

634. 9
Рое

А Б В Г

СОЧИНЕНІЕ

А. РОССМЕСЛЕРА.

Переводъ съ значительными дополненіями подъ редакціей

О. К. АРНОЛЬДА и Н. Е. ПОНОВА.

Съ 8 картинами на мѣди, 86 рисовками и двумя картами.

Изъ книгъ
Г. А. СТОЯНОВА.

№

Лес.-31.



С. ПЕТЕРБУРГЪ. 1866.



684484

С. 84-188

Л. А. СТОЛНОВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО
1900 г.

Л. А. СТОЛНОВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО
1900 г.

ТИПОГРАФИЯ КУКОЛЬ-ЯСНОПОЛЬСКАГО
На углу Малой Мещанской и Столярного, № 6 и 14

ПРОКРЕПКА
1900 г.

ПРЕДИСЛОВІЕ ОТЪ РЕДАКТОРОВЪ ПЕРЕВОДА.

Есть предметы такъ глубоко затрагивающіе интересы и цѣлаго общества и отдѣльныхъ лицъ, въ такой степени обусловливающіе всеобщее благоденствіе, что, казалось бы, они должны пользоваться преимущественнымъ расположеніемъ общества, что всякій съ особенною заботливостію долженъ стараться объ ихъ сохраненіи и улучшеніи. Въ числѣ такихъ предметовъ смѣло можно выставить на первый планъ — лѣсъ. Однако, дѣло странное — ни любви, ни благодарности заслужить у общества лѣсъ не успѣлъ. Большинство относится къ нему съ какимъ-то холоднымъ равнодушіемъ, а иные — еще хуже! — какъ бы видятъ одну изъ задачъ своей жизни въ его уничтоженіи, и только немногіе питаютъ къ нему то уваженіе, на которое онъ имѣетъ такое полное, неотъемлимое право.

Одна изъ главнѣйшихъ причинъ этой печальной участи, выпавшей на долю лѣса, есть незнакомство съ нимъ общества, незнаніе ни условій его существованія, ни его громаднаго значенія.

Уничтожить вліяніе этой причины, „поставить лѣсъ подъ защиту всеобщаго знакомства“, вотъ цѣль предлагаемой книги.

Авторъ ея, Э. А. Россмеслеръ *), посвятилъ ее друзьямъ и воспитателямъ лѣса и памяти Гейнриха Котты, основателя новѣйшаго лѣснаго хозяйства, посвятившаго лѣсному дѣлу болѣ 50-ти лѣтъ своей жизни.

Въ предисловіи къ своему „лѣсу“ Россмеслеръ говоритъ, что книга его, конечно, не можетъ вполне удовлетворить тѣхъ, которые, вспоминая о лѣсѣ въ состояніи только и думать, что о щобетаніи птицъ, о майскихъ цвѣточкахъ, да о нѣжномъ шелестѣ или могучемъ шумѣ лѣсныхъ вершинъ. Она требуетъ, чтобы читатель шевельнулъ мозгами. „Книга моя“, говоритъ авторъ, „имѣетъ цѣлью не только занимательно поучать, или, пожалуй, тоже поучительно занимать, — нѣтъ назначеніе ея просто поучать. Что сказать о педагогическомъ приѣмѣ, который, для того, чтобы прійтись по вкусу, требуетъ еще подслащиваній такъ называемою занимательностію? Плохи тѣ обученія, которыя сами по себѣ не привлекательны; да никуда не годится и забава, если она не по-

*) Имя Россмеслера уже извѣстно русской публикѣ по переводамъ нѣкоторыхъ его сочиненій. Для почитателей нашего автора можетъ быть будетъ не безинтересно прочесть краткій очеркъ его ученой дѣятельности. Началась она изслѣдованіемъ моллюсковъ, по съ назначеніемъ его въ 1830 году, послѣ смерти Реума, профессоромъ ботаники и зоологіи въ Тарантскую лѣсную и сельскохозяйственную академію нацѣвленіе ученыхъ трудовъ его обратилось преимущественно къ предметамъ близкимъ для лѣснаго и сельскаго хозяйства. Въ 1847 году Россмеслеръ былъ избранъ въ члены франкфуртскаго парламента, а послѣ событій 1848 года саксонское правительство запретило ему возвращеніе на родину. Тогда Россмеслеръ предпринялъ путешествіе по Европѣ, читалъ въ разныхъ городахъ Германіи популярныя публичныя лекціи по естественной исторіи и только послѣ амнистіи въ пятидесятыхъ годахъ поселился въ Лейпцигѣ, въ качествѣ приватъ-доцента.

Его періодическое изданіе «Aus der Heimat» («изъ родины»), его книги «Das Wasser» («вода»), «Das Leben des Meeres» («жизнь моря»), «Der naturwissenschaftliche Unterricht» («преподаваніе естественныхъ наукъ») и проч. имѣли огромный успѣхъ, благодаря популярности изложенія, теплою любви къ дѣлу и вѣрной передачѣ ученыхъ истинъ, которыми отличаются всѣ его сочиненія.

Изъ нихъ послѣднее «Der Wald» («лѣсъ»), переводъ котораго предлагается благосклонному вниманію читателя, составило 8 тетрадей, выходившихъ поочередно въ теченіи двухъ лѣтъ, и было въ Германіи, такъ сказать, осыпано самыми лестными отзывами.

учительна. Одно съ другимъ тѣсно связано. Пока „занимательныя поученія“, разматриваются какъ вѣчто особенное, какъ особая форма передачи свѣдѣній, до тѣхъ поръ мы въ этомъ видимъ доказательство, что еще не миновало время безплоднаго педантизма и схоластики.“

Друзьямъ лѣса авторъ желаетъ въ книгѣ своей изложить какъ можно понятнѣе истинное значеніе и жизнь лѣса, его возвращеніе и уходъ за нимъ, равно и порядокъ управленія, потому что миллионы людей не имѣютъ даже самыхъ элементарныхъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ и не догадываются, какая важная обязанность въ государствѣ лежитъ на лѣсничихъ.

Воспитателямъ лѣса Россмеслеръ предлагаетъ свою книгу не какъ лѣсохозяйственное руководство, — въ этомъ отношеніи она даетъ только весьма краткій очеркъ, да и самъ авторъ не признаетъ себя специалистомъ въ этомъ дѣлѣ, — но надѣется, что ботаническій отдѣлъ можетъ отчасти освѣжить въ памяти многихъ лѣсничихъ забытое ими, отчасти доставить и новыя свѣдѣнія и новыя взгляды.

И художникъ не выпуститъ изъ рукъ этой книги, не добывъ для своего искусства нѣсколько полезныхъ свѣдѣній. Прочтя напримѣръ главу объ архитектурѣ деревь онъ уже не станетъ болѣе, какъ это слишкомъ часто случается, вмѣсто деревь съ опредѣленнымъ характеромъ писать какіе-то условные знаки.

Въ переводѣ мы признали необходимымъ допустить нѣсколько отступленій отъ подлинника, а именно:

Третья книга, подъ заглавіемъ „Лѣсное хозяйство“, гдѣ Россмеслеръ описываетъ хозяйство въ лѣсахъ Германіи, не передана въ видѣ строгаго перевода, а мѣстами передѣлана, съ примѣненіемъ къ лѣсному хозяйству въ Россіи, по возможности въ общемъ духѣ подлинника.

Въ ботаническомъ отдѣлѣ прибавлены свѣдѣнія о лѣсныхъ древесныхъ растеніяхъ, имѣющихъ значеніе въ русскомъ лѣсѣ, но неизвѣстныхъ или малозначущихъ въ лѣсахъ Германіи, каковы

напримѣръ сибирская пихта, крымская сосна, казачій можжевельникъ, татарскій клень, лѣщина, шелюга и проч. Прибавлены также свѣдѣнія объ округѣ распространенія у насъ въ Россіи cadaго изъ описанныхъ въ книгѣ растений.

Лингвистическія разсужденія автора, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, необходимо было измѣнить сообразно съ духомъ русскаго языка.

Списки нѣмецкихъ народныхъ названій различныхъ растений должны были по необходимости остаться непереведенными, такъ какъ названія эти имѣютъ значеніе только для нѣмцевъ и болѣею частію даже непереводимы на русскій языкъ.

Наконецъ, весьма важную для изданія статью составляла внѣшность изданія. Нѣмецкій подлинникъ изданъ чрезвычайно роскошно, не только съ полициажными рисунками, для поясненія ботаническаго описанія, и лѣсохозяйственными картами, но сверхъ того украшенъ еще 17-ю гравюрами, изготовленными артистически на мѣди, по рисункамъ лучшихъ художниковъ. Эти гравюры изображаютъ типы наружнаго строя каждой древесной породы и могутъ служить превосходными образцами для изученія художниками манеры рисованія cadaго дерева, но вмѣстѣ съ тѣмъ такая придача къ книгѣ обходится очень дорого и конечно есть причина, что нѣмецкій подлинникъ „der Wald“ пущенъ въ продажу по высокой цѣнѣ, почти по 7 руб. за экземпляръ. Издатель перевода, признавъ необходимымъ, для большаго распространенія сочиненія, по возможности, удешевить русское изданіе, согласился напечатать книгу также роскошно, какъ и подлинникъ, въ отношеніи достоинства бумаги, шрифта, полициажей и картъ, не отказался даже прибавить 4 рисунка, непомѣщенныхъ въ подлинникѣ, но рѣшился приложить только 8 гравюръ, изготовленіе которыхъ также артистически, какъ въ подлинникѣ, сопряжено у насъ съ чрезвычайными расходами.

КНИГА ПЕРВАЯ,

ЗАКОНЫ ЖИЗНИ ЛѢСА.

1.

ЛѢСЪ И РОЩА.

Hier und da staunen wir noch riesenhafte Eichen und Tannen an, die ohne alle Pflege gewachsen sind, während wir uns überzeugt fühlen, dass von uns an jenen Stellen durch keine Kunst und Pflege ähnliche Bäume erzogen werden können *).

Heinrich Cotta (1816).

И растенія, какъ люди, выражаютъ къ своему обществу симпатію или антипатію, то тѣсняясь родное къ родному, то поселяясь среди иноплеменниковъ далеко отъ родныхъ. Это уже издавна создало понятіе объ общежительныхъ растеніяхъ. Такимъ образомъ, когда, по примѣру Гумбольта, стали смотрѣть на тихій міръ растеній, какъ на населеніе, соотвѣтствующее населенію животныхъ на земномъ шарѣ, — постепенно выработалась наука о географическомъ распредѣленіи растеній, въ которомъ важную роль играетъ социальная сторона. Не случай и не капризъ вѣтровъ и водъ — разносящихъ сѣмена сегодня сюда, а завтра туда — указываютъ растеніямъ ихъ мѣста. Нѣтъ, здѣсь существуетъ, какъ и въ человѣческомъ обществѣ, влеченіе могущественныхъ силъ или пѣлжной пріязни, которому растенія слѣдуютъ, какъ и мы часто, безсознательно, принося однако съ собою собственные внутренніе законы, связанные въ свою очередь съ законами виѣшняго міра.

Удивляясь выросшимъ безъ всякаго ухода и сохранившимъ еще кое-гдѣ исполинскимъ дубамъ и пихтамъ, мы приходимъ къ убѣжденію, что на тѣхъ мѣстахъ никакое искусство и никакой уходъ не въ силахъ произвести подобныхъ деревъ.

H. Cotta (1816).

Можетъ показаться, какъ будто природа Германіи и тому подобныхъ мѣстностей, лежащихъ на золотой среднѣ умѣреннаго пояса, поддерживаетъ во многихъ отношеніяхъ правило общежительности; по крайней мѣрѣ это замѣчается въ растительномъ мірѣ на столько-же, насколько и въ человѣческомъ обществѣ. Ни въ какое время года нашъ климатъ не представляетъ такихъ непреодолимыхъ крайностей, которыя бы ставили насъ въ необходимость, забывъ все остальное, прилагать исключительное стараніе единственно къ тому, чтобъ устроиться уютно или сносно въ томъ маломъ пространствѣ, которое занимаетъ наше тѣло. Зима и лѣто — враги общежительности близъ полюса и экватора — являются у насъ ея покровителями.

При всей своеобразности растительнаго міра, сходство его съ людскимъ до того поразительно, что безъ малѣйшей натяжки такъ и напрашивается на сравненіе. Мы въ растеніяхъ, какъ и въ людяхъ, находимъ не только стремленіе къ общественной жизни, но и къ образованію замкнутыхъ кружковъ, съ тою только разницею, что людямъ подобная наклонность часто можетъ быть поставлена въ упрекъ, а растеніямъ нѣтъ. Смѣю увѣрить, что можно найти много занимательнаго въ проведеніи параллелей между враждебно-отдѣляющимися сословными кружками людей — особенно у нѣмцевъ, — и кружками растеній. Мы однако этихъ параллелей не проведемъ, а предоставляемъ каждому изъ нашихъ читателей подобрать самому подходящіе кружки изъ человѣческаго общества для уподобленія однихъ съ веселымъ, но исключительно себялюбивымъ буковымъ лѣсомъ, другихъ съ аристократическимъ, снисходительно покровительствующимъ всѣмъ мелкимъ поселенцамъ дубовымъ лѣсомъ, а третьихъ съ плебейской прибрежной пивовой чащей.

Лѣсъ и лугъ составляютъ двѣ общественныя формы растительнаго міра, выдающіяся въ Германіи рѣзче, нежели въ болѣе теплыхъ странахъ. Гордые деревья не только избѣгаютъ общества простыхъ болѣе низкихъ родовъ растеній и группируются густо и тѣсно въ лѣсу, но они придерживаются также и системы замкнутости: хвойный лѣсъ отдѣляется отъ лиственнаго, даже пихта чуждается сосны, букъ — дуба. Это можно замѣтить, по крайней мѣрѣ, въ томъ случаѣ, когда лѣсъ распространяетъ свое господство на горахъ средней высоты. Въ плодородныхъ низменностяхъ часто

исчезаетъ это холодное стремленіе къ сепаратизму, такъ что вмѣсто чистыхъ сосновыхъ или пихтовыхъ лѣсовъ мы видимъ въ нашихъ равнинахъ художественно сгруппированные смѣшанные листовные лѣса.

Лугъ представляетъ намъ картину ограднаго противорѣчія: дружно какъ братья стоятъ другъ подлѣ друга — злаки и оказываютъ свое радушное покровительство иноземникамъ, такъ называемымъ луговымъ травкамъ, изъ которыхъ многія знакомы моимъ читателямъ и читательницамъ, свѣдущимъ въ ботаникѣ.

Часто нашъ собственный интересъ бываетъ затронутъ самостоятельной группировкою растений и мы употребляемъ всѣ средства улучшеннаго полеводства, чтобы удалить изъ нашихъ нивъ нѣкоторыя растенія, имѣющія какъ-бы естественную потребность искать сосѣдства хлѣбныхъ растений и даже прибѣгать къ ихъ защитѣ. И тогда превращаются въ ненавистныя сорныя травы и извѣстныя три цвѣтка, прославленные поэтами «васплекъ», «куколь» и «полевой макъ», отечественныя права которыхъ, однако, всеже признаются жнищей, когда она, впереди телѣги, нагруженной богатными хлѣбомъ несетъ на грабляхъ вѣнокъ, въ который она промѣжъ блѣдно-желтыхъ колосевъ вплела эти три цвѣтка.

Что лугъ въ маломъ видѣ, то лѣсъ изображаетъ въ увеличенномъ и притомъ въ различныхъ степеняхъ. Я могу здѣсь сослаться на наблюденія всѣхъ друзей лѣса—а кто же не другъ лѣса? Намъ всѣмъ извѣстны различныя степени гостепримства лѣса. Густо разросшіяся еловый лѣсъ позволяетъ только нѣжному, изящному поколѣнію мховъ служить ковромъ для подошвы своего ствола; между тѣмъ какъ дубовый лѣсъ, съ его раскидистыми вѣтвями, оставляетъ свободное мѣсто для цѣлаго легіона кустарниковъ и травъ; напротивъ того буковый лѣсъ, превосходящій самодовольствомъ даже хвойный, не теритъ около себя почти никакихъ лѣсныхъ травъ, густо засыпая почву почти нетлѣнными трупами своихъ листьевъ.

Если мы и соединяемъ съ лѣсомъ понятіе ясное и опредѣленное, то этимъ еще не исключается разнообразіе въ его выраженіи. И это разнообразіе такъ велико, что дѣйствуетъ чрезвычайно различно на наше душевное настроеніе; и это происходитъ не только отъ различія лѣсныхъ породъ, но также, можетъ быть даже въ

большей мѣрѣ, отъ характера почвеннаго покрова. Этимъ именемъ, по примѣру лѣсничихъ, мы будемъ обозначать способъ, которымъ закрывается лѣсная почва между деревьями, на что природа употребляетъ или отнадающіе съ деревь листья и хвои, или же большее или меньшее число растеній низшаго порядка.

Чтобъ узнать до какой степени разнообразно настраиваетъ насъ лѣсъ, для этого стоитъ только посѣтить сперва сосновый лѣсъ, пускающій подъ влияніемъ солнечныхъ лучей бальзамическій запахъ смолы и затѣмъ отправиться въ буковый. Мы позже будемъ еще имѣть случай разъяснить себѣ это различіе въ ощущеніяхъ, производимыхъ въ насъ лѣсомъ и отыщемъ причину тому. Здѣсь же мы хотѣли только указать на лѣсъ, какъ на примѣръ стремленія къ общежитію въ растительномъ царствѣ и затѣмъ опредѣлить точнѣе существующее различіе въ понятіяхъ между лѣсомъ и рощею *).

Всякая роща есть въ тоже время и лѣсъ, но не всякій еще лѣсъ, какъ бы великъ онъ ни былъ, есть роща. При правильномъ возвращеніи и хозяйствѣ лѣсъ превращается въ рощу. Поэтому существуютъ первобытные лѣса, а не первобытныя рощи.

Лѣсъ не превратится въ рощу даже и тогда, когда станутъ пользоваться доставляемымъ имъ матеріаломъ; рубка производится во многихъ лѣсахъ, но вслѣдствіе одного этого тѣ лѣса къ сожалѣнію не составляютъ еще рощей.

Но задача нашего времени состоитъ въ превращеніи, по крайней мѣрѣ, хоть въ образованныхъ государствахъ, всѣхъ лѣсовъ въ рощи. Въ этомъ всѣ мы заинтересованы, а еще болѣе насъ — наши внуки.

Смѣло можно сказать, что тѣ, которые живутъ въ населенныхъ городахъ вдали отъ большихъ лѣсовъ, имѣютъ о значеніи устроеннаго лѣса поверхностное понятіе (чтобы не сказать болѣе) и не

*) Слово «роща» не вполне выражаетъ то, что у нѣмцевъ «Forst». Въ обыкновенномъ языкѣ у насъ роща значитъ небольшой, вычищенный лѣсъ, — у нѣмцевъ же строго разграничены слова «Wald» и «Forst». Wald — дикій лѣсъ; Forst — лѣсъ въ которомъ начался уходъ и хозяйство. Можно бы сказать «лѣсъ дикій, пуща,» и «лѣсъ устроенный.» Но мы приняли необобщенное еще выраженіе потому, что въ языкѣ нашего законодательства употреблено слово роща (корабельная роща, заказная роща) въ смыслѣ противоположномъ дикому лѣсу и отчасти близкомъ къ нѣмецкому Forst.

придаютъ ему никакой цѣны. Лѣсъ для нихъ — самородный источникъ, кажущійся имъ гѣмъ болѣе непсчерпаемымъ, чѣмъ менѣе они знакомы съ жизнью деревъ и выводами статистики, науки, какъ они говорятъ, до нихъ совершенно не касающейся.

Иные и не догадываются, что задача лѣсничаго та-же самая, что и садовника и земледѣльца: сѣять и возвращать растенія; но рѣшеніе этой задачи сопряжено для лѣсничаго съ большими трудами и непріятностями, да кромѣ того, не забудьте, часто онъ и не доживаетъ до утѣшенія — видѣть плоды своихъ посявовъ. Къ сожалѣнію, лѣсничій, для многихъ, скорѣе надзиратель за лѣсными матеріалами, нежели воспитатель лѣса.

Тѣ изъ моихъ читателей и читательницъ, которые причисляютъ себя къ друзьямъ, а не воспитателямъ лѣса, пускай не опасаются, что поубавится извѣстная доля ихъ поэтической любви къ лѣсу, если они увидятъ своего друга, подъ именемъ рощи, при блѣдномъ освѣщеніи науки. Развѣ привязанность къ нашему другу уменьшится, когда до насъ дойдетъ слухъ, что онъ не только очаровываетъ искренностью и глубиною своихъ чувствъ, свѣтлымъ взглядомъ прекрасныхъ глазъ и волшебствомъ своихъ рѣчей — но что онъ въ тоже время слѣдуетъ совершенно покойно какому-то серьезному, благородному призванію? Тоже самое можно сказать и о нашемъ лѣсѣ.

Дубъ становится намъ полезнымъ ни съ того только момента, когда срубленный, онъ лежитъ около своего корня и раздробляется на части пилою и топоромъ, — напротивъ большая половина его полезности прекращается съ его жизнью. Продукты, добываемые изъ его древесины намъ не столько важны, на сколько намъ была дорога, въ виду нашихъ жизненныхъ интересовъ, его собственная жизнь рядомъ съ остальными деревьями. Для народа лѣсничій такой же важный работникъ, какъ и земледѣлецъ, но только въ качествѣ ростителя, а не рубщика лѣса. Впрочемъ надо сознаться, что та сторона лѣсной пользы, которая прекращается съ рубкою лѣсовъ, не оцѣнена еще какъ слѣдуетъ даже иными изъ самихъ лѣсничихъ. Но теплая любовь воспитателей лѣса къ зеленымъ насажденіямъ предохраняетъ сама собою отъ опасности, которая могла бы произойти отъ этого невѣдѣнія, потому что рѣдко встрѣчается, чтобы лѣсни-

чій былъ не болѣе какъ холодный финансистъ, замѣчающій въ лѣсу одно парощеніе саженой и 'тонищійся за славою высокой «смѣты.»

Вѣроятно мнѣ придется предупредить немногихъ изъ моихъ читателей и читательницъ, что я тутъ имѣю въ виду вліяніе лѣса на климатъ, слѣдовательно и на плодородіе почвы. Лѣсоводство сдѣлало себѣ изъ этого вопроса въ послѣднее время главнѣйшую задачу и такимъ образомъ съ низкой ступени, на которой она стояла до сихъ поръ, занимаясь однимъ лѣсовозращеніемъ, оно поднялось до уровня наукъ, которымъ считались прежде далеко выше его.

Правда, практическое лѣсоводство, лѣсное хозяйство, и до сихъ поръ еще въ своихъ распоряженіяхъ и работахъ не обращаетъ особеннаго вниманія на это главнѣйшее значеніе лѣса, потому что конечно и ближайшею его цѣлью постоянно было: полученіе возможно большаго количества древесной массы и обезпеченіе этого дохода на будущія времена. Но при этомъ выгода, о которой мы говоримъ, извлекалась сама собою, потому что заботясь о цвѣтущемъ состояніи лѣса для полученія наибольшаго количества древеснаго матеріала, способствовали этимъ-же и разрѣшенію нашей задачи.

Я не позволю себѣ сомнѣваться, что даже послѣ этого краткаго указанія никто изъ приверженцевъ лѣса не будетъ недовѣрчиво относиться къ рошѣ и что никто ужъ не посмотритъ на лѣсоводство какъ на нѣчто посягающее на поэтическую собственность человѣка.

Кстати укажемъ здѣсь и разъясимъ одно старое, довольно распространенное заблужденіе. Иные предполагаютъ, что всѣ обширные лѣса составляютъ еще нетронутое наслѣдіе нашихъ предковъ, выросшее безъ всякаго участія съ нашей стороны. Подобныхъ остатковъ настоящихъ первобытныхъ лѣсовъ существуетъ въ Европѣ крайне мало. Такъ напримѣръ въ самыхъ древнихъ и обширнѣйшихъ лѣсахъ Германіи можно доказать отчасти по документамъ, а отчасти по извѣстнымъ признакамъ, слѣды человѣческаго труда, слѣды для неопытнаго наблюдателя совершенно не замѣтные — что должно быть особенно пріятно друзьямъ лѣса. Это заблужденіе тѣсно связано съ другимъ, къ счастью не такъ сильно распространеннымъ и выражающимся въ словахъ: «гдѣ ничего не растетъ, можетъ еще вырасти лѣсъ.» Лишенное всякаго основанія, такое

мнѣніе относится съ презрѣніемъ къ лѣсоводству и принимаетъ лѣса какъ бы за заплатки полей. Ниже мы будемъ имѣть случай убедиться, что тамъ, «гдѣ ничего не растетъ», т. е. на-очень бѣдной, неплодородной почвѣ все еще легче воздѣлывать, хотя бы съ грѣхомъ по поламъ, плохія поля, чѣмъ разводить лѣса. При томъ полномъ непониманіи лѣснаго дѣла, которымъ отличается огромное большинство городскихъ жителей, немудрено пному недовѣрчиво улыбнуться, когда онъ услышитъ, что почва, на видѣ и послѣшкомъ-то невзрачная, можетъ иногда представить непобѣдимыя трудности для разведенія лѣса. и что тутъ лѣсничій поставленъ въ болѣе невыгодное положеніе, чѣмъ земледѣлецъ, ибо ему не возможно, подобно земледѣльцу, улучшить свои громадныя культурныя площади, ни унаваживаніемъ, ни воздѣлываніемъ. И съ этой стороны есть даже нѣкоторая доля справедливости въ мнѣніи народа, что лѣсъ вырастаетъ самъ собою.

То, что лѣсничій можетъ съ своей стороны прибавить къ этой самородной силѣ лѣса, въ видахъ ускоренія и укрѣпленія роста своихъ культуръ, далеко не похоже на средства сельскаго хозяина и способно поразить многихъ изъ моихъ читателей, когда они прочтутъ объ этомъ ниже. Здѣсь довольно предположить, что лѣсничій постоянно имѣетъ дѣло съ длинными промежутками времени, такъ что предпринятія имъ мѣры получаютъ широкое значеніе и результаты ихъ часто отодвигаются на очень отдаленное время. Иногда эти результаты заставляютъ себя ждать цѣлыя годы и десятки лѣтъ, или же оказываются и ранѣе, но такіе, какихъ вовсе никто не ожидалъ. Бываетъ иногда и то, что отъ накинутаго отъ долгихъ ожиданій нетерпѣнія принимаютъ другія мѣры, а тутъ-то послѣдствія первыхъ мѣръ и начинаютъ обнаруживаться и встрѣчать новыя препятствія.

И въ самомъ дѣлѣ лѣсоводство можно разсматривать какъ громадную игру терпѣнія: лѣсничій и природа два партнера; оба, обмѣниваются долго-обдуманнми шахматными ходами, и до такой степени обдуманнми, что первый часто умираетъ раньше, нежели его партнеръ успѣетъ отвѣтить ему ходомъ, опредѣляющимъ дальнѣйшее развитіе игры. Друзья лѣса представляютъ себѣ обыкновенно это дѣло совершенно иначе. Вотъ они встрѣчаютъ лѣсни-

чаго въ его обширной дачѣ, оглашаемой утреннимъ пѣніемъ птицъ, и не догадываются, что въ этомъ человѣкѣ тревожно бьется сердце объ одномъ изъ своихъ питомцевъ, что можетъ быть онъ ломаетъ свою голову надъ тѣмъ: почему вдругъ перестала расти вотъ та еловая посадка, радовавшая его своимъ успѣшнымъ ростомъ въ рожденіи десяти лѣтъ. Такимъ-то образомъ стоятъ рядомъ два человѣка, оба видятъ одно и тоже, оба любятъ одно и тоже, но одинъ называетъ это и чувствуетъ тутъ — лѣсъ, другой же видитъ и печется о рощѣ.

Тутъ же можетъ встрѣтиться: что съдой лѣсничій, видѣвшій еще на своихъ глазахъ превращеніе своей дачи, слѣдитъ съ сострадательной улыбкой за бродящимъ художникомъ, напрасно отыскивающимъ мѣстечка для своего походнаго стула, съ котораго могъ бы ему представиться лѣсъ въ видѣ художественной картины, «Ты опоздалъ, на мѣстѣ твоего лѣса стоитъ уже моя роща.»

Будемъ однако справедливы. Лѣсное хозяйство не особенно благоприятно поэзіи лѣса. Но этимъ признаніемъ нисколько не опровергаются слова, сказанныя мною друзьямъ лѣса раньше, что лѣсоводство ничего не отнимаетъ отъ ихъ привязанности къ лѣсу. Поэзія лѣса должна быть болѣе осмыслена и освѣщена съ тѣхъ поръ, какъ мы ознакомились съ его высшимъ назначеніемъ, глубоко проникающимъ въ нашу жизнь и болѣе важнымъ, чѣмъ древесный матеріалъ, который онъ доставляетъ, — а это мыслящему человѣку нетрудно слить съ его поэтической любовью къ лѣсу. Можно ли представить себѣ лѣсъ болѣе поэтичнымъ, вообразивъ его лиственную корону и корни какими-то волшебниками созывающими, задерживающими, словомъ — царствующими надъ двумя видоизмѣненіями, парами и жидкими каплями воды, этой трехвидной безпкойной стихіи, состоящей на службѣ у органической жизни.

Лѣсъ не перестаетъ быть нашимъ любимцемъ и тогда, когда онъ дѣлается источникомъ всего нашего бытія. Кому привелось видѣть страшныя послѣдствія расчистокъ во французскомъ департаментѣ верхнихъ Альпъ и въ Дофинѣ, или же ознакомиться со многими мѣстностями южной Испаніи, у того дѣтское влеченіе къ лѣсу перейдетъ само собою въ благодарную любовь къ нему.

Прямѣе сказать — то, что влекло меня въ теченіи нѣсколькихъ

лѣтъ къ описанію лѣса, и что въ послѣднѣе время, послѣ посѣщенія названныхъ странъ, обратилось во мнѣ въ неопределимое стремленіе, это было и есть — желаніе посредствомъ всеобщаго ознакомленія публики съ лѣсомъ, защитить его отъ непомѣрныхъ и безсмысленныхъ заявляемыхъ на него требованій.

Вѣдь въ самомъ дѣлѣ давно пора присоединить къ значенію лѣса и роши еще третье значеніе, и не успокоиваться до тѣхъ поръ, пока и оно наконецъ получить у всѣхъ права гражданства. Я это значеніе очертилъ достаточно ясно и пока еще не беру на себя смѣлости придумать для него слово такое же краткое и точное, какъ «лѣсъ» и «роща.»

Hier quillt die träumerische,
Urjugendliche Frische:
In ahnungsvoller Hülle
Die ganze Lebensfülle. *)
Lenau.

Если бы на наш вопрос можно было довольствоваться ответом «лесь состоит из деревьев», то напрасно было бы и возбуждать самый вопрос. Но подобный ответ далеко не удовлетворяет нас. Каждый, кто только живо припомнит одну из своих веселых лесных прогулок, чувствует и знает, что лес состоит не только из деревьев.

Не смотря на богатство нашего русскаго языка, въ немъ — точно такъ, какъ и въ нѣмецкомъ — недостаетъ однако же слова, которое бы коротко и ясно выражало что съ понятіемъ о лѣтѣ тѣсно и нераздѣльно связано представленіе о соединеніи съ нимъ въ одно цѣлое чрезвычайно разнообразныхъ тѣлъ и явленій.

Назовемъ мы поэтому лѣсъ красивымъ, могущественнымъ сочетаніемъ тѣлъ и явленій, гдѣ нѣтъ ни единой частицы совершенно похожей на другую, но гдѣ всѣ эти части подобраны до того торжественно — гармонически, что отзываются въ каждой непорочной груди, подобно тому, какъ полный акордъ вызываетъ созвучіе въ натянутой струнѣ.

Разсѣянность, конечно, можетъ быть вообще поставлена чел-
вѣку въ упрекъ; но въ дѣлѣ — извинительно, если человекъ на

*) Здѣсь, какъ изъ родника, бьетъ мечтательная, вѣчно юная свѣжесть, и во всемъ что видишь чувствуется вся полнота жизни. Денау.

время забываетъ о многомъ: онъ тамъ, подъ вліяніемъ сотни впечатлѣній, чувствуетъ и вливается въ цѣлое, совершенно забывая о частяхъ; оттого и случается со многими, что они, наслаждаясь лѣсомъ, вовсе и не замѣчаютъ въ немъ отдѣльныхъ деревьевъ.

Во всемъ этомъ насъ часто смущаетъ и непріятно затрогиваетъ безпорядокъ, непослѣдовательность и дикая смѣлость: въ лѣсу же кажется будто это иначе и быть не можетъ, а оттого тѣже явленія тамъ дѣйствуютъ на насъ противоположно; они производятъ въ душѣ какой-то загадочный трепетъ, какую-то смѣсь восторга и страха, и пророческаго видѣнія, тотъ трепетъ, который только и вызывается природою, когда она является намъ во всемъ ея величіи. Затрогивается въ насъ не одно какое либо отдѣльное чувство, — нѣтъ, всѣ чувства напрягаются разомъ чтобы передать нашей душѣ величественную картину лѣса.

Сознавая это, мы думаемъ, что было бы педантическимъ святотатствомъ тотчасъ же и приступить къ разложенію лѣса на его части. И вовсе не съ тою цѣлю предложили мы вначалѣ вопросъ, чтобы имѣть случай холоднымъ пожемъ анатома раздѣлить лѣсъ на его части; вопросъ заданъ собственно для того, чтобы заставить насъ вспомнить, что не одни только деревья, вообще не отдѣльные какіе либо предметы составляютъ лѣсъ, но что для насъ лѣсъ, въ своей общности, есть весь явленіе до того богатое разнообразіемъ, что наслаждаясь имъ, намъ и не приходитъ на мысль отдѣльно разбирать его по частямъ и мы даже едва понимаемъ, какъ случилось, что лѣсъ овладѣлъ всей нашей душой.

Смотря съ этой точки зрѣнія, пожалуй можетъ казаться, что лѣсъ есть принадлежность однихъ поэтовъ и живописцевъ. Если за ними будетъ признано исключительное право собственности на лѣсъ, то сущность задачи настоящей коротенькой главы, намъ кажется, и рѣшена.

Однако, развѣ поэтъ и художникъ и ученый наблюдатель, настолько разбѣдинены другъ отъ друга, что различные ихъ права на лѣсъ уже и не могутъ быть закрѣплены одною общою крѣпкою записью? О нѣтъ! Сама природа служитъ великой примирительницей, сводящей въ одну общую точку всѣ діаметрально расходящіяся пути человѣческой дѣятельности. Истинными сынами природы

не могутъ быть ни поэтъ безъ любви къ изящному и безъ доли наблюдательности,—ни ученый наблюдатель, которому чужды ощущенія поэта и живописца.

Примирить этотъ разладъ, существующій иногда еще въ нашемъ обществѣ между поэтомъ, живописцемъ и естествоиспытателемъ, составляетъ одну изъ задачъ нашего труда. И ничто не можетъ рѣшить эту задачу такъ успѣшно и нѣтъ мѣста болѣе достойнаго къ умиротворенію всѣхъ, какъ лѣсъ. Въ немъ каждое чистое, способное къ порыву чувство превращается въ поэта и живописца; и для того нѣтъ даже необходимости выражать свой восторгъ въ римѣ, или же увѣковѣчить въ рисункѣ раскинутую предъ глазами прелесть. Въ лѣсу, только подъ конецъ порыва ощущеній, человекъ дѣлается наблюдателемъ. И тутъ-то становится еще болѣе умѣстнымъ вопросъ, возбужденный нами еще въ предыдущей главѣ: не будетъ ли въ подрывъ поэтическому созерцанію лѣса, взгляды испытывающій? Думаю, что этого опасаться нечего.

Поэтъ и живописецъ не станутъ долго задумываться надъ присканіемъ отвѣта, да и вовсе не предложатъ себѣ самаго вопроса: изъ чего состоитъ лѣсъ? За то вопросъ этотъ самъ собою, напрашивается къ рѣшенію въ ученомъ наблюдателѣ; и онъ разъясняя вопросъ, удовлетворяетъ не только собственной своей потребности, но оказываетъ услугу и поэту и живописцу, которые составляютъ, или по крайней мѣрѣ должны были бы составлять съ наблюдателемъ одно нераздѣльное цѣлое, иначе въ восклицаніе «какъ прекрасенъ лѣсъ!»—не ляжетъ основаніемъ разумное пониманіе.

Послѣ всего этого вопросъ: «изъ чего состоитъ лѣсъ?» не можетъ уже казаться намъ излишнимъ. Чувства наши изощрены, мы замѣчаемъ, различаемъ, понимаемъ тамъ, гдѣ прежде только чувствовали и восторгались. Приучившись отдавать себѣ во всѣхъ впечатлѣніяхъ отчетъ, мы тѣмъ нисколько не лишаемся способности восхищаться; скажемъ даже болѣе, впечатлительность въ насъ не только не ослабнетъ, напротивъ удовольствіе наше даже усилится, станетъ разумнѣе, потому что будетъ сознательнымъ.

ДЕРЕВО.

Если разсматривать дерево, какъ соединеніе въ одно цѣлое столькихъ особей, сколько развито было почекъ на поверхности дерева, то видъ непрерывное на немъ образованіе новыхъ почекъ, нельзя и удивляться, что существованію подобнаго сборника многихъ жизней вовсе нѣтъ необходимости имѣть опредѣленный конецъ.

Декандоль.

При созерцаніи окружающей насъ природы, даже въ томъ случаѣ, когда созерцаніе это не имѣетъ характера изученія, мы все-таки чувствуемъ потребность въ точкахъ, гдѣ бы взоръ нашъ могъ остановиться, отдохнуть, иначе безчисленное разнообразіе въ формахъ вещества покажется намъ хаосомъ, вызывающимъ въ насъ тревожное чувство, подобно тому какъ при входѣ въ картинную галерею, безъ указателя, мы совершенно теряемся и не знаемъ: куда намъ сперва направить свой взоръ, и гдѣ наше пзумленное око легко можетъ остановиться на какойнибудь мелочи.

Въ той большой картинной галлерей, какую намъ представляетъ окружающая насъ природа, подобныя точки отдохновенія, не истертыя еще человѣческою рукою, — существуютъ почти всюду: безконечное разнообразіе формъ оказывается подраздѣленнымъ и распредѣленнымъ по группамъ, чрезъ что глазъ избавляется отъ непріятнаго впечатлѣнія и отъ утомленія. Точки, задерживающія нашъ взоръ, суть: твердая матерія, несущая на себѣ жизнь; жидкій посредникъ жизни; и наконецъ двѣ главные формы, въ которыхъ проявляется жизнь — растеніе и животное. Каждая изъ нихъ, въ

свою очередь, представляется въ формахъ чрезвычайно разнообразныхъ, видоизмѣняющихся до безконечности.

Нѣтъ надобности подробно доказывать, что растенія больше всего содѣйствуютъ къ украшенію обитаемыхъ странъ земной поверхности и самымъ разнообразнымъ образомъ готовятъ лоно, въ которомъ животное чувствуетъ себя внѣ опасности. Уже вслѣдствіе однихъ подобійхъ, близкихъ отношеній животныхъ и растеній, явилась необходимость сравнить ихъ другъ съ другомъ и отыскать признаки рѣзко отличающіе животное отъ растенія.

Безпредѣльность, проявляющаяся въ цѣломъ растительномъ царствѣ, повторяется, съ большею или меньшею ясностью, и въ отдѣльномъ растеніи. Мы не можемъ растеніе назвать особію въ такомъ точно значеніи, въ какомъ мы понимаемъ животную особь; растеніе вовсе не представляетъ собою такую рѣзко очерченную и законченную особь, о которой бы мы могли сказать: «она готова, отъ ней ничего нельзя отнять и ничего нельзя къ ней ни прибавить, ни даже вообразить прибавленнымъ. Въ животномъ дѣло совсѣмъ иное; малѣйшее даже насѣкомое, какъ только оно пройдетъ чрезъ весь рядъ превращеній — метаморфозы — представляетъ уже готовое, совершенно законченное тѣло, у котораго нельзя отнять ни малѣйшей частички, безъ нарушенія присущаго ему вида; тутъ мы навѣрное знаемъ, что тѣло уже болѣе не увеличится, къ нему не прибавится болѣе новой части.

Можемъ ли мы тоже самое сказать о какомъ либо растеніи? Когда закончится ростъ гіацинта? сколько именно листьевъ и цвѣтковъ должно быть на гіацинтѣ, чтобы признать ростъ его законченнымъ? Если мы этого не можемъ сказать о такомъ, болѣе другихъ законченномъ растеніи, каково луковичное, то уже подавно не отвѣтимъ на такой же вопросъ въ отношеніи дерева.

Положимъ, что и дѣйствительно существуютъ столѣтніе киты, какъ многіе утверждаютъ, въ чемъ впрочемъ позволительно и усомниться, и что у китовъ этихъ постоянно увеличивается тѣло; все-таки ростъ ихъ представляетъ совершенно иное, чѣмъ ростъ дерева. Къ тѣлу такихъ китовъ не приростаётъ ни одного новаго члена, не прибавляется внутри ни одного новаго органа; въ этомъ отношеніи китъ давнымъ давно готовъ, сложился, законченъ. Напротивъ, о столѣт-

немъ буквъ этого никогда нельзя сказать и не скажутъ, еслибъ буквъ достигъ и двухъ сотъ, трехъ сотъ лѣтъ: постоянно нарастаютъ на немъ новыя части, а старыя постоянно исчезаютъ.

Оставляя здѣсь въ сторонѣ другія растительныя формы, изъ которыхъ для нѣкоторыхъ пришлось бы сдѣлать исключеніе, съ разными оговорками, мы скажемъ только о деревьяхъ, что объ моментѣ ихъ законченности не можетъ быть и рѣчи.

Дерево ужъ никакъ нельзя назвать въ такомъ же смыслѣ особью, какъ лошадь. Когда лошадь стала взрослою, то она, конечно, не перестаетъ принимать внутрь себя питательныя вещества, вырабатывать изъ нихъ кровь и чрезъ посредство крови поддерживать постоянный обмѣнъ матеріи, т. е. лошадь постоянно обновляетъ части своего тѣла. Однако въ продолженіи жизни лошади наступаетъ моментъ, когда къ тѣлу не только что не прибавляется болѣе новаго члена, но когда и весь объемъ тѣла уже болѣе не измѣняется. Послѣ выпаденія первыхъ зубовъ и замѣны ихъ вторыми, изъ всѣхъ частей лошади одни только волосы спадаютъ ежегодно и замѣняются новыми, но такое линіаніе не имѣетъ никакого значенія въ отношеніи къ неизмѣняемости тѣла.

Совершенно иное замѣчается въ растущемъ деревѣ. Достаточно ужъ одного слабаго указанія, чтобы дать намъ понятіе громадную разницу между животнымъ и растительнымъ тѣломъ, такъ что почти излишне вдаваться въ подробности. Не смотря на то, мы все-таки коснемся подробностей, потому что намъ нужно воспользоваться и общезвѣстнымъ, чтобы представить себѣ совершенно живо и ясно идею и сущность дерева.

Въ деревѣ мы должны различать два рода предметовъ, различныя другъ отъ друга и какъ по виду, такъ и по значенію въ жизни представляющіе намъ, въ особенности въ настоящую минуту, когда мы только приступаемъ къ изученію дерева, двѣ противоположныя крайности: посящаго и посямаго; корень, стволъ и вѣтви представляютъ намъ одно, почки, листья и цвѣты другое. Эта противоположность, какъ мы сейчасъ же и увидимъ, выставлена нами вовсе не въ смыслѣ иносказательномъ; да и въ обыденной жизни имѣетъ совершенно правильное значеніе фраза: это дерево приноситъ дурные плоды. Если дерево приноситъ одни только дурные плоды,

то мы заставляемъ его приносить другіе чрезъ окулировку и прививку глазковъ и вѣтокъ отъ породистыхъ сортовъ.

Въ животномъ царствѣ мы не встрѣчаемъ ничего подобнаго; развѣ что угодно будетъ причислить сюда ринопластику т. е. искусственное образованіе носа изъ кожи лба или же кожи другаго какого-либо живаго звѣря.

И такъ дерево несетъ на себѣ не только свои собственные листья и цвѣты, но и листья и цвѣты другихъ породъ, если они одного съ нимъ рода; оно несетъ даже цѣлыя растенія вовсе съ нимъ неоднородныя, которымъ его стволъ и вѣтви служатъ почвою, слѣдовательно и кормильцами. Это доказываютъ намъ настоящіе паразиты, напр. омела (*viscum album*) и ремнецвѣтникъ (*Loranthus europaeus*).

Но разница между стеблевыми и листовыми органами заключается не только въ томъ, что одни несутъ, а другіе носимы, — тогда бы одни исполняли только активную, а другіе пассивную роль; — нѣтъ, между тѣми и другими органами существуетъ болѣе важное соотношеніе. Одни препровождаютъ пищу другимъ.

Намъ извѣстно, что весною въ древеснѣ ствола и вѣтвей поднимается свѣтлая прозрачная жидкость, всасываемая корнями изъ земли. Этотъ весенній сокъ не есть чистая вода, но онъ содержитъ въ себѣ въ видѣ растворенномъ различныя вещества и, поднимаясь къ верху по клѣточкамъ древесины, растворяетъ накопившіеся въ нихъ въ предшествующемъ году, питательные запасы. Особенно въ клѣточкахъ сердцевинныхъ лучей въ это время скоплены большіе запасы крахмала. Такимъ образомъ, восходящій весенній сокъ, чѣмъ выше онъ поднимается, тѣмъ богаче становится питательными веществами. Наконецъ, весенній сокъ достигаетъ до послѣднихъ побѣговъ и проникаетъ тамъ въ почки, которые еще въ предшествующемъ году образовались въ пазухѣ отпавшихъ послѣ того листьевъ.

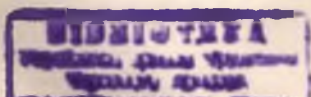
Таже теплота, которая возбуждала въ корнѣ способность всасыванія, побуждаетъ и почки къ дѣятельности. Мы позже еще ознакомимся подробно съ строеніемъ почекъ, здѣсь же скажемъ только, что изъ каждой почки развивается или новый побѣгъ, — если почки листоносныя, — или только цвѣтки, — если почки цвѣтоносныя, — или же развиваются и побѣгъ и цвѣтки, — если почки смѣшанныя.

Въ почкахъ, изъ притекающаго къ нимъ весенняго сока, готовится не только тотъ матеріалъ, который нуженъ для воспроизведенія вновь развивающихся въ нихъ побѣговъ, листьевъ и цвѣт-ковъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ почки снабжаютъ весенній сокъ и тѣми веществами, какія необходимы для увеличенія объема ствола, вѣтвей и корней. Извѣстно, что увеличеніе объема названныхъ частей дерева происходитъ на ихъ наружной поверхности, подъ корою и что ежегодное приращеніе въ толщину есть слѣдствіе образующихся такъ называемыхъ годовичныхъ колець, число которыхъ можетъ быть сосчитано на поперечномъ разрѣзѣ ствола и вѣтвей. Переработанный въ почкахъ и листьяхъ сокъ, называется образовательнымъ. Онъ спускается между корою и послѣднимъ годовымъ кольцомъ древесины внизъ и образуетъ на пути новый годовой слой.

Если мы остановимъ это обратное теченіе переработаннаго весенняго сока, который уже сдѣлался образовательнымъ, на примѣръ тѣмъ, что снимемъ вокругъ дерева, до самой древесины, кору, коло-сой около двухъ дюймовъ, то дерево должно умереть, потому что даже корень не можетъ питать самого себя, а нуждается въ помощи листовыхъ органовъ, которые должны очищать весенній сокъ и снабдить его тѣми веществами, которые необходимы для прираще-нія корня. Если мы у одной и той же вѣтки будемъ ежегодно обрѣ-зать всѣ листья, какъ только они появятся, то вѣтка эта также умираетъ, потому что ее не могутъ питать сосѣднія вѣтки.

И такъ, мы въ дѣйствительности находимъ между стеблевыми и листовыми органами взаимное соотношеніе, которое ихъ тѣснѣе сближаетъ, чѣмъ та связь, какая можетъ существовать, когда бы одни органы были только носящими, а другіе только но-симыми. Всякое, даже самое крупное дерево, представляетъ собою одно цѣлое, сочлененное изъ громаднаго числа частей, гдѣ всѣ части находятся въ непрерывномъ общеніи, въ нераздѣльной связи, которую нельзя нарушить безъ того, чтобъ не умерла раздѣлен-ная часть. Связь всѣхъ частей поддерживается токомъ соковъ, какъ весенняго, такъ и образовательнаго.

Если мы теперь припомнимъ всѣ явленія изъ жизни деревь, какія мы въ каждомъ году сами замѣчали, и сравнимъ ихъ съ свѣдѣ-ніями, сообщенными въ предыдущемъ, то мы смѣло можемъ ска-



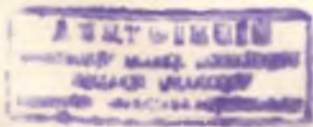
684484

зять, что на деревѣ ежегодно поселяется новый міръ листьевъ и цвѣтовъ, который осенью умираетъ, опадаетъ, но въ почкахъ оставляетъ зародыши новаго міра для будущаго года.

Намъ, однако, необходимо припомнить еще нѣкоторыя другія явленія, изъ жизни дерева.

Если мы отрѣжемъ ивовый пруть, до разверзанія на немъ почекъ, и посадимъ тотъ пруть въ землю, то, намъ извѣстно, что этотъ «черенокъ» вырастаетъ въ дерево; онъ на нижней площади срѣза, посаженной въ землю, образуетъ корни, а почки распускаются столь же хорошо, какъ бы вѣтка осталась на деревѣ. Изъ этого мы выводимъ то, что вѣтвь не нуждалась въ корнѣ, какъ пищенріемномъ органѣ, но что вода, просачившаяся изъ земли чрезъ площадь срѣза посаженнаго прута, поднималась также къ верху и достигала почекъ, разверзала ихъ, и, затѣмъ, образовательный сокъ, изготовленный распустившимися листьями, спускался внизъ и образовалъ такимъ образомъ новые корни тамъ, гдѣ прежде ихъ совершенно не бывало.

Первое попавшееся намъ на глаза дупловатое дерево должно навести насъ на мысль, что древесина имѣетъ второстепенное значеніе въ жизни дерева. Мы знаемъ, что часто дерево, на видъ какъ бы совершенно здоровое и полное жизненной силы, по срубке оказывается внутри совершенно гнилымъ. Въ гористыхъ странахъ, гдѣ много голыхъ скалъ, встрѣчается не рѣдко грабъ (*Carpinus Betulus*), съ виду совершенно здоровый, стволъ котораго, при діаметрѣ у комя въ одинъ футъ, имѣетъ только близъ самой окружности здоровую древесину, образующую кольцо, иногда не толще двухъ дюймовъ, а внутри во всю длину дупло, т. е. дерево въ срединѣ пусто, какъ тростникъ. У бука случается, что при толщинѣ ствола, близъ комя, до двухъ футовъ, въ немъ за исключеніемъ нѣсколькихъ дюймовъ сохранившейся около самой окружности дерева, здоровой древесины, вся внутренность заражена сердцевинною гнилью до того, что трухляя середина рѣшительно не способна принимать участіе въ проведеніи соковъ. Но болѣе всѣхъ другихъ древесныхъ породъ, нѣкоторыя пвы и осокорь имѣютъ наклонность превращаться еще при жизни въ едва держащуюся развалину.



Подобное явленіе на пвахъ и осокорѣ происходитъ отъ того, что породы эти разводятся, преимущественно, посредствомъ черенковъ и кольевъ. Колья для этого берутъ около 2-хъ до 3-хъ аршинъ, длиною, а толщиною около 2-хъ дюймовъ, и такъ какъ колья обрублены съ обѣихъ концовъ, то чрезъ площади сръза, какъ сверху изъ воздуха, такъ и снизу изъ почвы, всѣ неблагопріятныя вліянія атмосферы и сырости проникаютъ свободнѣе внутрь древесины и разрушаютъ ее. Поэтому, во всѣхъ деревьяхъ выращенныхъ изъ кольевъ, неизбежно должна являться весьма рано сердцевинная гниль. Только въ тонкихъ черенкахъ, гдѣ верхній сръзъ скоро залечивается, опасность отъ выгниванія менѣе велика. Не смотря на то, что пвовый стволъ внутри весь выгнилъ и представляется иногда въ видѣ выдолбленнаго корыта, — мы часто видимъ, что онъ и затѣмъ еще много лѣтъ продолжаетъ зеленѣть и хотя съ него станутъ срубать каждые два года всѣ прутья, для плетенія корзинъ, все-таки дряхлый стволъ, безъ устали, будетъ пускать новые побѣги съ мѣста укороченной вершины, гдѣ конецъ ствола, отъ множества сохранившихся пеньковъ вѣтокъ, представляетъ видъ толстой курчавой головы. Долготерпѣлиіе стараго пвоваго ствола можетъ быть подвергнуто еще болѣе тяжкому испытанію: сохранившуюся, по окружности, стѣну древесины, можно разсѣчь вдоль, до самаго корня, на 3 или на 4 части, и все-таки каждая будетъ продолжать производить новые побѣги.

Чтобы себѣ совершенно уяснить значеніе древеснаго ствола, мы должны еще разъ возвратиться къ сдѣланной нами выше замѣткѣ, относительно облагороживанія фруктовыхъ и нѣкоторыхъ другихъ деревъ, равно и къ появленію чужеродныхъ растеній.

Нѣкоторые любители плодовъ, владѣющіе маленькими фруктовыми садиками, но желающіе имѣть въ нихъ по больше разнообразныхъ сортовъ фруктовъ, достигаютъ цѣль эту тѣмъ, что прививаютъ къ одному и тому же дичьку нѣсколько благородныхъ вѣтокъ различныхъ сортовъ. Такимъ образомъ одно дерево можетъ ему дать ранеты, калывилы, пажоны и т. п. Слѣдовательно на дичькѣ, независимо отъ него, развиваются привитыя къ нему лѣтки и производятъ свои листья, цвѣтки и плоды. Дичокъ и прививокъ могутъ принадлежать не только къ деревьямъ различныхъ видовъ,

но даже и родовъ. Облагороженные сорта маленькихъ грушевыхъ деревь выращиваютъ, большею частью, такъ, что грушевую вѣтку прививаютъ къ стволу айвы.

Размноженіе омелы и другихъ настоящихъ чужаядцевъ, представляетъ собою явленіе какъ бы естественной окулировки. Вѣтви ягоды омелы наполнены какою-то чрезвычайно клейкою слизью, которою окружены и сѣмена; чрезъ посредство этой слизи, сѣмена омелы прилипаютъ къ поверхности вѣтки дерева, какимъ бы путемъ онѣ туда ни попали: иногда сѣмена прямо падаютъ съ куста омелы, растущаго выше, на томъ же деревѣ или на сосѣдномъ, иногда же сѣмена затаскиваются къ дереву съ дальнихъ мѣстъ желтоносымъ дроздомъ (*Turdus viscivorus*). Проростають только тѣ сѣмена омелы, которыя упадутъ на вѣтвь живаго дерева; ростокъ пробиваетъ кору и корни омелы распространяются между корою и древесиной дерева, и мало по малу, по вѣдному, какъ будто врастають въ самую древесину, но въ дѣйствительности корни омелы вовсе не пробиваются въ древесину, а напротивъ паростающіе на деревѣ ежегодно слои древесины, ложатся сами поверхъ корней омелы и прикрываютъ ихъ съ года на годъ все болѣе толстымъ слоемъ дерева. Всю свою пищу омела извлекаетъ изъ древесины дерева, ея кормильца и носильщика, и, гдѣ бы омела ни произросла: на ихтѣ, липѣ или же яблонѣ, форма ея, равночї окраска частей, а въ сущности, безъ сомнѣнія и химическій составъ, остаются постоянно вездѣ одинаковыми.

Всѣ приведенные случаи доказываютъ, во-первыхъ, что хотя бы большая часть ствола и была совершенно гнила, а все-таки, дерево можетъ еще въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ, производить здоровыя листья, цвѣты и плоды, и во-вторыхъ, что стволъ самъ по себѣ не имѣетъ никакого вліянія на развитіе формы и состава листьевъ, цвѣтовъ и плодовъ.

Чтожъ такое дерево?

Что оно не есть особь, мы хотя высказали уже раньше, но теперь представляется намъ это гораздо яснѣе. Уже по самому значенію слова, нельзя дерево назвать особью, потому что этимъ словомъ выражаютъ нѣчто цѣлое, нераздѣльное, — конечно, тутъ нераздѣльность нельзя принимать въ томъ смыслѣ, будто особь вовсе

не можетъ быть механически раздѣлена или разсѣчена,—нѣтъ, механическое раздробленіе можетъ быть и съ особою произведено, какъ и со всякимъ тѣломъ, — съ тою только разницею, что если мы отдѣлимъ части отъ особи, то мы ее изуродываемъ, она становится калекою, мы нарушимъ ее совершенство. Дерево же, какъ мы выше видѣли, въ продолженіи всего своего существованія, никогда не бываетъ совершенно законченнымъ, нераздѣльнымъ цѣлымъ. Намъ извѣстно, что старыи трехсотлѣтній дубъ, стоящій передъ нами во всей своей величественной красѣ, лишившійся въ продолженіи своей многолѣтней жизни множества сучьевъ и вѣтвей, заросствъ явившихся на мѣстѣ ихъ раны и рубцы, произвелъ новые сучья, а все-таки мы смотря нынѣ на дерево не видимъ, чтобъ на немъ чего-либо недоставало, или было бы лишнимъ. Мы расскажемъ еще одинъ чрезвычайно интересный случай, чтобъ этимъ окончательно ужъ формулировать невозможность примѣненія къ дереву слова особь.

Наши, такъ называемые, итальянскіе тополи, не могутъ у насъ иначе быть возвращены, какъ только черенками, потому что въ Европѣ (можетъ быть исключая нѣкоторыхъ единичныхъ женскихъ экземпляровъ, запертыхъ развѣ въ ботаническихъ садахъ) существуютъ только мужскіе однополые тополи; это произошло случайно, ибо около сотни лѣтъ предъ симъ упомянутый тополь, чрезъ Италію и Англію, перевезенъ въ остальную Европу, изъ родины своей — съ востока, въ видѣ черенка, а черенокъ тотъ былъ взятъ случайно съ мужскаго дерева. Означенный черенокъ есть прародитель всѣхъ итальянскихъ тополей, какъ нынѣ растущихъ, такъ и когда либо росшихъ въ Европѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ онъ служитъ и соединительнымъ звеномъ, чрезъ посредство котораго всѣ наши итальянскіе тополи становятся членами одного и того же остиндскаго тополеваго дерева, котораго единое, громадное, безсмертное тѣло, страннымъ образомъ, раскинуто по свѣту.

На это вовсе нельзя возразить, что въ сущности одно и то же, возвращены ли тополи изъ сѣмени, или изъ черенковъ. По результату все равно, но не по способу.

Сѣмя растенія, точно такъ, какъ и личко животнаго, имѣетъ назначеніе быть отдѣленнымъ отъ тѣла матери и должно за тѣмъ

пройти всѣ фазы развитія, пока изъ него сложится тѣло, подобное тому, отъ котораго оно произошло. Напротивъ того черенокъ, на тѣлѣ матери, или правильнѣе сказать родоначальника, есть такая часть, которой вовсе не предназначено отдѣлится и нести отдѣльную самостоятельную жизнь, а если его насильно отдѣлять, то, при благоприятныхъ условіяхъ, черенокъ тотчасъ же продолжаетъ прозябаніе въ такомъ видѣ, какъ тѣло его родоначальника.

Дерево съ помѣщенными вокругъ него шестью растеніями, происшедшими изъ сѣмени, и дерево съ шестью около него черенками, во всякомъ случаѣ, не одно и то же; явленіе нервыхъ есть происхожденіе половое, а явленіе вторыхъ есть простое размноженіе,—раздѣленіе того, что первоначально было единымъ и что въ своихъ разрозненныхъ частяхъ остается такимъ же, какимъ оно было въ цѣломъ.

Если дерево не есть особь, что-жъ оно такое и гдѣ же на немъ находятся особи.

Вопросъ этотъ считается въ наукѣ и до нынѣ еще спорнымъ. Мнѣнія чрезвычайно различны, и мы не станемъ здѣсь вдаваться въ разборъ ихъ, а прислонимся къ одному изъ болѣе ясно выраженныхъ мнѣній.

Слѣдуя Декандолю, — потому что мнѣ давно казалось мнѣніе его наиболѣе вѣроятнымъ, — можно въ деревѣ различать двухъ разрядовъ особи,—однѣ по степени развитія занимаютъ мѣсто ниже, другія выше; это именно листья и цвѣтки. Каждый изъ сихъ разрядовъ размножается по своему и при томъ дѣйствуетъ своеобразно на будущность.

Листья производятъ почки и заботятся объ увеличеніи объема дерева; цвѣты производятъ сѣмена и имѣютъ прямое значеніе — поддерживать племя, воспроизведеніемъ новыхъ однородныхъ деревъ.

Для этихъ особей, того и другаго разряда, служить древесное тѣло дерева не инымъ чѣмъ, какъ только почвою, которая приняла органическую форму. Такая почва, по мѣрѣ того, какъ у ней подъ корою образуются снаружи новые слои, мало по малу вытѣсняется во внутреннихъ своихъ слояхъ, переходя обратнымъ путемъ въ форму неорганическую. Творческая сила природы, такимъ образомъ, создаетъ себѣ двойную земную поверхность. Несмѣтное

число листьевъ и цвѣтковъ высоко приподняты на развѣтвленную вершину дерева, а подъ ними, на землѣ вокругъ ствола, находятъ себѣ достаточно мѣста не меньшее число мелкихъ растений.

Если мы усвоимъ себѣ такой взглядъ на значеніе дерева, то это совершенно достаточно для пониманія лѣса въ тѣхъ границахъ, въ какихъ задумано настоящее сочиненіе. Стало быть, мы смотримъ на каждое дерево, какъ на отдѣльное государство, гдѣ всѣ граждане раздѣлены на два сословія, одни постоянно заняты расширеніемъ предѣловъ государства,—другіе непрерывно высылаютъ поселенцевъ для учрежденія новыхъ колоній, которыя имѣютъ назначеніе, впослѣдствіи сравнятся съ величіемъ и красотою родины.

Сдѣлавъ такое сравненіе, мы не остановимся въ дальнѣйшемъ его развитіи,—хотя, держась на почвѣ строгой науки, подобное сравненіе многими считается недозволительнымъ. Но чѣмъ болѣе мы вникаемъ въ частности нашего сравненія, тѣмъ болѣе мы убѣждаемся въ полноправности прибѣгнуть къ сравненію для выясненія значенія дерева.

Главную опору общества въ государствѣ, весьма часто и совершенно справедливо,—почитаютъ сельское хозяйство, потому что оно доставляетъ первѣйшее условіе для существованія общества. То что сельское хозяйство въ отношеніи къ обществу, то корень въ отношеніи къ дереву.

Продукты сельскаго хозяина, рожь-ли, ткань для нашей одежды, мясо, кожа и шерсть скота, доставляются на рынокъ отчасти самимъ производителемъ, отчасти разными путями посредствующей въ этомъ дѣлѣ торговли. Въ деревѣ подобныя обязанности исполняются корнемъ въ сообществѣ со стволомъ. Такимъ образомъ переходитъ дань природы въ листья, въ эти тысячи рабочихъ рукъ ремесла, которыя изготовленное ими возвращаютъ тѣмъ, которыя снабжали ихъ сырымъ матеріаломъ.

То что Декандоль выразилъ въ помѣщенномъ въ началѣ эпиграфѣ,—приводитъ намъ на память, что и по сей день еще живутъ и зеленѣютъ многія деревья, которыя продолжительностью своего существованія могутъ смѣло равняться съ любымъ государствомъ. Едва-

ли когда либо существовалъ народъ, по крайнѣй мѣрѣ образованный, не исключая, — быть можетъ — и китайскаго, въ продолженіи 3000 лѣтъ какъ одно историческое цѣлое, а между тѣмъ есть, на-примѣръ, тисъ-дерево на кладбище близъ Брабурна въ Кентѣ, котораго возрастъ оцѣнивають въ 3000 лѣтъ.

При этомъ, невольно припоминается, какъ часто для обрисовки человѣческихъ отношеній прибѣгаютъ къ сравненію съ деревомъ и мы радуемся теперь тому, что эти сравненія, схваченныя какъ бы предчувствіемъ, а не глубокимъ изученіемъ предмета, — коренятся между тѣмъ дѣйствительно въ естествѣ дерева.

Мы имѣемъ въ виду въ другой главѣ войти въ подробное разсмотрѣніе природы дерева, а здѣсь намъ остается только еще взглянуть на дерево съ такой точки, отъ куда бы предъ нами раскрылась та сторона растительнаго царства, которая быть можетъ до сихъ поръ нами не замѣчалась.

Вслѣдствіи того, что растеніе, и меньше всего дерево, не есть особь въ такомъ же смыслѣ какъ животное, — имъ т. е. растеніемъ, утеряна также и строгая симметрія въ формѣ. Есть-ли въ томъ для насъ потеря или напротивъ прибыль, это постараемся уяснить слѣдующимъ отрывкомъ, заимствованнымъ изъ издаваемого мною народнаго листка «aus der Heimath» за 1860 г. № 9.

«Къ числу тѣхъ реальныхъ и эстетическихъ различій между животнымъ и растительнымъ царствами, которыя наиболѣе бьютъ въ глаза, но не всегда доходятъ до разумнаго сознанія, принадлежитъ то различіе съ какимъ растеніе и животное относятся къ закону развитія симметріи въ формахъ. Вкусъ образованнаго челоѣка требуетъ, чтобы между множествомъ точекъ и линій, очерчивающихъ разнообразную форму матеріи, непременно существовала соразмѣрность и если такую соразмѣрность не находятъ, это поражаетъ неприятно. Какъ-бы красиво лицо ни было, но если обѣ его половины не вполнѣ сходны, то такое лицо отталкиваетъ отъ себя художественно развитый глазъ наблюдателя. И за всѣмъ тѣмъ цѣлая половина, притомъ самая большая половина изъ всего міра органическихъ формъ, сложена безъ симметріи: именно міръ растеній.» Отдѣльныя части растений высшей организаціи, многіе цвѣты и плоды, также у нѣкоторыхъ растений все ихъ тѣло, (какъ напр.

маммиларіи и эхинокакты, шляпошные грибы и т. п.) хотя и имѣютъ симметрію, но большинство растений, если ихъ разсматривать каждое какъ отдѣльную особь, напримѣръ дубъ, лишены всякой симметріи.

Рядомъ съ нашею жаждою къ симметріи въ тѣхъ предметахъ, въ которыхъ мы по опыту уже привыкли встрѣчать соразмѣрность, замѣчательно то, что мы въ растительномъ мірѣ не только что не ожидаемъ, но безъ непріятнаго чувства не можемъ даже и подумать, что встрѣтимъ тамъ симметрію. Всякій отвернулся бы съ неудовольствіемъ отъ лѣса, въ которомъ каждое дерево совершенно похоже на другое, гдѣ всѣ сучья и листья и цвѣты расположены совершенно правильно въ ровныхъ разстояніяхъ и въ одинаковомъ порядкѣ. Въ нѣкоторой степени представляютъ намъ подобную правильность хвойныя деревья, — за то и впечатлѣніе производимое на наше эстетическое чувство и на наше душевное настроеніе, хвойными и лиственными деревьями чрезвычайно различно, и кому это еще неизвѣстно, тотъ убѣдится въ томъ тотчасъ, если броситъ сравнительный взглядъ на горный склонъ усаженный елью и на дубовый лѣсъ.

Съ какимъ-то ужасомъ вспоминаютъ еще теперь наши родители объ остаткахъ садоводства по древне-французскому вкусу, гдѣ всѣ живыя изгороди были стрижены, а деревья выровнены и обрѣзаны то въ пирамиду, то въ куноль, то въ кружокъ.

Слѣдовательно, одна только симметрія не придаетъ еще красоты, — напротивъ краса не зависитъ отъ симметріи, а въ понятіи нашемъ, какъ кажется, — есть нѣчто добытое опытомъ, привитое къ намъ природою, чрезъ посредство виѣшнихъ ощущеній.

Совершенно иначе разсуждаемъ мы о симметріи въ животныхъ. Такъ точно, какъ намъ пріятно видѣть дерево, кустъ, даже травку, во всей ихъ живописной разбросанности, такъ бываетъ противенъ видъ изуродованнаго животнаго, у котораго, вслѣдствіи односторонняго развитія, правая и лѣвая стороны его тѣла сдѣлались не одинаковыми и чрезъ то нарушилась симметрія. Распухшая щека, нарушающая симметрію лица, невольно возбуждаетъ въ насъ смѣхъ, а совершенно здоровый человѣкъ, у котораго одно плечо выше другого, вызываетъ въ насъ состраданіе. Такимъ образомъ уже греческія преданія создали циклоповъ одноглазыми, но такъ, что не

лишили ихъ одного глаза изъ двухъ, а размѣнъ обѣихъ помѣстили одинъ глазъ посреди лба, — чтобы соблюсти симметрію человѣческой фигуры. Черезъ то, циклопы приняли видъ устрашающій, — согласно ихъ цѣли, — между тѣмъ, какъ если бы одинъ только глазъ оставленъ былъ на сторонѣ, то циклопы сдѣлались бы смѣшными, либо жалкими. И въ самомъ дѣлѣ, нарушеніе симметріи не только что непріятно поражаетъ нашъ вкусъ и поселяетъ въ насъ отвращеніе, но весьма часто представляется и смѣшнымъ.»

Мои читатели и читательницы безъ сомнѣнія согласятся съ этимъ воззрѣніемъ, но высказавъ подобное предположеніе, я считаю необходимымъ добавить нѣсколько словъ.

Въ этомъ сужденіи объ эстетикѣ могло бы быть заподозрѣно слѣдующее воззрѣніе, что природа какъ бы принаровилась къ вкусу человѣчества, а такое воззрѣніе совпадало бы съ тѣмъ взглядомъ, который ставитъ человѣка въ средоточіе вселенной и подчиняетъ все его выгодамъ. Такое дерзкое сужденіе, встрѣчаемое чаще всего въ людяхъ, называющихъ сами себя смиренниками, опровергнуть не трудно. Ни дерево, ни растительный міръ, не созданы по вкусу людей, а вкусъ людской мало по малу образовывался по нимъ. Древне-германскій архитектурный стиль, стиль богатый листовидными украшеніями, остріями и розетками, указываетъ намъ на германскій лѣсъ, такъ точно, какъ и обиліе колонъ въ древне-греческомъ стилѣ, напоминаетъ простую, но роскошную южную пальму. Намъ не слѣдуетъ гнаться за тѣмъ идеальнымъ порядкомъ, который представляется цѣлеобразнымъ нашему воображенію, но необходимо за-просто найти скрытыя связи причинъ и слѣдствій и радоваться, когда намъ удастся раскрыть связь и причины такого явленія, которое до сихъ поръ стояло предъ нами неразгаданнымъ.

Мы попытались сдѣлать это съ деревомъ, оно въ глазахъ нашихъ, не стоитъ уже болѣе въ сторонѣ отдѣльнымъ, отрывочнымъ явленіемъ; мы теперь это уже понимаемъ и, конечно, должны назвать пріобрѣтеніемъ, что мы на столько постигли это явленіе, чтобъ ясно сознать, что въ немъ все находится въ связи и во взаимномъ согласіи съ прочимъ міромъ. И въ этой чудной гармоніи, — воплѣ сочувствуемой нами всею душою, — слышится въ передовомъ акордѣ понятное намъ дерево съ шелестомъ его листьевъ.

Послѣ всего этого, кажется, достаточно указать только на фактъ, что во всѣ времена и у всѣхъ народовъ дерево служило символомъ поклоненія, — кромѣ тѣхъ странъ, гдѣ скудность природы не въ силахъ была дойти до воспроизведенія дерева. Покрайнѣй мѣрѣ фактъ этотъ намъ теперь понятнѣе и мы даже находимъ его естественною необходимостью.

.

 *)

*) (смотри: Ch-l. Bötticher, der Baumkultus der Hellenen, S. 16.

ЛѢСНАЯ ПОЧВА.

Unablässig saugt die Lippe
 Der Verwitterung an der Felsenklippe;
 Fest Gebundenes muss gelöst zerfallen.
 Und da fühlt das Starre Regung,
 Was geruht bekommt Bewegung,
 Mit dem Bache muss es thalwärts wallen.

Unten wird es Muttererde,
 Ruft der Pflanze: leb'und werde,
 Sei Vermittlerin für höh'res Leben!
 Darum ist es tiefe Wahrheit,
 Unsres Seins Erkenntnissklarheit:
 Das wir alle an der Scholle kleben *).

Лѣсная почва — это основа той величественной картины лѣса, которую рисуетъ намъ природа. Такъ какъ почва есть колыбель лѣса и она-же обусловливаетъ его качество, то свойства ея, болѣею частью, находятся въ прямомъ отношеніи къ достоинству лѣсо-насажденій и почва заслуживаетъ, чтобъ мы обратили на нее полное вниманіе.

Лѣсная почва, разсматриваемая и съ эстетической стороны, имѣетъ для насъ громадное значеніе; съ этимъ мы все согласимся, если только вспомнимъ или густой пушистый покровъ мха, на по-

*) Уста вывѣтриванія, безъ усталы сосутъ скалу; крѣпко соединенное — разъединяясь — распадается. Тогда и твердъ шевельнется, то что покоилось получить движеніе, оно вмѣстѣ съ ручьемъ сойдетъ въ долину.

Тамъ оно ляжетъ почвой-родимой, кликнетъ растенію: живи и сложиись, будь посредницей для высшей жизни! и потому глубокая истина, ясно сознанная всеми нашимъ бытіемъ: что все мы прикрѣплены къ клочку земли.

верхности свѣжей земли слового лѣса, или же—мрачные кусты нереска, столь рѣдко раскинутые, что едва едва прикрываютъ землю промежъ просторно-растущихъ деревь сосняка.

Если уже такія площади земли, какъ напр. лугъ, пашня, цвѣтникъ — доставляющіе намъ тѣлесную и духовную пищу, — возбуждаютъ въ насъ отрадное созерцаніе и наталкиваютъ на вопросъ: почему на такой-то почвѣ произрастаетъ богатая растительность, а на другой, какъ будто мало отличающейся отъ первой, прозябаніе жалкое,—то тѣмъ болѣе, вопросъ этотъ становится необходимымъ въ отношеніи лѣсной почвы, произведенія которой представляютъ различія въ болѣе громадныхъ размѣрахъ, напоминая намъ, то обиліе тропическихъ странъ, то рисуя бѣдную картину бора.

Поэтому должно быть огромное число многообразныхъ дѣятелей, чтобы ихъ взаимныя усилія могли превратить почву въ колыбель лѣса. Мы постараемся представить лѣсную почву во всемъ ея разнообразіи, какъ въ отношеніи громаднаго различія составныхъ частей, такъ и вліянія обнаруживаемаго на прозябаніе, чтобы, внослѣдствіи, при дальнѣйшемъ изслѣдованіи лѣса, имѣть подъ собою твердую опору.

Такъ какъ сущность и производительность лѣсной почвы, находится въ непосредственной зависимости отъ атмосферныхъ вліяній и отъ положенія относительно уровня моря и странъ свѣта, то эти-то обстоятельства и должны составить исходную точку для нашего разсмотрѣнія.

Два участка земли, имѣющіе совершенно одинаковаго состава почву, производятъ совершенно различныя насажденія, если одинъ изъ сихъ участковъ находится въ равнинѣ, а другой на возвышенности 8000 футъ надъ поверхностью моря,— а въ послѣднемъ случаѣ, въ свою очередь, будетъ еще различіе въ насажденіяхъ, смотря потому, расположенъ ли участокъ на западномъ, или южномъ склонѣ горы.

По этому чрезвычайно трудно и нужно имѣть много практическихъ свѣдѣній и большую опытность, для того, чтобы предсказать заранѣе: годна ли такая-то почва для разведенія лѣса или нѣтъ; здѣсь намъ приходится припомнить слова сказанныя уже нами въ 1-й главѣ: что опытный лѣсничій «ломаетъ иногда себѣ голову надъ тѣмъ, отчего, вдругъ, перестаетъ расти такая-то посадка ели, кото-

рая предъ тѣмъ, казавшеюся удачею своею, радовала его въ продолженіи 10 лѣтъ.»

Если мы сравнимъ почву лѣса съ почвою пашни, въ отношеніи ихъ составныхъ частей, — разумѣя составъ въ обширѣйшемъ значеніи, то, между ними, мы найдемъ громадную разницу. То, что для одной есть существенная необходимость, для другой можетъ быть весьма вреднымъ; мы тотчасъ же будемъ имѣть случай отмѣтить одно обстоятельство, присутствіе котораго весьма важно для лѣсной почвы, между тѣмъ какъ въ пашнѣ крайне желательно чтобъ его небыло *).

Въ пахоти различаютъ почву и подпочву; различіе это, въ отношеніи лѣсной почвы, нельзя понимать въ такомъ точно значеніи, какъ оно принято для пашни. Въ пахотной землѣ называютъ почвою тотъ верхній слой въ который углубляются орудія при обработкѣ и удобреніи земли; въ лѣсномъ же хозяйствѣ обработка земли и удобреніе ея до того ничтожны, что не можетъ быть о нихъ и рѣчи. Но за всѣмъ тѣмъ и въ отношеніи лѣсной почвы можно говорить о верхнемъ и нижнемъ слоѣ почвы, хотя и въ другомъ значеніи.

Если мы на сырой и плодородной почвѣ горнаго склопа, срубимъ съ поверхности нѣсколькихъ квадратныхъ сажень, всѣ находящіяся тамъ деревья и станемъ въ этомъ мѣстѣ снимать землю до тѣхъ поръ, пока еще будутъ попадаться возвышшіяся въ нее корни растений, то, по мѣрѣ углубленія, замѣтимъ въ почвѣ постепенное измѣненіе ея состава.

Положимъ, что рѣчь идетъ о высокоствольномъ лѣсѣ, состоящимъ изъ смѣси елей, буковъ и нѣкоторыхъ другихъ колючихъ древесныхъ породъ, растущихъ на почвѣ, происшедшей изъ гнейса, — какъ это мы видимъ въ обширѣйшихъ размѣрахъ въ лѣсистыхъ горахъ, составляющихъ границу между Саксоніей и Богеміей — то, рассматривая почву вышеупомянутымъ путемъ, мы найдемъ слѣдующее.

Послѣ отвозки съ участка деревь и кустарниковъ, срубленныхъ, сколь можно ближе къ землѣ, первое что мы замѣтимъ, это то что

*) Покровъ почвы въ лѣсу, а въ пашнѣ удаленіе всѣхъ другихъ растений, кромѣ нарочно-разводимыхъ.

имѣстѣ съ деревьями, на той же площади, произрасталъ цѣлый міръ низшихъ растеній. Мхи, папоротники и всевозможныя лѣсныя травы покрываютъ щебень раскрошившагося гнейса, изъ котораго образовалась почва, или же растенія эти пробилась между щебнемъ изъ черной, сырой земли, отъ которой такъ и несетъ гнилью. Мы осторожно снимаемъ всѣ эти растенія и предъ нами тогда является голая почва, лишенная всѣхъ произведеній жизни; въ этомъ видѣ, чрезъ нѣсколько уже часовъ, мы замѣтимъ, что находящаяся между кусками каменьева земля, становится значительно свѣтлѣе, вслѣдствіи высыхания.

Мы углубляемся далѣе, намъ это необходимо, если желаемъ чтобъ удалось выкопать совершенно всѣ глубоко вѣд्रीयшіе корни деревъ съ ихъ ниями. Отрываемъ корни и удивляемся, что нигдѣ не встрѣчаемъ въ значительномъ количествѣ настоящей земли. Какъ бы глубоко не рыли, мы ничего не находимъ, исключая большихъ и малыхъ гнейсовыхъ валуновъ, нагроможденныхъ въ кучи, какъ будто сложенная стѣна и, между ними, черную лѣсную землю, служащую тамъ цементомъ, не крѣпко связывающимъ; эта черная земля сильно перемѣшана съ побурѣвшими, отчасти еще удобообразимыми остатками листьевъ и кусочками дерева, между которыми первоначально встрѣчаются нитенные корни лѣсныхъ сорныхъ травъ, множество остатковъ крыльевъ жуковъ и другіе части насѣкомыхъ, тутъ же находимъ даже живыхъ насѣкомыхъ и улитокъ. Рѣдко когда приходится наталкиваться, промежъ камней, на небольшіе промежутки, наполненные исключительно лѣсною землею, такъ что если бы мы отдѣлили въ особія кучки камни и землю, то послѣдняя, сравнительно съ первыми, составитъ чрезвычайно малую кучку. Иногда мы встрѣчаемъ въ такой почвѣ пустыя, ничѣмъ не занятыя полости, гдѣ на бокахъ камней осаждается роса и отъ куда обдаетъ васъ запахомъ тлѣющихъ тѣлъ.

Мы копаемъ еще и еще, а слѣды проникшей въ глубь жизни все не прекращаются, хотя проявленіе ея мы замѣчаемъ только въ однихъ бранныхъ остаткахъ. Наконецъ, количество этой черной, гнилой земли уменьшается, кучи камней лежатъ плотнѣе и мы замѣчаемъ, по ихъ взаимному положенію, что они ничто иное какъ мало раздвинувшіяся части треснувшей гнейсовой скалы; тогда мы

догадываемся, что, до сихъ корѣ, мы рылись въ ея старой выѣтрившейся корѣ, пока наконецъ дошли до ея тверди. Здѣсь то мы наталкиваемся случайно на такой пластъ, гдѣ непрерывно продолжающееся выѣтриваніе разрыхлило твердый слой. Мы замѣчаемъ, что основная масса скалы измѣнилась въ цвѣтъ, сдѣлалась свѣтло-желтоватой и легко крошится. Черты будущихъ разщелинъ въ скалѣ, обозначены уже тонкою полосой легко разсыпавшаго камня, такъ что, вбивая туда остроконечную кирку, не трудно заставить камень окончательно расколоться. Черная окраска почвы проникаетъ не такъ далеко; мы знаемъ, что темная краска происходитъ отъ разрушенныхъ остатковъ органическихъ тѣлъ и преимущественно растительныхъ; такого происхожденія землю называютъ перегноемъ, черноземомъ или наземомъ, — а также иностраннымъ словомъ гумусъ. Садовники за границею называютъ такую землю просто лѣсною, или древесною землею.

Перейдемъ теперь въ другой участокъ, напримѣръ въ тотъ slovyi лѣсъ, который расположенъ на плоской возвышенности, и съ трехъ сторонъ окаймленъ зеленымъ, сочнымъ горнымъ лугомъ.

Въ этомъ участкѣ ель безраздѣльно господствуетъ; она образуетъ тутъ чистое насажденіе—жерднякъ въ возрастѣ около 30 лѣтъ, превосходнаго роста. Верхушечныя побѣги длинныя, а стволы опистились отъ нижнихъ сучьевъ, едва только на одну четверть всей ихъ высоты. Почва покрыта густымъ ковромъ изъ мховъ и только въ нѣкоторыхъ, болѣе сухихъ мѣстахъ мохъ исчезъ, вытѣсненный тамъ опадшимъ съ деревь хвоемъ. Другія растенія, высшей организаціи чѣмъ мхи, нигдѣ не видны на почвѣ, гдѣ она густо огнѣнена ельникомъ,—только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ верхнимъ не совсѣмъ сомкнулись, т. е. гдѣ въ насажденіи видныются просвѣты, тамъ болѣе свободное прониканіе солнечныхъ лучей дало возможность прорости сѣменамъ нѣкоторыхъ растений высшей организаціи: тутъ находимъ рѣдко растущую травку метлицу (*Aira flexuosa*), лѣсной крестовникъ (*Senecio silvaticus*), красиво цвѣтущій Кипрей, нашъ Канорскій чап (*Epilobium angustifolium*), и кромѣ того, развѣ что еще встрѣтимъ какой либо ястребинникъ (*Hieracium*). Взглянемъ поближе на почву въ этомъ участкѣ. Вотъ мы срубили и убрали всю ель; сняли съ поверхности земли все, чѣмъ она была покрыта: мохъ, опадшій

хвой и взрослїя травы и кусточки, — и наткнулись на сплетенные, въ видѣ чрезвычайно частой сѣтки, древесные корни, распространившіеся въ горизонтальной плоскости. Эта густая плетень изъ корней деревъ помѣщена очень не глубоко, — она легла почти непосредственно подъ снятымъ нами живымъ растительнымъ покровомъ и весь слой, въ которомъ распространились древесные корни, составляетъ въ толщину едва полъ-аршина. Пласть почвы, занятый корнями, состоитъ большею частью изъ чернозема, въ которомъ мы въ состояніи отличить множество негнившаго еще хвоя и частицы еловыхъ вѣтокъ, но камней тутъ не находимъ, также убѣждаемся что тутъ мало примѣшано земли и песку. Если мы теперь и весь этотъ пластъ сплеснемъ и добравшись до конца корней, вытащимъ ихъ вмѣстѣ съ пнями, то не мало будемъ удивлены, когда убѣдимся, что всѣ корни помѣщались исключительно въ одномъ черноземномъ пластѣ почвы, подъ которымъ непосредственно слѣдуетъ твердый, непроницаемый глинистый слой; въ послѣдній же пробилъ себѣ дорогу развѣ что одинъ какой-нибудь корень. Такой глинистый слой неприпираетъ никакого участія въ образованіи того лѣсонасажденія, которое на немъ помѣщается.

Мы въ предъидущемъ ознакомились съ двумя, совершенно различными видами почвы, а кому случалось бывать во многихъ мѣстностяхъ, тотъ, конечно, припомнитъ, что онъ видывалъ въ лѣсахъ и еще много другихъ разнородныхъ почвъ. Достаточно вспомнить неизменности съ тучнымъ суглинкомъ, поросшимъ на поверхности роскошными травами, и такой мѣстности противопоставить тощую песчаную почву во многихъ сосновыхъ борахъ. Вездѣ оказывается одно и тоже: въ лѣсной почвѣ, также какъ и въ пахатной, всегда можно различить одинъ нижній и одинъ верхній слой; первый составляетъ то, что можетъ быть названо подпочвою. Въ нашихъ двухъ примѣрахъ, подпочву составляли въ одномъ случаѣ каменная скала, въ другомъ непроницаемая глина.

Вѣроятно, каждый изъ насъ уже догадался, что свойство подпочвы имѣетъ не малое вліяніе на достоинство вырастающаго лѣсонасажденія. Въ обоихъ описанныхъ случаяхъ мы видѣли, что слѣ одинаково хорошо выросла, хотя въ тѣхъ двухъ участкахъ лѣса была чрезвычайно различная почва: одна каменная, на нѣ-

сколько аршинъ въ глубину состоявшая изъ груды кусковъ камней, промежъ которыхъ скопилось много сыраго назема; другая же почва, сверху, глубиною едва въ одинъ футъ, была безъ всякихъ камней, состояла изъ чистаго чернозема, и лежала надъ непроницаемой глиной. Любопытно было бы спросить у ели: отчего она одинаково успѣшно произрастаетъ на двухъ столь различныхъ по почвѣ мѣстахъ. А вотъ отчего: изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, почти исключительно одной ели свойственна та поражающая насъ особенность, что порода эта никогда не воззаетъ корни свои глубоко въ землю, хотя бы почва и не представляла къ тому никакихъ препятствій, а всегда растилаетъ корни горизонтально близъ земной поверхности. Напротивъ буку необходимо, чтобы корни его могли проникнуть глубоко въ землю; оттого-то букъ и не могъ послѣдовать за елью на вторую изъ описанныхъ нами мѣстностей.

Сверхъ находящагося въ почвѣ перегной органическихъ веществъ, смѣшанныхъ съ размельчившимися въ песокъ круинками камней, — изъ каковой смѣси и составилъ черноземъ или наземъ, въ которомъ нерѣдко встрѣчается еще и нѣкоторое количество болѣе крупныхъ камней, иногда даже весьма значительной величины, — мы всегда находимъ на поверхности почвы, (о подпочвѣ мы здѣсь пока не станемъ говорить) такъ называемый покровъ почвы. Этотъ почвенный покровъ имѣетъ огромное вліяніе на болѣе, или менѣе успѣшное произрастеніе лѣса. Не должно забывать и того, что отъ почвеннаго покрова зависить, преимущественно, эстетическое значеніе почвы въ общей картинѣ лѣса, которою мы наслаждаемся.

Покровъ почвы бываетъ чрезвычайно разнообразенъ, смотря по составу самой почвы, по породѣ деревь образующихъ лѣсонасажденіе и по степени влажности какъ почвы, такъ и окружающей ее атмосферы. Существенно же различаются два главныхъ рода почвеннаго покрова: покровъ изъ живыхъ растений и покровъ изъ сухаго листа и хвоя. Само собою разумѣется, что между этими двумя родами не можетъ существовать совершенно рѣзкой границы, напротивъ какъ-бы густо почва ни была покрыта живыми растеніями, все-таки между ними находятся и опавшіе съ деревь листья и хвой, равно какъ и самый плотный и толстый слой сухаго листа и хвоя

не исключаетъ возможности появленія на немъ нѣкотораго числа живыхъ растений, въ особенности нисшей организаціи.

Мѣстность, съ своей стороны, обуславливаетъ медленное или быстрое сгниваніе снадшаго листа и хвоя. Если гніеніе совершается медленно, то мало по малу накопляется такой толстый слой листа и хвоя, что изъ подъ него трудно бываетъ пробиться травамъ. Понятно, что количество скопляющагося на землѣ листа весьма много зависитъ также отъ того, густо-ли, или рѣдко нарастаетъ листва на самомъ деревѣ и какой ширины бываетъ вершина. Многоразвѣтвленная вершина бука, съ густорасположенною на ней листвою, образуетъ подъ собою, на землѣ, болѣею частью толстый слой сухаго листа, безъ всякой къ нему посторонней примѣси. Здѣсь скопленію значительнаго количества сухаго листа содѣйствуетъ еще и то обстоятельство, что букъ вообще вырастаетъ въ мѣстностяхъ болѣе сухихъ, гдѣ сгниваніе листа совершается медленно. На березѣ листь мелкій и притомъ расположенъ на деревѣ рѣдко, отъ того и на землѣ мало скопляется опадшаго листа; съ ели снадаетъ болѣе сухаго хвоя, чѣмъ съ сосны. На черной ольхѣ, хотя и вырастаетъ всегда густая листва, но опадшій сухой листь не образуетъ на землѣ толстаго покрова, потому что черною ольхою заняты сырыя мѣстности, гдѣ листь быстро перегниваетъ. Въ старыхъ, всегда просторныхъ сосновыхъ насажденіяхъ, гдѣ и вершины всегда рыхло усажены иглами, — лучи солнца свободно проникають до земли, и вмѣстѣ съ вѣтрами высушиваютъ еще болѣе и безъ того уже сухую почву, такъ что тамъ опадшій хвой гораздо медленнѣе гніетъ, чѣмъ въ густо сомкнутомъ еловомъ насажденіи. Нашему эстетическому чувству вообще бываетъ пріятнѣе видѣть почвенный покровъ, состоящій изъ живыхъ растений, чѣмъ слой сухаго листа и хвоя. Однако и толстый слой сухаго листа представляетъ изящный видъ, въ особенности въ высокоствольномъ буковомъ насажденіи, гдѣ подъ высокимъ сводомъ плотно сдвинутыхъ вершинъ, подпертыхъ точно колошнами—бѣловато-сѣрыми, гладкими стволами,—на землѣ лежащій сухой листь, весь однообразнаго, свѣтло-желтаго цвѣта, составляетъ какъ-бы опрятный паркетъ, а шорохъ листа, разворачиваемаго нашими ногами, раздается далеко, какъ шаги подъ высокимъ сводами собора.

За всѣмъ тѣмъ, сознаемся, веселѣе смотрѣть и вниманіе наше

болѣе напрягается, когда покровъ почвы состоитъ изъ живыхъ растений, которыя въ такомъ случаѣ, точно семейство пигмеевъ, довѣрчиво прислоняются другъ къ другу подъ защитою великановъ—деревъ. Есть множество растений, которыя почти исключительно или по крайнѣй-мѣрѣ преимущественно, могутъ успѣшно расти подъ защитою лѣса, многія изъ нихъ имѣютъ и научно видовыя названія, указывающія на ихъ связь съ лѣсомъ, напр. лѣсная незабудка (*Myosotis silvatica*), лѣсная буквица (*Stachys silvatica*), лѣсной подмаренникъ (*Galium silvaticum*) и многія другія.

Лѣсъ въ различныхъ мѣстностяхъ его появленія и смотря по породѣ и величинѣ деревьевъ, образующихъ насажденіе, имѣетъ свои типичныя особенности, такъ напримѣръ лѣсъ на горахъ и на равнинахъ, въ плавняхъ, на бору, лѣсъ хвойный, или лиственный, высокоствольный, низкоствольный или средній, — представляютъ въ своемъ живомъ почвенномъ покровѣ, какъ бы свидѣтельство той послѣдовательности, въ какой сотворено растительное царство. Оба высшіе класса растений, грибы и лишай, по крайней мѣрѣ послѣдніе—главнымъ образомъ жители лѣса, а изъ нервыхъ грибы шляпочники чаще всего являются въ лѣсу. Не смотря на то, грибы однако не принимаютъ существеннаго участія въ образованіи растительнаго покрова лѣсной почвы; не имѣютъ они въ этомъ дѣлѣ значенія, потому что являются слишкомъ малыми группами, самое ихъ существованіе слишкомъ кратковременно и присутствіе ихъ зависитъ отъ различныхъ, благопріятствующихъ имъ случайныхъ обстоятельствъ.

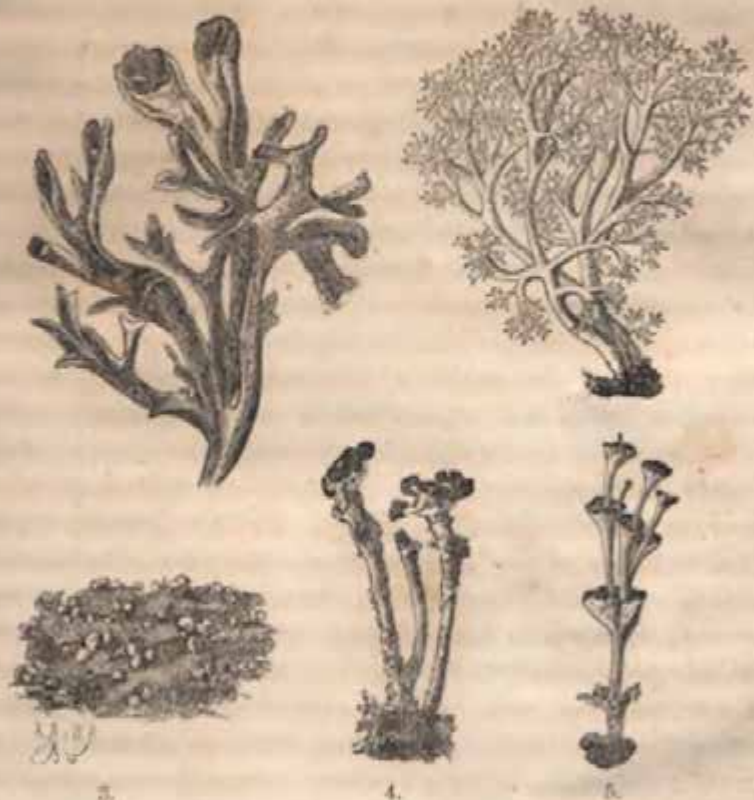
Лишай же и, почти всегдашніе ихъ спутники, мхи, спѣшатъ на перегонку покрыть почву лѣса своими миловидными полчищами. Если приходится говорить о мхахъ такимъ людямъ, которые не имѣютъ достаточныхъ свѣдѣній въ ботаникѣ, то часто не знаешь: такимъ ли представляютъ они себѣ мохъ, какимъ онъ понимается подъ этимъ названіемъ въ наукѣ, потому что въ разговорномъ языкѣ часто и лишаймъ присвоивается названіе мховъ, напримѣръ: говорятъ объ «исландскомъ мхѣ» и о деревьяхъ покрытыхъ «сѣдымъ мхомъ.» Между тѣмъ въ обоихъ случаяхъ рѣчь повсе не идетъ о мхахъ, т. е. о тѣхъ извѣстныхъ маленькихъ растеніяхъ, снабженныхъ почти всегда зелеными листьями, а подразумѣваются лишай, которые никогда не бываютъ совершенно зелеными и не имѣютъ листочковъ

опредѣленной, ясно очерченной формы. Здѣсь приложенные рисунки, изъ которыхъ мои читатели и читательницы узнаютъ знакомыя имъ растенія, дадутъ наглядное понятіе о лишаяхъ. (Рис. 1 изображаетъ исландскій лишай *Cetraria islandica*), доставляющій намъ извѣстный чай, употребляемый при грудныхъ болѣзняхъ; рис. 2—оленій ягель (*Cladonia rangiferina*) доставляющій жителямъ полярныхъ странъ, почти единственное средство къ прокормленію сѣвернаго оленя.

1.

Рис. 1.

2.



Лишай. 1. Исландскій лишай, *Cetraria islandica*.—2. Оленій лишай, *Cladonia rangiferina*. 3. Узловатый лишай, *Vacomycetes roseus*.—4. Коралловый лишай, *Cladonia pleurota*. 5. Мутовчатый лишай, *Cladonia verticillata*.

Міръ лишаяевъ заселяетъ въ особенности въ огромномъ множествѣ лѣсную почву гористыхъ мѣстностей. Въ нижнихъ регіонахъ горъ — мы видимъ, что на лѣсныхъ прогалинахъ, или на недавно

срубленныхъ лѣсосѣкахъ, лишь только земля оголилась, плодородная глинистая почва покрывается прежде всего лишаями, которыхъ иногда опережаютъ здѣсь только нѣкоторые мелкіе мхи. На подобныхъ мѣстахъ мы часто видимъ, что поселившіеся лишай придаютъ земной поверхности совершенно бѣлый цвѣтъ, какъ будто бы Анна Марта (имя молочницы извѣстной басни), замечтавшись о будущемъ благѣ сдѣлала здѣсь свой воздушный прыжокъ, и уронила вслѣдствіе этого горшокъ съ молокомъ. Если внимательно разсматривать такіа мѣста, то находимъ сѣровато-бѣлую, сухую сырую шкуру-стацію. Это или зачатокъ лишая, или же уже вполне развитый лишай. Въ послѣднемъ случаѣ мы находимъ на немъ какъ-бы придаточныя тѣла, на бѣлой ножкѣ съ розовато-красной шляпкой, совершенно похожія на маленькій шляпочный грибокъ; однако это лишай *Vasomycetes roseus*—первый колонистъ на земной поверхности, обратившейся въ удобную лѣсную почву. Чертежъ 3 на нашемъ рисункѣ изображаетъ этотъ странный лишай.

Изъ растений нашей отечественной флоры лишай, болѣе всѣхъ, въ отношеніи своего пропитанія, находится въ зависности отъ сырости воздуха, потому что почва, въ которую видѣряются ихъ корни, служитъ имъ только мѣстомъ якорной стоянки, но пищи изъ почвы лишай вовсе не всасываютъ своими корневыми волосками, — послѣдніе служатъ только органами прикрѣпленія. Лишай поэтому настоящіе гигрометры, на которыхъ замѣчается всякая перемена въ степени сырости воздуха. Проходи раннимъ утромъ, когда еще роса не сошла, по словому лѣсу, почва котораго часто покрыта на большое пространство оленьимъ ягелемъ, (I. 2.) образующимъ чрезвычайно развѣтвленные кусточки, вышиною отъ 8—10 дюймовъ, сѣровато-бѣлаго цвѣта, — мы замѣтимъ, что вступая на кусточки этого ягеля, мягкаго какъ подушка, — наши шаги не только что не слышны, но и слѣдъ нашъ не сохраняется, ибо мягкій и гибкій лишай тотчасъ за нами выпрямляется и принимаетъ свое прежнее положеніе. За то лишь только солнце поднялось и уменьшило количество влажности воздуха, такъ и эти кусточки быстро высыхаютъ, и трещать и ломаются подъ нашими шагами; въ это время они хрупки и похожи съ виду болѣе на развѣтвленія мелкихъ коралловъ, чѣмъ на растенія.

Въ хвойномъ лѣсѣ гористыхъ мѣстностей, лишай, часто, обуславливаютъ характеръ лѣсной почвы, придавая земной поверхности необыкновенный оттѣнокъ, потому что всегда бываютъ блѣдными, сѣры, или зеленожелтой окраски. Только во время утренней и вечерней росы и въ продолжительную сырую погоду, нѣкоторые изъ лишайевъ получаютъ отчасти подобіе того яркаго зеленого цвѣта, какимъ одарено большинство растительнаго царства. У лишайевъ выступаетъ въ сырое время цвѣтъ оттого, что виѣшній слой кѣточекъ, какъ скоро онъ смокнетъ, становится прозрачнѣе и сквозь него тогда просвѣчиваетъ листозелень, которая отложена бываетъ у лишайевъ въ кѣточкахъ болѣе удаленныхъ отъ виѣшней поверхности.

Если взоръ вашъ привлечетъ этими изящными растеніями и вы склоняетесь къ нимъ, то васъ изумляетъ или ихъ неожиданная хрупкость или еще болѣе поразительная нѣжность и разрываемость, смотря потому совершаете ли вы прогулку по лѣсу во время сухой, или сырой погоды. И если вы начнете собирать всѣ эти разнообразныя формы, то легко можете прійти въ совершенное недоумѣніе: создала ли здѣсь природа опредѣленныя, или же совершенно произвольныя, никогда одна на другую не похожія формы. Особенно родъ трубчатыхъ лишайевъ (*Cladonia*) является на лѣсной почвѣ, при благоприятныхъ условіяхъ мѣстности, въ неимовѣрномъ разнообразіи видоизмѣненій, и только оленій лишай, принадлежащій какъ намъ уже извѣстно къ роду *Cladonia*, представляетъ большое постоянство въ своихъ видовыхъ признакахъ. Два другихъ вида этого замѣчательнаго рода по чрезвычайному непостоянству своихъ формъ, также любящіе лѣса высокихъ гористыхъ мѣстностей, изображены на фиг. I 4 и 5; это коралловый лишай (*Cladonia pleurota*) и мутовчатый лишай (*Cladonia verticillata*). Первымъ въ гористыхъ странахъ часто украшаютъ небольшіе букеты полевыхъ цвѣтовъ. Если мѣстность лѣса сыра и довольно богата холодными туманами, что особенно любятъ лишай, то при внимательномъ наблюденіи, вы непременно найдете на землѣ большое число этихъ растительныхъ хамелеоновъ. Даже на близлежащихъ камняхъ, если ихъ поверхность достаточно гладка, поселяются въ огромномъ множествѣ лишай и принимаютъ, то видъ коры, которую едва можно признать за жп-

вое существо, то видъ изящныхъ, округленныхъ, чешуистыхъ мелко изрѣзанныхъ листовыхъ розетокъ. Но они также почти всегда взползаютъ вверхъ по самымъ стволамъ, или приставаая къ корѣ, или облѣпляя отживающія нижнія вѣтки, преимущественно еловые, въ видѣ блѣднаго мертвеннаго украшенія. Другіе виды забираются еще выше и виснутъ, въ видѣ сѣдыхъ бородъ, съ вѣтвей старой задумчивой словой верхушки, откуда или буря, или рѣзвая бѣлка, сбрасываютъ ихъ вмѣстѣ съ засохшими сучьями, въ смерти которыхъ, быть можетъ, и они не безвинны.

Лишай, какъ составная часть растительнаго покрова лѣсной почвы, не смотря даже на свое изобиліе, занимаютъ все таки второстепенное мѣсто, они слишкомъ мало содѣйствуютъ улучшенію почвы и если, при прогулкахъ по лѣсу, наше вниманіе и останавливается на нихъ, то только тогда, когда мы особенно расположены дѣлать наблюденія надъ природою. Другое дѣло мхи, стоящія въ системѣ растительности, только немногими ступенями выше. Для лѣса они имѣютъ громадное, даже, можетъ быть, всегда выгодное значеніе; ужь одна ихъ пріятная зелень и изящество ихъ многолистныхъ стеблей, сплетшихся въ пушистыя подушки, дѣлаютъ ихъ всеобщими любимцами. Они, какъ и лишай, свойственны болѣею частью суровымъ, туманнымъ, лѣсистымъ горамъ, и лишь не многіе изъ нихъ спускаются на согрѣтую солнцемъ равнину. Болѣе общежительныя растенія, чѣмъ лишай, они своєю бархатною пеленою, покрываютъ почву большими сплошными пространствами. Часто даже всего только два, или три вида раздѣляютъ между собою трудъ—укрывать подолу деревъ. На очень сырыхъ мѣстахъ эта задача выпадаетъ на долю блѣдныхъ торфяниковъ (*Sphagnum*) и кукушкина льна (*Polypodium*), сочно-зеленые стебельки котораго обыкновенно не имѣютъ вѣтвей и похожи на маленькія ели. На свѣжей же почвѣ находятся вѣтвистые мхи (*Hypnum*), изъ породы которыхъ блестящій вѣтвистый мохъ (*H. splendens*) часто почти совершенно одинокимъ своимъ буровато-зеленымъ дерномъ покрываетъ большія пространства почвы. Каждое измѣненіе въ степени влажности почвы вызываетъ и новую породу мховъ, и наконецъ на сухихъ мѣстахъ, подверженныхъ постоянному дѣйствію солнечныхъ лучей, пурпуровый волосяной мохъ (*Ceratodon purpureus*) озаряетъ большія пространства пурпу-

ровымъ цвѣтомъ своихъ плодовыхъ стебельковъ, тонкихъ какъ воло-
сокъ. На скалистой лѣсной почвѣ мховый покровъ представляетъ
совершенно другой видъ: онъ не скученъ въ массы; являясь въ не-
многихъ видахъ, онъ не занимаетъ сплошныхъ пространствъ, а раз-
дѣленъ на малыя, видовыя группы. Глыбы кампей, лежащія тамъ
свободно другъ на другѣ, почти совершенно закрыты едва приле-
гающими къ нимъ мховыми париками, которые легко снимаются съ
этихъ твердыхъ плѣшпыхъ головъ. Тутъ преимущественно произра-
стаютъ вѣтвистые мхи—въ каждой горной флорѣ можно насчи-
тать ихъ до 50 видовъ — нерѣдко до того густо покрываютъ эти
глыбы, что незнакомые съ этимъ, довѣряясь темному мховому коврау,
спотыкаются, причиняя себѣ опасныя ушибы.

Восходя по системѣ еще на шагъ впередъ, мы встрѣчаемся съ
папоротниками (по Линнею т. е. въ старомъ, обширномъ зна-
ченіи) принимающими существенное участіе въ образованіи расти-
тельного покрова. Кромѣ нѣкоторыхъ хвощей (*Equisetum*), любя-
щихъ болото, они чаще всего встрѣчаются на умѣренно-влажныхъ
мѣстахъ лѣса; въ особенности настоящіе папоротники растутъ тамъ
въ такомъ множествѣ, что принимаютъ даже существенное участіе
въ образованіи лѣсной подстилки и служатъ такимъ образомъ укра-
шеніемъ лѣса. многозначительнымъ для того, кто знаетъ, что па-
поротники — по крайней мѣрѣ на европейской почвѣ, служатъ только
немногочисленными представителями когда-то могущественнаго рода,
предки котораго, въ видѣ каменнаго угля, воскресаютъ теперь изъ
мертваго сна, продолжавшагося милліоны лѣтъ. Горный лѣсъ поте-
рялъ бы существенную часть своей красоты и преимущества передъ
равниннымъ лѣсомъ, если-бъ вымерли и эти немногіе остатки па-
поротниковъ. Вай аспидіевъ (*Aspidium*) и другихъ имъ родственныхъ
видовъ, группируясь на подобіе изящныхъ вершинъ безстебельныхъ
пальмъ, придаютъ нашимъ свѣжимъ, горнымъ лѣсамъ почти тропи-
ческій характеръ, который для человѣка, непосвященнаго въ тайны
растительнаго царства, но способнаго однако понимать его красоты,
становится еще болѣе привлекательнымъ, потому что на этихъ гра-
ціозныхъ большихъ листьяхъ онъ нигдѣ и никогда не находитъ
цвѣтовъ, но вмѣсто нихъ, на оборотѣ листа, онъ видитъ какія-то
загадочныя, правильно распредѣленныя кучки небольшихъ бурыхъ

зернышек и несмѣтъ признать за ними значенія плодовъ. Больше всѣхъ привлекаютъ насъ орляки (*Pteris aquilina*), трижды разсѣченная вая которыхъ достигаетъ на влажной, рыхлой, глинистой почвѣ перѣдко человѣческаго роста: у этого стройнаго растенія, борящагося часто пзъ за мѣста съ хвойными, сосѣдство которыхъ ему болѣе всего нравится, полное отсутствіе цвѣтовъ особенно бросается въ глаза. Если-бы каждому было извѣстно, что орлякъ,—какъ это показываютъ и научное и народное его названія, есть знаменосецъ многихъ народовъ, (въ томъ числѣ и русскаго), скрывшійся съ довѣреннымъ ему гербомъ подъ защиту лѣса,—тогда-бы расположеніе наше къ этому лѣсному растенію приобрѣло еще большую силу. Изъ особенностей, которыми во многихъ отношеніяхъ отличаются папоротники, замѣчательна между прочимъ и та, что въ черешкахъ ихъ вай — листья папоротниковъ называются ваями,—сосудистые пучки сгруппированы не въ простую округлую форму, какъ это обыкновенно встрѣчается, но что они расположены въ основной клѣтчатой массѣ въ какомъ-то совершенно особенномъ причудливомъ порядкѣ, такъ что продольный разрѣзъ черешка вай представляетъ самыя разнообразныя фигуры. На рис. II

Рис. II.



Косвенный поперечный разрѣзъ черешка вай орляка.

показанъ поперечный разрѣзъ орляка, увеличенный почти въ 6 разъ,

и народъ, давшій растенію названіе, навѣрное имѣлъ при этомъ въ виду только государственнаго орла. Впрочемъ нашъ рисунокъ исполненъ съ наибольшею точностію, безъ всякихъ дополненій, под-сказанныхъ воображеніемъ.

Украшеніе самаго неподражаемо изящнаго вида доставляетъ лѣсу лѣсной хвощъ (*Equisetum silvaticum*). Разрастаясь часто на большихъ пространствахъ, онъ образуетъ деревья до одного фута высоты, которыхъ членистый, простой стволъ имѣетъ на каждомъ сочлененіи по лучистому щитку, состоящему также изъ членистыхъ частей, которыя, хотя и кажутся вѣтвями, покрытыми листьями, но суть ничто иное, какъ мелко разсѣченные вѣтки.

Что было сказано о папоротникахъ, справедливо и относительно хвощей, и плауновъ (*Lycopodium*), о которыхъ мы еще упомянемъ впоследствии. Они также принадлежатъ къ немногимъ выродившимся остаткамъ тѣхъ семействъ растений, которыя въ видѣ прекрасныхъ высокихъ деревьевъ, покрывали во времена каменно-угольной формаціи нашу почву въ большомъ количествѣ видовъ и, какъ теперь, такъ и тогда, встрѣчались рядомъ съ давно уже вымершими хвойными породами. Немногіе еще уцѣлѣвшіе виды плауновъ ползутъ по лѣсной почвѣ большею частью на подобіе мха и разбросаны, вслѣдствіе чего и мало характеризуютъ ее.

Мы видѣли, что безцвѣтковые растенія (тайнобрачныя по Линнею) обладаютъ большою склонностью одѣвать живымъ покровомъ почву между деревьями, но въ этомъ участвуетъ еще гораздо большее число видовъ цвѣтковыхъ растений (явнобрачныя по Линнею); однако ни одинъ лѣсной злакъ и ни одна травка не предается этому дѣлу такъ исключительно, какъ мы это замѣтили у мховъ, изъ которыхъ здѣсь часто встрѣчаются только 2 или 3 вида. Почти всегда лѣсная почва, покрытая цвѣтковыми растеніями, отличается изобиліемъ разнообразныхъ видовъ.

Какъ существа болѣе высокой организаціи, цвѣтковыя растенія непременно нуждаются въ болѣе сильномъ дѣйствіи свѣта, солнечной теплоты и перемѣны воздуха. Оттого-то мы встрѣчаемъ на лѣсной почвѣ тѣмъ менѣе цвѣтковыхъ растений, чѣмъ гуще насажденіе лѣса и даже разсмотрѣнныя нами выше безцвѣтковыя не могутъ произрастать, если почва совершенно отѣнена, какъ напримѣръ

въ еловой чащѣ или густомъ жерднякѣ. Вотъ здѣсь-то мы встрѣчаемъ — почти или совершенно чистую хвойную подстилку.

Чѣмъ рѣже насажденіе и притомъ чѣмъ плодороднѣе почва, тѣмъ роскошнѣе и изобилнѣе всходятъ на ней цвѣтковые растенія, такъ что иногда кажется будто паходишься въ запустѣломъ саду. Если-же насажденіе, разростаясь, дѣлается болѣе густымъ, какъ напр. на еловой сѣмянной лѣсосѣкѣ, покрывающейсѣ молодыми елями вслѣдствіе «налета сѣмянъ» отъ оставленныхъ на ней единичныхъ «сѣмянниковъ», то «лѣсныя сорныя травы», болѣею частію однолѣтнія, должны все болѣе и болѣе исчезать, если онѣ, что также бываетъ, не успѣли перерости и заглушить молодыя деревья.

Если жителю большаго города удастся когда нибудь побывать въ лѣсу на такой испещренной цвѣтами лѣсосѣкѣ, то онъ просто неналюбуетсѣ этими, болѣею частію, ему новыми растеніями. Рядомъ съ великолѣпнымъ кипреемъ или копорскимъ чаемъ, вдругъ попадается ему стройный крапивникъ (*Galeopsis*), съ большими лимонно-желтыми губастыми цвѣтами, украшенными фіолетовыми пятнами на нижней губѣ; по чернымъ большимъ ягодамъ, которыхъ онъ прежде еще не видывалъ, онъ догадывается что видитъ передъ собою белладону (*Atropa belladonna*), потому что именно такой-то и привлекательной, и страшной, ему описывали ее еще въ школѣ. Подъ тѣнь этого ядовитаго растенія, вытянувшасѣ почти въ ростъ человѣка, не напрасно манитъ его къ себѣ душистая земляника, кивая ему изъ-за три-раздѣльныхъ своихъ листьевъ. Рядомъ съ поразительно-красивыми перьями женскаго стоножника (*Asplenium filix femina*), красуетсѣ не тронъ меня (*Impatiens Nolimetangere*), цвѣты котораго для него загадка, а плоды при малѣйшемъ прикосновеніи могутъ даже испугать его своимъ внезапнымъ взрывомъ. Домъ ему и въ голову не пришло-бы, можетъ быть, поѣсть черники, но здѣсь онъ не безъ труда подбираетъ ягоды отдѣльно сидящія на кусточкѣ. Въ самой серединѣ лѣта онъ восхищается ярко красными коралловыми кистями бузины (*Sambucus racemosa*) и повстинѣ это лучшій образецъ этого великолѣпнаго цвѣта; цѣлыя сплошныя пространства покрыты пестрымъ узоромъ, составленнымъ изъ чистѣйшихъ фіолетовыхъ и ярко-желтыхъ красокъ прицвѣтниковъ и цвѣтковъ Иванъ-да-

Марья (*Melampyrum nemorosum*). И гигантскіе ситниковые кусты и лѣсные, въ человѣческій ростъ, злаки и граціозныя цвѣтныя метелки перообразныхъ тростниковъ, и ползущіе по землѣ подмаренники съ своими безчисленными бѣлыми звѣздчатыми цвѣтами—и все, все привлекаетъ его вниманіе.

Я уже упомянулъ, что родиною многихъ высшихъ т. е. поставленныхъ въ нашей системѣ на болѣе высокую ступень — растений бываетъ исключительно, или преимущественно лѣсъ, и если-бъ мы перечислили всѣ эти растенія, то получили-бы длинный рядъ названій; поэтому мы ограничимся только вышеприведенными примѣрами. Не существуетъ ни одного семейства цвѣтковыхъ растений, начиная отъ злаковъ и до высшихъ ложецвѣтныхъ (*Thalamiflorae*) Рейхенбаховой системы, которыя бы не имѣли своихъ представителей въ лѣсу.

Наблюденія надъ лѣсными злаками и травами даютъ намъ случай ознакомиться съ поучительными опытами, о которыхъ теперь будетъ кстати упомянуть въ немногихъ словахъ.

Если вырубить совершенно 80-лѣтній, или даже еще болѣе старый еловый лѣсъ, срубленные стволы убрать, и ни выкорчевать, то все это бываетъ соединено съ нѣкотораго рода обработкою почвы. Вывозка лѣса, взрыхленіе почвы при корчеваніи шпелей, колес и лошадиные слѣды, являющіеся при вывозкѣ — все это раскрываетъ почву, бывшую до гѣхъ поръ совершенно закрытою, и открываетъ къ ней доступъ дождю, воздуху и теплотѣ. Стоитъ только вскорѣ послѣ очистки лѣсосѣки наступить благопріятной погодѣ, какъ тотчасъ-же и никакъ ужъ не позже слѣдующаго года, появятся множество растений, какъ будто онѣ были посеяны и только спрашиваешь себя откуда онѣ взялись? Когда рѣчь идетъ о столь высоко развитыхъ растеніяхъ, то даже люди повсюду отыскивающіе чудесное не осмѣливаются мечтать о «самозарожденіи», но будутъ колебаться между двумя предположеніями: вѣтеръ-ли занесъ сюда эти сѣмена, или-же сѣмена дремали цѣлые десятки лѣтъ, и взошли только теперь, почуввъ свободу. Безъ сомнѣнія, оба случая имѣютъ мѣсто. Нѣкоторые лѣсные растенія, напр. лѣсной крестовникъ (*Senecio silvaticus*) и копорскій чай (*Epilobium angustifolium*), два изъ самыхъ распространенныхъ на лѣсосѣкахъ растеній, имѣютъ чрезвы-

чаио мелкія сѣмена снабженныя болыными пучками волосъ, такъ что малѣйшее дуновение вѣтра въ состояніи ихъ унести; другія же растенія, въ которыхъ того не существуетъ, только потому могутъ въ болышомъ количествѣ появиться на свѣжо-очищенныхъ лѣсоосѣ-кахъ, что сѣмена ихъ долго лежали въ землѣ, не потерявъ способности проростать.

Еще недавно я видѣлъ псходы различныхъ растеній, въ сосудѣ наполненномъ землею и покрытомъ стеклянныиъ колпакомъ, хотя и достовѣрно было извѣстно, что земля эта прежде была компост-ной кучей, которая въ продолженіи 30 лѣтъ лежала подъ плотной щебенной дорогой. Слѣдовательно ясно, что тутъ сѣмена лежали 30 лѣтъ на глубинѣ нѣсколькихъ футовъ въ землѣ и все таки сохранили способность проростать.

Если принять въ соображеніе и эту сторону лѣсной почвы, то она получаетъ еще одно вѣжное значеніе, какъ плодоносное лоно, изъ котораго, послѣ продолжительнаго безплодія, вырастаетъ изобиліе цвѣтовъ, лишь только снизойдетъ на него благословеніе небесъ.

Наконецъ намъ остается упомянуть здѣсь еще объ одномъ видѣ растительнаго покрова, который составляетъ, въ нѣкоторомъ родѣ, остатокъ первобытнаго образованія лѣсовъ.

Бываетъ, хотя и не часто, что лѣсъ возобновляется безъ содѣйствія лѣсничаго: помощью отпавшихъ сѣмянъ, которыя не только пускаютъ ростки, что встрѣчается очень часто, но, не смотря на то, что вершины старыхъ деревь образуютъ надъ ними настоящую крышку, они все таки продолжаютъ расти и такимъ образомъ подъ старымъ лѣсомъ является молодой.

Лѣсничему остается, значитъ, вырубать осторожно старыя деревья, когда наступитъ ихъ спѣлость, стараясь при этомъ по возможности не повредить молодымъ.

Теперь намъ понятнѣе то великое значеніе, которое имѣетъ для лѣса почвенный покровъ, какъ сотканный изъ растеній, такъ и насыпанный изъ сухихъ листьевъ и хвоя, и, если мы совершенно уяснимъ себѣ это значеніе, постигнемъ его, то ужъ не будемъ видѣть въ немъ только пріятное для глаза соединительное звѣно между лѣсомъ и его почвою, напротивъ того, мы скажемъ, что онъ составляетъ важное условіе для жизни лѣса.

Воспитатель лѣса долженъ главнымъ образомъ предоставить природѣ заботу объ успѣхѣ своихъ посѣвовъ и посадокъ. Все, что онъ можетъ сдѣлать для нихъ, это — нѣсколько подготовить почву и потомъ осторожно предохранять ее отъ заростанія сорными травами, но лишь только его питомцы вступили въ зрѣлость и стали своими распустившимися вѣтвями протягивать другъ другу руку помощи, — то во всемъ существенномъ онъ долженъ предоставить ихъ самимъ себѣ. Еще онъ можетъ осушать почву, если она слишкомъ сыра, предохранять деревца, насколько это возможно, отъ вреда наносимаго имъ насѣкомыми и дичью, не допускать въ лѣсѣ пасущіяся стада, изрѣживать «проходными рубками» слишкомъ густыя насажденія; вотъ почти и все, что находится въ его власти; но взоръ его постоянно направленъ на почвенный покровъ.

Онъ долженъ поддерживать свѣжесть лѣсной почвы, предохранять ее отъ палящаго солнца и вѣтровъ, заботиться о доставленіи корнямъ деревъ постоянно новыхъ запасовъ тлѣющихъ веществъ и обширнаго мѣста для ихъ разростанія.

И въ самомъ дѣлѣ, если какъ намъ это извѣстно относительно ели, корни охотнѣе всего располагаются въ верхнемъ слое почвы, то ея покровъ, изъ чего бы онъ не состоялъ, изъ опавшаго хвоя, мха, или лѣсныхъ травъ, всегда составляетъ для нихъ необходимое охранительное средство.

Мы понимаемъ, что великій грѣхъ лишать почву лѣса ея покрова.

Но этотъ грѣхъ и по нынѣ еще неоднократно совершается. Теперь становится понятнымъ, что мы хотѣли сказать, назвавъ лѣсную подстилку яблокомъ раздора для сельскихъ и лѣсныхъ хозяевъ.

Сельское хозяйство далеко еще не подвинулось на столько впередъ, чтобы хлѣбопашество и скотоводство находились въ равновѣсіи одно съ другимъ т. е. чтобы въ настоящемъ случаѣ сельскій хозяинъ производилъ столько соломы, сколько нужно его скоту подстилки для произведенія потребнаго количества удобрения. Тутъ-то и приходится выручать лѣсу: онъ долженъ отдать покровъ своей почвы на подстилку скотинѣ и при этомъ онъ теряетъ болѣе, чѣмъ выигрываетъ: ибо лѣсъ теряетъ на всегда, между тѣмъ какъ пашня извлекаетъ только временную пользу.

Выкупъ сервитуднаго права на подстилку сдѣлался, за пѣсколько десятилѣтій тому назадъ, постоянною главою въ лѣтописяхъ лѣснаго управленія. Въ прежніе вѣка, когда лѣсъ былъ отчасти дѣйствительно меньшей цѣнности, а отчасти только цѣнился ниже чѣмъ бы слѣдовало, государственныя власти предоставляли цѣлымъ сельскимъ общинамъ право «собиранія подстилки» въ казенныхъ лѣсахъ; и теперь подъ гнетомъ этого несправедливаго права тяжело страдаютъ лѣса, потерявшіе уменьшеніе и въ пространствѣ и въ благосостояніи.

Ужъ и то довольно дурно, что частнаго лѣсовладѣльца, не желая стѣснять его въ распоряженіи своею собственностью, нельзя заставить пріостановиться въ изведеніи своего лѣса, говоримъ въ изведеніи лѣса, ибо таково это дѣло. Но еще хуже, если такое лѣсоизведеніе приходится допускать у себя даже казенному управленію, которое должно считать своею обязанностью сохраненіе лѣса не только какъ вѣрнаго источника лѣсныхъ матеріаловъ, но и какъ одного изъ главнѣйшихъ метеорологическихъ дѣятелей.

Теперь я имѣю вдвойнѣ право повторить, что ярко-зеленый мховый покровъ словаго лѣса долженъ не только плѣнять нашъ глазъ, но и доставлять намъ разумное наслажденіе природою. Въ то время, когда мы будемъ восхищаться тѣмъ, что неслышно ступаемъ по немъ, какъ по мягкому пуху, всѣ мы теперь вспомнимъ и о томъ, что это и есть тотъ самый покровъ, который охраняетъ таинственное мѣсто жизни деревъ отъ нападенія разрушительныхъ силъ природы.

Кому еще невѣрится, что сборъ подстилки можетъ привести лѣсъ въ самое бѣдственное состояніе, тотъ пусть поидетъ въ лѣсъ, стонущій подъ сервитуднымъ правомъ на подстилку. Не рѣдко рядомъ съ такимъ лѣсомъ онъ увидитъ казенный, отдѣленный отъ него, можетъ быть, только узкою просѣкою или лѣсовозною дорогою, да пограничными столбами. Можетъ быть даже, что какъ по сю, такъ и по ту сторону пограничной дороги растетъ тотъ-же самый высокоствольный еловый лѣсъ. Затѣмъ онъ пусть взглянетъ внизъ и вверхъ. На почвѣ лѣса, въ которомъ собираютъ подстилку, онъ видитъ обнаженные корни, выходящіе изъ подъ голой земли, покрытой только кое-гдѣ жалкими мховыми растеніицами, да рѣд-

кимъ осыпавшимся хвоемъ, и, чтобы ознакомиться съ послѣдствіями такого сбора—пусть онъ взглянетъ на жиденькія прозрачныя верхушки этого лѣса и сравнить съ ними деревья по другую сторону, защищенныя подстилкою, и образующія густой, тѣнистый, богатый хвоемъ налѣсъ.

Значеніе лѣсной онали заключается не только въ защитѣ деревьевъ и задержаніи влажности, но, какъ само собою разумѣется, и въ улучшеніи, удобреніи почвы: ибо разлагающіяся частицы растеній обогащаютъ почву наземомъ. Какъ существенна эта услуга, видно даже изъ такихъ случаевъ, которые, казалось бы, не могли и служить примѣрами. Въ Гребаскомъ лѣсничествѣ, лежащемъ въ прусской нижней Лузаціи, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, приведены были въ лучшее состояніе сосновыя насажденія дурнаго роста тѣмъ, что на почвенный покровъ, состоящій преимущественно изъ тонкаго вереска и рѣденькаго слоя опавшихъ иголъ, павезли на 1 футъ высоты слой песку, что способствовало разложенію растительныхъ частей и обогатило такимъ образомъ почву.

Намъ остается еще обратить нѣкоторое вниманіе на нижнія части лѣсной почвы, происходящія изъ царства ископаемаго. Понятно, что и въ этомъ отношеніи, качества почвы должны быть чрезвычайно различны и тутъ ужъ играетъ важную роль горная порода *) чрезъ влѣтѣніе которой произошла почва.

*) Между горною породою и минераломъ существуетъ различіе. Подъ именемъ горной породы, или горюкаменной породы (Felsart) мы понимаемъ каменные массы принимающія существенное участіе въ образованіи земной коры, такъ что понятіе о нихъ обуславливается не минералогическими ихъ свойствами, а значительнымъ сплошнымъ распространеніемъ. Гранитъ, порфиръ, базальтъ, глинистый сланецъ, извѣстнякъ суть горныя породы. А минералы суть камни отличающіеся характеристическими признаками, какъ-то: химическимъ составомъ, формою, цвѣтомъ, твердостью, блескомъ и т. п., напр. полевой шпатъ, слюда, кварцъ, олово, алмазъ. Первые три минерала, слившись въ общую сплошную массу образуютъ ужъ горную породу—гранитъ, который слѣдочательно есть сложная горная порода. Извѣстнякъ—это вмѣстѣ и минералъ и горная порода. Минералъ, потому что по своимъ внѣшнимъ признакамъ составляетъ самостоятельный отдѣльный видъ; горная порода, потому что встрѣчается большими массами.

Одно изъ самыхъ существенныхъ условій для того, чтобы горная порода могла образоватъ болѣе или менѣе плодородную лѣсную почву, заключается въ большей или меньшей легкости, съ которою вода можетъ просачиваться въ ея скважины и подвергаться разложенію. Это обстоятельство также важно какъ и то, заключаютъ-ли въ себѣ горныя породы болѣе или менѣе такихъ веществъ, которыя-бы, въ растворенномъ состояніи, могли служить пищею для растений.

Замѣтимъ здѣсь кстати, и разъ навсегда, одинъ изъ важнѣйшихъ законовъ растительной жизни, что растеніе можетъ воспринимать только растворы; въ корень не могутъ проникнуть даже самыя мелкораздробленныя вещества, если онѣ составляютъ только примѣсь къ водѣ. Онѣ отлагаются на паружной сторонѣ корня, а вода, съ веществами вполнѣ растворившимися въ ней, просачивается чрезъ кожицу внѣшнихъ лichenстыхъ слоевъ внутрь корня.

Въ какой мѣрѣ химическое дѣйствіе воды, преимущественно чрезъ посредство содержащейся въ ней углекислоты, можетъ разрушить строеніе скалъ и заставить ихъ распасться,—это бываетъ чрезвычайно различно, и зависитъ, разумѣется, отъ свойства камней. Такую же важность имѣютъ и физическія свойства воды и именно: способность расширяться во время холода. Вода, просачиваясь въ скважины и едва замѣтныя трещины горныхъ породъ, дѣйствуетъ какъ безчисленное количество маленькихъ клиньевъ: расширяясь при замерзаніи, она разрываетъ частицы камней.

Послѣднее замѣчается преимущественно въ сложныхъ, такъ называемыхъ кристаллическихъ горныхъ породахъ напр. въ гранитѣ, гнейсѣ, сіенитѣ, въ которыхъ поверхности соприкосновенія, составляющихъ ихъ минераловъ, какъ бы указываютъ путь, которымъ должна идти просачивающаяся вода. Вслѣдствіе этого мы замѣчаемъ, что на гранитныхъ горахъ лѣсная почва очень часто состоитъ изъ гранитнаго песку, сверху мелкаго, а чѣмъ дальше въ глубину—все болѣе и болѣе крупнаго. На отвѣсныхъ горныхъ стѣнахъ часто можно прослѣдить, до значительной глубины, это разрушительное вліяніе воды, сопровождающееся почти всегда съ видоизмѣненіемъ цвѣта и размягченіемъ отдѣльныхъ составныхъ частей скалы.

Если мы при этомъ вспомнимъ о различной силѣ сцѣпленія (Cohäsion) различныхъ горныхъ породъ, начиная съ твердаго базальта и кончая мягкимъ глинистымъ сланцомъ и пескомъ, совершенно не имѣющимъ сцѣпленія, то само собою сдѣлается понятнымъ, какое различіе можетъ существовать въ лѣсной почвѣ уже по одному свойству горной породы. Одна горная порода распадается легко, другая — трудно, одна разваливается на тонкія сланцевыя плитки, другая — на большіе или меньшіе неоформленные куски, третья — на рыхлый песокъ, при чемъ одна сильно растворяется, другая слабо и т. д. При этомъ еще чрезвычайно важно: состоятъ ли вся почва лѣса, до той глубины, до которой вообще проникаютъ корни, изъ одной и той же горной породы, или же ее смѣняетъ, еще въ этихъ предѣлахъ, другая, можетъ быть, совершенно другого свойства.

Иногда случаются видѣть дубовыя насажденія, по всѣмъ деревьямъ котораго можно ясно судить, что до извѣстнаго возраста онѣ были здоровы и росли хорошо, а потомъ вдругъ всѣ сдѣлались суховершинными. Если мы сочтемъ годовые слои такого дуба, то убѣдимся, что не лѣта были причиною засыханія. Почва оказывается чрезвычайно плодородною и подобное поверхностное изслѣдованіе превращаетъ это дѣло въ загадку. Разрѣшеніе этой загадки лежитъ не глубоко, можетъ быть только на глубинѣ нѣсколькихъ футовъ. Тамъ находится непроницаемый твердый слой хряща, или гряда раковнистаго известняка, или даже просто плотный слой глины, чрезъ который не могутъ проникнуть разрастающіеся корни, слѣдствіемъ чего бываетъ засыханіе вершинъ.

Изъ этого примѣра видно, что уже одно механическое сопротивленіе почвы имѣетъ невыгодное вліяніе на произрастаніе лѣса, но можно сказать, что вообще физическія свойства, какъ на примѣръ способность нагрѣваться, рыхлость, способность задерживать влажность, глубина, оказываютъ болѣе сильное вліяніе, чѣмъ химическія свойства. Если напр. на высотахъ Швабскихъ Альпъ, состоящихъ изъ юрской извести, растетъ лѣсъ хуже нежели на гнейсовыхъ и гранитныхъ вершинахъ Шварцвальда, то главная причина этого заключается въ томъ, что бѣлая юрская известь распадается и вывѣтривается гораздо медленнѣе гранита и гнейса и слѣдовательно

даетъ почву далеко не такъ тѣсно перемѣшанную съ органическими остатками.

Если поэтому горная порода не содержитъ въ себѣ прямо вредныхъ веществъ, то почти все равно, состоитъ ли почва лѣса изъ смѣси перегной (назема) съ известью или съ песчанникомъ, или съ базальтомъ, порфиромъ, гранитомъ и т. д.; лишь бы только эта смѣсь была такова, чтобы почва, кромѣ каменистыхъ составныхъ частей, содержала въ себѣ достаточное количество назема, и обладала необходимою степенью рыхлости, способности задерживать воду, способности нагрѣваться и глубиною. Эти качества лѣсной почвы обуславливаются соотвѣтственною смѣсью трехъ главныхъ составныхъ частей: назема, глины и песку.

Не заходя слишкомъ далеко въ область чрезвычайно важной науки почвовѣдѣнія, мы однако, въ концѣ этого отдѣла, вкратцѣ изложимъ какія стороны лѣсной почвы необходимо изслѣдовать для опредѣленія ея добротности. Въ этомъ дѣлѣ мы будемъ держаться метода, уже давно указаннаго Шюблеромъ, выпустивъ впрочемъ изъ его девяти вопросовъ о почвѣ (онъ имѣлъ въ виду скорѣе пашню), первый, касающійся удѣльнаго вѣса, такъ какъ для лѣсной почвы онъ не имѣетъ особеннаго значенія.

1. Способность почвы задерживать воду. Это одинъ изъ весьма важныхъ признаковъ при опредѣленіи добротности лѣсной почвы. Песчаная почва, или просто чистый кварцовый песокъ, часто безъ всякой примѣси другихъ веществъ образующій основную почву, въ состояніи удерживать только 25% воды, между тѣмъ какъ богатая наземомъ садовая земля можетъ принять въ себя 89%. Самое большое количество, именно 190 процентовъ, можетъ задерживать чистый перегной. Отсюда очень понятна польза, приносимая лѣсной почвѣ примѣсью назема, особенно если она состоитъ изъ минеральныхъ веществъ, способныхъ только въ незначительной степени задерживать воду.

2. Сила сцѣпленія, высшая степень которой называется вязкостью, въ двухъ противоположныхъ крайностяхъ представляется намъ въ пескѣ и въ глинѣ, а принявъ силу сцѣпленія послѣдней равную 100, у хорошей садовой почвы она 7,6 и у обыкновенной 33,0 слѣдовательно хорошая гораздо рыхлѣе обыкновенной (простой) земли.

3. Способность высыхания почвы, составляет важное ее свойство, при исследовании которого слѣдуетъ однако приписать въ соображеніе среднее количество выпавшаго дождя и почвенной воды, которую невозможно отстранить. Шюблеръ нашелъ, что пропитанный водою песокъ, впродолженіи 4-хъ часовъ при 90° теплоты, потерялъ 88,4% воды, болѣе чѣмъ какая либо другая составная часть почвы, наземъ же лишился только 20%. Принимая, что наземъ въ состояніи всосать 190% воды, и узнавъ съ какимъ трудомъ онъ разстается съ ней, мы вдвойнѣ должны признать за нимъ высокое значеніе для лѣсной почвы и намъ приходится теперь на память замѣчаніе, сдѣланное нами при первомъ разсмотрѣніи почвы, какъ небольшое количество перегноя, засѣвши въ промежуткахъ между обломками камней, сохраняло лѣсную почву въ свѣжести.

4. Сжимаемость почвы отъ высыханія не менѣе различна у различныхъ родовъ почвы и ихъ составныхъ частей, отчего, какъ извѣстно, происходятъ трещины въ почвѣ. Болѣе всего эти трещины бывають напр. на днѣ спущеннаго пруда, въ его плѣ, пзобидающемъ наземомъ, потому что наземъ отличается наивысшею степенью сжимаемости, что также можно видѣть на торфяныхъ плиткахъ, часто состоящихъ только изъ одного перегноя.

5. Способность всасыванія воды (гигроскопичность), которую не слѣдуетъ смѣшивать со способностію задерживать воду, состоитъ въ свойствѣ поглощать водяные пары изъ атмосферы. Въ почвахъ бѣдныхъ водою и въ бездожливое время способность эта имѣетъ большое значеніе. Песокъ совершенно не всасываетъ атмосферной влаги, а наземъ опять таки болѣе всего.

6. Способность поглощенія кислорода обусловливается различіемъ составныхъ частей почвы и ее рыхлостью и скважностію. И здѣсь наземъ имѣетъ самое важное значеніе: онъ не только разрыхляетъ почву, но и постояннымъ своимъ тлѣніемъ превращаетъ поглощаемый кислородъ воздуха въ углекислоту, составляющую одно изъ важнѣйшихъ питательныхъ веществъ для растений.

7. Теплопроводимость почвы выражается тѣмъ, въ теченіи какого времени почва теряетъ извѣстную степень поглощенной ею теплоты. И здѣсь господствуетъ у различныхъ почвъ большое разнообразіе. Кварцовому песку, нагрѣтому до $62\frac{1}{2}^{\circ}$ нужно было $3\frac{1}{2}$

часа, чтобъ охладиться до 21° ; для назема же довольно было одного часа и 43 минутъ.

8. Наконецъ способность почвы нагрѣваться солнечными лучами есть свойство великой важности и представляетъ немалыя различія. Тутъ много значить цвѣтъ почвы, степень ея влажности, плотность и уголь, подъ которымъ лучи солнца падаютъ на нее. Уже вслѣдствіе одного своего темнаго цвѣта почва, богатая наземомъ, нагрѣвается сильнѣе прочихъ.

Въ этихъ 8-ми вопрросахъ для обсужденія добротности лѣсной почвы нѣтъ ничего такого, чтобы не было понятно безъ учености, въ нихъ высказано только то,—и это чрезвычайно умѣстно въ этой популярной книгѣ объ лѣсѣ, что уже было достояніемъ нашего знанія и что раскрывается простымъ размышленіемъ при созерцаніи природы.

Мы долго гуляли по лѣсной почвѣ, но навѣрное не безъ пользы для себя. Мы поняли тѣсную жизненную связь между ею и лѣсомъ или, лучше, деревьями—потому что она сама есть часть лѣса — и наши взоры, обращенные на вершины, становились все внимательнѣе и пытливѣе, такъ что теперь мы чувствуемъ, что не можемъ уже довольствоваться тѣми болѣе общими и подготовительными свѣдѣніями о деревѣ, которыя дала намъ третья глава.

СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЬ ДЕРЕВА.

(СТРОЕНИЕ.)

Lehr mich, Ehrwürd'ger, Dein Wesen verstehen,
 Dass ich in ihm mein Vorbild erkenne,
 Dass ich Deinen Schüler mich nenne,
 Redlichen Eifers voll, Dir nachzugehen.

Du mein Vorbild im stillen Begnügen,
 Du mein Vorbild in nützlichen Werken,
 Du mein Vorbild, den Muth mir zu stärken,
 Will meine Kraft im Sturme erliegen *).

Въ зимнее время, когда дерево лишено украшающей его листвы, на него смотреть, большею частью, какъ-то равнодушно, если ужъ не сказать съ пренебреженіемъ. Въ этомъ выражается какая-то безтолковость или по крайнѣй мѣрѣ безличность, потому что яснаго понятія о деревѣ рѣшительно невозможно составить себѣ, если не всмотрѣться въ него и зимою. Въ томъ-то и сила, что именно безлиственное дерево раскрываетъ намъ законы своего строенія и бытія гораздо полнѣе и яснѣе, чѣмъ такое дерево, которое стоитъ передъ

*) Научи меня, маститый старецъ, познать твою суть,
 Чтобы я ее могъ себѣ взять въ образецъ,
 Чтобы я могъ назваться твоимъ ученикомъ,
 Который честно стремится идти по твоимъ стопамъ.

Ты образецъ мнѣ — въ скромныхъ желан'яхъ,
 Ты образецъ мнѣ — въ полезныхъ дѣяніяхъ,
 Ты образецъ — бодрость придать мнѣ,
 Когда подъ ударомъ невзгоды силы слабѣютъ.

нами во всей своей поразительной красѣ, убраннымъ листьями и цвѣтами, какъ законченное созданіе, въ которомъ отдѣльныя части теряются въ цѣломъ.

Ландшафтный живописецъ — неговоря уже о другихъ — лѣтомъ едва едва отличаетъ вязъ отъ ясеня, клень остролистный отъ клена бѣлаго, букъ отъ граба; зимою же, — говорю основываясь на многократномъ опытѣ, — знакомство большей части людей съ деревьями ограничивается только бѣлоствольной березой и, всѣми изучаемымъ деревомъ, дубомъ.

Теперь, когда мы намѣрены бросить на дерево не только научно наблюдательный взглядъ, но желаемъ, — что необходимо при каждомъ изслѣдованіи природы, — отнестись къ нему и съ полнымъ благоволеніемъ къ его эстетической сторонѣ, кажется мнѣ невозможнымъ обойтись безъ предварительныхъ общихъ объясненій о природѣ и искусствѣ, такъ какъ дерево въ одной изъ любимой отрасли живописи играетъ первенствующую роль.

«Искусство и природа, или природа и искусство?» Не знаешь, которую изъ нихъ поставить впереди, которую позади. Обѣ до такой степени тѣсно связаны между собою, что рѣшительно впадаешь въ подобное недоумѣніе.

И все-таки оба эти слова употребляются часто какъ противоположности; можетъ быть даже слишкомъ часто.

«Это чрезвычайно натурально нарисовано». Въ этомъ общепотребительномъ выраженіи проглядываетъ какое-то стремленіе связать искусство съ природою.

«Этотъ видъ—великолѣпная картина!» или «этотъ букетъ, точно нарисованъ»—обозначаетъ, что искусство, какъ оно выразилось въ утонченномъ вкусѣ образованности, оставляетъ за собою право критиковать природу.

«Эта осанка не естественна», или усиленіе: «противоестественна»—тутъ ужъ природа беретъ верхъ.

И обычай употребленія въ разговорѣ нѣкоторыхъ словъ, не рѣзко разграниченныхъ въ понятіи, затемняетъ точное пониманіе предмета, но столь же часто обычай также и чрезвычайно мѣтко различаетъ въ области искусственного, т. е. сотвореннаго человѣческою рукою, то что натурально, естественно. Извѣстно, что иногда

употребляютъ слово фальшивый, вмѣсто искусственный. Но оба эти слова не во всѣхъ случаяхъ имѣютъ одинаковое значеніе.

Мы напримѣръ говоримъ фальшивые зубы, фальшивые локоны, и столь же часто говоримъ искусственные зубы, искусственные локоны, такъ что въ этихъ случаяхъ, казалось бы, не различаемъ строго значеніе фальшиваго отъ искусственнаго. Но мы не скажемъ фальшивые цвѣты, а скажемъ искусственные цвѣты; инвалидъ объ одной искусственной ногѣ, а не фальшивой ногѣ. Почему же мы дѣлаемъ эту разницу? Ясно потому, что выраженіемъ фальшивый желаютъ упрекнуть, что такими-то поддѣльными предметами хотѣли ввести въ обманъ. Другіе же предметы обозначаемые словомъ «искусственные» вовсе не имѣютъ назначенія ввести въ обманъ; ихъ цѣль весьма скромная, замѣнить собою только въ видѣ суррогата предметъ естественный, тамъ гдѣ послѣдняго недостаетъ. Съ этихъ точекъ зрѣнія опредѣляется и достоинство всѣхъ художественныхъ произведеній. Если достоинство ихъ заключается въ чрезвычайно близкомъ подражаніи природѣ, такъ что могутъ обмануть зрителя, то онѣ перестаютъ быть художественнымъ произведеніемъ, а становятся фокусомъ, штукою, которая возмущаетъ эстетическое чувство зрителя. Вслѣдствіи этого-то намъ и не нравится статуя, выкрашенная въ подражаніе природѣ. Чѣмъ больше приложено стараній къ точнѣйшему изображенію во всѣхъ отношеніяхъ природы, тѣмъ скорѣе наши глазъ наталкивается на такія стороны, которыя рѣшительно неподражаемы.

Въ такихъ случаяхъ подобныя произведенія не могутъ даже и обмануть и слѣдовательно не достигаютъ даже и того, что достигается иногда безъ намѣренія, искусственными зубами.

Истинное искусство, сознавая невозможность полного подражанія, само не хочетъ передать природу вполнѣ; оно свои силы мудро соразмѣряетъ и избѣгаетъ противорѣчія съ природой *).

*) Русскій читатель, быть можетъ, при этомъ вспомнить слова И. С. Тургенева («Довольно» 1864). «Искусство, въ данный мигъ, пожалуй, сильнѣе самой природы, потому что въ ней нѣтъ ни симфоніи Бетговена, ни картины Рюисдалля, ни поэмы Гёте—и одни лишь тупые педанты или недобросовѣстные болтуны могутъ еще толковать объ искусствѣ, какъ о подражаніи природѣ; но въ концѣ концовъ природа неотразима: ей спѣшить нечего и рано или поздно она возьметъ свое.»

Преимущество пластического искусства, именно ваянія, передъ живописью заключается въ тѣлесности, вслѣдствіи чего оно ужъ нѣсколько ближе подходитъ къ природѣ. Но именно это обстоятельство и удерживаетъ ваяніе гораздо болѣе, чѣмъ живопись, отъ слишкомъ близкаго подражанія природѣ, чтобы не навлечь себѣ упрека, что произведенія ея мертвы возлѣ живыхъ оригиналовъ. Отъ того-то ваяніе избѣгаетъ окрашиванія своихъ произведеній: статуя, окрашенная подъ живую краску, ясно подсказываетъ: идти далѣе я не могу и обнаруживаетъ этимъ свое безсиліе; бѣлая же мраморная статуя выражаетъ: далѣе идти я не хочу и тѣмъ выказываетъ свою силу, въ разумныхъ границахъ.

Не много найдется такихъ людей, которые бы равнодушно могли осматривать кабинетъ восковыхъ фигуръ. Тревожное чувство, достигающее у нѣкоторыхъ до ужаса, доказываетъ только то, что подобное подражаніе не допускается истиннымъ искусствомъ; ибо то, что возбуждаетъ непріятную тревогу, тѣмъ болѣе ужасъ, никогда не можетъ имѣть притязанія на такое великое названіе, какова искусство.

Еще однимъ шагомъ далѣе за предѣлы дозволительнаго зашли восковыя фигуры, приводимыя въ движеніе внутреннимъ механизмомъ: эти фигуры могутъ довести до испуга.

Въ чемъ же заключается недозволительное въ восковыхъ фигурахъ? Просто въ томъ, что онѣ подражаютъ не только въ формѣ и цвѣтѣ, а также и въ одеждѣ и обуви, и наконецъ, даже въ движеніи.

Это внутреннее волненіе, которое движущимися восковыми фигурами доводится въ насъ до испуга, происходитъ отъ того, что фигуры могутъ и хотятъ обмануть. Слѣдовательно, восковую фигуру, въ подобномъ значеніи, какъ фальшивый брилліантъ, можно назвать фальшивымъ человѣкомъ. Почему жъ нельзя назвать такую фигуру искусственнымъ человѣкомъ, подобно тому, какъ говорятъ — искусственный цвѣтокъ? Вотъ почему: восковая фигура, какъ и фальшивый брилліантъ, бьетъ на обманъ; искусственный же цвѣтокъ вовсе не имѣетъ цѣлю обмануть, онъ только желаетъ заступитъ мѣсто живаго цвѣтка, за недостаткомъ послѣдняго; замѣнить же! искусственный цвѣтокъ можетъ живой, потому что тѣ цвѣты въ

природѣ, по образцамъ которыхъ приготовляются искусственные, служатъ намъ главнымъ образомъ для увеселенія; то же самое достигается, по крайнѣй мѣрѣ въ нѣкоторой степени, и искусственными цвѣтами. Ничего подобного не могутъ намъ доставить восковыя фигуры при сравненіи съ ихъ живыми образцами.

Слѣдовательно мы видимъ, что существуютъ извѣстныя границы, за предѣлы которыхъ искусство, въ подражаніи природѣ, не имѣетъ право переступить.

Но существуютъ также и такія границы, которыхъ искусство, передавая намъ природу, непременно должно достигать. Стало быть всѣ стремленія въ художествѣ заключены между двумя предѣлами: низшій — есть необходимое, а высшій — наибольшая степень дозволительнаго, или допускаемаго въ искусствѣ.

Музыка, такъ точно какъ и прочія искусства, не составляетъ въ этомъ отношеніи исключенія; она также, при подражаніи природѣ, имѣетъ крайніе предѣлы допускаемаго; слишкомъ близкимъ подражаніемъ природному звуку (напр. хлопаніе бичемъ), переступаютъ за границы дозволеннаго.

Остановимся же на вопросѣ: всегда ли живопись держится въ разумныхъ границахъ ея назначенія?

Предѣлы допускаемаго она переступить не можетъ—ея собственныя средства связываютъ ее. Ей предстоитъ возможность перенять только краски, а въ отношеніи формы, живопись можетъ передать только плоскости и очертанія.

Мы знаемъ, что цвѣтъ это ни что иное, какъ продуктъ разложеннаго луча свѣта, намъ извѣстно также, что цвѣтъ на лепесткахъ розы происходитъ такимъ же образомъ, какъ и тѣ краски, которыми мы пишемъ. Здѣсь слѣдовательно природа въ полномъ согласіи съ искусствомъ и о переступаніи предѣловъ допускаемаго тутъ, по настоящему, и рѣчи быть не можетъ.

Но такъ какъ мы не можемъ безъ ощущенія боли въ глазахъ смотрѣть прямо въ ослѣпляющее солнце, нашему же зрѣнію доступно только ощутить освѣщеніе и окраску, производимые колебаніями ээира, то пожалуй еще и вопросъ: не переступаемъ ли мы границъ доступнаго, передавая въ живописи кружокъ солнечный. Право задать себѣ такой вопросъ выражается всегда тѣмъ, что мы

къ каждому ландшафту, на которомъ рискнули изобразить нѣчто подобное, при взглядѣ на него, относимся какъ-то особенно критически и не легко находимъ достаточныя причины, чтобы вполне удовлетвориться картиной. Передачу источника свѣта въ живописи положительно можно назвать переходомъ за границы доступнаго. Изобразить на картинѣ пламя не столь опасно, ибо здѣсь ясно различается намъ контрастъ свѣтящаго и освѣщаемаго.

Движеніе, которое, само по себѣ, не можетъ быть передано живописью, все-таки находится въ предѣлахъ допускаемаго. Бушующее море, колыхающіяся отъ бури верхушки деревъ, бѣгущихъ животныхъ мы видимъ на картинѣ безъ отвращенія, потому что этимъ представляется намъ ясно одинъ моментъ изъ цѣлаго ряда повторяющихся одинаковымъ образомъ дѣйствій. Изображеніе же дровосѣка, съ размахнувшимся топоромъ, при долгомъ смотрѣніи на картину, подъ конецъ возбуждаетъ въ насъ смѣхъ, потому, что мы знаемъ цѣль размаха, а не можемъ за нимъ слѣдить. Танцующія фигуры кажутся намъ карикатурами, если положеніе ихъ тѣла не согласуется съ законами равновѣсія.

Послѣ краткихъ примѣчаній о допускаемомъ въ живописи, мы нѣсколько болѣе остановимся надъ необходимымъ, т. е. надъ тѣмъ, чего художнику слѣдуетъ достигнуть. Тутъ мнѣніе дилеганта-художника, но знатока природы, часто расходится сильно съ мнѣніемъ критика, который по профессіи художникъ. Чтобы избѣгнуть подобнаго столкновенія считаю нужнымъ предварительно еще разъ заявить, что какъ вездѣ въ искусствѣ, такъ и въ ландшафтной живописи,—о коготорой преимущественно стану говорить,—я признаю границы допускаемаго, далѣе которыхъ не должно заходить въ подражаніи природѣ.

Хотя растенія, въ большинствѣ ландшафтовъ, составляютъ главную часть картины, но все-таки такая картина отнюдь не должна быть сложена изъ портретовъ снятыхъ съ отдѣльныхъ растеній, а должна быть гармоническимъ цѣлымъ, въ которомъ нельзя допустить чтобъ отдѣльныя части, каждая порознь и всѣ одинаково, выдавались своимъ индивидуальнымъ значеніемъ, въ ущербъ общаго впечатлѣнія.

Такой ландшафтъ, на которомъ ботаникъ съ научною точностью могъ бы узнать каждый листъ, каждую травку, быть можетъ понравится, на нѣкоторое время, самому ботанику, но едва ли такой ландшафтъ можно назвать художественнымъ произведеніемъ, скорѣе можно будетъ въ такой картинѣ удивляться терпѣнію труженика. Я нарочно говорю «едва-ли», потому что мы этого не знаемъ изъ опыта, ибо подобная картина никогда еще не была произведена кистью художника. Впрочемъ, можетъ быть, что нашъ глазъ, привыкшій уже, благодаря фотографіи, къ чрезвычайно точной передачѣ природы, не будетъ непріятно пораженъ такимъ ландшафтомъ, конечно въ такомъ только случаѣ, если соблюдена будетъ правильность въ освѣщеніи и въ перспективѣ. Судя по изображеніямъ камеры-обскуры, кажется, подобной точности картина легко можетъ понравиться.

Того нѣсколько непріятнаго впечатлѣнія, которое производятъ головы Деннера, гдѣ рѣшительно все до малѣйшей складочки, и не исключая даже пятнышка на радужной оболочкѣ глаза, все выведено съ крайнею аккуратностью, — этого впечатлѣнія нечего опасаться въ ландшафтахъ, переданныхъ съ одинаковою же отчетливостью, потому что въ ландшафтѣ не можетъ насъ пугать вѣрное до мелочей изображеніе природы, какъ въ картинахъ Деннера, имѣющихъ ту особенность, что, глядя на нихъ, такъ и кажется будто голова тотчасъ раскроетъ ротъ, либо мигнетъ глазами.

Однако такое близкое подражаніе природѣ въ изображеніи ландшафта я вовсе и не думаю защищать. Мой, или правильнѣе сказать, требованія естественныхъ наукъ въ отношеніи къ ландшафтной живописи, — ибо только ее имѣю я здѣсь въ виду, — поставлены въ менѣе широкую рамку.

Съ моими требованіями тотчасъ согласились бы всѣ, если бы всѣмъ были на столько извѣстны естественныя науки, чтобъ разомъ замѣтить въ картинѣ противорѣчія природѣ. Недостатокъ въ естествознаніи, — къ сожалѣнію еще весьма общій, — причиною, что многое сходитъ живописцамъ съ рукъ, даже восхваляется, потому только, что въ картинѣ не замѣчаютъ недостающаго.

Но я все-таки убѣдился въ томъ, что, не смотря на этотъ недостатокъ познаній, тѣ ландшафты, въ которыхъ могли быть ясно

различаемы разныя породы деревъ, по ихъ характернымъ признакамъ расположенія вѣтвей и листьвы, имѣли почти всегда большій успѣхъ, чѣмъ другіе, на которыхъ набросаны были деревья по обычному фантастическому шаблону принятому въ техникѣ. Это, нѣкоторымъ образомъ странное явленіе, объясняется, все-таки, совершенно естественно тѣмъ, что сотню разъ видѣнные буки и дубы, вязы, липы, ели, сосны, сохранились въ ихъ главныхъ очеркахъ въ памяти людей, и когда предъ глазами послѣднихъ являлись на писанномъ ландшафтѣ вѣрные съ природой формы разныхъ породъ деревъ, то вспоминалось давно знакомое, хотя тѣ люди и не могли давать себѣ отчета, въ чемъ именно заключается различіе видѣнныхъ деревъ.

Но одно изъ самыхъ замѣчательныхъ явленій въ духовной жизни человѣка, есть то, что нашъ глазъ, безъ всякаго даже вѣдома нашего, непрерывно находясь въ сообщеніи съ внѣшнимъ міромъ, принимаетъ множество впечатлѣній и какъ бы отлагаетъ ихъ въ мозгѣ, гдѣ они и покоятся неизвѣстною намъ самимъ собственностью до тѣхъ поръ, пока какая-либо внѣшняя же причина невызываетъ этихъ впечатлѣній къ сознанію. И тогда только, какъ съ просонковъ, пробуждаясь отъ невѣдѣнія, мы восклицаемъ «ахъ это намъ уже извѣстно».

Эта-то особенность въ природѣ человѣка причиною, что всякаго, даже мало свѣдущаго въ ботаникѣ, гораздо болѣе привлекаютъ въ картинѣ взятая съ натуры характерныя формы деревъ, чѣмъ набросанныя рутенистомъ идеальныя очерки ихъ.

Опасаясь быть невѣрно понятымъ. Я далекъ отъ того, чтобъ требовать отъ ландшафта помѣщенія ботаническихъ признаковъ деревъ, выраженныхъ въ листьяхъ, цвѣтахъ и плодахъ. Эти признаки вовсе не относятся къ характеристичнымъ въ ландшафтѣ, а кромѣ того и самые размѣры картинъ слишкомъ малы для того, чтобъ можно было помѣстить подобные признаки. Форма отдѣльнаго листа имѣетъ вліяніе на общій видъ дерева въ томъ только отношеніи, что обуславливаетъ весь характеръ распредѣленія всей листьвы на вершинѣ. Широкій, выемчатый, лопастной листъ клена распредѣляется на вершинѣ совершенно иначе, чѣмъ яйцевидный листъ бука. Упражненія нашихъ молодыхъ Рюисдалевъ огра-

начинаются, весьма часто, изученіемъ однихъ уродливыхъ стволовъ или паразитическихъ великановъ-деревъ, но какъ только приходится карандашу ихъ переходить отъ перваго раздѣленія сучьевъ къ мелкому развѣтвленію вершинъ, они уже находятъ утомительнымъ продолжать съ патуры, а принимаются за свое рутинное, универсальное средство набрасыванія листвы на вершинахъ, такъ что всѣ развѣтвленія ступеньваются. Тотъ, кому природа деревьевъ знакома, при разсматриваніи большинства ландшафтовъ, невольно вспоминаетъ о Горациевскомъ *mulier formosa superne desinit in piscem turpiter atrum* *), поворачивая только низъ къ верху.

На выставкахъ картинъ всегда находится огромное число ландшафтовъ, а между тѣмъ въ школахъ рисованія и академіяхъ почти ничего не дѣлается къ образованію ландшафтистовъ.

Извѣстно, что въ смѣшанномъ и даже въ чистомъ лиственномъ насажденіи, почти всегда, вершина каждаго отдѣльнаго дерева весьма явственно отдѣляется отъ сосѣднего; но вслѣдствіе крайне жалкаго пренебреженія къ изученію характеристическихъ признаковъ въ очертаніяхъ деревъ, наши ландшафтные живописцы, для прикрытія своего незнанія, прибѣгаютъ къ такому общеупотребительному у нихъ средству, которое, въ большей части случаевъ, придаетъ картинѣ нѣчто неестественное. Именно, берутъ на помощь краску, чтобъ въ представляемой на картинѣ опушкѣ лѣса, разъединить отдѣльныя деревья и при этомъ вовсе не считаютъ предосудительнымъ на картинѣ, изображающей лѣто, написать тамъ и сямъ бурокрасныя вершины, какихъ едва найдешь и въ позднюю осень.

Тотъ, кто гуляя въ лѣсу и въ полѣ, обращаетъ вниманіе на все встрѣчаемое имъ, вполне оцѣнитъ въ картинѣ правильную, согласную съ природою, передачу ландшафта, въ которомъ весьма важна окраска и убранство почвы. А то часто мы видимъ въ картинѣ, изображающей лѣсъ, что группировка деревъ сдѣлана на почвѣ, оставленной почти безъ всякой отдѣлки, въ томъ предположеніи, что почву можно пренебречь, какъ побочнымъ обстоятельствомъ въ лѣсу.

На многихъ ландшафтахъ, въ особенности часто замѣчается небрежность въ правильной отдѣлкѣ несчастной природы, высту-

* Сверху прекрасная женщина, уродливо оканчивающаяся черной рыбцею.

лающей на первый планъ картины. Тутъ случается иногда видѣть такія фантастическія изображенія, что ничего сходнаго съ ними нельзя найти въ природѣ. Между тѣмъ наша флора особенно богата именно такими растеніями, которыя чрезвычайно хороши для помѣщенія на первый планъ картины. Конечно, что тѣ предметы, которые помѣщены на картинѣ столь близко отъ наблюдателя, что они представляются ему почти въ настоящей ихъ величинѣ и могутъ быть ямъ ясно во всѣхъ подробностяхъ различаемы,—такіе предметы должны быть изображены такъ, чтобъ ихъ можно было узнать по естественнымъ формамъ. Условіе это вовсе не требуетъ доведенія до ботаническихъ подробностей.

Не менѣе часто грѣшатъ противъ природы живописцы тѣмъ, что соединяютъ въ одну группу совершенно неподходящее другъ къ другу, или помѣщаютъ растенія въ такихъ мѣстахъ, гдѣ ихъ быть не можетъ. Все въ свое время и на своемъ мѣстѣ — это законъ, который и въ живописи не можетъ быть нарушенъ. Помѣщеніе водяныхъ растеній на сухой почвѣ, столь же непохвально, какъ и соединеніе въ одномъ букетѣ такихъ цвѣтковъ, которые цвѣтутъ въ разное время года, или складка на одной тарелкѣ фруктовъ, поспѣвающихъ неодновременно.

Ландшафтному живописцу нужны не только ботаническія познанія, но ему должны быть въ нѣкоторой степени знакомы и условія распространенія растеній на земной поверхности и начала геогнозиса.

Геогностическій составъ горъ оказываетъ существенное вліяніе на общій очеркъ горъ и на частности въ формахъ выдающихся скалъ. Способъ вывѣтриванія, расщеленія горнокаменныхъ породъ, равно какъ и цвѣтъ,—все это не можетъ быть передано въ картинѣ по произволу живописца, но въ каждой горнокаменной породѣ подчиняется извѣстнымъ правиламъ, которыми пренебречь нельзя. Достоинство ландшафта, представляющаго скалистую мѣстность, значительно возвышается, если знатокъ видитъ въ картинѣ, что живописецъ обратилъ вниманіе на всѣ естественные признаки. Но въ этомъ то именно отношеніи, весьма часто видимъ, что скалы въ рисункѣ накинаны совершенно произвольно.

Повторяю, что существеннѣйшая задача этой книги, есть та, чтобы склонить всѣхъ, а въ особенности ландшафтныхъ живопис-

певъ, къ пзученію деревъ, чтобъ всѣ могли тѣмъ болѣе любоваться природой и истинно хорошими картинами—живописцы же, сверхъ того, научились бы писать хорошія картины.

Весною, когда въ лѣсу являются новые побѣги и пзъ распускающихся почекъ выбивается нѣжная, желтоватая зелень, тогда и не подумаешь о томъ чтобъ вернуться къ прошедшему, измѣрить и провѣрить что было ранѣе, — наслаждаешься только совершающимся; и въ восторгѣ надъ совершающимся забываешь вдуматься въ законы самаго созиданія.

Между тѣмъ знаніе этихъ законовъ доставляетъ высокое наслажденіе. Постараемся добыть себѣ такое наслажденіе.

Пройдемся по лѣсу, когда онъ въ безлистномъ состояніи, и долго не думая, возьмемъ на ходу съ разныхъ деревъ и кустовъ, по одной голый вѣточкѣ, а вотъ отъ этого сучка, сброшеннаго бурей на землю, съ вершины стараго ясеня, захватимъ кусокъ подлиннѣе, чтобъ на немъ кое-чему научиться; можно бы тому же научиться и на вѣткѣ каждой древесной породы, но ни на одной не увидать того такъ ясно, какъ на ясенѣ. Разсмотримъ въ лѣсу, во время зимы, почки деревъ и еще нѣкоторыя другія части и признаки тончайшихъ развѣтвленій; это намъ объяснить наружное строеніе и приростаніе дерева, такъ что мы уже за тѣмъ можемъ заняться его внутреннимъ устройствомъ.

Почки.

Растительный міръ, постоянно новинующійся въ своихъ образованіяхъ опредѣленнымъ законамъ формы, положенія и числа, особенно строго держится ихъ въ почкахъ, которыхъ такъ рѣдко дарятъ нѣкоторымъ вниманіемъ, что впрочемъ можетъ принести пользу только тогда, когда начинаемъ сравнивать почки нѣсколькихъ древесныхъ породъ и найдемъ, что даже въ этихъ невзрачныхъ образованіяхъ имѣютъ мѣсто строжайшая подчиненность законамъ и рѣзкое отличіе по древеснымъ породамъ.

Что такое почка? Если отвѣчать на этотъ вопросъ, имѣя исключительно въ виду дерево, то это есть подготовленный зачатокъ или

побѣга, или цвѣтка, или цвѣтковаго пучка, зачатокъ, который, какъ мы узнали это еще въ 3-й главѣ, есть произведеніе листа подобно тому, какъ сѣмяна суть произведенія, потомки цвѣтка. Въ этомъ мы легко можемъ убѣдиться по принесеннымъ нами изъ лѣсу прутьямъ, ибо мы замѣчаемъ непосредственно подъ каждой почкой рубчикъ или слѣдъ листоваго черешка (III. 4 п.), т. е. то мѣсто, гдѣ сидѣлъ черешокъ отпавшаго листа. Даже эти рубчики всегда имѣютъ очень опредѣленную форму, подобно тому какъ на мягкомъ снѣгѣ слѣды нашихъ ногъ всегда представляютъ вѣрный отпечатокъ нашихъ подошвъ. Когда листъ сидѣлъ еще на побѣгѣ, его черешокъ образовалъ съ этимъ побѣгомъ уголъ, въ которомъ помѣщается почка—это пазуха листа. Есть различіе даже въ направленіи, въ какомъ сидятъ почки на нашихъ вѣткахъ надъ рубчиками листовыхъ черешковъ: онѣ сидятъ или совершенно отвѣсно надъ ними, какъ у граба (III. 10) или вкось какъ у бука (III. 9) и въ послѣднемъ случаѣ почки, сидящія на одномъ годовомъ побѣгѣ, отклонены попеременно то вправо, то влево (напр. у бука, липы, ильма).

Листья прикрѣплены у различныхъ древесныхъ породъ или, впрочемъ рѣдко, плоско къ побѣгу, или они сидятъ на болѣе или менѣе выдающимся возвышеніи, на такъ называемой листовой подушкѣ. Вслѣдствіе этого такимъ же образомъ должны сидѣть и рубчики листовыхъ черешковъ. Мы видимъ наиримѣръ, что у ясеня они сидятъ на сильно выдающейся листовой подушкѣ (III. 4 вк.), такъ что рубчикъ листоваго черешка представляетъ какъ бы верхнюю поверхность столика, изображаемаго подушкою, на которой сверху насаженъ листъ. Отъ листовыхъ подушекъ побѣги ясеня дѣлаются очень узловатыми и бугорчатыми, что очень ясно видно на нашемъ рисункѣ III 4. Ни у одного изъ нашихъ деревъ рубчики листовыхъ черешковъ не сидятъ такъ плоско на побѣгѣ, какъ у конского каштана.

Рубчикъ листоваго черешка имѣетъ нѣсколько замѣчательныхъ отличительныхъ признаковъ не только въ своемъ очертаніи (контурѣ), но и на поверхности. На немъ мы всегда встрѣчаемъ разные ямки или узелки: слѣды сосудистыхъ пучковъ, названные такъ потому, что въ этихъ мѣстахъ сосудистые пучки изъ побѣга вступали

въ черешокъ листа. У вяза (III. 1 п.) ихъ всегда бываетъ по три, у ясеня (III. 4) они образуютъ лежащее .

Уже это, по видимому, такое неважное мѣстечко, на которомъ сидѣлъ листъ, снабжено такими рѣзкими признаками, но въ несравненно высшей степени это замѣчается на самой почкѣ.

За немногими только исключеніями, почки нашихъ лиственныхъ деревьевъ покрыты чешуйками, назовемъ ихъ полными или покрытыми, а почки не имѣющія чешуекъ—неполными или голыми. Последние встрѣчаются именно у двухъ кустарниковъ, у крупныя ломкой, *Rhamnus Frangula*, и у одного вида калины, у городовой *Viburnum Lantana* (III. 8). У нихъ молодые подготовленные листики почки свободны и въ особенности у перваго изъ двухъ названныхъ растений они похожи на листья, захваченные морозомъ.

Полуокрытыя почки имѣетъ обыкновенная, или черная бузина *Sambucus nigra*, почечныя чешуйки которой не довольно длинны, чтобы совершенно закрыть молодые листики почки. У другаго же вида, у бузины красной, *S. racemosa*, почки, напротивъ, совершенно закрыты. Закрытыя почки представляютъ большое разнообразіе, въ числѣ и распредѣленіи, въ цвѣтѣ и поверхности чешуекъ, что чрезвычайно облегчаетъ распознаваніе древесныхъ породъ въ зимнее время. Онѣ расположены правильно или неправильно. Впрочемъ и неправильное размѣщеніе чешуекъ подчинено математическому закону, который только не такъ легко бросается въ глаза и не будетъ здѣсь разъясненъ и доказанъ, потому что это отвлекло бы насъ слишкомъ далеко отъ нашей цѣли.

У почекъ ясеня (III. 4) чешуйки всегда попеременно и попарно супротивныя, что можно наглядно представить слѣдующимъ знакомъ: <◇>, или, также очень легко, согнутыми пополамъ картами. Совершенно также расположены и чешуйки почекъ у кленовъ. На рисунокѣ III. 6 изображенъ разрѣзъ почки одного изъ нихъ, а именно у явора, *Acer pseudoplatanus*. Каждая пара чешуекъ обхватываетъ края предшествующей пары. Такое расположеніе называется перекрестно-супротивнымъ, потому что расположенные такимъ образомъ листья и сучья представляютъ собою крестъ, если смотрѣть на нихъ съ вершины стебля.

У вяза чешуйки размѣщены не по четыремъ на крестъ распо-

ложеннымъ сторонамъ почки, но только по двухъ сторонамъ и не по двѣ, одна противъ другой, а попеременно. Мы это видимъ на рисункѣ III. 1, гдѣ чешуйки 1, 3, 5 стоятъ на правой сторонѣ, а 2, 4 на лѣвой. Въ этомъ случаѣ ихъ называютъ двустрочно или двурядно попеременными или чередующимися.

Череницеобразно расположены чешуйки у почки бука (III. 9), у граба (III. 10), у дуба. Въ тоже время онѣ разставлены по винтообразнымъ линіямъ. Такой порядокъ размѣщенія очень ясно можно видѣть на еловыхъ шишкахъ.

У березы, осины, липы, ольхи (III. 11) чешуйки почекъ расположены неправильно.

Да не покажется вамъ неважнымъ законъ размѣщенія чешуекъ почекъ, ибо мы вскорѣ увидимъ, что онъ повторяется въ болѣе значительныхъ размѣрахъ на самомъ деревѣ.

Число чешуекъ почекъ, правда, рѣдко бываетъ въ строгомъ смыслѣ такъ постоянно, какъ напримѣръ число тычинокъ, но по крайнѣй мѣрѣ число чешуекъ, видимыхъ снаружи, даетъ еще нѣкоторую поддержку для распознаванія видовъ. На почкѣ дерна (*Cornus*) можно различить снаружи только одну пару чешуекъ, у лсена двѣ, у различныхъ видовъ клена 3—4 (у всѣхъ этихъ породъ онѣ расположены перекрестно-супротивно); у липы можно замѣтить только 2 чешуйки, у ольхи и березы 3, у бука и дуба отъ 10 до 15. Прижатая къ побѣгу почки имѣютъ плотно одѣты въ одну каноривидную чешуйку, которая снимается, какъ чахолъ, при разверзаніи почекъ (III. 12).

Что даже одинъ цвѣтъ почекъ можетъ служить достаточнымъ признакомъ для ихъ распознаванія, тому могутъ служить примѣромъ желтозеленая почка явора и грязно-карминнокрасная остролистнаго клена. Мелкіе шелковистые волоски отличаютъ почку вяза отъ голой почки вяза.

Почки бука и граба очень похожи другъ на друга, но у перваго онѣ отклонены отъ стебля подъ большимъ угломъ (III. 9), у послѣдняго онѣ прижаты къ нему (III. 10).

Обыкновенно почки бываютъ сидячія, т. е. прикрѣплены безъ особаго черешка, но у ольхи онѣ стебельчаты, сидятъ на черешкахъ (III. 11).



1. Почка вяза. 2. Расколота ветвь ясеня съ тремя годовыми побѣгами, *m'* внутренний, *m* наружный слой сердцевины, *l* древесина, *r''*, *r'* и *r* слой дуба. внутренний и наружный слои коры, *n* рубчикъ листового черешка (ихъ на рисунокъ 8). Звѣздочки въ сердцевинѣ обозначаютъ границы побѣговъ. 3. Разрѣзъ побѣга въ самомъ широкомъ его мѣстѣ. Буквы означаютъ тоже что и на фигурѣ 2, только вмѣсто *n* поставлено *k*, чтобы намекнуть, что рубчикъ листового черешка покрытъ пробковымъ слоемъ (пониѣмски Korkschicht), содѣйствующимъ отпадепію листа. 4. Ясеновая ветвь, состоящая изъ четырехъ годовыхъ побѣговъ, видимы снаружи границы годовыхъ побѣговъ, *k* конечная почка и послѣдняя пара почекъ, *n* слѣдъ листового черешка, *l k* листовая подушка. 5, 6, 7. Поперечные разрѣзы почекъ ольхи, клена и черного тополя. 8. Непокрытая почка городовины. 9, 10, 11, 12. Концы побѣговъ бука, граба, ольхи и корзиночной ивы.

Что форма почек бываетъ различная—догадаться не трудно и съ этимъ какъ и съ только что указанными, слегка очерченными предметами мы ближе познакомимся при рассмотрѣніи различныхъ нашихъ лѣсныхъ породъ.

Прежде чѣмъ приступимъ къ изученію внутренняго устройства почки, мы замѣтимъ, что различаютъ боковыя почки (пазушныя) отъ конечныхъ (верхушечныхъ).

Не каждая почка, сидящая на концѣ (вершинѣ) побѣга, получаетъ названіе вершинной или конечной почки, но собственно этимъ именемъ, при перекрестно-супротивномъ размѣщеніи почекъ, обозначается только непарная почка, сидящая на концѣ побѣга, между тѣмъ какъ подъ ней и подлѣ нея сидятъ парныя почки. Примѣромъ можетъ служить ясень, представленный на рисункѣ III. 4, гдѣ мы видимъ на верхнемъ побѣгѣ (нынѣшняго года) три пары боковыхъ почекъ и на вершинѣ одну конечную. Такія собственно конечныя почки всегда больше и совершеннѣе, чѣмъ боковыя почки (IV. 1 яворъ).

У бука и граба (III. 9 и 10) верхняя почка не заслуживаетъ отличительнаго имени конечной почки, потому что она не заканчивается собою побѣга прямо, какъ это имѣетъ мѣсто у ясеня, но всегда можно себѣ представить подлѣ нея боковое продолженіе побѣга съ еще одною, или нѣсколькими почками. Впрочемъ такая почка все же нѣсколько болѣе развита, чѣмъ нижнія (очень замѣтно напримѣръ у липы), хотя и никогда такъ не бросается въ глаза, какъ настоящія конечныя почки при перекрестно-супротивномъ расположеніи почекъ.

Дубъ и тополи занимаютъ середину между деревьями съ настоящей конечной почкой и безъ нея, такъ какъ у перваго почки всегда стоятъ тѣснѣе на концѣ, чѣмъ при основаніи побѣговъ и одна изъ нихъ отличается болѣе значительною величиною и положеніемъ на самомъ концѣ побѣга (IV. 2), а у тополей почка, сидящая на концѣ побѣга и служащая ему продолженіемъ, всегда больше сидящихъ ниже и довольно прямо ограничиваетъ конецъ побѣга (IV. 3 черныи тополь, IV. 5 и 7).

Вмѣсто конечной почки у нѣкоторыхъ лиственныхъ древесныхъ породъ на концѣ побѣга находится колючка, какъ напримѣръ у боя-

рышника, *Crataegus oxyacantha*, и у терновника, *Prunus spinosa*, на что указываютъ и латинскія видовыя имена этихъ породъ. Такія же колючки находятся и у крушины слабительной *Rhamnus catharticus* (IV. 4).

Наконецъ мы должны еще различать листовыя и цвѣточныя почки. Часто бываетъ очень легко распознать цвѣточные почки на древесной вѣткѣ зимою, а именно, какъ вы уже догадываетесь, по ихъ большому объему, какъ напримѣръ у осины (IV. 5.) у граба (III. 10, нижняя почка), у ивы, ильмовъ и многихъ другихъ. На фигурѣ IV. 5. мы видимъ на младшемъ побѣгѣ одну конечную, подлѣ нея одну боковую и ниже 2 цвѣточные почки. Иногда же различіе между ними невелико или даже его вовсе нѣтъ.

Входить въ большія подробности, касательно наружнаго вида почекъ нашихъ деревъ и кустарниковъ, мы теперь не станемъ, потому что это отвлекло бы насъ слишкомъ далеко отъ цѣли этого отдѣла; при разсмотрѣніи отдѣльныхъ породъ мы всегда будемъ описывать и почки. Прибавимъ еще только одно: у нѣкоторыхъ видовъ, для болѣе плотнаго закрытія внутреннихъ частей почки, чешуйки почекъ покрыты смолистымъ или воскообразнымъ веществомъ, напр. у березы, ольхи и черного тополя.

До сихъ поръ впрочемъ мы обращали вниманіе единственно на листовныя породы. У хвойныхъ всѣ эти обстоятельства довольно просты и вообще очень сходны между собою. Листовыя почки у хвойныхъ большею частію покрыты множествомъ чешуекъ.

Древесныя почки обыкновенно уже вполне развиты еще задолго до отпаденія листа. Въ октябрѣ уже всѣ почки готовы. У липы ко времени цвѣтенія въ особенности развита верхняя почка, между тѣмъ какъ у бука едва пятая часть ея готова, когда показались уже сѣмяна.

Теперь мы приступимъ къ изслѣдованію внутренности почекъ и найдемъ большое разнообразіе, особенно въ способахъ, какъ уложены молодые листочки.

У тѣхъ породъ, которыя какъ дубъ и букъ развиваютъ весь годовой бѣгъ, но крайней мѣрѣ относительно его длины, въ чрезвычайно короткое время, часто въ теченіи одной недѣли, въ маленькой поч-



1. Конечная почка и боковая пара почек обыкновенного клена. 2. Дубовый побѣгъ. 3. Черный тополь съ ненастоящей конечной почкой и двумя боковыми почками; рядомъ внизу справа боковая почка съ большимъ рубчикомъ листового черешка, отъ котораго спускаются внизъ три выпуклыя линіи; сердцевина пятиугольная. 4. Побѣгъ крушины слабительной, оканчивающійся вмѣсто почки шипомъ. 5. Осиновая вѣтвь; звездочками обозначены основанія двухъ укороченныхъ побѣговъ; на верхнемъ изъ нихъ сидятъ двѣ толстыя цвѣтковые почки, а надъ ними двѣ неравныя листовыя почки. 6. Удлиненный побѣгъ черемухи. 7. Часть удлиненнаго побѣга осины, съ состоящею изъ трехъ побѣговъ укороченною вѣтвью, на которой сидитъ только одна почка. 8. Часть удлиненнаго побѣга березы съ двумя укороченными вѣтвями, изъ которыхъ каждая имѣетъ по 7 побѣговъ и по одной конечной почкѣ. 9. Укороченная вѣтвь бука, состоящая изъ четырехъ короткихъ побѣговъ, всегда начинающаяся кольцеобразными слѣдами чешуекъ. На верхнемъ побѣгѣ находится конечная почка и остатки черешковъ отъ срѣзанныхъ листьевъ и одного мужескаго цвѣтка

къ уже находится полный зачатокъ этого побѣга со всѣми его листьями, подобно тому, какъ въ куколкѣ заключается уже полная бабочка съ ея четырьмя большими крыльями, съ тѣмъ, однако, различіемъ, что къ бабочкѣ, послѣ того какъ она выползла изъ куколки, уже не прибавляется новой массы, а у побѣга, въ нѣкоторомъ смыслѣ тоже выползающаго изъ почки, это имѣетъ мѣсто, хотя его увеличеніе и происходитъ отчасти вслѣдствіе растяженія клѣточекъ.

Къ сожалѣнію нашъ отечественный міръ деревьевъ не обладаетъ такими большими почками, которыя бы можно было такъ удобно разрѣзывать для изученія ихъ внутренняго строенія, какъ конскій каштанъ; поэтому я его рекомендую для этой цѣли. Предварительно слѣдуетъ смѣть виннымъ спиртомъ липкій покровъ и обмакнуть самый ножикъ въ спиртъ, иначе смола, находящаяся между внутренними чешуйками, прилипаетъ къ ножу, а вслѣдствіе этого приводится въ безпорядокъ внутренность почки, выложенная мягкимъ пушкомъ. Эта предосторожность вообще можетъ быть рекомендована во многихъ случаяхъ, потому что сухимъ ножомъ не такъ легко сдѣлать точный и гладкій разрѣзъ, какъ мокрымъ или только смоченнымъ водою.

Прежде всего посмотримъ фигуру III. 5, 6 и 7, представляющія поперечные разрѣзы почекъ ольхи, явора и черного тополя. Мы видимъ на первой изъ нихъ неправильно расположенныя чешуйки, входящія во внутрь почки и между ними змѣеобразно изогнутыя листочки, все это въ поперечномъ разрѣзѣ. То же замѣчается и у тополевой почки, но у ней листочки не волнистые, а скручены съ обѣихъ сторонъ, начиная съ краевъ къ срединѣ. У клена всѣ почечныя чешуйки, ихъ обыкновенно бываетъ 8 (2 раза по 4) супротивныхъ паръ, занимаютъ окружность почки, а внутри мы видимъ только сложенные зигзагами листочки. Еслибы это была цвѣтконосная почка, то въ разрѣзѣ мы увидѣли бы и цвѣточные пучки *).

*) Замѣтимъ здѣсь, что для разрѣзыванія почекъ и другихъ частей растений необходимо имѣть тонкій, очень острый ножикъ, ланцетъ; для этой цѣли перочинный ножикъ обыкновенно не годится. При разрѣзываніи слѣдуетъ сообщать

Обнаженіе внутреннихъ частей почки, посредствомъ постепеннаго удаленія чешуекъ, помощію острокопечнаго ножа и тоненькихъ щипчиковъ, даетъ возможность, если почки не слишкомъ малы, еще яснѣе разсмотрѣть строеніе почки. При этомъ мы видимъ, что наружныя чешуйки, большею частію, не имѣютъ подъ собою высшихъ листовыхъ образованій; только чешуйки, лежащія ближе къ срединѣ, покрываютъ собою каждая по листу. При томъ часто случается, напр. у ивъ, у ясеня и нѣкоторыхъ другихъ породъ, что множество мелкихъ, шелковистыхъ волосковъ — серебристо-бѣлыхъ у ивъ, бурыхъ у ясеня — покрываютъ маленькія листочки и внутреннія чешуйки, между тѣмъ какъ въ послѣдствіи разившійся листъ можетъ быть голъ. Когда вы разбиваете такимъ образомъ почку на части, обыкновенно оказывается, что число чешуекъ гораздо больше, чѣмъ можно было предполагать по наружному виду почки.

Въ способѣ, которымъ уложены въ тѣсномъ пространствѣ внутри почки эти маленькіе, часто многочисленные листочки, различаютъ два обстоятельства; во-первыхъ, какимъ образомъ каждый отдѣльный листъ уложенъ въ возможно меньшее пространство, что называется листосложеніемъ (*vernatio*), и во-вторыхъ, каково взаимное положеніе отдѣльныхъ листьевъ, что называется почкосложеніемъ (*foliatio*). Къ тому, что намъ уже извѣстно по фигурамъ III. 5. 6. 7., мы о листосложеніи прибавимъ еще немного, потому что слѣдуетъ только сдѣлать поперечный разрѣзъ, нѣсколько ниже середины продольной оси почки, чтобы при помощи хорошей лупы познакомиться съ этими изящными очертаніями.

Если листочки въ основной почкѣ всегда свернуты вверхъ, начиная отъ краевъ къ срединному нерву, то у ивъ они свернуты внизъ. У граба и нѣкоторыхъ другихъ древесныхъ породъ листъ образуетъ по обѣ стороны срединнаго нерва множество рѣзкихъ складокъ, при чемъ эти складки расположены соотвѣтственно боковымъ нервамъ; у ольхи эти складки не рѣзки, а округлены. У липы, черемухи (*Prunus padus*), березы, листовыхъ лопастей кленовъ

пожику оттягивающее движеніе, потому что при простомъ нажимѣ части растенія слишкомъ сдавливаются. При этомъ растеніе слѣдуетъ упереть обѣ край стола, или же приложить къ пробкѣ.

и отдѣльныхъ листочковъ многихъ перистолстныхъ породъ, листъ просто сложенъ пополамъ, вдоль срединнаго нерва—какъ закрытая книга.

Если разрѣзать почку по длинѣ и ровно по срединѣ, то при основаніи ея замѣтимъ маленькій обыкновенно очень немного выдающійся пригорокъ, на которомъ сидятъ внутреннія чешуйки почки и молодые листики. Это есть продольная ось почки, непосредственное или боковое продолженіе древесины и сердцевины побѣга, дающее начало почкѣ и потомъ, при распусканіи почки, новому побѣгу.

Особенно изыщенъ продольный разрѣзъ мужеской цвѣточной почки осины (V. 4.); на немъ можно замѣтить, что въ ней уже подготовлены всѣ эти соты пыльниковъ, которые впоследствии сидятъ на образовавшихся изъ почекъ длинныхъ сережкахъ.

Три остальные фигуры того же рисунка представляютъ продольные разрѣзы по осямъ почекъ сосны (V. 1.), черемухи (*Prunus*

Рис. V.



Продольные разрѣзы почекъ: 1. сосны, 2. черемухи, 3. дуба, 4. осины. 1 почка смѣшанная, т. е. цвѣточная и листовая; 4. цвѣточная почка. Звѣздочки обозначаютъ оси почекъ.

Padus (V. 2.) и дуба (V. 3.). Изъ сосновой почки развился бы побѣгъ съ мужскими цвѣтами. Ось почки здѣсь особенно длинна и отъ нея уже идутъ вѣтви въ цвѣточные сережки. Рядомъ, пониже и влѣво, находится листовая почка. Очень короткій конусъ представляетъ ось ясеневой почки, какъ мы это видимъ на разрѣзѣ почечной почки, изображенномъ на фиг. III. 2. (стр. 68).

Въ наибольшемъ развитіи можно видѣть почечную ось у сосны зимою. Чтобы разрѣзать сосновую почку, необходимо часто смачивать пожикъ въ винномъ спиртѣ, потому что иначе смола, растворяясь въ спиртѣ, будетъ затруднять разрѣзъ.

Въ особенности у сосны очень полезно сперва разсмотрѣть внутреннее строеніе нѣсколькихъ еще покоящихся почекъ и потомъ весною прослѣдить, на молодой роскошно растущей соснѣ, всѣ послѣдовательныя степени постепеннаго развитія. Вообще можно найти очень поучительное наслажденіе въ прилежномъ посѣщеніи лѣса во время распусканія почекъ и въ наблюденіи за нѣкоторыми особенно точно замѣченными почками. Первое приближеніе проснувшейся весенней жизни высказывается тѣмъ, что раздвинутыя чешуйки окрашены свѣтлѣе на обнаженныхъ частяхъ.

Годовой побѣгъ.

Познакомившись съ зимнимъ состояніемъ побѣга будущаго года, мы должны теперь познакомиться съ прошлогоднимъ, только что оконченнымъ побѣгомъ тоже въ зимнемъ состояніи. чтобы такимъ образомъ получить понятіе о наружномъ расчлененіи прироста древесной короны.

Извѣстно, что на поперечномъ разрѣзѣ древеснаго ствола можно, по числу годовыхъ колець, узнать возрастъ дерева. Но какъ узнать его на еще не срубленномъ деревѣ?

Желая бесѣдовать объ этомъ предметѣ, мы должны предварительно согласиться на счетъ значенія слова приростъ. Это есть техническое выраженіе лѣсничаго, которымъ онъ обозначаетъ оказывающуюся прибыль въ массѣ дерева или (по приблизительной оцѣнкѣ) цѣлаго насажденія, при чемъ онъ слѣдовательно не принимаетъ въ расчетъ часть массы, приходящуюся на листья и плоды. Для лѣсничаго важно знать, дурень ли или хорошъ приростъ насажденія, потому что во многихъ случаяхъ ему приходится на основаніи этого опредѣлять, должно ли насажденіе быть еще оставлено на корнѣ, или же оно должно быть срублено. Намъ легко понять, что такое изслѣдованіе не можетъ быть легкою задачею, и

въ самомъ дѣлѣ, «вычисленіе прироста» принадлежитъ къ числу труднѣйшихъ отраслей лѣсной науки.

Мы не станемъ пытаться изучить все употребляющіяся при этомъ всемогательныя средства, мы ограничимся только практическимъ примѣненіемъ одного изъ этихъ средствъ, оказывающаго лѣсничему только посредствующую помощь при его вычисленіяхъ прироста.

Въ то время, какъ лѣсничій обращаетъ вниманіе единственно на содержаніе древесны въ его лѣсничествѣ, друзья лѣса любятъ болѣе тѣнистымъ коронами деревьевъ и радуются, если они замѣчаютъ въ нихъ особенно здоровый и роскошный ростъ.

Этой радости нашей при видѣ успѣшнаго роста древесной короны, въ особенности когда дѣло идетъ о деревьяхъ, посаженныхъ собственною рукой и когда корона ихъ еще находится въ нашей власти, этой радости у большинства еще не достаетъ научнаго сознанія, потому что мы не знаемъ видимой мѣры, на которую ежегодно увеличивается корона. Деревцо растетъ и растетъ, и по теченіи 4-хъ, 5-ти лѣтъ его корона сдѣлалась болѣе и полнѣе, и мы не знаемъ на сколько именно. Но мы можемъ узнать это для каждаго истекшаго года, какъ мы узнаемъ по мѣткамъ, сдѣланнымъ на дверяхъ, на сколько въ теченіи извѣстнаго времени сдѣлается выше нашъ маленькій сынъ.

Какъ во многомъ другомъ, такъ и въ признакахъ наружнаго прироста есть замѣтное различіе между хвойными и лиственными деревьями. Кто смотритъ на окружающіе его предметы, хоть сколько нибудь размышляя, тотъ врядъ ли можетъ не замѣтить сколько лѣтъ стоящей передъ нимъ сосны, высотой почти въ ростъ человека. Случись это къ тому еще въ маѣ или въ началѣ іюня, то свѣтлые новые побѣги съ серебристо-сѣрыми влажными своими, бросающимися въ глаза контрастомъ съ болѣе темными старыми побѣгами, которымъ они служатъ продолженіемъ, должны непременно навести его на мысль считать побѣги, начиная сверху и спускаясь по стволу внизъ. По правильному мутовчатому расположенію вѣтвей вокругъ ствола легко пересчитать годъ за годомъ. Все спускаясь ниже, и только въ самомъ низу у почвы, гдѣ уже отпали самыя ранніе молодыя побѣги мутовокъ, можно иногда ошибиться на годъ или на два.

По этому, по сравненію съ лиственными породами, развивающимися болѣе свободно и независимо, мы можемъ хвойныя назвать «математическою породою», потому что мы замѣчаемъ, что не только побѣги, но и иглы на нихъ, и чешуйки, и сѣмяна на шишкахъ, расположены въ строгой правильности, а именно спиральными линіями.

Рис. VI.



Прирость побѣговъ у сосны.

Кто изъ моихъ читателей или читательницъ не можетъ тотчасъ же пойти въ лѣсъ, тотъ безъ вреда можетъ обратиться къ нашему рисунку VI. На немъ схематически представлена трехлѣтняя сосновая вершина. Побѣги нынѣшняго года вычерчены простыми линіями, прошлогодніе — двойными, трехлѣтніе — тройными, а внизу четверныя линіи представляютъ конецъ четырехлѣтняго побѣга, который въ теченіи 3-хъ лѣтъ произвелъ весь трехлѣтній приростъ. Поэтому если мысленно удалить сперва простыя, а потомъ двойныя линіи, то легко себѣ представить, какой видъ имѣла эта со-

сновая вершина годъ или два тому назадъ. Скажемъ больше, мы можемъ, такъ сказать, заставить эту вершину разрастаться въ нашихъ глазахъ, стоитъ только къ четвернымъ, тройнымъ, двойнымъ и одинакимъ линиямъ пририсовать еще по новой линіи и кромѣ того на концахъ всѣхъ простыхъ линій помѣстить по мутовкѣ изъ простыхъ линій.

Забавляясь такимъ образомъ, мы получили бы настоящую древесную пирамиду, какою и бываетъ сосна при правильномъ развитіи и въ тоже время чрезъ присоединеніе новыхъ линій, мы имѣли бы передъ собою наглядное изображеніе прироста въ толщину. Если бы мы начертили этотъ занимательный рисунокъ мѣломъ, на большой столовой доскѣ, то съ приближеніемъ къ двадцатому годовому побѣгу, мы бы должны были, прибавляя новый побѣгъ, постоянно стирать снизу по одной мутовкѣ, потому что въ это время начинается омертвеніе и опаденіе наиболѣе старыхъ мутовокъ.

Здѣсь мы однако напомнимъ, что только одна сосна представляетъ примѣръ такой строгой послѣдовательности въ мутовчатомъ расположеніи побѣговъ, и что у ели и пихты, кромѣ этихъ правильно расположенныхъ въ видѣ мутовокъ побѣговъ, встрѣчаются еще другіе, неправильно размѣщенные побѣги, которые мы называемъ побочными. Впрочемъ при нѣкоторой внимательности съ нашей стороны эти побочные побѣги нѣсколько не мѣшаютъ намъ считать лѣта ели или пихты, потому что и у этихъ породъ мутовчатое расположеніе главныхъ побѣговъ слишкомъ ясно.

Если обратимъ свое вниманіе на самую верхнюю мутовку (рис. VI.), то найдемъ въ ней срединный побѣгъ, служащій продолженіемъ ствола, главной оси дерева, а вокругъ него 4 боковые или мутовчатые побѣга, боковыя оси. Число послѣднихъ, колеблющееся между тремя и пятью, и рѣдко доходящее до шести, обыкновенно быстро уменьшается на сучьяхъ и развѣтвленіяхъ деревь старшаго возраста, и наконецъ доходитъ до двухъ, которыя собственно уже и нельзя назвать мутовчатыми побѣгами, потому что для образованія мутовки необходимо по крайней мѣрѣ 3 отростка. У многихъ вѣтвей, особенно у сосновыхъ, съ мужскими сережками, часто вовсе не бываетъ мутовчатыхъ или боковыхъ побѣговъ, такъ что къ главному побѣгу присоединяется опять главный же. Такъ какъ это

также часто встрѣчается у очень старыхъ елей, растущихъ на открытомъ мѣстѣ и потому не теряющихъ нижнихъ вѣтвей, то у нихъ бывають очень длинныя хлыстообразныя тоненькія и простыя вѣтви, напоминающія собою повислыя вѣтви плакучей пвы.

Такимъ образомъ увѣренные, что одновозрастные побѣги хвойнаго дерева суть представители одного и того же года, мы легко можемъ опредѣлить по нимъ возрастъ дерева, но вовсе не такъ легко дѣлается это у лиственныхъ деревьевъ, хотя вовсе не трудно для знающаго.

Прежде чѣмъ приступимъ къ изученію условій наружнаго прироста лиственныхъ породъ, намъ необходимо обратить вниманіе на интересную особенность хвойныхъ, особенность, дѣлающую ихъ въ нѣкоторомъ родѣ лѣтописцами своего мѣстонахожденія.

Если не случилось мѣстныхъ поврежденій на отдѣльныхъ почкахъ или выходящихъ изъ нихъ еще небольшихъ и мягкихъ побѣгахъ, то рѣдко одинъ побѣгъ значительно уступаетъ другому въ длинѣ и толщинѣ и, за исключеніемъ срединнаго побѣга, почти всегда нѣсколько превосходящаго длиною мутовчатые, у хвойныхъ деревьевъ до самаго конца возраста, въ которомъ они достигли размѣровъ жердняка, почти всѣ ежегодно прирастающіе побѣги представляютъ довольно одинаковую длину и толщину. Это служитъ доказательствомъ очень равномернаго распредѣленія по всему дереву образовательнаго вещества и образовательной силы. Оба зависятъ посредственно или непосредственно отъ окружающихъ условій, доставляющихъ первое и опредѣляющихъ такимъ образомъ послѣднюю. Вслѣдствіе только что указаннаго равномернаго распредѣленія представляется возможность опредѣлить степень плодородности года по всѣмъ соотвѣтствующимъ этому году побѣгамъ. Если мы замѣтимъ, что на молодой соснѣ, высотой футовъ въ 12, часть ствола между двумя мутовками очень коротка, и что слѣдовательно эти мутовки необыкновенно сблизены одна съ другой, то мы не только можемъ ожидать, что на всѣхъ вѣтвяхъ дерева соотвѣтствующая часть будетъ также коротка, но мы увидимъ даже, что это явленіе повторяется часто на большомъ пространствѣ у всѣхъ сосенъ того же возраста и при одинаковыхъ условіяхъ мѣстонахожденія. Если мы найдемъ, что въ цѣломъ еловомъ лѣсу часть ствола, соотвѣтствующая

щая 1864 году, у всѣхъ елей чрезвычайно коротка, и въ то же время и иглы почти всегда необыкновенно коротки и не такъ ярко окрашены—то мы будемъ имѣть основаніе заключать, что въ томъ году погода стояла жаркая и сухая; но если мы въ томъ же лѣсу на нѣкоторыхъ мѣстахъ замѣтимъ, что побѣгъ 1864 года у елей длиннѣе, то мы найдемъ причину, позволившую этимъ елямъ перенести невзгоды того года съ большею легкостью, или въ составныхъ частяхъ почвы, или въ окружающемъ насажденіи, или въ положеніи почвы, напримѣръ во влажномъ углубленіи почвы.

Итакъ, на самомъ дѣлѣ, мы имѣемъ основаніе сказать, что хвойныя породы, по крайней мѣрѣ въ тотъ періодъ, когда онѣ называются жерднякомъ, суть лѣтописцы собственной жизни и своего мѣстонахожденія.

Посмотримъ теперь, какимъ образомъ можно у лиственныхъ породъ узнать по побѣгамъ возрастъ, или по крайней мѣрѣ годичный приростъ. При этомъ мы исключаемъ вѣчнозеленыя деревья, изъ которыхъ кромѣ надуба, *Plex Aquifolium*, едва заслуживающаго названія дерева, во всей сѣверной и средней Европѣ, мы вообще не имѣемъ ни одной породы.

Ежегодное опаденіе листа имѣетъ для насъ, по крайней мѣрѣ въ настоящую минуту, то значеніе, что листъ, пока онъ еще сидитъ на вѣтви, говоритъ намъ который побѣгъ принадлежитъ нынѣшнему году. Ибо такъ какъ наши деревья и кустарники, зеленые только лѣтомъ, во всякомъ случаѣ сбрасываютъ листья до появленія новыхъ, то на деревѣ слѣдуетъ признать за побѣгъ нынѣшняго года все то, что имѣетъ на себѣ листья. Этотъ листоносный самый молодой побѣгъ кромѣ того обыкновенно отличается еще отъ старшихъ побѣговъ, которымъ онъ служитъ продолженіемъ, болѣе свѣжею и свѣтлою, большею частію зеленою корою.

Какъ ни просто такое распознаваніе побѣга нынѣшняго, или послѣдняго года, но все таки легко при этомъ впасть въ ошибку, отъ которой по этому мы должны будемъ оградить себя заранѣе.

У хвойныхъ породъ мы нашли, что всѣ побѣги одного и того же года одинаково длинны, по крайней мѣрѣ если сравнить между собою отдѣльно главные побѣги и отдѣльно боковые, но у лиственныхъ породъ дѣло совсѣмъ иное.

Возьмите въ руку березовую вѣтку, или подойдите къ шиалерной яблони, или грушѣ, и вы тотчасъ увидите, что тутъ есть побѣги двухъ очень различныхъ родовъ относительно длины: такіе, которые имѣютъ весьма значительное протяженіе и у нѣкоторыхъ видовъ—изъ трехъ названныхъ породъ у березы этого не бываетъ—продолжаютъ расти до самой осени, постоянно возобновляя свой конецъ, и потомъ такіе, которые коротки и толсты и имѣютъ на концѣ два три листа и между ними конечную почку для будущаго года. Первые мы называемъ вмѣстѣ съ Тарантскимъ профессоромъ Вилькомомъ—удлиненными побѣгами, а послѣдніе укороченными.

Это различіе, зависящее впрочемъ отъ неизслѣдованной еще внутренней причины, высказывается однако не такъ рѣзко, чтобы укороченные побѣги, при дальнѣйшемъ своемъ развитіи оставались непремѣнно укороченными, а удлиненные побѣги постоянно удлиненными. Правда, часто они остаются такими въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ; но также случается часто, что и укороченный побѣгъ вдругъ развиваетъ свои силы и дѣлается здоровымъ удлиненнымъ побѣгомъ, или же послѣдній превращается въ укороченный.

При этомъ я замѣчу, что такое различіе въ побѣгахъ оказываетъ значительное вліяніе на наружный типъ деревьевъ, такъ напримѣръ этому различію обязана береза, что она не имѣетъ слишкомъ прозрачнаго вида плакучей ивы, потому что густотѣ ея кроны много содѣйствуютъ многочисленные укороченные побѣги, украшенные двумя, много тремя листьями.

По различію побѣговъ замѣчательно похожа на листовенныя породы одна хвойная и тѣмъ болѣе, что она зимою теряетъ свои иглы: это—лиственница. Кромѣ очень длинныхъ побѣговъ, на которыхъ иглы сидятъ единично и чрезвычайно рѣдко, у ней есть еще укороченные побѣги, очень похожіе одинъ на другой, достигающіе не болѣе 1½ дюйма длины, хотя они и имѣютъ иногда до 10 лѣтъ. На концѣ этихъ укороченныхъ побѣговъ находится вѣнокъ изъ множества иглъ.

Но по какимъ же признакамъ можно отличать удлиненные побѣги отъ укороченныхъ; какъ вообще узнать на вѣтви снаружи, какая часть ея длины приходится на каждый годъ? При нѣкото-

рой внимательности легко найти на каждой древесной вѣтви признаки, по которымъ можно ясно видѣть, что до сихъ поръ выросла вѣтвь въ прошломъ году и отъ этого мѣста она начала ростъ въ нынѣшнемъ году. При этомъ мы замѣтимъ то поразительное явленіе, что годовой приростъ можетъ имѣть въ длину 4 фута и болѣе, а также едва $\frac{1}{12}$ дюйма.

Теперь намъ достаточно только посмотрѣть на фиг. III. 4. (стр. 68), чтобы замѣтить на представленной тамъ ясеновой вѣтви замѣчательное раздѣленіе на членики, обозначенное звѣздочками, и свидѣтельствующее о столькихъ же остановкахъ въ ростѣ.

Каждая листовая почка можетъ развитъ изъ себя новый побѣгъ, но дѣлаетъ это не каждая и тѣ, которыя это дѣлаютъ, развиваютъ новые побѣги съ различнымъ успѣхомъ. Стоитъ только взглянуть на вѣтвь какого-нибудь дерева чтобы замѣтить, что многія почки остаются сидѣть, не распускаются, явленіе, ближайшую причину котораго мы тѣмъ менѣе сумѣемъ объяснить, что не распускающіяся почки все-таки сидятъ обыкновенно на нижнихъ частяхъ побѣга, и что слѣдовательно весенній сокъ притекаетъ къ нимъ раньше, чѣмъ къ почкамъ, стоящимъ на верхнихъ частяхъ побѣга. Конечно, почки, остающіяся неразвитыми, почти всегда не такъ здоровы и совершенны какъ тѣ, которыя должны въ послѣдствіи развитъ и это обстоятельство могло бы быть причиною такого явленія. Но листья, образовавшіе эти менѣе совершенныя почки, также сидѣли на нижнихъ частяхъ молодаго побѣга, и получали весенній сокъ какъ по мѣсту, такъ и по времени, прежде высшихъ почекъ! Словомъ, мы не знаемъ ближайшей причины, почему столько почекъ остаются неразвитыми.

Еслибы развивались всѣ почки, то короны всѣхъ нашихъ деревьевъ были бы не только гораздо гуще, но онѣ представляли бы еще гораздо большую правильность въ развѣтвленіяхъ. Видя, съ какою чрезвычайною правильностью размѣщены черныя почки на верхнемъ, т. е. нынѣшняго года, членикѣ (побѣгѣ) ясеновой вѣтви (III. 4), и сравнивая съ этимъ размѣщеніемъ расположеніе вѣтвей стараго ясеня, мы не можемъ не замѣтить здѣсь большого различія; мы должны обратить вниманіе на то, что тысячи почекъ не развились.

Мы видимъ на нынѣшнемъ, длиною въ дюймъ, побѣгѣ нашей ясеновой вѣтви 4 пары боковыхъ почекъ и одну конечную; нижняя пара боковыхъ почекъ осталась совѣмъ маленькою и неразвитаю. На прошлогоднемъ побѣгѣ было ровно столько же почекъ, на предшествовавшемъ этому побѣгу было одною парю боковыхъ почекъ больше, и тоже было на самомъ нижнемъ. Изъ множества всѣхъ этихъ почекъ въ теченіи трехъ лѣтъ постоянно развивалась только одна конечная почка, а случилось-бы ли тоже самое и съ почками самаго послѣдняго побѣга, это-бы, по крайней мѣрѣ отчасти, зависѣло отъ погоды. Неразвившіяся т. е. нераспустившіяся боковыя почки оставили надъ рубчикомъ листоваго черешка рубчикъ почки, какъ можно было бы назвать тѣ мѣста, гдѣ сидѣли эти почки, изъ которыхъ нѣкоторыя и теперь еще сидятъ на побѣгѣ, но изсохшія и давнымъ давно уже лишеныя жизни.

Тамъ, гдѣ на нашемъ рисункѣ поставлены звѣздочки, мы безъ труда узнаемъ границу между двумя годовыми побѣгами по замѣтному въ этомъ мѣстѣ суживанію вѣтви, отчасти по измѣненію отъ этой точки направленія новаго побѣга и наконецъ по замѣтнымъ темнымъ поперечнымъ линіямъ. Эти линіи суть рубчики, оставленные сидѣвшими здѣсь чешуйками почки, которые должны были при распусканіи почки разъединиться и наконецъ отпали.

Такъ какъ рисунокъ сдѣланъ въ натуральную величину, то мы видимъ, что въ теченіи четырехъ лѣтъ, вѣтвь эта ежегодно удлинялась не болѣе какъ на 1 дюймъ и не пріобрѣтала ни одного боковаго побѣга. Итакъ очевидно мы тутъ имѣемъ дѣло съ 4-мя укороченными побѣгами.

Если это расчлененіе на годовые побѣги и не всегда такъ замѣтно какъ здѣсь, то все-таки при нѣкоторой внимательности распознать его можно, а именно большею частію по слѣдамъ отпавшихъ почечныхъ чешуекъ, особенно когда почки дерева многочислущейчатая какъ напр. у бука, у котораго основаніе каждаго новаго побѣга окружено какъ бы кольцомъ шириною въ 1 линію изящными тонкими чертами—слѣдами чешуекъ. (См. стр. 71 IV. 9. ****).

Однако чтобы не впасть въ ошибку, какъ мы уже замѣтили это заранѣе, требуется иногда большое вниманіе, или по крайней мѣрѣ знаніе упомянутого признака.

Фиг. IV. 8. представляет часть удлинённого побѣга березы съ сидящими на немъ двумя укороченными побѣгами. На послѣднихъ мы замѣчаемъ множество чрезвычайно правильныхъ рубчиковъ листовыхъ черенковъ, нерехватовъ и утолщень. Каждый изъ этихъ укороченныхъ побѣговъ семи лѣтъ, на концахъ ихъ ежегодно сидѣло по 2 листа, между которыми появлялась почка, развивавшая въ слѣдующемъ году опять маленькій побѣгъ съ двумя листьями. Итакъ эти укороченные побѣги въ теченіи семи лѣтъ принимали участіе въ ростѣ дерева и во все это продолжительное время не достигли даже длины 1 дюйма. Мы теперь для краткости назвали оба эти изогнутые сучка (фиг. IV. 8.) укороченными побѣгами, но это суть скорѣе двѣ вѣтви, состоящія, каждая, изъ семи соединенныхъ укороченныхъ побѣговъ. Въ то время, какъ эти вѣтви приростали ежегодно на 1 линію, не болѣе, главная вѣтвь, къ которой они прикрѣплены съ боковъ, удлинялась каждый годъ можетъ быть на 2 фута. Шесть лѣтъ тому назадъ эти состоящія изъ укороченныхъ побѣговъ маленькія боковыя вѣтви были еще такъ коротки, что ихъ легко можно было просмотрѣть и подумать, что два ихъ листа сидятъ непосредственно на удлинённомъ побѣгѣ. Вотъ то заблужденіе, въ которое легко впасть.

Особенно на этомъ березовомъ прутикѣ легко отличить гладкій, стройный удлинённый побѣгъ отъ горбатыхъ и морщинистыхъ укороченныхъ побѣговъ, и также легко узнать на фигурахъ IV. 5 и 7 два укороченныхъ побѣга осины, притомъ одинъ изъ нихъ (7), совершенно такъ какъ у березы, сидитъ на части удлинённого побѣга.

Если мы теперь захотимъ установить научное, опредѣленное различіе между удлинёнными и укороченными побѣгами, то мы должны сказать, что удлинённые побѣги такіе, которые имѣютъ значительное протяженіе въ длину и многочисленныя, далеко раздвинутыя другъ отъ друга листья, оставляющіе хоть нѣсколько почекъ, способныхъ къ дальнѣйшему развитію, между тѣмъ какъ конечная почка ихъ часто засыхаетъ, не развившись. Многіе виды производятъ почти только одни удлинённые побѣги, называемые поэтому преимущественно хлыстами. Укороченные же побѣги—такіе, у которыхъ, при очень незначительномъ протяженіи

въ длину немного тѣснящихся у вершины листьевъ, оставляющихъ обыкновенно почки не способныя къ дальнѣйшему развитію, за исключеніемъ всегда способныхъ развиваться конечной и чисто-цвѣточныхъ почекъ, впрочемъ первая т. е. конечная часто бываетъ и единственною почкою укороченнаго побѣга.

Ясные примѣры послѣднихъ двухъ отношеній представляютъ и сеневая вѣтвь (III. 4.) и березовыя и осиновыя вѣтви (IV. 8. 5. 7.): на первой встрѣчаются почки обоихъ родовъ, но изъ нихъ могла развиться только одна конечная, у березы и осины были только кончныя почки. Укороченные побѣги послѣдняго рода имѣютъ у деревъ, которыхъ цвѣточные почки сидятъ на прошлогоднихъ побѣгахъ, кромѣ конечной почки, большею частію только такія цвѣточныя почки (IV. 5.).

Этимъ различіемъ между удлинненными и укороченными побѣгами и засыханіемъ безчисленныхъ почекъ существенно обуславливается живописная и разнообразная густота коронъ нашихъ листовыхъ породъ, которыя безъ сомнѣнія много бы потеряли при неизмѣнной правильности вслѣдствіе равномернаго развитія всѣхъ побѣговъ и превращенія всѣхъ почекъ въ побѣги.

Здѣсь слѣдуетъ еще разъ обратить вниманіе на то, что мы замѣтили уже на березовой вѣтви (IV. 8.), а именно, что представленные на этихъ фигурахъ (8. 5. 7.) сучки правильнѣе называть не укороченными побѣгами, а укороченными вѣтвями, ибо мы видѣли на фиг. 8. двѣ укороченныя вѣтви, состоящія изъ семи побѣговъ, каждый едва въ 1 линію длиною. Побѣгъ есть всегда произведеніе одного періода роста (по крайней мѣрѣ у дерева), а на фиг. 8 мы видимъ, что каждая укороченная вѣтвь есть произведеніе семи періодовъ роста.

Слово вѣтвь въ строгомъ смыслѣ не имѣетъ никакого научнаго основанія, по крайней мѣрѣ въ лѣсной ботаникѣ, равно какъ и сучъ есть названіе народное. Намъ было бы очень трудно, при разсмотрѣніи дубовыхъ деревъ, и въ особенности при сравненіи стараго дуба съ молодымъ, точно указать, что такое у нихъ сучъ и что такое вѣтвь. Мы умѣемъ точно описать только то, что называется побѣгомъ: это есть осевой членъ, развившійся изъ почки въ теченіи одного періода роста.

Если мы и не знаемъ по какимъ причинамъ изъ одной конечной почки развивается удлинненный побѣгъ, а изъ другой укороченный, то все-таки тутъ можно замѣтить нѣкоторое различіе, смотря по возрасту или другому качеству дерева. На старыхъ деревьяхъ преобладаютъ обыкновенно укороченные побѣги, на молодыхъ же удлинненные. Особенно замѣчательное вліяніе оказываетъ на это обрѣзываніе дерева. Ива, у которой недавно срѣзана вершина, производитъ удлинненные побѣги только фута въ два длиною, тогда самое бываетъ, когда срѣзаютъ дерево до самой шейки пня, между тѣмъ какъ побѣги, напр. у клена, вяза, ивы и многихъ другихъ деревьевъ не рѣдко достигаютъ въ одно лѣто высоты отъ 4 до 6 футовъ. Такіе побѣги называютъ отпрысками или порослью. На все это, безъ сомнѣнія, имѣетъ вліяніе то обстоятельство, что дерево, лишенное своей вершины и пень, потерявшій весь стволъ, пользуются этимъ средствомъ, чтобы сбыть весь избытокъ воспринятыхъ питательныхъ соковъ, не уменьшившихся въ количествѣ, потому что корень остался тотъ же. Здѣсь имѣетъ мѣсто такъ сказать порывистая, необузданная образовательная сила въ деревѣ, вслѣдствіе чего и листья на этихъ побѣгахъ, поднявшихся въ большомъ числѣ и на значительномъ пространствѣ, принимаютъ не только исполинскіе размѣры, но иногда и по истинѣ причудливыя формы, что бываетъ напримѣръ у липы, ильма и дуба.

Если моимъ читателямъ и читательницамъ можетъ быть показано, что мы уже слишкомъ много толковали объ этихъ побѣгахъ, то они скоро будутъ другаго мнѣнія, когда съ приобретенными по этому предмету свѣдѣніями, они подойдутъ къ деревьямъ и кустарникамъ и найдутъ, что теперь уже совершенно легко прочесть исторію ихъ жизни и узнать ихъ возрастъ, насколько эти обстоятельства выражаются на побѣгахъ.

Правда, такое чтеніе прекращается вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ съ утолщеніемъ вѣтвей заростають писмена: перехваты и кольцообразные слѣды отпавшихъ чешуекъ и рубчики листовыхъ черешковъ. Но и тогда привычный глазъ можетъ еще многое оцѣнить приблизительно, а въ самомъ крайнемъ случаѣ свѣденіе это тотчасъ же доставить число годовыхъ колецъ на поперечномъ разрѣзѣ вѣтви.

Если при счетѣ годовъ мы будемъ, начиная съ самыхъ крайнихъ концовъ побѣговъ, постепенно спускаться къ стволу, то ясно поймемъ, что при постоянно увеличивающейся толщинѣ развѣтвленій нельзя провести границу, особенно у лиственныхъ породъ, гдѣ уже будетъ неправильно названіе вѣтвь и гдѣ слѣдуетъ сказать сукъ.

Послѣ того, какъ побѣгъ достигъ уже полной своей длины, определенной какъ по заключающейся въ немъ силѣ, такъ и по назначенному ему количеству образовательнаго вещества, и онъ одеревенѣлъ, что у всѣхъ деревъ, имѣющихъ законченные (определенные) побѣги непременно окончено уже въ іюнѣ, то потомъ уже въ теченіи этого періода роста онъ больше не удлиняется и имѣетъ въ октябрѣ рѣшительно ту же длину что и въ іюнѣ. Дѣло бываетъ нѣсколько иначе у деревъ и кустарниковъ, которыхъ побѣги продолжаютъ расти на концахъ въ теченіи всего періода роста, что бываетъ особенно у поросли или побѣговъ деревъ, у которыхъ срѣзана вершина, даже и въ томъ случаѣ, когда эти деревья, подобно дубу и буку, имѣютъ въ обыкновенномъ состояніи законченные побѣги.

Когда букъ, липа, дубъ развили въ маѣ изъ почекъ свои побѣги, то не болѣе какъ черезъ 14 дней распусканіе этихъ деревъ на нѣкоторое время совсѣмъ прекращается. За тѣмъ не нарастаетъ у нихъ ни одного новаго листа; побѣги не удлиняются даже на ширину соломины. Это суть деревья съ законченными побѣгами. Если въ началѣ и концѣ этого періода, отдыха, продолжающагося отъ 6 до 8 недѣль, сдѣлать въ различное время фотографическіе снимки съ такого дерева, то всѣ эти снимки, относительно листьевъ и побѣговъ, будутъ совершенно сходны между собою. Но потомъ жизнь дерева еще разъ пробуждается для новыхъ образованій, особенно у бука и дуба.

Нѣкоторыя почки, какъ конечныя такъ и боковыя, у которыхъ листь еще сидитъ полный жизни, раскрываются и производятъ большею частію недолговѣчный побѣгъ, котораго листь у бука, такъ сказать, менѣе удался чѣмъ майскія листья. Потомъ эти вторичныя листья придають этимъ деревьямъ, своимъ молоджавымъ желто-зеленымъ цвѣтомъ, на нѣкоторое время странный видъ, какъ будто

ихъ пожилая темная зелень окрашена свѣжею желтоватою зеленью, пока наконецъ и эти новые листья вскорѣ не примутъ тотъ же темный цвѣтъ, какъ и майскіе.

Этотъ вторичный побѣгъ называютъ лѣтнимъ, ивановымъ или также (хотя несогласно съ временемъ) августовскимъ побѣгомъ. Появленіе его въ это время года бываетъ, смотря по погодѣ, нѣсколько позже и нѣсколько раньше. Такъ какъ этотъ вторичный побѣгъ такъ же развивается изъ почки, то онъ подобно майскому побѣгу, оставляетъ при своемъ основаніи такіе же признаки, какіе оставилъ послѣдній на границѣ прошлагодняго побѣга. Поэтому вы рискуете принять майскій и лѣтній побѣги того же года за двухъ-годовые побѣги и приписать вслѣдствіе этого вѣтви высшій возрастъ, чѣмъ она на самомъ дѣлѣ имѣетъ. До опаденія листа нельзя, правда, впасть въ это заблужденіе, ибо находя листья на обоихъ побѣгахъ, мы уже знаемъ, что оба они принадлежатъ одному періоду роста.

Лѣтній побѣгъ можно въ теченіи всего періода роста вызвать искусственно, сильно обрѣзавъ напримѣръ майскіе побѣги, чрезъ что почки оставшихся листьевъ принуждаются раскрыться и развить побѣгъ подъ вліяніемъ напора питательныхъ соковъ. Вслѣдствіе этого же подрѣзанныя живыя изгороди производятъ множество новыхъ побѣговъ, которые бы и не выросли безъ подрѣзки. Особенно часто замѣчается это явленіе у поросли отъ пней, не знающихъ куда дѣвать весь запасъ образовательныхъ веществъ. Поэтому-то такое подрѣзываніе изгородей есть общеупотребительное средство, чтобы сдѣлать ихъ гуще.

Несмотря на всѣ эти исключенія все-таки можно принять за правило, что древесныя почки имѣютъ назначеніе развиться только въ слѣдующемъ (по прошествіи зимы) періодѣ роста.

Въ соотвѣтствіе съ этимъ правиломъ мы должны назвать преждевременностію — научный терминъ для этого есть *anticipatio* или *prolepsis* — когда почка, какъ мы только что видѣли это у дуба и бука, развивается еще въ томъ же періодѣ роста, въ который она образовалась и въ то время, когда еще на деревѣ сидитъ ея листъ.

Лѣтній побѣгъ дуба и бука можно назвать естественною преждевременностію, а побѣги подрѣзанныхъ деревьевъ искусствен-

ною. Между обѣими существуетъ то различіе, что у послѣдней обыкновенно не бываетъ предварительнаго образованія почки, между тѣмъ какъ у первой побѣгъ всегда выходитъ изъ дѣйствительной почки, хотя она и иногда не бываетъ такою совершенною, какъ осенняя почка.

Изъ всего того, что мы до сихъ поръ сказали о годовомъ побѣгѣ, вытекаетъ окончательный выводъ, что дерево состоитъ изъ самостоятельныхъ удлиняющихся частей, періодически нарастающихъ одна за другой и рѣзко отдѣляющихся, такъ что легче отломить побѣгъ на мѣстѣ его прикрѣпленія къ вѣтви, чѣмъ по срединѣ. Для объясненія этого послѣдняго явленія слѣдуетъ еще отыскать причину въ его внутреннемъ строеніи, для чего мы воспользуемся фигурой III. 2. (стр. 68).

Этотъ рисунокъ представляетъ разсѣченную черезъ средину ясеневую вѣтвь, очень похожую на изображенную на чертежѣ III. 4. Вѣтвь эта состоитъ изъ двухъ укороченныхъ побѣговъ и верхней части третьяго. На расколотой сердцевинѣ обозначено звѣздочками мѣсто, гдѣ начинается годовый побѣгъ. *mm'* есть сердцевина, *m* внутренняя ея часть, засохшая и лишенная уже жизни, *m'* наружная часть еще полная жизни и заключающая въ своихъ клѣточкахъ крахмалъ и нѣкоторыя другія вещества. Мы видимъ, что этотъ наружный слой сердцевины проникаетъ къ каждой почкѣ, между тѣмъ какъ слой *m* остается въ оси побѣга; *h* суть 5 годовыхъ слоевъ, ибо побѣгъ имѣетъ уже пятилѣтній возрастъ; *rr'r''* суть три слоя коры.

Еще лучше поймемъ мы этотъ чертежъ, когда сравнимъ съ нимъ чертежъ 3. Онъ представляетъ поперечный разрѣзъ побѣга, проведенный чрезъ два супротивные рубчика листовыхъ черешковъ, мѣсто, въ которомъ побѣгъ приплюснутъ, такъ что находящіяся тутъ двѣ почки отдалены одна отъ другой (что ясно видно на рис. III. 4.), поэтому слѣдовало бы собственно помѣстить чертежъ поперегъ. Тѣ же буквы обозначаютъ и здѣсь тѣ же части, что и на рис. III. 2. Сердцевина, находящаяся между двумя сосѣдними парами почекъ, имѣетъ въ разрѣзѣ довольно круглый видъ, но только во внутренней своей части *m*, между тѣмъ какъ наружная часть *m'* вытянулась въ длину и сплюснута; она идетъ поперегъ побѣга отъ

одного рубчика листового черешка до другого и чрезъ эти рубчики входила въ сидѣвшія здѣсь 2 почки. Сердцевина прошла здѣсь сквозь 5 слоевъ древесины, изъ которыхъ первый гораздо толще четырехъ прочихъ (слѣдовательно вѣтъ было 5 лѣтъ). Сердцевина есть первая кормилица почки какъ зарождающейся, такъ и начинающей потомъ распускаться.

Стволъ и сучья.

Подойдя къ старому буку, мы напрасно по всей длинѣ его гладкаго, стройнаго ствола, до мѣста гдѣ начинаются сучья, будемъ искать признаковъ сочлененія; мы тамъ уже не можемъ болѣе замѣтить внѣшнихъ слѣдовъ наросставшихъ годъ за годомъ вершинныхъ побѣговъ. А такой гладкій, безсучный снизу стволъ, до мѣста развѣтвленія бываетъ иногда длиною футовъ въ 40. Если бы намъ и вздумалось всю эту нижнюю гладкую безсучную часть ствола расколоть вдоль пополамъ, чрезъ самую сердцевину, то и тогда намъ внутри дерева представилась бы древесина однообразнаго строенія и только опытный глазъ, вооруженный сильно увеличивающею лупою, съ трудомъ отыскалъ бы вдоль сердцевины верхнія оконечности облегающихъ другъ друга годовыхъ слоевъ. Можно подумать, что только въ юности отмѣчалась правильно на самомъ стволѣ вся его жизнь, а подъ старость въ суетѣ жизненныхъ отравленій, состоящихъ, какъ намъ уже извѣстно, въ проведеніи соковъ и подпираніи тяжестей, — стволъ менѣе всего заботился о собственномъ своемъ тѣлѣ и порядкѣ своей жизни: оттого-то и случается, что иной стволъ внутри, или съ боку совсѣмъ уже сгнилъ, а все-таки продолжаетъ безъ устали отравлять свои общепользныя обязанности.

Въ продолженіи быть можетъ болѣе чѣмъ столѣтней жизни бука, появлялось, конечно, множество вѣтвей на томъ мѣстѣ ствола, который нынѣ гладокъ отъ корня до сохранившагося еще въ 40 футахъ отъ земли сука; но тѣ вѣтви всѣ умерли въ юности и не оставили никакихъ слѣдовъ на гладкой серебристо-сѣрой корѣ, развѣ только что кое-гдѣ виднѣется давно затянутая рана, проис-

шедшая уже въ зрѣломъ возрастѣ дерева, когда буря срывала сучекъ.

Взгляните хотя на дубъ, хотя на лину, или на какое угодно старое лиственное дерево, и вы убѣдитесь, что и на нихъ, какъ на букѣ, не сохранилось никакихъ слѣдовъ постепеннаго ихъ возрастанія: только глубоко истрескавшаяся толстая кора, какъ панцирь, обтягиваетъ громадное тѣло. Существенно иное видимъ мы на хвойномъ лѣсѣ. На старой, толстой соснѣ, въ большей части случаевъ, начиная уже съ земли можно замѣтить на стволѣ признаки, гдѣ прежде помѣщались мутовки сучьевъ. Оттого-то глазо-мѣрная оцѣнка возраста лиственного дерева есть всегда дѣло сомнительной вѣрности, между тѣмъ какъ возрастъ хвойнаго дерева можетъ быть глазомъ не только приблизительно оцѣненъ, но если дерево срублено, то можетъ быть почти точно опредѣленъ, по внѣшнему виду ствола, безъ перечеа на комлевомъ срубѣ годовыхъ слоевъ. Стало быть въ хвойныхъ деревьяхъ, до глубокой ихъ старости, обнаруживается вліяніе математическихъ законовъ ихъ жизни, о которыхъ уже выше было нами сказано (стр. 76).

Лѣсничіе говорятъ, что хвойное дерево позже чѣмъ лиственное очищается, т. е. что оно позже лиственного сбрасываетъ съ нижней части ствола своего прежніе, постепенно мертвѣющіе сучья. Причина такого явленія, которое есть фактъ неоспориваемый, заключается во многихъ обстоятельствахъ. Смола, свойственная хвойному лѣсу, долгое время предохраняетъ отжившіе сучья отъ гніенія. Такъ какъ смола вытекаетъ на мѣстахъ виѣшнихъ поврежденій, то оставшіяся послѣ облома пеньки сучьевъ часто совершенно обливаются и пропитываются ею. Кому случалось жить въ лѣсу, тотъ знаетъ, что засохшій сучекъ лиственного дерева хрупокъ какъ стекло, тогда какъ сухой сукъ хвойнаго дерева гораздо труднѣе отламывается. Кромѣ того, и по самому строенію древесина хвойная вязче лиственной, а въ особенности сочлененіе сучьевъ со стволомъ у хвойныхъ деревъ болѣе крѣпкое, чѣмъ у лиственныхъ, вслѣдствіе чего и труднѣе оторвать живую вѣтвь со ствола ели, чѣмъ съ любаго лиственного дерева.

Оттого мы и находимъ, во всякомъ хвойномъ лѣсу, на каждомъ деревѣ множество торчащихъ на стволѣ остатковъ отъ облом-

ковъ сухихъ сучьевъ и если эти остатки не слишкомъ велики, то они мало по малу какъ бы врастаютъ въ стволъ отъ утолщенія послѣдняго, что гораздо рѣже случается на листовенныхъ деревьяхъ. Чтобъ убѣдиться въ сказанномъ, стоитъ только взглянуть на наши еловые половыя доски, гдѣ увидимъ много такихъ вросшихъ сучковъ. Если доска вырѣзана изъ середины ствола, то мы замѣтимъ какъ вросшій сучекъ, начиная отъ сердцевины, косо разсѣкаетъ волокна древесины и совершенно явственно отъ нихъ разграниченъ.

Хотя на старомъ стволѣ и мало внѣшнихъ признаковъ для различія породы, а еще менѣе для опредѣленія возраста дерева, за то тѣмъ болѣе находимъ мы признаковъ, для того и другаго, внутри дерева. Поэтому, ознакомившись уже съ законами наружнаго строения, мы теперь рассмотримъ законы внутренней жизни и склада дерева.

Исходными точками для нашего обзора могутъ послужить общезвѣстныя части дерева. Каждый изъ насъ знаетъ, что сердцевина, древесина и кора составляютъ непремѣнную принадлежность всякаго стебля у двусѣмянодольных растений. Впрочемъ, быть можетъ иному не приходилось еще видѣть сердцевину стараго дерева, въ такомъ случаѣ просимъ взглянуть на круглое полѣно приносимыхъ въ комнату дровъ, гдѣ на срединѣ поперечнаго разрѣза тотчасъ усмотрите сердцевину, или иногда попадаетъ доска, гдѣ вдоль ея, по срединѣ, тянется мягкая полоска, тутъ случайно проведена пила чрезъ самую сердцевину; такую распиловку обыкновенно избѣгаютъ,* ибо мягкая полоска, образуемая сердцевиной, почитается порокомъ.

Быть можетъ вслѣдствіе того, что рѣдко случается видѣть сердцевину въ доскахъ и другихъ издѣліяхъ изъ дерева, еще не рѣдко происходитъ то заблужденіе нѣкоторыхъ людей, высказывающихъ, будто въ старомъ деревѣ сердцевина такъ сильно сдавливается, что она наконецъ совершенно исчезаетъ. Подобнаго сдавливанія вовсе не бываетъ; сердцевина и въ старѣйшемъ стволѣ никогда не исчезаетъ, развѣ только съ выгибаніемъ середины дерева. Не могла бы возникнуть мысль о возможности сдавливанія сердцевины, когда бы всѣ знали, что древесина каждаго дерева состоитъ изъ множества концентрическихъ слоевъ, изъ которыхъ каждый об-

разуется какъ бы полый внутри цилиндръ; цилиндры эти, съ постепенно увеличивающимся діаметромъ, будто насажены одинъ на другой, обхватываютъ плотно другъ друга и образуютъ вмѣстѣ складное тѣло дерева, а въ полости первообразующагося близъ центра ствола, наименьшаго цилиндра, помѣщается сердцевинная трубка.

Возьмемъ однолѣтнюю вѣтку какого-либо дерева, напр. пвы, и одеревенѣлый стебель какого-либо многолѣтнаго травянистаго растенія, напр. репейника, подсолнечника или хоть левкоя; въ поперечныхъ разрѣзахъ какъ ивовой вѣтки, такъ и названныхъ стеблей, мы найдемъ одинъ и тотъ же порядокъ въ размѣщеніи трехъ упомянутыхъ нами частей растений: подъ корою мы на разрѣзѣ видимъ кольцо древесины, а въ срединѣ находится то болѣе, то менѣе толстая сердцевина.

На нашихъ деревьяхъ и кустарникахъ, въ самыхъ даже молодыхъ побѣгахъ, всегда бываетъ кольцо древесины совершенно замкнутое, нигдѣ не прерванное, между тѣмъ какъ во многихъ травянистыхъ растеніяхъ кольцо древесины составлено часто изъ отдѣльных, разрозненныхъ пучковъ древесины. Впрочемъ, нѣчто подобное встрѣчаемъ и въ нѣкоторыхъ деревьяхъ; такъ напр. на поперечномъ разрѣзѣ однолѣтнаго побѣга дуба мы видимъ, что вокругъ пятиугольной, звѣздообразной сердцевины, расположено кольцо дре-

Рис. VII.



Поперечный разрѣзъ совѣтъ молодого дубоваго побѣга.

м. Сердцевина. б. Кольцо древесины. с. Камбiальный слой. г. Кора. о. Кожица коры.

весины, которое, принимая очертаніе приближающееся къ формѣ сердцевины, вслѣдствіе того бываетъ различной ширины: на самыхъ

углахъ сдвинуто, а между углами расширено. Мы это легко замѣтимъ на примѣрномъ изображеніи поперечнаго разрѣза молодого дубоваго побѣга въ чертежѣ VII.

Наши деревья и кустарники въ сущности представляютъ большое сходство касательно распредѣленія и развитія разныхъ тканей стеблевыхъ частей. Встрѣчаемыя тамъ различія не имѣютъ существеннаго значенія, хотя эти различія и бывають иногда столь рѣзки, что легко могутъ быть замѣчены, а опытный глазъ по такимъ различіямъ во многихъ случаяхъ, на поперечномъ разрѣзѣ однолѣтняго побѣга, можетъ опредѣлить съ какою именно древесной породы взять побѣгъ. Мы въ послѣдствіи, при разсмотрѣніи въ частности древесныхъ породъ, укажемъ на тѣ изъ подобныхъ признаковъ, которые знаменательны для отличія древесныхъ если и не всѣхъ видовъ, то по крайней мѣрѣ родовъ деревьевъ.

Сердцевина во всѣхъ нашихъ древесныхъ породахъ составляетъ внутри ихъ центральную часть стебля; но говоря о сердцевинѣ, должно всегда помнить, что она въ тѣлѣ прозябаемаго царства имѣетъ совершенно другое значеніе, чѣмъ мозгъ въ костяхъ животныхъ *). Вообще случалось не рѣдко, что въ людяхъ укоренялись ложныя понятія оттого, что усиливались разъяснять значеніе различныхъ частей растительнаго тѣла и ихъ жизненныхъ проявленій сравненіемъ съ животными, основываясь единственно на томъ, что то и другое казалось сходнымъ.

Сердцевина въ растеніяхъ состоитъ изъ весьма однообразной ткани короткихъ клѣточекъ, т. е. такихъ, которыя имѣютъ одинаковое протяженіе по всѣмъ направленіямъ (въ длину, толщину, ширину). Убѣдиться можно въ этомъ, если взять изъ бузины сердцевину, и сдѣлавъ на ней поперечный и продольный разрѣзъ, сравнить плоскости того и другаго.

*) Замѣтка эта вызвана у автора нѣмецкимъ словомъ «Mark»; на русскомъ же языкѣ нѣтъ соответственнаго гомонима для обозначенія сердцевины и мозга. За всѣмъ тѣмъ мы сочли нужнымъ не выпускать здѣсь замѣтку автора собственно потому, что и на русскомъ языкѣ приняты въ ботанической терминологіи нѣкоторыя названія, которыя могутъ, пожалуй, инаго вовлечь въ заблужденіе по сходству съ названіями, относящимися къ животному міру; напр. нервы (въ листьяхъ), глазки (почки) и т. п.

Изъ нашихъ лѣсныхъ деревь большая часть имѣтъ сердцевину довольно толстую, цилиндрическую, слѣдовательно въ поперечномъ разрѣзѣ круглую. Всматриваясь въ сердцевину, можно различить въ ней два слоя: одинъ внутренній сухой, бѣлый (мязга); второй же слой обхватываетъ первый и бываетъ соченъ, и по большей части цвѣтомъ зеленоватъ. Наболѣе толстую сердцевину имѣтъ бузина, ясенъ, кленъ, калина, отпрыски шиповника, ежевика и т. д. Но есть также лѣсныя деревья, съ весьма тонкою сердцевиною, и такія, у которыхъ она не представляетъ два упомянутыхъ слоя. Въ такомъ случаѣ не бываетъ внутренняго, сухаго слоя, а вся сердцевина состоитъ только изъ живыхъ клѣточекъ наружнаго слоя. Сверхъ того, нѣкоторыя деревья имѣютъ сердцевину, поперечный разрѣзъ которой вовсе не круглый; напр. у дуба пятиугольный, почти звѣздоподобный, у березы трехугольный, у ольхи трех-лучистый.

Чрезвычайно ясно можно видѣть отлчіе наружнаго слоя сердцевины *m* отъ внутренняго *m'* на поперечномъ разрѣзѣ побѣга ясеня, представленнаго нами въ черт. VIII. наружный слой сердцевины на-

Рис. VIII *).



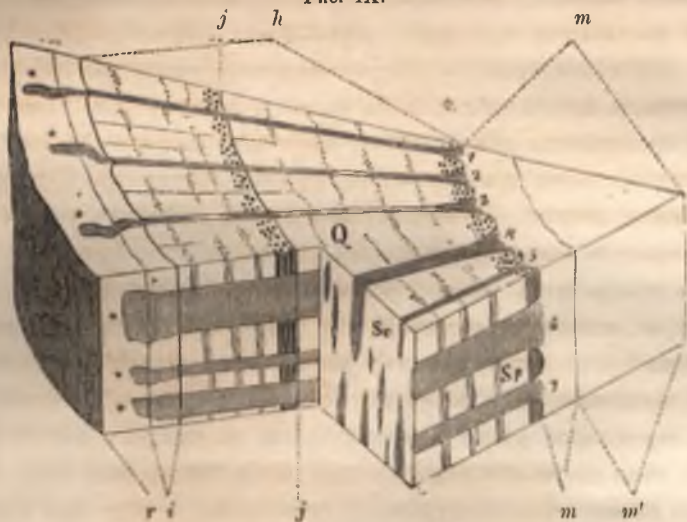
Поперечный разрѣзъ однолѣтняго побѣга, увеличенный въ восемь разъ.
m' Внутренній слой сердцевины, или называемый мязгой. *m*. Внѣшній слой сердцевины, называемый сердцевинной трубкой.

*) Какъ въ этомъ чертежѣ, такъ и во многихъ послѣдующихъ, изображеніе сдѣлано такъ, какъ будто весьма тонкій, въ увеличенномъ видѣ, срѣзъ дерева

зываютъ также сердцевиннымъ влагаищемъ, или просто сердцевинною трубкою.

Разсмотримъ теперь, по чертежу IX, какимъ образомъ соединены въ каждой вѣткѣ и въ каждомъ стволѣ нашихъ лѣсныхъ деревь всѣ три важнѣйшія ихъ составныя части.

Рис. IX.



m Серцевина и именно: *m'* внутренній, *m* внѣшній слой сердцевины; *h* древесина, а именно: два годовыхъ кольца, которые отдѣляются другъ отъ друга явственною границею *jj*. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 — суть семь лучей сердцевины; *i* Камбиальный слой; *r* Кора, въ которой ** суть сердцевинные лучи коры; *Q* Поперечный разрѣзъ — торцъ. *Sp* Разрѣзъ радіальный. *Se* Разрѣзъ продольный хордальный.

Въ чертежѣ представлена часть двухлѣтняго побѣга, въ весьма сильномъ увеличеніи; изъ всей площади поперечнаго разрѣза, взятъ секторъ, составляющій одну шестую часть кружка. Изъ этого сектора, съ одного края, у окружности вырѣзанъ еще кусокъ въ видѣ кубика. Такимъ образомъ чертежъ раскрываетъ предъ нами сложное строеніе древесины по тремъ главнѣйшимъ направленіямъ каждого ствола и вѣтки: во-первыхъ на плоскости поперечнаго сѣченія *Q* или какъ говорятъ по торцу; во-вторыхъ, на продольномъ разрѣзѣ

положенъ на черную подкладку, подобно тому, если тонкое кружево лежитъ на черной тафтѣ. Слѣдовательно, все то, что было, есть ткань кѣтчатая, а черное представляетъ пустые промежутки, полости, поры.

или по расколу Sp , т. е. когда разрѣзъ сдѣланъ вдоль ствола, совпадая съ линіею радіуса; и въ третьихъ, на продольномъ сѣченіи по хордѣ, или какъ иные называютъ по тангенсу Se , т. е. то сѣченіе, которое образуется при отпилкѣ отъ бревна горбыля, слѣдовательно то именно продольное сѣченіе, которымъ образуется плоскость разрѣза, перпендикулярная къ плоскости раскола. Само собою разумѣется, что кромѣ этихъ трехъ сѣченій, можно въ деревѣ или вѣткѣ провести еще безчисленное множество сѣченій въ различныхъ направленіяхъ и на площади каждой изъ такихъ сѣченій представится намъ строеніе древесины въ другомъ видѣ. Но упомянутые нами три плоскости сѣченія даютъ намъ наиболѣе правильное понятіе о строеніи ткани стебля и мы ихъ поэтому будемъ называть тремя нормальными сѣченіями.

На поперечномъ разрѣзѣ мы видимъ, съ правой стороны, сердцевину m , потомъ древесину h , а у самой окружности кору r . Въ сердцевинѣ мы легко можемъ, на нашемъ чертежѣ, различить мязгу сердцевинны m' и наружный слой сердцевинны m . Гдѣ обѣ эти части сердцевинны рѣзко замѣтны, тамъ въ каждомъ побѣгѣ и въ вѣткѣ, коль скоро они старѣе одного года, внутреннее ядро сердцевинны бываетъ всегда сухимъ и безсочнымъ, а если при томъ — какъ это бываетъ большею частью — ядро сердцевинны бѣлаго цвѣта, то оно на гладкомъ поперечномъ разрѣзѣ имѣетъ большое сходство съ засохшею, мелкопузырчатою мыльною пѣною, вслѣдствіе того, что сухія стѣнки клѣточекъ лоснятся (убѣдиться въ этомъ легко, взявъ сердцевину бузины). Отъ наружнаго слоя сердцевинны расходятся лучи во всѣ стороны, по направленію къ окружности стебля; въ нашемъ чертежѣ на поперечномъ сѣченіи Q мы видимъ 5 прямыхъ полосокъ различной толщины (1, 2, 3, 4 и 5), которыя проходятъ чрезъ древесину къ корѣ. Эти-то полоски совершенно соотвѣтственно называются сердцевинными лучами; они и точно настоящее излученіе сердцевинны.

Однако не всѣ сердцевинные лучи исходятъ непосредственно отъ сердцевинны, а только тѣ, которые проходятъ чрезъ годичные слои древесины, ближайшіе къ сердцевинѣ. По мѣрѣ же утолщенія стебля или вѣтки въ прибывающихъ годичныхъ древесныхъ слояхъ является все большее и большее число сердцевинныхъ лучей, ко-

торые такимъ образомъ начало свое имѣють не въ сердцевинѣ и слѣдовательно въ отношеніи этихъ лучей названіе сердцевинныхъ не выполнѣ точно. Равнымъ образомъ уже въ каждой довольно толстой вѣткѣ можно замѣтить, что не всѣ сердцевинные лучи проходятъ до самой коры, а на поперечномъ разрѣзѣ столѣтняго ствола видно, что каждый отдѣльный сердцевинный лучъ проходитъ только чрезъ 1 — 12 годовыхъ древесныхъ слоевъ, рѣдко чрезъ большее число, а потомъ образуются новыя сердцевинные лучи, возлѣ старыхъ.

Здѣсь мы, кстати, просимъ обратить особенное вниманіе на то, что изъ всѣхъ составныхъ частей стебля одни только сердцевинные лучи въ своемъ проявленіи осуществляютъ математическія прямыя линіи, проведенныя перпендикулярно къ оси сердцевины и притомъ строго соблюдаютъ между собою параллельность *). Параллельное расположеніе сердцевинныхъ лучей, во всякой древесной породѣ, явственно выступать на продольныхъ сѣченіяхъ по расколу.

Въ сердцевинныхъ лучахъ должно различать ихъ длину, ширину и толщину, въ такомъ же точно смыслѣ, какъ мы говоримъ о длинѣ, ширинѣ и толщинѣ ленты. Слѣдовательно на нашемъ чертежѣ IX будутъ на поперечномъ разрѣзѣ сердцевинные лучи 1, 2, 3 и 5 тоньше чѣмъ 4; а на плоскости раскола лучъ 6-й шире 7-го. На плоскости продольнаго сѣченія по хордѣ *Se*, мы видимъ различную ширину разрѣзанныхъ тамъ десяти сердцевинныхъ лучей. На плоскости *re*, которая, конечно, есть сѣченіе по расколу — видны три луча различной ширины.

Подвигаясь на нашемъ чертежѣ IX отъ правой стороны къ лѣвой, мы видимъ, что непосредственно за сердцевинною слѣдуетъ древесина и именно два годовыхъ кольца **) отдѣленные другъ отъ друга годовою границею *jj*.

*) Тутъ авторъ разумѣетъ параллельность лучей другъ надъ другомъ.

Прим. переводч.

**) Годовое кольцо и годовой или годичный слой, или древесный слой, суть названія однозначущія; иногда называютъ такіа кольца или слои и просто годами. Всѣ эти названія заимствованы отъ наружнаго вида, какой представляется намъ на поперечномъ разрѣзѣ ствола, гдѣ мы находимъ концентрическіе круги, обхватывающіе другъ друга, съ однимъ общимъ центромъ — сердцевиною. Каж-

Истинное значеніе годовыхъ колець сдѣлалось несомнѣннымъ во- все не такъ давно, хотя въ практической жизни уже давно всѣ ви- димые на поперечномъ разрѣзѣ ствола или сучка кольцеобразные круги древесины называли годовыми кольцами, или даже просто го- дами и давно говорили о крупнослойной и мелкослойной древесинѣ.

Въ нашемъ климатѣ холодная зима, а въ тропическихъ стра- нахъ засушье, пріостанавливаютъ на нѣкоторое время ростъ деревь и только по минованіи въ одномъ случаѣ зимы, а въ другомъ за- сушья, деревья начинаютъ вновь ростъ, вслѣдствіе чего у начала новаго утолщенія ствола и вѣтки, является замѣтною чертою гра- ница новаго годового кольца.

Большую частью годовые слои древесины плотно и крѣпко сое- диняются своими прилегающими другъ къ другу поверхностями,—мы говоримъ поверхностями потому, что только въ поперечномъ разрѣзѣ намъ годовая граница представляется въ видѣ черты. Однако бы- ваетъ иногда на стволахъ болѣзненное явленіе, которое лѣсниціи называетъ облупомъ или отлупомъ: оно состоитъ въ томъ, что нѣкоторые годовые слои древесины отстаютъ другъ отъ друга и тогда деревья напоминаютъ весьма сходное явленіе, какое случает- ся иногда видѣть на восковыхъ свѣчахъ, гдѣ по всей ихъ длинѣ лупится воскъ, болѣе или менѣе длинными черепками. Причина появленія облупа на деревѣ еще неизвѣстна.

Весьма вѣроятно, что ширина годовыхъ древесныхъ колець за- виситъ отчасти отъ плодородія почвы, отчасти отъ погоды, и что. оттого на поперечномъ разрѣзѣ ствола мы находимъ рядомъ годо- выя кольца часто весьма различной ширины. Но кромѣ того не- рѣдко случается, что на поперечномъ разрѣзѣ ствола, на одной

дый изъ такихъ концентрическихъ круговъ есть не иное что, какъ приростаю- щій ежегодно, подъ корою всякаго дерева, новый слой древесины, а какъ та- кіе слои на поперечномъ разрѣзѣ ствола имѣютъ видъ колець, то справедли- вѣ назвать ихъ на поперечномъ сѣченіи стебля — годичными кольцами, а на продольномъ по расколу сѣченіи—слоями. Названіе: границы годовыхъ сло- евъ—понятно и безъ объясненія. Чѣмъ явственнѣе бываетъ годовая граница, тѣмъ легче считатьъ годичныя кольца. У нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, ко- торыхъ ростъ въ каждомъ году на нѣкоторое время пріостанавливается, гра- ница годовыхъ колець бываетъ почти всегда весьма явственна.

сторонѣ его всѣ годовые слои несравненно шире, чѣмъ на противоположной сторонѣ, чрезъ что общее очертаніе поперечнаго разрѣза представляетъ видъ не круга, а яйцеобразную форму и сердцевина помѣщена въ такомъ случаѣ не въ центрѣ ствола, а какъ бы придвинулась ближе къ одному боку. Явленіе такое указываетъ на неравномѣрное питаніе всѣхъ частей ствола. Если дерево росло на опушкѣ насажденія и могло въ такомъ мѣстѣ запустить сильные корни въ рыхлую, плодородную почву прилегающаго луга, и въ то же время могло далеко и безпрепятственно раскинуть, въ ту же сторону, свои сучья, или если дерево помѣстилось очень близко къ стѣнкѣ крутой скалы, которая препятствовала развитію въ ея сторону корней и сучьевъ дерева, то въ томъ и другомъ случаѣ стволъ вырастаетъ эксцентрично, т. е. у одного дерева на сторонѣ обращенной къ лугу, а у другаго дерева на сторонѣ не имѣющей предъ собою скалы, годичные слои будутъ толще, чѣмъ на противоположныхъ, потому что у того и другаго дерева съ этихъ сторонъ и корни, и сучья будутъ крупнѣе, да и числомъ ихъ будетъ больше, чѣмъ на противоположныхъ сторонахъ.

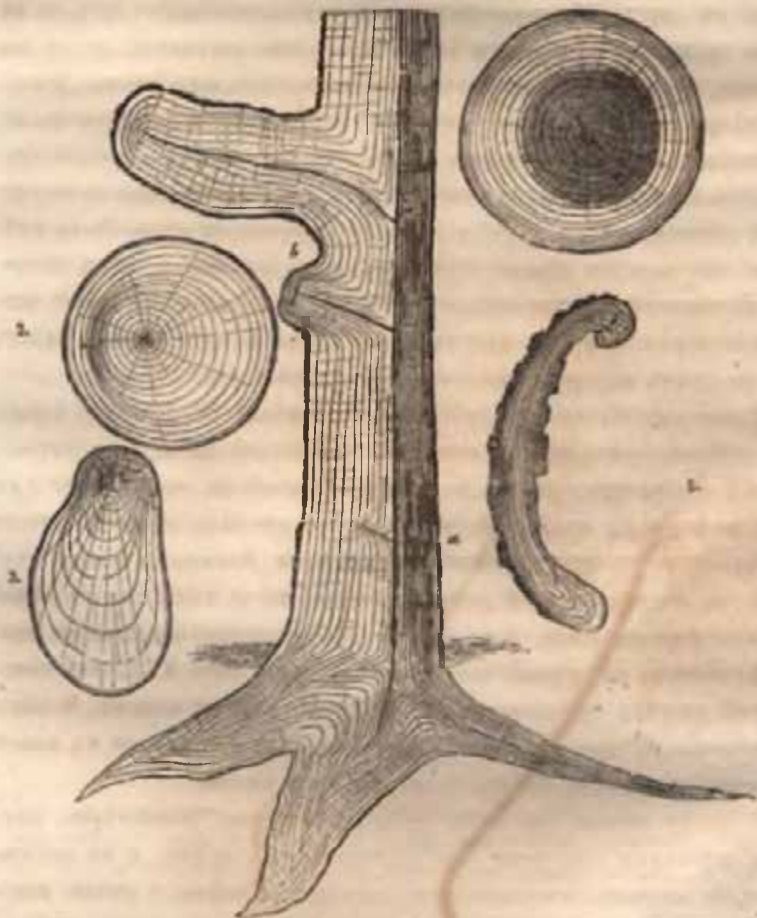
Такое явленіе изображено нами на чертежѣ X. 1. (тамъ дерево представлено расколотымъ пополамъ на протяженіи всей его длины); тутъ *a* изображаетъ тонкій корень, проникшій въ щель скалы и съ этой же стороны на деревѣ почти вовсе не было сучьевъ. Оттого и сердцевина въ этомъ стволѣ расположена ближе къ правой сторонѣ, да и слои на этой сторонѣ мелкіе, тогда какъ они съ лѣвой стороны гораздо шире. Еще виднѣе представлено различіе въ ширинѣ слоевъ на различныхъ сторонахъ дерева въ черт. X. 3., гдѣ поперечный разрѣзъ указываетъ какъ сжаты слои на одномъ, и какъ расширены на другомъ боку ствола, и какъ сердцевина съ одной стороны придвинута близко къ окружности дерева.

Если же дерево окружено со всѣхъ сторонъ равномѣрно другими деревьями, что чаще всего бываетъ въ густыхъ, и въ особенности въ еловыхъ, насажденіяхъ, такъ чтобы корни и сучья такого дерева со всѣхъ сторонъ пользовались равными условіями для ихъ развитія и въ одинаковой мѣрѣ получали питательныя вещества, то и годичные слои нарастаютъ кругомъ равной ширины. Въ такихъ случаяхъ поперечный разрѣзъ ствола представляется до

того правильнымъ кругомъ, что кажется будто онъ обведенъ циркулемъ, да и сердцевина бываетъ тогда помѣщена какъ разъ въ центрѣ.

Случается иногда—и это также чаще всего между елями—что два старыхъ дерева выросли такъ тѣсно другъ возлѣ друга, что между ними у комля едва можно просунуть палецъ; разумѣется,

1. Рис. X.



1. 2. 3. Эксцентрично выросшіе стволы, а именно: фиг. 1 *a* совершенно вросшій въ древесину сучекъ; *b* сучекъ заростающій, покрытый нѣсколькими годовыми слоями древесины. 4. Отличіе спѣлой древесины (въ центральной части) и оболони или неспѣлой древесины (въ окружающихъ слояхъ). 5. Залечиваніе стороны ствола внутри совершенно сгнившаго.

что на такихъ двухъ еляхъ не могутъ безпрепятственно развиваться и сучья на тѣхъ сторонахъ, которыми обращены деревья одно къ другому. И въ этомъ случаѣ стволы обоихъ деревъ вырастаютъ эксцентрично, т. е. на той сторонѣ каждой изъ сихъ елей, которая обращена къ тѣсно помѣстившемуся своему сосѣду, годовые слои должны быть гораздо мельче, чѣмъ на противоположныхъ не стѣсненныхъ сторонахъ. Если въ такомъ случаѣ, одно изъ деревъ будетъ срублено, чрезъ что другому доставится болѣе просторъ, то въ послѣдующіе за тѣмъ годы замѣтно будутъ утолщаться годовые слои на сторонѣ ствола, которая была прежде стѣснена. Подобное явленіе представлено въ черт. X 2.

Рис. XI.



Поперечный разрѣзъ ствола, съ годовыми слоями неодинаковой толщины въ разныхъ мѣстахъ.

Часто случается видѣть на различныхъ сторонахъ поперечнаго разрѣза ствола, годовые слои не одинаковой толщины. Такое различіе, на одномъ и томъ же стволѣ, можетъ происходить отъ причинъ весьма разнообразныхъ. Въ одномъ случаѣ могли дѣйствовать причины, которыя мы только что описали; въ другомъ случаѣ могло быть, что мѣстное утолщеніе нѣкоторыхъ слоевъ произошло отъ того, что надъ этимъ мѣстомъ, нѣсколько выше, развился болѣе другихъ сучекъ и тянулъ къ себѣ въ большемъ обиліи пищу. Позже, быть можетъ, буря отломилъ этотъ сучекъ и съ тѣхъ поръ начинаютъ образовываться слои необыкновенно тонкіе, взамѣнъ прежнихъ необыкновенно толстыхъ слоевъ. Такое явленіе изображено нами на черт. XI, гдѣ мы черточками соединили, въ трехъ мѣстахъ тѣ,

слои, которые отличаются или своею необыкновенною толщиной, или тонкостью. Въ началѣ стволъ росъ весьма тѣсно возлѣ другаго дерева и оттого, со стороны сосѣда, образовались чрезвычайно тонкіе годичные слои, тогда какъ на противоположной сторонѣ откладывались слои значительной толщины. Позже, сосѣднее дерево было срублено и вслѣдствіе того съ этой стороны годичные слои стали толще. На двухъ остальныхъ мѣстахъ, гдѣ черточками соединены необыкновенно утолщенные годичные слои, явленіе это происходило вслѣдствіе помѣщавшагося надъ ними крупнаго сучка. Одинъ изъ этихъ сучковъ позже обмертвѣлъ и за тѣмъ отломился, послѣ чего надъ нимъ стали откладываться на стволѣ необыкновенно тонкіе слои. Третій слой, считая отъ окружности, чрезвычайно тонокъ вокругъ всего ствола, и конечно оттого, что онъ образовался въ голодный для дерева этого годъ.

Спѣшимъ оговориться. Мы хотя указывали на каждое кольцо какъ одногодичное, но рисуя чертежъ, соединяли по пяти слоевъ въ одномъ кольцѣ, ибо иначе изображенный нами стволъ былъ бы слишкомъ молодъ для того, чтобъ успѣть пережить столько перемѣнъ въ своемъ образованіи.

Вѣроятно многіе изъ моихъ читателей и читательницъ до сихъ поръ смотрѣли совершенно безучастно на концентрическіе круги, видимые на поперечномъ разрѣзѣ каждаго ствола, на каждомъ пнѣ и на каждомъ бревнѣ, — но то, что я сообщилъ объ этомъ дѣлѣ, конечно придаетъ кругамъ такое значеніе, что на нихъ обратить каждый особенное вниманіе, и едва ли я ошибусь въ предположеніи, что каждому доставить удовольствіе наблюдать на древесномъ стволѣ взаимное отношеніе различныхъ годовыхъ слоевъ. По слоямъ можно вычитать всю исторію жизни того дерева, котораго стволъ лежитъ предъ нами безъ корней, безъ сучьевъ и безъ вершины, разумѣется въ такой только мѣрѣ, въ какой разныя событія жизни оставляютъ знакъ именно въ слояхъ древесины.

Вотъ, напримѣръ, предъ лѣсопильной мельницей лежатъ два еловыхъ бревна; ихъ намѣрены распилить въ доски. Оба бревна одинаково толсты и на нихъ наложено одно и тоже клеймо владѣльца. Вѣроятно, какъ за одно такъ и за другое бревно, уплачена одинаковая цѣна, ибо при одинаковой длинѣ и толщинѣ, объемъ бы-

ваетъ равный. И все таки степень полезности того и другаго бревна далеко не одинакова. Въ одномъ изъ этихъ бревенъ древесина гораздо мягче, какъ бы губчата, потому что самое дерево, находившееся на болѣе тучной почвѣ, выросло гораздо быстрѣе, чѣмъ то дерево, съ котораго взято другое бревно: послѣднее находилось на болѣе тощей почвѣ. Все это мы усмотримъ на годовыхъ слояхъ. Въ первомъ бревнѣ 15-ю слоями менѣе, чѣмъ во второмъ, а между тѣмъ толщина обоихъ бревенъ одинаковая. При болѣе благоприятныхъ условіяхъ прозябанія, на первомъ деревѣ нарастали и болѣе толстые годовые слои и оттого оно достигло одинаковой толщины пятнадцатю годами ранѣе втораго дерева; но быстрѣйшее его утолщеніе происходило въ ущербъ добротности самой древесины: стволъ вышелъ крупно-слоистый, тогда какъ у другаго дерева стволъ мелкослойный.

Сельскому жителю, по сосѣдству съ лѣсопильною мельницею, можетъ составить пріятное препровожденіе времени изученіе біографіи деревъ на сплавленныхъ рѣчкою и на берегъ выкатанныхъ бревнахъ. Въ уже нѣсколько дней сряду такой житель замѣчаетъ, что предъ мельницею сваливаютъ, въ огромную штабель, сломанные бревна. Всѣ они на подборъ равной длины и почти одинаковой толщины. Несомнѣнно, что всѣ эти бревна взяты изъ казенной дачи, ибо на всѣхъ наложено казенное клеймо. «Вотъ» — думаетъ наблюдатель нашъ — «бревна навѣрное выросли на почвѣ вполне соответствовавшей ели, да еще и въ полномъ насажденіи, ибо годичные слои всѣ кругомъ имѣютъ какъ разъ настоящую толщину, всѣ около одной линіи толщиною, и при томъ сердцевина въ самомъ центрѣ.» — Вдругъ вспомнилъ нашъ наблюдатель, что въ той мѣстности гдѣ онъ живетъ и откуда взяты также разсматриваемыя бревна, шесть лѣтъ назадъ случился весьма поздній весенній морозъ, такъ что въ то время на всѣхъ еляхъ побиты были майскіе побѣги, которые тогда совершенно покраснѣли. «Дай-ко» — думаетъ нашъ наблюдатель — «посмотрю.» Онъ отсчитываетъ на бревнахъ отъ окружности шесть слоевъ и находитъ, что у большей части бревенъ, соответствующій шестому году древесный слой, гораздо уже прочихъ.

И такъ, самые простыя явленія въ строеніи ствола, могутъ до-

ставить если ужъ не болѣе, то по меньшей мѣрѣ пріятное занятіе любителю лѣса, ознакомленнаго хотя въ общихъ чертахъ съ значеніемъ годичныхъ слоевъ; но истому поклоннику лѣса подобныя наблюденія служатъ далеко не однимъ препровожденіемъ времени,—онъ въ нихъ находитъ гораздо болѣе.

Не смотря на то, что мы замѣчаемъ огромное различіе въ толщинѣ годичныхъ слоевъ на одномъ и томъ же деревѣ и даже сучкѣ; не взирая и на то, что даже толщина одного и того же слоя бываетъ весьма различна въ разныхъ мѣстахъ по его окружности, все таки зададимъ себѣ вопросъ: развѣ нѣтъ никакой возможности сдѣлать средній выводъ, если и не совершенно точный, то хотя приближительный,—у какихъ древесныхъ породъ годичный слой бываетъ толще, и у которыхъ тоньше? Съ нѣкоторою оговоркою, какъ бы условно, мы можемъ на такой вопросъ отвѣтить утвердительно, что подобный приближительный выводъ сдѣлать можно. Напримѣръ, лиственница въ большей части случаевъ имѣетъ годовые слои толще дуба; дубъ толще, чѣмъ выросшій на суровыхъ высотахъ альпъ кедръ или малорослая сосна. Во всякомъ же случаѣ чрезвычайно трудно сдѣлать, въ этомъ отношеніи, какое либо систематическое дѣленіе древесныхъ породъ, потому что толщина годичныхъ слоевъ все-таки, главнѣйшимъ образомъ, зависитъ отъ мѣстообитанія, болѣе или менѣе благоприятствующаго росту дерева.

Если кто-либо желаетъ ознакомиться наглядно съ различною толщиной годичныхъ слоевъ нашихъ деревъ и кустовъ, тому мы совѣтуемъ купить миниатюрное собраніе разрѣзовъ дерева, составленное Нердлингеромъ *); — собраніе это отличается тщательнымъ выборомъ и неподражаемою, роскошною обдѣлкою экземпляровъ.

*) Professor Dr. Nördlinger, fünfzig Querschnitte der in Deutschland wachsenden hauptsächlichsten Bau- und Brennholzer: für Forstleute, Techniker und Holzarbeiter. Stuttgart und Augsburg, I. S. Cotta'scher Verlag. 2 Thlr. 15 Ngr.—Собраніе это состоитъ изъ чрезвычайно тонкихъ пластинокъ дерева величиною около двухъ квадратныхъ дюймъ. Пластины такъ тонки и рѣзаны такъ ровно, что если разсматривать ихъ съ помощью луны, глядя на свѣтъ, то весьма явственно видна вся ткань дерева. Это маленькое, но прекрасное собраніе, удостоено было медалью въ 1851 г. на Лондонской Всемирной выставкѣ. Послѣ того, Др. Нердлингеръ издалъ еще 3, точно такого же достоинства, въ каждомъ еще по 100 древесныхъ породъ. Каждая сотня продается по 4 Талера и 20 грошей.

Возвратимся еще разъ къ нашему чертежу X, 1. Мы имъ желали наглядно показать, что вся древесина каждаго дерева составлена изъ многихъ отдѣльныхъ годовыхъ наслоеній. Быть можетъ еще понятнѣе будетъ, если мы сравнимъ слои древесины съ листочками луковицы. Надо помнить, что въ каждомъ деревѣ, даже въ громаднѣйшемъ дубѣ, не только одинъ стволъ и сучья, но и каждая малѣйшая вѣточка, каждая тончайшая корневая мочка, покрываются въ каждомъ году новымъ слоемъ древесины, который ложится на прошлогодній, и что весь такой слой древесины, безъ всякаго перерыва, обхватываетъ рѣшительно всю поверхность дерева, подъ корою. Нѣтъ никакой возможности нарисовать, совершенно вѣрную во всѣхъ подробностяхъ, картину подобнаго наслоенія, даже если бы и можно было расколоть дерево пополамъ, во всю его длину. Поэтому-то, нашъ чертежъ не есть копія съ натуры, а только примѣрное изображеніе. Сосчитаемъ на нашемъ чертежѣ число слоевъ, обозначенныхъ вертикальными чертами — у комля возлѣ корней, и въ верхнемъ отрубѣ, то въ первоименованномъ мѣстѣ найдемъ 14, а во второмъ 9 слоевъ. Этому такъ и слѣдуетъ быть, потому что дерево могло выростать въ вышину только чрезъ образованіе въ каждомъ году на вершинѣ новаго побѣга, а съ появленіемъ каждаго побѣга прибавлялся подъ нимъ новый слой древесины. За симъ вообразимъ себѣ, что каждый изъ нарисованныхъ нами слоевъ будетъ не однолѣтній, а представляетъ соединеніе пяти слоевъ,—подобно тому, какъ мы это уже говорили въ отношеніи чертежа XI. Въ такомъ случаѣ, дерево наше будетъ 70 лѣтнее, или, правильнѣе сказать, только нижняя часть ствола будетъ 70 лѣтняя, а на верхнемъ отрубѣ стволъ будетъ 45 лѣтнимъ. Вотъ еще вамъ странная особенность растительнаго тѣла, въ особенности дерева: — оно въ различныхъ своихъ частяхъ бываетъ различнаго возраста. Вспомнимъ здѣсь кстати вопросъ возбужденный нами уже въ 3-й главѣ: можно-ли дерево назвать въ такомъ же смыслѣ особью, какъ собаку или лошадь? теперь уже подавно мы должны отвѣтить отрицательно, имѣя въ виду, что дерево въ различныхъ частяхъ своего огромнаго тѣла имѣетъ различный возрастъ.

Въ то время когда дерево всѣ свои части какъ бы окутываетъ новымъ слоемъ древесины, въ то же самое время происходитъ по-

добное же явление въ корѣ, съ тѣмъ только различіемъ, что новые слои коры нарастаютъ на ея внутренней сторонѣ, гдѣ она прилегаетъ къ древесинѣ, такъ что если выразить старшинство слоевъ какъ древесины, такъ и коры рядомъ цифръ соответственно послѣдовательному порядку ихъ образованія, то получимъ:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 — 0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 +

Въ этомъ рядѣ 1 до 0 суть слои коры; 0 до 1 слои древесины, а знакъ + указываетъ на мѣсто сердцевины. Нужно однако сказать, что у весьма немногихъ деревь можно различать годовые слои коры столь же явственно, какъ слои древесины, и даже въ тѣхъ случаяхъ, когда слои коры по видимому хорошо различаются, все таки при пересчетѣ оказывается, что ихъ насчитано либо больше, либо меньше, чѣмъ слоевъ древесины, такъ что рѣдко получается одно и то же число. Мы указываемъ на это обстоятельство, чтобъ напередъ уже заявить, что приростаніе древесины совершается гораздо правильнѣе, чѣмъ коры. Также и слѣдующій чертежъ помѣщается здѣсь предварительно единственно для того, чтобъ

Рис. XII.



Поперечный разрѣзъ липовой коры.

h Внѣшняя кожица коры. *g* Газель. *b* Лубочный слой. *гг* граница древесины.
и и и и и сердцевинные лучи древесины, которые сходятся съ сердцевинными лучами коры.

взглянуть на него можно было убѣдиться, что и въ корѣ бываетъ довольно замѣтное наслоеніе.

Въ живомъ деревѣ, то именно мѣсто, гдѣ кора сходится съ древесиною, составляетъ настоящій очагъ, вырабатывающій ежегодную массу прироста, большая часть которой достается на долю древесины, а меньшая часть на долю коры.

Во время наиболѣе оживленнаго роста, т. е. съ мая до августа мѣсяца, стоитъ только отрѣзать живую вѣтку дерева, чтобы на поперечномъ ея срѣзѣ увидать, на мѣстѣ упомянутаго воспроизводящаго очага, совершенно отличное своимъ цвѣтомъ кольцо, отдѣляющее древесину отъ коры.

Кольцо это называютъ камбіальнымъ, или же также кольцомъ утолщенія; отличается оно въ весеннее и лѣтнее время своимъ мутнымъ цвѣтомъ, какъ будто бѣлая бумага пропитана масломъ. Что въ этомъ именно кольцо проявляется самая усиленная дѣятельность жизни видно уже изъ того, что на поперечномъ разрѣзѣ вѣтки, съ весны до осени, одно только камбіальное кольцо переполнено сокомъ, такъ что кольцо это жидко и вытекаетъ на поперечномъ разрѣзѣ, тогда какъ древесина и кора сухи. (На чертежѣ IX, стр. 95 обозначено камбіальное кольцо буквою i).

Такъ какъ по мѣрѣ утолщенія ствола, каждый годъ между корою и древесиною образуется новый камбіальный слой, который все болѣе и болѣе растягиваетъ кору, то само собою разумѣется, что менѣе эластичные старѣйшіе, самые внѣшніе слои коры, должны постепенно растрескиваться. Однако растрескиваніе коры происходить далеко не столь значительно, какъ бы это съ перваго взгляда казалось быть должно; о причинѣ какъ этого явленія, такъ и о прочихъ свойствахъ коры, мы вскорѣ поговоримъ подробнѣе. Теперь же возвратимся къ разсмотрѣнію устройства древесины, состоящей, какъ мы видѣли, изъ концентрическихъ годовыхъ слоевъ.

Въ чертежахъ VII, VIII, IX и X мы уже ознакомились съ проходящими по направленію отъ сердцевины къ корѣ сердцевинными лучами и, усудобивъ ихъ лентамъ, различили въ нихъ длину, ширину и толщину. Прежде чѣмъ перейдемъ къ разсмотрѣнію подробностей въ устройствѣ древесины, вспомнимъ еще разъ о сердцевинныхъ лу-

чахъ, такъ какъ они, въ отношеніи къ прочимъ тканямъ дерева, представляютъ много противоположнаго.

Выше уже мы обратили вниманіе на то, что сердцевинные лучи идутъ совершенно параллельно другъ надъ другомъ и что они разсѣкаютъ прочую ткань дерева по прямымъ линіямъ радіусовъ ствола.

Нѣтъ ни одной древесной породы, которая бы не имѣла сердцевинныхъ лучей; ихъ во всѣхъ деревняхъ находится чрезвычайно много, хотя въ однихъ породахъ болѣе, въ другихъ менѣе. Уже чертежъ VIII указываетъ на множество сердцевинныхъ лучей, но въ этомъ чертежѣ нарочно представлено ихъ гораздо менѣе, чѣмъ бы слѣдовало въ дѣйствительности, собственно для ясности рисунка.

Чрезвычайное множество сердцевинныхъ лучей, длина которыхъ тянется горизонтально, служитъ для тѣспѣйшаго соединенія прилегающихъ другъ къ другу годичныхъ слоевъ древесины и для обмѣна соковъ въ горизонтальномъ направленіи. Прочія же ткани древесины, растянутыя болѣе или менѣе вертикально, служатъ для соединенія верха и низа дерева и для проведенія соковъ въ отвѣсномъ направленіи.

Несмотря на множество сердцевинныхъ лучей, которые во всякомъ случаѣ составляютъ по объему не малую часть изъ всей древесной массы, все-таки значительнѣйшая по объему доля всей древесины занята пучками древесины т. е. клѣточками и сосудами болѣе или менѣе растянутыми и длиною своею расположенными по направленію оси дерева.

По цѣли нашего сочиненія, мы здѣсь не можемъ вдаваться въ подробное научное описаніе всѣхъ элементарныхъ органовъ растений,—это увлекло-бы насъ слишкомъ далеко въ область анатоміи, а потому ограничимся только разсмотрѣніемъ самаго необходимаго.

Подобно тому, какъ зданіе складывается изъ отдѣльныхъ кирпичей, такъ и все тѣло каждаго растенія, какихъ-бы оно ни было громадныхъ размѣровъ, построено изъ клѣточекъ или ячеекъ, которыя являются тамъ или въ ихъ простѣйшей основной формѣ, или въ болѣе развитой (сосуды). Есть и такія растенія, которыхъ все тѣло состоитъ изъ одной только единичной клѣточки. Клѣточка, въ ея основной формѣ, есть весьма маленькій, какъ шаръ круглый пузырекъ, окруженный плевою (стѣнкою), внутри которой содержится

водянистый сокъ — клѣтчатный сокъ. Но такая основная форма клѣточки видоизмѣняется до неисчислимыхъ разнообразій. Образцами основной формы, могутъ служить клѣточки изъ клубня картофеля, — нужно только взять такъ называемый мучнистый рассыпчатый картофель. Когда такой картофель хорошо сваренъ, то клѣточки отдѣляются одна отъ другой и можно получить отдѣльную ячейку. Образцомъ противоположной крайности, можетъ послужить волокно хлопчатой бумаги, — отдѣльная ниточка, выдернутая изъ ваты: ее образуетъ чрезвычайно растянутая въ длину клѣточка. Между этими двумя крайностями, встрѣчаются всевозможныя промежуточныя формы клѣточекъ; есть даже клѣточки развѣтвленные, есть въ видѣ звѣздъ, въ видѣ бутылокъ и т. п. Если клѣточка образуется отдѣльно, свободно, то она, большею частью, бываетъ круглая; если же она развивается въ ткани, въ клѣтчаткѣ, состоящей изъ многихъ тѣсно соединенныхъ клѣточекъ, то отъ взаимнаго давленія, клѣточки становятся угловатыми, многосторонними, стѣнки ихъ образуютъ плоскости, совершенно подобно тому, какъ и отдѣльный мыльный пузырь бываетъ круглый, а въ крупнопузырчатой мыльной пѣнѣ, мы видимъ, что въ прозрачной ея срединѣ, пузыри также угловаты, многосторонни и стѣнки сдавлены въ плоскости.

Первоначально плева клѣточекъ, образующая стѣнки, бываетъ весьма тонка и нѣжна, но весьма часто она въ послѣдствіи постепенно утолщается чрезъ отложеніе на внутренней сторонѣ плевы древесинной массы и такое утолщеніе стѣнокъ продолжается, не рѣдко, до тѣхъ поръ, пока вся внутренность клѣточки заложится и полости вовсе не останется. Конечно, всякій легко догадается, что утолщеніе стѣнокъ въ клѣточкахъ, есть главнѣйшая причина увеличенія тяжести и твердости дерева. Тяжелыя, твердыя породы деревъ всегда имѣютъ толстостѣнныя клѣточки.

Надо однако замѣтить, что при утолщеніи стѣнокъ въ клѣточкахъ весьма часто остаются неутолщенными нѣкоторые мѣста, въ видѣ точекъ или въ видѣ черточекъ, чрезъ что клѣточка сохраняетъ себѣ возможность обмѣнивать свои соки съ соками сосѣднихъ клѣточекъ; если бы утолстилась вся стѣнка сплошь, то прекратился бы всякій обмѣнъ соковъ. Подобнымъ образомъ происходятъ

точечныя и спиральныя клѣточки, съ которыми мы еще ознакомимся ниже по рисункамъ.

Что же касается до содержимаго клѣточекъ, то въ нихъ сокъ бываетъ либо прозрачный и безцвѣтный, либо содержитъ красильныя вещества, въ растворѣ или въ зернышкахъ, или содержитъ зерна крахмала, капли жирныхъ, либо летучихъ маселъ, едва замѣтной величины кристаллы извести и т. п. Ничего этого однако не бываетъ и даже самый сокъ изъ клѣточки исчезаетъ, коль скоро клѣтчатая ткань болѣе не принимаетъ участія въ жизни растенія, напримѣръ во внутреннемъ слое сердцевины (стр. 94) тѣхъ стеблей, которые старѣе одного года, какъ-то въ сердцевинѣ бузины.

Въ отношеніи жизненныхъ отправленій клѣточекъ замѣтимъ, что всѣ растянутыя въ длину, захватывающія одна другую своими косо зрѣзанными концами, служатъ органами для проведенія соковъ и господствуютъ въ деревѣ. Напротивъ, клѣточки короткія, соединяющіяся своими равно-сплюснутыми днами, служатъ преимущественно для переработки, асимилациі, проведенныхъ къ нимъ веществъ, и въ этихъ-то клѣточкахъ, почти исключительно, встрѣчаются вышепоименованныя вещества. Сердцевинные лучи состоятъ всегда изъ такихъ короткихъ клѣточекъ.

Изъ клѣточекъ происходятъ сосуды и притомъ такъ, что каждый сосудъ образуется изъ одного ряда примыкающихъ другъ къ другу короткихъ клѣточекъ, въ которыхъ поперечныя стѣнки разрушаются. Представьте себѣ 10 бочекъ, поставленныхъ одна на другую, и выберите во всѣхъ бочкахъ днища, кромѣ одного верхняго — у верхней бочки и одного нижняго днища — въ нижней бочкѣ, — и вы будете имѣть подобіе сосуда. Невооруженнымъ глазомъ яснѣе всего можно замѣтить происхожденіе сосудовъ въ дубовомъ деревѣ, въ которомъ большія поры на нонеречномъ разрѣзѣ (черт. IX. Q.) представляютъ поперегъ разсѣченные сосуды, бывающіе въ дубѣ весьма большіе.

Если вы разрѣжете, очень острымъ ножомъ, кусокъ стараго дубоваго лѣса, по плоскости раскола (черт. IX. Sp.), по длинѣ этихъ сосудовъ, то замѣтите въ нихъ перехваты, какъ будто коленцы. Каждое такое коленцо есть ничто иное, какъ прежняя клѣточка,

въ которой исчезла верхняя и нижняя стѣнки и чрезъ соединеніе такихъ клѣточекъ образовался сосудъ.

а

Рис. XIII

б



а Хвойная древесина (сосна), и б Лиственная древесина (дубъ) въ поперечныхъ разрѣзахъ.

F Весенний слой древесины, *H* осенний слой древесины, *J* годичная граница слоевъ. Верхній край чертежа составляетъ границу слоя будущаго года. По срединѣ дубовой древесины проходитъ широкій сердцевинный лучъ.

Какъ у клѣточекъ, такъ точно утолщаются и стѣнки у сосудовъ, чрезъ постепенное отложеніе извнутри древесной массы; первоначально же и сосуды имѣютъ тонкую пленку. И въ сосудахъ нѣкоторыя мѣста стѣнокъ не утолщаются, причемъ неутолщенные мѣста распредѣляются весьма правильно, образуя, какъ и въ клѣточкахъ, точки, черточки, спирали и нѣкоторыя другія еще фигуры. Сосуды служатъ для проведенія соковъ, за исключеніемъ только однихъ спиральныхъ сосудовъ, которые служатъ проводниками воздуха. Въ клѣтчатной ткани, въ которой вмѣстѣ съ клѣточками находятся и сосуды, послѣдніе сохраняютъ свою округлость, гдѣ они соприкасаются съ клѣточками; только въ мѣстахъ соприкосновенія сосудовъ съ сосудами, они чрезъ сжатіе боковъ получаютъ углова-

тость и стѣнки переходятъ въ плоскости. Даже стремящіеся вездѣ въ прямомъ направленіи отъ центра дерева къ окружности сердцевинные лучи, и тѣ на пути своемъ обгибаютъ сосудъ. (Черт. XIII. b.).

На поперечномъ разрѣзѣ дерева сосуды имѣютъ, большею частью, значительнѣйшій діаметръ, чѣмъ клѣточки. Нерѣдко сосуды образуютъ весьма длинныя, тонкія трубочки. Въ большіе сосуды дубоваго дерева и испанскаго тростника можно, безъ особеннаго затрудненія, всунуть конскій волосъ въ нѣсколько футовъ длиною.

Изъ описанныхъ нами клѣточекъ и сосудовъ, состоитъ древесина (не говоря здѣсь о сердцевинныхъ лучахъ, развитыхъ въ другомъ направленіи); какъ сосуды, такъ и клѣточки, верхними и нижними своими концами, по направленію оси дерева, плотно пригнаны другъ къ другу и крѣпко слипаются также съ боковъ, чрезъ посредство чрезвычайно тонкаго слоя клейкаго вещества, называемаго межклѣтнымъ веществомъ. Поразительное исключеніе составляетъ только древесина нашихъ хвойныхъ деревь: въ ней вовсе нѣтъ сосудовъ, а встрѣчаются однѣ только клѣточки.

Для изученія порядка расположенія клѣточекъ и сосудовъ и соотношенія ихъ размѣровъ въ древесинѣ различныхъ породъ деревь, равно и для ознакомленія съ поразительнымъ разнообразіемъ и, весьма часто, съ безподобною изящностью древесной ткани, нѣтъ ничего болѣе соотвѣстственнаго, какъ упомянутые уже выше, на стр. 104, поперечные разрѣзы деревь, изданные Нердлингеромъ. Всѣ отличія высказываются вполне рѣзко только на поперечномъ разрѣзѣ. На тонкихъ пластинкахъ Нердлингера совершенно ясно можно видѣть всѣ отличительныя черты съ помощью хорошей двойной лупы.

Чертежи XIII a и b увеличены противъ натуры около восьми разъ и срисованы съ поперечныхъ разрѣзовъ Нердлингера,—но, конечно, представляютъ только схематическій, общій очеркъ, а не совершенно точное до мелочей изображеніе съ натуры, ибо такой рисунокъ нельзя изготавить для полиטיפажа со столь малаго увеличенія.

Въ сосновой древесинѣ (a) клѣточки расположены довольно правильно продольными и поперечными рядами, такъ что они

вмѣстѣ образуютъ весьма однообразную ткань, чрезъ которую протянуты въ большомъ числѣ чрезвычайно тонкіе сердцевинные лучи. Въ этой ткани мы находимъ разбросанными, безъ соблюденія какого-либо порядка, круглыя отверстія, величиною нѣсколько больше клѣточекъ, но отверстія эти вовсе не сосуды, а суть смоляныя ходы, толщиною съ волосокъ. Невооруженному глазу эти ходы кажутся на деревѣ бѣловатыми отверстіями, какъ будто проткнутыми иглою.

Совершенно другой видъ представляетъ находящаяся возлѣ дубовая древесина (b). Въ нашемъ изображеніи ея, такъ точно какъ и въ сосновой пластинкѣ, мы имѣемъ предъ собою небольшую частичку изъ окружности, но во всю ширину одного годичнаго слоя; внизу буквою J обозначена годовая граница прошлогодняго слоя и пониже ея захвачена еще полоска этого слоя. Верхняя граница чертежей вмѣстѣ съ тѣмъ есть и черта, заканчивающая слой нынѣшняго года. Просматривая, отъ границы прошлогодняго слоя кверху, ткань дубовой древесины въ предѣлахъ одного кольца, мы встрѣчаемъ, прежде всего, полоску, занятую весьма большими, или правильнѣе сказать, весьма широкими сосудами, — которые обыкновенно именуютъ порами; сосуды эти въ дубовомъ деревѣ бываютъ гораздо шире, чѣмъ въ другихъ породахъ, и между такими сосудами остается весьма немного мѣста, занятаго другими древесными клѣточками. Нѣсколько выше, кверху, — то, что мы называемъ кверху, глядя на нашъ рисунокъ, будетъ въ растущемъ деревѣ «къ боку, обращенному къ внѣшней сторонѣ» — сосуды становятся постепенно меньше т. е. уже, такъ что близъ годовой границы, заканчивающей слой, находятся самыя мелкіе сосуды, расположенныя извилисто и довольно далеко другъ отъ друга. На чертежѣ, чрезъ средину представленнаго нами кусочка древеснаго слоя, сотканнаго изъ множества клѣточекъ и сравнительно меньшаго числа сосудовъ, проходитъ весьма толстый сердцевинный лучъ, а по обѣимъ сторонамъ его видно еще много другихъ, но гораздо болѣе тонкихъ лучей, изъ коихъ менѣе толстые, при встрѣчѣ съ большими сосудами, обгибаютъ послѣдніе. Толстый же сердцевинный лучъ оканчивается вверху выемкою, въ которую въ будущемъ году войдетъ клиномъ новое продолженіе его, точно та-

кимъ образомъ, какъ внизу видна граница, откуда началась въ нынѣшнемъ году продолженіе законченнаго въ прошломъ году слоя.

Такое же анатомическое устройство, какъ сосновое дерево, имѣетъ древесина и у всѣхъ прочихъ хвойныхъ деревьяхъ, — по крайней мѣрѣ нѣтъ въ нихъ существенныхъ различій, только въ древесинѣ пихты, *P. picea*. L. (*Abies pectinata* Dec.) и тисъ-дерева не бываетъ смоляныхъ ходовъ. Слѣдовательно, имѣя малѣйшій кусочекъ поперечнаго разрѣза отъ хвойнаго дерева весьма легко можно его отличить отъ лиственныхъ, ибо нѣтъ ни одной породы послѣднихъ, въ древесинѣ которой не было бы сосудовъ.

За тѣмъ, сравнивая дубовую древесину съ другими лиственными породами и древесину послѣднихъ другъ съ другомъ, мы хотя и найдемъ, что многіе изъ нихъ представляютъ весьма замѣтные и постоянные признаки для отличія, но въ тоже время убѣдимся, что весьма нерѣдко бываетъ довольно трудно и требуетъ большаго навыка распознаваніе, по строенію древесины, каждаго изъ нашихъ лиственныхъ деревьевъ, въ особенности множества видовъ ивъ и тополей. Мы укажемъ еще на характеристическія черты отличія позже, при разсмотрѣніи въ частности каждой древесной породы.

Здѣсь же скажемъ вообще, что отличительными признаками для распознаванія древесины служатъ слѣдующіе:

1. Величина сосудовъ т. е. величина отверстій, образуемыхъ сосудами на поперечномъ разрѣзѣ дерева. Въ этомъ отношеніи Нердлингеръ различаетъ шесть разрядовъ: 1. Крупные (*grob*) (дубъ); 2. Крупноватые (*gröblich*) (ильмъ); 3. Слабо-крупноватые, или средніе (*shwach gröblich, mittler*) (ясень); 4. Слабо средніе, или довольно мелкіе (*schwach mittler, ziemlich fein*) (кленъ); 5. Мелкіе (*schwach ziemlich fein, fein*) (Букъ). 6. весьма мелкіе (*schwach fein u. sehr fein*) (самшитъ). Однако такое число разрядовъ слишкомъ велико и можетъ иногда поставить въ тупикъ къ которому изъ нихъ отнести ту или другую породу деревъ. Достаточно различать большіе, средніе и мелкіе сосуды.

Большими я называю тѣ сосуды, которые можно легко замѣтить невооруженнымъ глазомъ на гладко-срѣзанномъ поперечномъ сѣченіи дерева (дубъ, ясень, ильмъ, каркасъ, *Celtis* и акація); средней величины будутъ тѣ сосуды, которые при отличномъ зрѣніи

только съ трудомъ можетъ замѣтить невооруженный глазъ (букъ, и нѣкоторые другіе); малые сосуды вовсе нельзя замѣтить невооруженнымъ глазомъ (бересклетъ, самшитъ и другіе). Прежде, именно въ 1847 *) году, я полагалъ даже достаточнымъ ограничиться только двумя различіями: большими и малыми сосудами. Замѣтимъ, кстати, что на тонкихъ пластинкахъ поперечныхъ разрѣзовъ, изготовленныхъ Нердлингеромъ, можно видѣть гораздо мельчайшіе сосуды, чѣмъ на гладкосрѣзанномъ кускѣ дерева въ особенности держа пластинки противъ свѣта или положивъ ихъ на черную подкладку.

2. Равенство или не равенство въ величинѣ сосудовъ дерева. Нѣтъ ни одного дерева, которое бы имѣло одни только большіе сосуды, — примѣръ чему мы уже и видѣли на дубѣ, — а всегда есть кромѣ большихъ еще и меньшей величины сосуды. Но у большей части древесныхъ породъ встрѣчаемъ мы сосуды приблизительно равной величины — средніе или малые. Гдѣ есть большіе сосуды, тамъ они попадаютъ всегда только въ весенней половинѣ древеснаго слоя, о чемъ мы вслѣдъ за симъ поговоримъ особо.

3. Распредѣленіе сосудовъ въ древесной ткани. Это составляетъ одинъ изъ существеннѣйшихъ признаковъ отличія древесины. Наиболѣе тѣсное и равномерное смѣшеніе клѣточекъ съ сосудами мы находимъ у бересклета, *Evonymus europaeus*; прерывающими рядами, пересекающими сердцевинные лучи, являются сосуды у вяза; волнистыми группами, несмѣшанными съ клѣточками, сосуды у крушины слабительной, *Rhamnus catharticus*.

4. Размѣры сердцевинныхъ лучей, которые вслѣдствіе огромной ширины ихъ у дуба и бука, названы «зеркальцами» — У нѣкоторыхъ древесныхъ породъ сердцевинные лучи, въ поперечномъ разрѣзѣ, представляются длинными, равноширокими линіями; у другихъ породъ — лучи коротки, начинаются и оканчиваются за-

*) Мнѣніе Посмеслера помѣщено: E. A. Rossmässler, Versuch einer anatomischen Charakteristik des Holzkörpers der wichtigeren deutschen Bäume und Sträucher. Eine Ergänzung zu Reum's Forstbotanik und andern forstbotanischen Werken. Dresden und Leipzig, in der Arnoldischen Buchhandlung. 1847.

остренно (клепъ); у иныхъ породъ опять, сердцевинные лучи расположены въ древесинѣ равномерно въ большомъ числѣ, или же лучи, по нѣсколько вмѣстѣ, соединены въ пучки (грабъ, черная ольха).

5. Цвѣтъ, если различать въ древесинѣ заболонь и ядро (сердце), составляетъ, по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ породъ, хорошій отличительный признакъ (дубъ, ильмъ, тисъ, крушина слабительная и нѣкоторыя другія.).

Хотя поименованные признаки даютъ возможность безошибочно опредѣлить древесину многихъ породъ деревьевъ, но все-таки должно сознаться, что признаки, составляющіе принадлежность извѣстнаго вида дерева, не всегда бываютъ ясно выражены на нѣкоторыхъ старыхъ деревьяхъ и даже на одномъ и томъ же деревѣ иногда не сходны въ младшихъ и старѣйшихъ слояхъ древесины. Такъ напр. изображенный нами выше поперечный разрѣзъ дубоваго дерева, безъ сомнѣнія взятъ или съ довольно молодаго дерева, хорошаго роста, или по крайней мѣрѣ съ внутреннихъ, ближе къ сердцевинѣ лежащихъ слоевъ стараго дуба; на весьма же старыхъ деревьяхъ равно и на молодыхъ, растущихъ туго, на тощей почвѣ, годовые слои древесины становятся до того узкими, что на нихъ нѣтъ и мѣста, гдѣ бы могли размѣститься характеристическіе признаки, не перепутываясь.

Мы только что упомянули вскользь о весенней половинѣ древеснаго слоя; этой половинѣ соответствуетъ и осенняя половина слоя; для краткости называютъ ихъ просто весенняя и осенняя древесина. Объяснимъ теперь что это такое.

Вскорѣ послѣ распусканія листьевъ, начинается энергическая дѣятельность къ образованію древесины, такъ что въ довольно краткій срокъ времени оканчивается отложеніе новаго годичнаго кольца древесины. Этотъ первый слой каждаго годичнаго кольца называется весеннею древесиною: она отличается въ хвойныхъ деревьяхъ своими широкими чрезвычайно тонко-стѣнными клѣточками (XIII. а. F. на стр. 111), а въ лиственныхъ деревьяхъ обиліемъ сосудовъ, причемъ у породъ, имѣющихъ въ числѣ прочихъ сосудовъ также и большіе, послѣдніе встрѣчаются только въ весенней древесинѣ (за исключеніемъ орѣховаго дерева, гдѣ боль-

шіе сосуды раскинуты по всему годичному слою); сверхъ того въ лиственныхъ деревьяхъ иногда клѣточки весенней древесины имѣютъ болѣе тонкія стѣнки. (XIII. в. F. стр. 111). Если въ древесинѣ одни только средніе и тонкіе сосуды, то распредѣленіе ихъ бываетъ сходное какъ въ весенней, такъ и въ осенней древесинѣ. Иногда новый годичный древесный слой начинается сосудами, расположенными въ одинъ, но весьма частый рядъ, или же (какъ у черешни *Cerasus avium* и у обыкновенной сливы) густо стѣсненнымъ въ довольно широкій слой сосудами, при чемъ число сосудовъ постепенно уменьшается, по мѣрѣ приближенія къ осенней древесинѣ.

Всѣ мы знаемъ, какъ рѣзко отличается въ хвойномъ лѣсѣ, осенняя древесина отъ весенней—намъ это указываетъ въ комнатахъ нашихъ каждый полъ: мягкая весенняя древесина на доскахъ очень скоро стирается, образуетъ углубленныя продольныя бороздки, между которыми, попеременно, возвышаются полоски твердой, желтобурой осенней древесины. Еще болѣе явственно выступаетъ различіе на гладко соструганномъ поперечномъ разрѣзѣ, гдѣ каждое кольцо весьма рѣзко дѣлится на двѣ, хотя и не совсѣмъ равныя, половинки: одна половина слоя, обращенная къ сердцевинѣ, свѣтла и мягка, а другая, обращенная къ вѣишной окружности тверда и желтобураго цвѣта. Отличіе такое въ особенности рѣзко замѣчается въ деревѣ обыкновенной сосны, тогда какъ у нѣкоторыхъ другихъ хвойныхъ породъ оно бываетъ менѣе рѣзко. Разсматривая древесину подъ микроскопомъ, вы увидите, что столь значительное различіе происходитъ оттого, что въ осеннемъ слоѣ хвойныхъ породъ клѣточки бываютъ чрезвычайно толстостѣнны и близъ границы годичнаго слоя плоско-сплюснуты или сдавлены, такъ что внутри ихъ остается очень малая полость (XIII а. Н.)

Случается нерѣдко, какъ будто образованіе осенней древесины началось преждевременно, а затѣмъ прекратилось и вновь стала образовываться весенняя, послѣ которой уже дѣйствительно сложилась осенняя древесина. Явленіе это особенно часто бываетъ въ обыкновенной соснѣ, и въ такихъ случаяхъ легко можно обознаться, принявъ преждевременную осеннюю полосу за окончаніе всего годичнаго слоя.

Въ противоположность такому явственному различію въ хвойныхъ деревьяхъ осенней и весенней древесины, — бываетъ весьма трудно различить одну отъ другой у лиственныхъ породъ, заисключеніемъ немногихъ. Наиболѣе замѣтнымъ бываетъ это различіе у тѣхъ породъ, которыя имѣютъ крупные сосуды, встрѣчаемые — какъ намъ уже извѣстно — только въ весенней древесинѣ. Однако и у тѣхъ породъ, напр. у дуба (XIII в. Н.), нельзя еще назвать осенней древесиной все то, что снабжено одними только мелкими сосудами, потому что образованіе слоя съ большими сосудами прекращается очень рано и вслѣдъ за тѣмъ безостановочно продолжается образованіе слоя съ малыми сосудами. У многихъ лиственныхъ породъ нельзя и вовсе замѣтить различія осенней и весенней древесины. Въ букѣ одна только самая внѣшняя полоска осенней древесины представляется намъ въ видѣ весьма узкаго, темнѣе окрашеннаго колечка, въ которомъ почти вовсе нѣтъ сосудовъ.

У многихъ древесныхъ породъ мы встрѣчаемъ въ годичныхъ кольцахъ, маленькія, раскинутыя безъ опредѣленнаго порядка растопутыя поперегъ, пятнышки, состоящіе изъ короткихъ клѣточекъ. Пятнышки эти можно прослѣдить на протяженіи всего годичнаго древеснаго слоя, ибо онѣ представляются тамъ большею частью въ видѣ бурыхъ полосокъ. Всматриваясь въ устройство этихъ пятенъ, нельзя и обознаться, что онѣ состоятъ изъ такой же клѣчатной ткани, какъ и сердцевина, и именно, какъ тотъ внѣшній слой сердцевины, изъ котораго берутъ начало сердцевинные лучи. Какъ по этой причинѣ, такъ и потому что отъ сихъ пятенъ видимо начинаются, на поперечномъ разрѣзѣ дерева, новые толстые сердцевинные лучи, я называлъ ихъ (на стр. 33 сочиненія своего, 1847 г., заглавіе котораго выписано только что предъ симъ) — повтореніями сердцевинными — *Markwiederholungen*. Нердлингеръ называетъ ихъ сердцевинными пятнышками *)). Они встрѣчаются осо-

*) Нердлингеръ въ своемъ сочиненіи «Die technischen Eigenschaften der Hölzer, für Forst- und Baubeamte, Technologen und Gewerbtreibende. Stuttgart, 1860, на стр. 41, говоритъ: «Сердцевинныя пятнышки не бываютъ въ древесинѣ корня, да и не могутъ быть тамъ, потому что они, — по весьма удачному выраженію Росмислера. — представляютъ собою какъ-бы повтореніе сердцевинной трубки, которой вовсе не существуетъ въ деревѣ корня». Почему же Нердлин-

бенно часто въ березѣ, рябинѣ, ольхѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ. Однако всѣ эти признаки дерева, на сколько они относятся къ анатомическому его устройству, не всегда бываютъ ясно выражены въ древесинѣ сучка, когда сучекъ менѣе 3-хъ дюймовъ въ діаметрѣ.

Древесина корня также часто отличается, и большею частью весьма значительно, отъ древесины ствола. Корень не имѣетъ настоящей, рѣзко отграниченной сердцевины, такъ что сердцевинные лучи хотя и исходятъ отъ одного общаго центра, по такой центрѣ состоитъ только изъ маленькой неправильной группы клѣточекъ. Такъ какъ корню недостаетъ настоящей сердцевины, то въ немъ и нѣтъ только-что описанныхъ сердцевинныхъ повтореній.

Древесные клѣточки въ корнѣ бываютъ, большею частью, шире и стѣнки ихъ тоньше; сосуды же у тѣхъ древесныхъ породъ, которыхъ стволъ снабженъ малыми порами, бываютъ крупнѣе въ корнѣ и притомъ они, почти всегда, распределены въ корнѣ очень часто и весьма равномерно; годичные слои рѣдко бываютъ явственными — часто ихъ вовсе нельзя разобрать; словомъ, дерево корня имѣетъ гораздо менѣе отличительныхъ признаковъ и притомъ оно менѣе плотно, болѣе мягко, а потому большею частью и легче, чѣмъ древесина отъ ствола. Различіе оболони и матераго лѣса, также почти вовсе не бываетъ въ корнѣ.

Намъ еще нужно ознакомиться съ различіемъ матераго лѣса, сердца, ядра или спѣлой древесины (*duramen*, *Kern*, *Kernholz*) отъ оболони *) (*alburnum*, *Splint*, *Splintholz*). Дровосѣкамъ хорошо извѣстно это различіе и они хвалятъ большую прочность матераго лѣса.

Разсматривая даже подъ микроскопомъ оболонь и сердце, не

геръ не сохранилъ названія, которое онъ самъ признаетъ удачнымъ? Тѣмъ болѣе, кажется мнѣ, слѣдовало сохранить названіе «повтореній сердцевинны», что они на одномъ только поперечномъ разрѣзѣ являются пятнышками, и тамъ только имъ соответствуетъ послѣднее названіе. Примѣч. автора.

*) Мы предпочли названіе оболонь равнозначему названію заболонь, потому что послѣдній терминъ употребляется только учеными, тогда какъ оболонь есть названіе общепринятое въ народѣ и понятное каждому крестьянину.

Примѣч. переводч.

видно другаго между ними различія, какъ только въ цвѣтѣ; а кромѣ того матерая древесина менѣе скоро поддается нѣкоторымъ химическимъ на нее вліяніямъ.

На поперечномъ разрѣзѣ дубоваго, ильмоваго или сосноваго ствола, а также и многихъ другихъ породъ, увидимъ мы, что непосредственно за корой древесина бываетъ свѣтлѣе, иногда поразительно свѣтлѣе, чѣмъ древесина ближе къ центру и притомъ разница въ цвѣтѣ отдѣляется на деревѣ рѣзкою чертою, а не переходитъ постепенными оттѣнками отъ окружности къ центру. Такъ напр. на черномъ деревѣ оболонь желтовато-бѣлая, и мы частичку ее иногда видимъ оставшейся на вещахъ, приготовленныхъ изъ этого прочнаго дерева,—напр. на черешкахъ столовыхъ ножей.

Слѣдовательно, оболонь обнимаетъ младшіе, а матерой лѣсъ старшіе слои древесины; это легко можетъ повести къ предположенію, что оболонь обращается въ матерой лѣсъ постепенно, съ каждымъ годомъ слой за слоемъ, такъ что черта отдѣляющая оболонь отъ сердца должна совпадать съ границею какого-либо одного древеснаго слоя. Между тѣмъ это не такъ; ибо мы часто видимъ на поперечномъ разрѣзѣ ствола, что съ одной стороны оболонь захватываетъ 5—6 слоевъ болѣе, чѣмъ съ другой стороны (черт. X. 4. стр. 100). Иногда даже напр. на грушевомъ деревѣ, очертаніе матерого лѣса представляетъ на поперечномъ разрѣзѣ ствола чрезвычайно неправильную, угловатую, звѣздообразную фигуру. Конечно, бываютъ часто случаи, гдѣ матерой лѣсъ отграничивается однимъ и тѣмъ же древеснымъ слоемъ.

Изъ всего сказаннаго, кажется, можно заключить, что расширеніе окраски матерого лѣса есть явленіе, не состоящее въ прямой зависимости отъ растительной жизни. Матерой лѣсъ, по видимому оказываетъ дереву чисто механическую услугу, проводя вверхъ весенній сокъ, и хотя въ дѣлѣ этомъ участвуетъ также оболонь, по послѣдняя отпращиваетъ эту службу, кажется, нѣсколько иначе, такъ что указываетъ какъ бы на химическую дѣятельность жизни. На заготовленныхъ дровахъ различныхъ древесныхъ породъ, если они срублены весною, въ то время, когда сокъ уже началъ двигаться кверху, каждый легко можетъ замѣтить, что на поперечномъ разрѣзѣ полѣнницъ только на оболони образуется плѣсень

а это указывает на различіе въ химическихъ сочетаніяхъ, совершающихся въ оболоніи и въ матеромъ лѣсѣ. Оболонь такъ сказать живучѣе, чѣмъ матерой лѣсъ.

Вѣроятно, изъ восходящаго сока осаждается непрерывно въ ткани древесины какое-либо вещество, а это по присоединеніи еще какого либо обстоятельства, ведетъ наконецъ къ порчѣ матераго лѣса, ибо на деревьяхъ зараженныхъ сердцевинною гнилью, мы видимъ, что точно такъ, какъ окраска матераго лѣса, такъ и сердцевинная гниль постепенно подвигается впередъ отъ центра въ окрестности, не образуя однако рѣзкой границы, которая бы отдѣлила начавшееся гніеніе отъ здоровой матерой древесины. Наиболее рѣзко бросается въ глаза подобное явленіе въ стволѣ чилиги, *Cytisus Laburnum*, гдѣ вслѣдъ за окраскою матерой древесины, какъ будто необходимое слѣдствіе ея, является сердцевинная гниль.

Намъ остается еще разсмотрѣть нѣкоторые ненормальные явленія въ образованіи древесины, какъ напр. канъ, свиль, морозобои, затягиваніе древесинныхъ срѣзовъ пней и т. п.,—но со всѣмъ этимъ мы ознакомимся при описаніи въ частности древесныхъ породъ, у которыхъ подобныя явленія чаще всего встрѣчаются.

К о р а.

Кора деревь менѣе изслѣдована чѣмъ древесина; о ней заботились только для полученія луба, употребляемаго для привязыванія посаженныхъ растеній и для связыванія лентой пучковъ сигаръ, *) да еще для добыванія пробокъ для закупориванія бутылокъ и для сдирки бересты, чудной снѣжной бѣлизны. И въ самомъ дѣлѣ строеніе древесной коры гораздо сложнѣе и представляетъ гораздо большее разнообразіе у различныхъ древесныхъ породъ, чѣмъ дерево, кора же нѣкоторыхъ породъ, напр. березы, составляетъ для анатома трудно разрѣшимую загадку.

*) Въ Россіи липовый лубъ идетъ на мочальныя издѣлія—рогожи, циновки, мочало, крышечные лубки, лапти.

Поэтому я и не могу посоветовать взять, для изученія строенія коры, какую попало древесную кору. Древесину мы могли брать безъ разбора,—тамъ достаточно было различать только хвойный и лиственный лѣсъ, кору же для поучительныхъ изслѣдованій надо выбрать.

Въ корѣ нашихъ деревъ различаютъ обыкновенно три различныхъ слоя: 1. лубочный слой, 2. зазелень и 3. виѣшнюю кожицу. Но не во всякой корѣ встрѣчаются всѣ эти три слоя,—иногда одного нѣтъ,—а кромѣ того строеніе того, либо другаго слоя коры бываетъ до того различно, что вслѣдствіе того и общее сложеніе всей коры у разныхъ древесныхъ породъ представляетъ большое несходство. Даже въ отношеніи одного объема, занимаемаго корою разныхъ деревъ, ужь въ этомъ одномъ замѣчается огромное различіе; стоитъ только вспомнить голстую кору стараго дуба и тонкую, едва въ 3—4 линіи, кору самого толстаго бука.

Наиболѣе явственною, а вмѣстѣ съ тѣмъ и наиболѣе поучительною и красивою представляется кора липы; оттого она и представлена нами для примѣра въ чертежѣ XIV. а и б; изъ этихъ рисунковъ а былъ уже помѣщенъ нами выше на стран. 106 съ цѣлю показать наглядно, что въ корѣ также нарастаютъ ежегодно слои.

Взглянемъ напередъ на поперечный разрѣзъ а, гдѣ мы ясно можемъ различить три группы разнообразныхъ тканей. Самый виѣшній край образуетъ тонкая кожица коры б, состоящая изъ плоско сплюснутыхъ клѣточекъ; подъ нею находится масса ткани, явственно выказывающая поперечные ряды или слои, образуемые довольно крупными клѣточками,—эта ткань называется зазеленью г и составляетъ какъ бы канву, въ которую затканъ третій слой коры—лубочный д. Послѣдній слой представляетъ намъ, въ поперечномъ разрѣзѣ, своеобразныя фигуры, похожія на язычки пламени, промежъ которыхъ проходятъ слои зазелени.

Кожица коры состоитъ изъ толстостѣнныхъ, сплюснутыхъ въ досчатую форму, клѣточекъ, весьма правильно и плотно соединенныхъ одна съ другою; поэтому такая кожица составляетъ почти непроницаемый плотный покровъ, защищающій лежащіе за нею слои, болѣе чѣмъ онъ самъ живучіе. Въ продолженіи всего періода

прозябанія, по видимому, послѣдовательно по одному внѣшнему слою клѣточекъ зазелени обращается въ новый прибывающій слой кожицы, ибо самыя внутренніе слои кожицы бываютъ тѣмъ мягче и свѣтлѣе, чѣмъ ближе они къ зазелени, а тѣмъ тверже и темнѣе, чѣмъ ближе къ внѣшнему краю.

Рис. XIV.

а.

б.



т т т т т

г л

Поперечный разрѣзъ липовой коры.
л Кожица коры. г Зазелень. л Лубочный
слой. гт граница древесины. т т т т т
сердцевинные лучи древесины сходящіеся
съ сердцевинными лучами коры.

Продольный разрѣзъ липовой коры.
л Пучки луба, которые развѣтвляясь
образуютъ сѣтку, въ которой простран-
ства между петлями луба наполняются
зазеленью.

Когда мы сдеремъ кожицу коры со свѣжаго сучка, что легко исполнить на липѣ, березѣ и нѣкоторыхъ другихъ породахъ, особенно же легко на молодой бузинѣ, то предъ нами раскроется ярко зеленого цвѣта зазелень.

Въ однихъ внѣшнихъ слояхъ зазелени клѣточки наполнены хлорофилломъ (листозеленью), придающимъ имъ зеленый цвѣтъ. Въ болѣе внутреннихъ слояхъ зазелени, клѣточки содержатъ внутри себя еще и другія вещества, напр. очень часто и известковые кристаллы.

Въ зазелень входятъ пучки лубочныхъ клѣточекъ, образующихъ лубочный слой. Слой этотъ, — по мѣрѣ утолщенія сучка или ствола, — становится все болѣе и болѣе широкимъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ прилегаетъ къ камбіальному кольцу (стр. 107); оттого-то лубочные пучки, въ поперечномъ разрѣзѣ, имѣютъ видъ язычковъ пламени. Между этими пучками луба зазелень все болѣе и болѣе сѣуживается и постепенно переходитъ въ сердцевинные лучи коры, которые какъ разъ сходятся съ сердцевинными лучами древесины, что и представлено на нашемъ чертежѣ, гдѣ снизу помѣщена частичка оболони дерева. Нужно однако замѣтить, что лубочные пучки, по длинѣ своей вдоль ствола или сучка, не на всемъ протяженіи представляютъ, въ поперечномъ разрѣзѣ, одинаковую фигуру, напротивъ, они то развѣтвляются, то сливаются; а какъ каждый годъ образуются вокругъ всего ствола или сучка новые лубочные слои, и каждый такой годовой слой отдѣляется отъ слѣдующаго рядомъ тонкостѣнныхъ большихъ клѣточекъ, — самые же лубочные пучки въ каждомъ слоѣ то сходятся ближе, то отдѣляются и пускаютъ рукава къ сосѣднимъ пучкамъ, всѣ же промежутки не запятыя лубочными клѣточками, наполняются тканью зазелени, то понятно, что положивъ содранную кору въ воду и оставивъ ее тамъ на нѣкоторое время, нѣжныя тонкостѣнныя клѣточки, образующія сердцевинные лучи и зазелень разрушаются быстро процессомъ гніенія, такъ что лубочные слои, послѣ того, легко отдѣляются по одиночкѣ лентами. Въ липовой лубочной лентѣ, которою бывають связаны продаваемые сигары, вы тотчасъ увидите узкія, продолговатыя петли, какъ въ сѣтѣ, — это именно мѣста выгнувшихъ клѣточекъ сердцевинныхъ лучей и зазелени. Разумѣется, чѣмъ ближе къ внѣшней окружности дерева, тѣмъ большей величины будутъ петли, образуемыя лубочными пучками.

На черг. XIV *b* представленъ продольный разрѣзъ липовой коры, увеличенный противъ натуры около 20 разъ. Разрѣзъ сдѣланъ чрезъ средину коры, гдѣ между развѣтвленными лубочными пучками *b* уже попадаетъ въ промежуткахъ много зазелени *g*.

Искривленія младшихъ лубочныхъ пучковъ совершенно точно соотвѣтствуютъ искривленіямъ младшихъ пучковъ древесины.

Иначе и быть не можетъ, потому что искривленіе тѣхъ и другихъ происходитъ отъ хода въ прямомъ направленіи сердцевинныхъ лучей, а конецъ сердцевиннаго луча древесины совпадаетъ всегда съ концемъ луча коры.

Если бы мы стали разсматривать кору другой древесной породы, то нашли бы во многихъ отношеніяхъ отступленіе отъ нашего рисунка; напр. лубочный слой не всегда прилегаетъ непосредственно къ слою древесины, а бываетъ отодвинутъ болѣе въ средину зазелени и раздѣленъ на отдѣльные пучки. Можно даже сказать, хотя это и кажется страннымъ, что лубочныя клѣточки вовсе не составляютъ всегда необходимой принадлежности лубочнаго слоя коры, потому что у многихъ породъ вовсе не бываетъ такихъ клѣточекъ (у березы, бука). При разсмотрѣніи въ частности нашихъ древесныхъ породъ, намъ придется упомянуть и о важнѣйшихъ признакахъ коры каждой породы; здѣсь же припомнимъ еще разъ, что кора лины доказываетъ, что она приростаетъ ежегодно чрезъ образованіе съ внутренней стороны новаго слоя, подобно древесняѣ, только что у послѣдней новыи годовой слой паростаетъ съ внѣшней стороны, какъ это представлено нами рядомъ цифръ на стр. 106.

Намъ остается еще разсмотрѣть двоякаго рода образованія, встрѣчаемыя на корѣ; образованія эти имѣютъ относительно меньшую важность и не принадлежать къ тремъ существенно необходимымъ слоямъ коры; оттого ихъ у нѣкоторыхъ деревь даже вовсе не бываетъ, или по крайней мѣрѣ рѣдко. Мы говоримъ о пробкѣ и коркѣ.

Корка и пробка, большею частью, являются на старомъ стволѣ. Всякому извѣстно, что кора молодыхъ деревь почти всегда гладкая, а иногда даже блестящая (на вишнѣ, дубѣ); тогда какъ наружная сторона коры на старыхъ деревьхъ бываетъ съ глубокими трещинами. Однако существуютъ и такіе деревья, на которыхъ даже однолѣтніе вѣтви снабжены весьма явственнымъ пробковымъ веществомъ, хотя на нихъ нѣтъ корки. Такое явленіе замѣчается на берестѣ, называемомъ также пробковымъ илимомъ, *Ulmus suberosa*, и на полевомъ кленѣ, *Acer campestre*.

Совершенно исключительное явленіе, въ такомъ же родѣ, представляетъ намъ бересклетъ, *Evonymus euoraeus*: на совершенно зеленой корѣ его молодыхъ вѣтвей мы находимъ четыре полосы, состоящія изъ нѣжной пробки, которая тянется по длинѣ вѣтви и расположены на крестъ-супротивно; отъ того совершенно круглая, сама по себѣ, вѣтка кажется будто она четырехгранная, что и подало поводъ къ французскому названію бересклета — *bois carré*. Пробка и корка составляютъ два явленія, которые уже по происхожденію своему совершенно несходны; между тѣмъ ихъ часто принимаютъ одну за другую.

Можно бы, съ нѣкоторою оговоркою, назвать образованіе пробки нормальнымъ, здоровымъ разростаніемъ клѣточекъ коры, тогда какъ корку можно признать образованіемъ ненормальнымъ, болѣзненнымъ, хотя и образованіе корки, какъ всѣмъ извѣстно, есть постоянно повторяющееся явленіе на корѣ деревь, а не единичное, изрѣдко повторяющееся явленіе болѣзни.

Когда вы разрѣжете, весьма острымъ ножомъ, пробку съ бутылки, и поверхность срѣза будете разсматривать чрезъ хорошо увеличивающую лупу, то увидите, что отдѣльныя клѣточки пробки расположены рядами, такъ что разсматриваемая вами поверхность имѣетъ большое сходство съ рисункомъ XIII *a* (на стр. 111), гдѣ нами представленъ кусокъ хвойной древесины, съ тою только разницею, что на поверхности пробки не будетъ вовсе тѣхъ бѣлыхъ прямыхъ линій, которыми на нашемъ рисункѣ изображены сердцевинные лучи. Такъ какъ клѣточки пробки коротки, т. е. длина ихъ одинакова съ шириною, то вслѣдствіе расположенія ихъ рядами, гдѣ всѣ онѣ одинаково одна другую давятъ, форма каждой отдѣльной клѣточки подходитъ близко къ кубу.

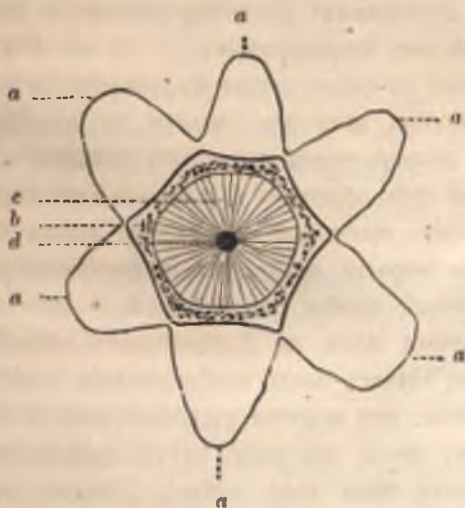
Въ то время, когда только что начинается образованіе пробки, появленіемъ сперва только единичныхъ клѣточекъ, верхняя кожица коры, *Epidermis*, бываетъ еще въ цѣлости, ибо всегда подъ нею образуется пробка.

У большей части деревь, уже на младшей корѣ, бываютъ ясно очерчены мѣста пробковой ткани. Эти мѣста являются въ видѣ продолговатыхъ яйцевидно-круглыхъ возвышеній и называются пробковыми бугорками или чечевичками (*Lenticellæ*); изъ этихъ-то

чечевичекъ вырастаетъ пробка у нѣкоторыхъ породъ деревъ. Чечевички изображены нами на стр. 70 въ видѣ маленькихъ округленныхъ бугорковъ на корѣ въ фиг. 1, 2 и 3.

Пробковый слой увеличивается наростаніемъ новыхъ клѣточекъ; новія же клѣточки происходятъ чрезъ дѣленіе материнныхъ клѣточекъ. По мѣрѣ прибавленія объема пробки, растрескивается верхняя кожица коры и тогда она или остается еще на нѣкоторое время при основаніи пробки, въ видѣ продолговатыхъ висячихъ лоскутьевъ, какъ напр. у лещины, или же оторванная кожица коры покрываетъ однѣ вершинки, наиболѣе выдавшихся бугорковъ пробки, какъ напр. у береста.

Рис. XV.



Поперечный разрѣзъ однолѣтняго побѣга береста.

а а а а а а Шесть пробковыхъ лопастей. *б* Кора. *с* Древесина. *д* Сердцевина.

Старѣйшія клѣточки пробки, какъ уже понятно по ходу наростанія этого вещества, находятся на самой внѣшней поверхности пробки. Эти старѣйшія клѣточки вскорѣ мертвѣютъ и становятся совершенно сухими и безъ всякаго содержимаго. Но какъ у основанія продолжается образованіе новыхъ клѣточекъ, а старѣйшія, составляющія внѣшнюю поверхность, не могутъ растягиваться и противустоятъ напору изнутри давящихъ новыхъ клѣточекъ, по не-

обходимости внѣшній омертвѣвшій слой пробки разрывается, образуя довольно глубокія правильныя трещины и впадины, которыя со временемъ становятся тѣмъ глубже, чѣмъ болѣе вырастаютъ отдѣльные по краямъ ихъ бугры, или лонасти. Такимъ образомъ побѣгъ береста, уже въ первомъ году, получаетъ у основанія своего довольно толстые пробковые продольные бугры, идущіе не совершенно прямо, а нѣсколько извилисто, даже съ нѣкоторыми перерывами; отъ подобнаго наростанія пробки, видъ поперечнаго разрѣза берестовой вѣтки представляется намъ неправильною зигзодою, какъ изображено на рисункѣ XV. Здѣсь мы видимъ въ поперечномъ разрѣзѣ шесть пробковыхъ лонастей, которыя имѣютъ довольно ровное прямое основаніе, соединяющее ихъ съ корою, чрезъ то и самая кора очерчена явственнымъ шестисторошникомъ и даже округленіе древесины сдѣлалось неправильнымъ.

Мы не имѣемъ ни одного дерева, на которомъ бы выросталъ такой толстый слой пробки, какъ это бываетъ на пробковомъ дубѣ, *Quercus suber*, произрастающемъ на югѣ Европы и въ Алжирѣ, гдѣ упомянутый дубъ образуетъ довольно большія насажденія. Тамъ начинаютъ сдирать пробковый слой, когда дерево достигнетъ 15 или 20 лѣтняго возраста, сообразуясь съ быстротою роста и за тѣмъ повторяютъ сдираніе пробки каждыя 3—5, а иногда и не ранѣе 8 лѣтъ. Видѣнныя мною на Пиренейскихъ горахъ въ Испаніи пробковые дубы, тотчасъ послѣ ихъ облупанія, производятъ непріятное впечатлѣніе: они кажутся изуродованными и какъ будто истекаютъ кровью, потому что послѣ снятія пробковаго слоя, выставленная изъ подъ него кора имѣетъ довольно яркій красный цвѣтъ.

Такъ какъ сырость мало проникаетъ извнѣ во внутренность мягкой и эластичной пробки, то поверхность послѣдней прочна и при томъ не дунится тонкими листочками и пластинками подобно коркѣ коры, съ которой мы ниже ознакомимся въ этомъ отношеніи. Здѣсь мы должны указать на то обстоятельство, всегда замѣтное въ каждой бутылочной пробкѣ, что въ пробковомъ веществѣ находятся темныя, узкія полоски, образуемыя рядами клѣточекъ съ болѣе толстыми противъ другихъ стѣнками, такъ что эти полоски напоминаютъ собою годовые слои древесины; однако полоски эти

никакъ нельзя признать годичными наслоеніями, ибо я внимательно разсматривалъ пробку съ четырехлѣтняго сучка пробковаго дуба и нашелъ, что въ той пробкѣ имѣлось всего только три разграниченныя подобнымъ образомъ отдѣленій; а что ихъ болѣе не было, доказательствомъ тому служила сохранившаяся еще въ цѣлости, на наружной поверхности пробки, кожа коры.

Если не по другимъ свойствамъ, то по физиологическому значенію должно признать верхнюю кожицу коры, одинаковой съ настоящей пробкой, ибо она также состоитъ изъ рядовъ нѣсколько сложенныхъ кѣлочекъ кубической формы; она также прочна, также утолщается съ внутренней стороны, хотя и мало. Подобная прочная кожица образуетъ гладкую кору даже на старомъ букѣ; глициновитая кора на молодомъ дубѣ, до 15 — 20 лѣтняго возраста, есть такая же кожица. Къ тому же разряду слѣдуетъ отнести бересту, т. е. бѣлую, листочками отлупающуюся кору березы.

Почти непроницаемая для жидкостей и газовъ пробка служитъ деревьямъ, точно такъ, какъ въ нашихъ шампанскихъ бутылкахъ, для задержанія испареній изнутри и недопущанія во внутрь атмосферной сырости *).

И такъ мы пробку признали нормальнымъ образованіемъ тканей. Напротивъ того, корку мы должны назвать почти патологическимъ явленіемъ, хотя она въ полномъ смыслѣ и не есть болѣзнь, ибо мы знаемъ, что у многихъ деревьевъ, начиная съ извѣстнаго возраста, непременно образуется толстый слой корки.

У различныхъ древесныхъ породъ корка захватываетъ то болѣе, то менѣе глубоко, считая снаружи, но нѣсколько слоевъ коры.

По наружному виду пробка и корка мало различаются. Смотря на пробковый дубъ, иному, пока онъ не ознакомится съ дѣломъ, можетъ показаться, что тамъ на корѣ, точно такія же глубокія бороздки и

*) Замѣтимъ здѣсь кстати, что образованіе пробки мы встрѣчаемъ не только на корѣ, но и во многихъ другихъ частяхъ растеній, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ представляется надобность устранить испареніе. Мы именно находимъ, что съ явленіемъ небольшихъ ранъ весьма часто залечиваніе ихъ сопровождается образованіемъ пробки. При разсмотрѣніи опаденія листа мы еще разъ повстрѣчаемся съ образованіемъ пробки.

такіе же возвышенныя бугры, какъ и на нашихъ дубахъ; но всматриваясь внимательнѣе въ пробковый дубъ, найдутъ, что видимыя на его корѣ возвышенія состоятъ исключительно изъ однихъ пробковыхъ клѣточекъ, тогда какъ на поверхности нашихъ дубовъ такія же возвышенности состоятъ изъ паренхимы коры, названной нами зазеленью, и изъ лубяныхъ клѣточекъ. Однако пробковыя клѣточки и при образованіи корки имѣютъ важное значеніе; онѣ-то составляютъ печальную причину извѣстнаго явленія, въ особенности замѣтную у сосны и акклиматизированнаго уже на югѣ чинара, именно отпаденія корки листовидными и досчатыми частями. Явленіе это находится въ тѣсной связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что среди коры образуются почти параллельно съ окружностью дерева и располагаются концентрическими кругами тонкіе слои толсто-стѣнныхъ пробковыхъ клѣточекъ, которыя отдѣляютъ подъ ними находящійся внѣшній слой коры отъ нижележащаго и такимъ образомъ, прекращая сообщеніе между обоими слоями, заставляютъ верхній постепенно мертвѣть. Оттого-то и случается, что у чинара, осенью, отваливаются слоями листочки и дощечки до 1/4 дюйма толстой коры, обратившейся въ корку. Кромѣ того внѣшняя сторона коры подвергается также выѣтриванію, хотя и весьма медленно; преимущественно же разрушеніе коры происходитъ отъ атмосферной сырости, забирающейся въ щели корки и оттуда проникающей во внутрь возвышенныхъ бугорковъ. Такому прониканію сырости внутрь корки весьма много содѣйствуютъ ряды пробковыхъ клѣточекъ, по направленію которыхъ пробирается вода и поднимаетъ омертвѣвшій слой корки. Явственнѣе всего, подобное дѣйствіе высказывается на соснѣ, гдѣ также въ верхнихъ частяхъ ствола замѣтнѣе вліяніе на отслоеніе корки разныхъ перемѣнъ сухой и сырой погоды.

Ограничиваясь сказаннымъ нами о строеніи коры, мы должны еще добавить нѣсколько словъ о значеніи коры вообще. Всякій знаетъ, что кора имѣетъ весьма важное значеніе, ибо видитъ, что какъ только содранъ будетъ нѣсколько значительный кусокъ коры, то дерево приходитъ въ болѣзненное состояніе, а если вокругъ всего ствола снять кольцеобразно кору, хотя бы не широкою полосой въ нѣсколько дюймовъ, то послѣдуетъ непре-

мѣнно смерть дерева. Безъ участія коры не можетъ происходить заживленіе раны на стволѣ, что мы узнаемъ въ слѣдующей главѣ.

Кора есть какъ бы складочное мѣсто для отложенія множества такихъ веществъ, которыя или вовсе не встрѣчаются въ древесинѣ, или въ весьма маломъ количествѣ. Оттого-то въ числѣ медицинскихъ средствъ находимъ такъ много цѣлебной коры, — вспомнимъ только о корицѣ, о хинной, о каскарильной корѣ, — а по богатству дубильнаго вещества и о дубовой корѣ. Но всѣ подобныя вещества скоплены въ болѣе значительныхъ количествахъ во внутреннихъ, а не во внѣшнихъ слояхъ коры, и встрѣчаются больше въ молодыхъ, чѣмъ въ старыхъ корахъ.

Кору нельзя сравнивать съ кожей, или съ другими покровами животнаго тѣла, хотя съ перваго поверхностнаго взгляда подобное сравненіе такъ и напрашивается. Въ дѣйствительности же сходство развѣ только въ томъ, что растеніе не можетъ жить безъ коры, такъ точно какъ и животное безъ кожи. Но въ существенныхъ отправленияхъ своихъ, кора и кожа скорѣе діаметрально-противуположны, чѣмъ сходны. Кожа при передачѣ и обмѣнѣ матеріи служитъ посредницею между животною жизнью и окружающимъ ея воздухомъ, тогда какъ кора дѣйствуетъ на оборотъ. Даже правильное и повсемѣстное отслоеніе, замѣчаемое въ кожѣ, не бываетъ въ корѣ, ибо есть много растеній, у которыхъ вовсе не отпадаетъ корка слоями, а гдѣ бываетъ отслоеніе, тамъ зачатокъ этого явленія кроется вовсе не въ условіяхъ органическихъ. Вообще должно избѣгать всякаго сравненія, а тѣмъ болѣе объясненія, явленій растительной жизни со сходными на взглядъ явленіями, подмѣченными у животныхъ; допущеніе подобныхъ сравненій и объясненій уже часто вело къ превратному пониманію дѣла. Конечно, законы жизни въ обоихъ органическихъ царствахъ одни и тѣ же, но дѣйствуютъ они въ различной средѣ, которая въ животномъ тѣлѣ образуется изъ весьма сложныхъ соединеній, а въ тѣлѣ растенія изъ соединеній чрезвычайно простыхъ.

Корень и его развѣтвленія.

Внутреннее строеніе и складъ корня и ствола нашихъ лѣсныхъ деревьевъ представляютъ весьма мало различій и нигдѣ мы не находимъ рѣзко обозначеннаго мѣста, отдѣляющаго до того явственно обѣ противоположности, чтобы можно было сказать — выше идетъ стволъ, ниже корень.

Такое внутреннее сходство не исключаетъ однако же факта, что въ общемъ наружномъ строѣ представляется огромная разница между стволомъ и корнемъ. Возвышающаяся иногда болѣе 100 футовъ надъ землею ель имѣетъ корень неправильно развѣтвленный и углубляющійся въ почву едва до 2 футовъ; корни ели распространяются въ землѣ близъ самой поверхности, такъ что можно скорѣе сказать, что ель стоитъ на плоскомъ подножіи чуть чуть прикрытомъ землею, чѣмъ признать такое прикрѣпленіе настоящимъ глубокимъ укорененіемъ дерева. Оттого-то, изъ всѣхъ родовъ лѣса, скорѣе всего чистые еловые подвергаются вѣтровалу. Случается, что буря валитъ еловые деревья сподрядъ цѣлыми насажденіями, не переломивъ ни одного ствола, а только выворачивая, безъ большаго сопротивленія, корни вмѣстѣ съ небольшою глыбою прикрывающей ихъ не толстымъ слоемъ земли. Въ этихъ случаяхъ, если отпилить стволъ, близъ корня, то поднятая глыба земли вмѣстѣ съ корнями падаетъ на прежнее мѣсто и закрываетъ опять плоскую яму подъ собою.

Впрочемъ, здѣсь не мѣсто для описанія наружнаго вида древесныхъ корней, мы займемся этимъ, по мѣрѣ надобности, при разсмотрѣніи въ частности каждой древесной породы, гдѣ мы вмѣстѣ съ тѣмъ различимъ и характеристичную внѣшность ствола и вершины.

Не говоря здѣсь о луковцахъ, клубняхъ и тому подобныхъ образованіяхъ, называемыхъ обыкновенно, хотя совершенно невѣрно, корнями, и ограничиваясь одними корнями нашихъ деревьевъ, мы должны сказать, что форма ихъ вообще очень проста, такъ что мы мало имѣемъ причинъ къ подраздѣленію корней по различію ихъ формы.

По происхожденію т. е. по образу появленія корней изъ проростающаго сѣмени, мы въ каждомъ древесномъ корнѣ различаемъ главный, или стержневой корень и побочные, или приращенные корни.

Главный корень, въ продолженіи дальнѣйшаго развитія дерева, не всегда остается преобладающимъ, каковымъ онъ является въ молодомъ сѣменномъ всходѣ и послѣ еще въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ. Изъ того, что нами уже сказано о корняхъ ели, явствуетъ что у этой породы рано прекращается развитіе главнаго корня; напротивъ того у дуба стержневой корень уходитъ глубоко въ землю, изъ чего уже можно заключить, во-первыхъ, что дубъ предпочитаетъ рыхлую, глубокую почву, а во-вторыхъ, что дубъ противу напора бурь устойчивъ. Замѣтимъ, впрочемъ, что главный корень не имѣетъ другаго признака, отличающаго его отъ побочныхъ корней, какъ только тотъ, что онъ въ зачаточномъ состояніи находился уже въ сѣмени, о чемъ мы подробнѣе скажемъ при разсмотрѣніи сѣмени и жизни дерева.

Все развѣтвленія корня суть не иное что, какъ побочные, или придаточные корни, т. е. они явились на различныхъ мѣстахъ главнаго корня, или на другихъ предшествовавшихъ имъ побочныхъ же корняхъ. Въ отношеніи формы и расположенія побочныхъ корней наши деревья представляютъ мало разнообразія, и мы въ нихъ вообще не замѣчаемъ той правильности, какую находимъ въ развѣтвленіи вершинъ. Такъ напримѣръ, въ корняхъ хвойныхъ деревьевъ нѣтъ и слѣдовъ того правильнаго расположенія въ видѣ мутовки или винта, какое видимъ въ помѣщеніи побѣговъ на стволѣ и сучьяхъ или на нихъ иглъ (стр. 76).

Появленію побочныхъ корней вовсе не предшествуетъ образованіе настоящихъ почекъ на томъ же мѣстѣ, съ котораго начались побочные корни; напротивъ послѣдніе выдвигаются, большею частью безъ всякой замѣтной правильности, изъ коры существующихъ корней.

Однако корни многихъ лиственныхъ деревьевъ одарены способностью развивать придаточныя почки и изъ нихъ пускать вверхъ стеблевые побѣги. Этою способностью въ высшей степени одарены тополь и слива. Часто случается видѣть возлѣ дорогъ, какъ изъ

канавъ выдвигаются прямые побѣги тополя; побѣги эти явились тутъ изъ корня возлѣ растущаго стараго тополя. Такіе побѣги называютъ корневыми отпрысками, или также корневою порослью.

Такъ какъ на древесномъ корнѣ всѣ развѣтвленія его суть части придаточныя, а на концахъ корней не бываетъ заканчивающей ихъ вершинной почки, да притомъ еще и въ расположеніи побочныхъ корней отсутствуетъ всякая правильность, то, само собою разумѣется, не можетъ быть и никакихъ, основанныхъ на этомъ, внѣшнихъ признаковъ къ распознаванію лѣтъ корня, такъ что для опредѣленія его возраста единственная возможность заключается въ счетѣ годовыхъ слоевъ.

Придаточные корни являются не только изъ однихъ частей корня, но могутъ явиться также изъ частей стебля, если послѣднія будутъ поставлены въ условія, требующія дѣятельность корней, т. е. когда стеблевая часть помѣстится въ землю. Всѣмъ намъ извѣстно, что пвы и итальянскіе тополи размножаются черенками. Достаточно воткнуть въ землю пвовую вѣтку, чтобъ изъ нея выросло ивовое деревцо; въ этомъ случаѣ изъ конца вѣтки, помѣщеннаго въ землю, пробиваются чрезъ кору придаточные корни.

Что касается внутренняго строенія корней нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, то намъ уже извѣстно, что въ корнѣ нѣтъ сердцевины, — есть только тонкая нить, гдѣ сходятся всѣ сердцевинные лучи. За то, у нѣкоторыхъ деревьевъ корень гораздо богаче стебля сердцевинными лучами.

Древесина корней во многомъ отличается отъ древесины ствола и сучьевъ, по крайней мѣрѣ у лиственныхъ деревьевъ, — у хвойныхъ же менѣе. Вообще говоря, древесина корней мягче, рыхлѣе и легче, во-первыхъ потому что у клѣточекъ стѣнки тоньше, во-вторыхъ же и потому, что сосуды въ древесинѣ корней крупнѣе, — тамъ только большіе, а вовсе нѣтъ малыхъ сосудовъ (см. стр. 114, гдѣ объяснены термины большихъ и малыхъ сосудовъ). Кромѣ того въ корняхъ не представляется различіе между весеннимъ и осеннимъ слоями древесины.

Къ сожалѣнію мы имѣемъ весьма мало свѣдѣній о различіи древесины корней разныхъ древесныхъ породъ, — гораздо менѣе, чѣмъ о древесинѣ ствола.

Кора на корняхъ въ сущности хотя и сходна съ корою ствола, но на самыхъ крупныхъ корняхъ не бываетъ такъ толста, какъ на стволѣ; за то на тонкихъ корняхъ кора бываетъ нѣсколько толще, чѣмъ на вѣтвяхъ такой-же крупности какъ корни.

Никогда не бываетъ, на самыхъ даже крупныхъ корняхъ, такая толстая корка на корѣ, какъ случается на стволѣ, но пробка иногда развивается сильно и на корняхъ. Однако пробка не образуетъ плотной сплошной покрывки вокругъ толстыхъ корней, какъ это случается на стволахъ пробковыхъ деревьевъ, а разрастается только мѣстами, притомъ не тянется на корняхъ продольными полосами, но большею частью распределяется кольцеобразно. Объ устройствѣ тончайшихъ развѣтвленій и кончиковъ корпей, такъ называемыхъ мочекъ, мы будемъ говорить тамъ, гдѣ станемъ разсматривать жизнь дерева, потому что изъ почвы принимается пища одними только мочками.

Что же относится до значенія корня въ жизни растенія, то по этому предмету едва-ли можно что-либо прибавить къ тому, что уже говорится въ народѣ.

Корень есть стопа и важнѣйшій органъ питанія дерева и — за немногими исключеніями — вообще всѣхъ растений. Тутъ, стало-быть, странное соединеніе въ одномъ органѣ обязанностей, если сравнивать растенія съ животными; но въ то же время, это подтверждаетъ какъ надо быть осторожнымъ въ сравненіяхъ жизнеотправленій растенія съ животнымъ.

Безъ сомнѣнія, воздушное пространство принимаетъ не малое участіе въ питаніи дерева, но все-таки главнѣйшій источникъ его пищи есть почва, въ которой—смотря по большому или меньшему обилію въ ней питательныхъ веществъ — корень распространяется во всѣ стороны, чтобъ добыть нужное дереву. Поэтому важнѣйшая забота каждаго растеніевода должна состоять въ обогащеніи и подготовленіи источника питанія, обработкою и удобреніемъ почвы.

Въ этомъ отношеніи лѣсничій далеко не располагаетъ тѣми огромными средствами, какія имѣются въ распоряженіи сельскаго хозяина. Лѣсничій, главнымъ образомъ, долженъ обратить вниманіе на то, чтобы для возвращенія каждой древесной породы, сообразно съ устройствомъ ея корней, избрана была соотвѣтственная

почва,—чтобы не разводилъ на неглубокой почвѣ дуба, на сирой-сосны, на сухой-ольхи.

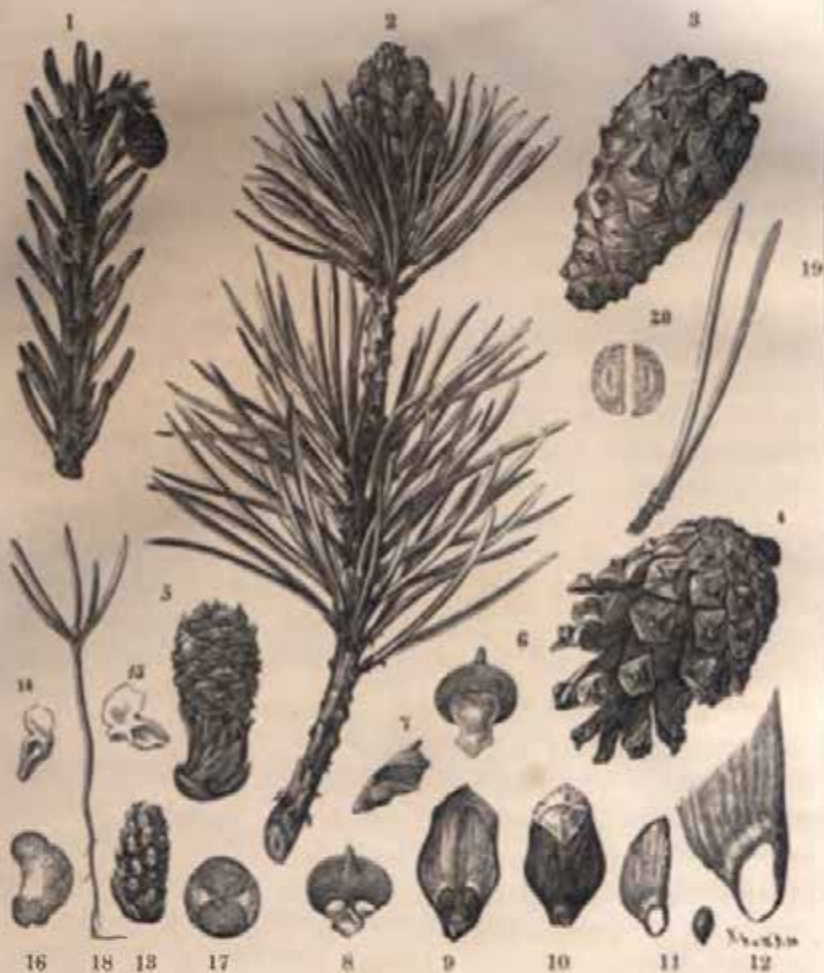
Другое назначеніе корней, какъ мы уже упомянули, заключается въ укрѣпленіи дерева на мѣстѣ его обитанія. Но мы должны сознаться, что такое назначеніе корней есть побочное, существенное же назначеніе — питаніе дерева. Напоминаемъ поучительный примѣръ, представляемый елью. Она находитъ требуемую ей пищу только въ верхнихъ, богатыхъ перегноемъ слояхъ почвы и, заботясь объ этомъ, упускаетъ второе назначеніе корней; ея стройный, огромный стволъ, до того слабо укореняется, что при каждой бури подверженъ опасности быть опрокинутымъ. Вотъ отличное предостереженіе для теоріи безусловной цѣлесообразности!

Почти что слѣдовало-бы назвать другія деревья умнѣе: они въѣзляются все глубже и глубже въ каменистую даже почву, корешки ихъ проникаютъ въ каждую щель скалы. Но безразсудно было-бы думать, что все это дѣлается изъ предусмотрѣнной необходимости придать дереву большую стойкость. Совсѣмъ нѣтъ. Потребность пищи для такихъ деревьевъ можетъ быть удовлетворена только въ нижнихъ, болѣе богатыхъ растворимыми минеральными веществами слояхъ почвы, и корни, слѣдуя за нуждою въ пищу, выѣстъ съ тѣмъ болѣе закрѣпляются, но укрѣпленіе тутъ вовсе не было цѣлью, къ которой стремились, а только слѣдствіемъ.

Листья и цвѣтки.

На нашихъ лѣсныхъ деревьяхъ, скорѣе всего, можно убѣдиться, что листья и цвѣтки въ сущности одно и то же,—что они представляютъ собою только различныя степени развитія идеи одной и той же формы. Родство листьевъ съ цвѣтками потому именно виднѣе на нашихъ лѣсныхъ деревьяхъ, что большая часть ихъ, имѣетъ цвѣтковые органы несравненно менѣе совершенные, чѣмъ великолѣпные цвѣты на тропическихъ деревьяхъ и даже чѣмъ на нѣкоторыхъ изъ акклиматизированныхъ уже у насъ деревьяхъ умѣреннаго пояса, напр. на каштанѣ, на акаціи.

Только нѣкоторые изъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, напр. яблонь, груша, вишня, имѣютъ вполне развитые цвѣтки, т. е. такіе, гдѣ



Сосна.

1. Кончикъ побѣга съ женской цвѣточной шишечкой 2. Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками. 3. Зрѣлая шишка. 4. Она же съ раскрытыми чешуями. 5. Женская цвѣточная шишечка, увеличенная вдвое. 6. 7. 8. Сѣмянная чешуйка съ находящеюся за ней покр. вной чешуйкой, съ разныхъ сторонъ; на 8. видны обѣ сѣмянопочки 9. Плодовая чешуйка съ внутренней стороны съ двумя прилегающими къ ней сѣмянами. 10. Она же съ наружной стороны. 11. 12. Сѣмянное крыло, обезкрыленное сѣмя и (12) нижняя часть крыла 13. Мужская цвѣточная сережка. 14. 15. Опорожненный пыльникъ. 16. 17. Одно зернышко цвѣтня. 18. Сѣмянной всходъ. 19. Пара хвой. 20. Поперечный разрѣзъ ихъ.

могутъ быть ясно различены четыре нормальныхъ кольца: чашечки, вѣнчика, тычинокъ и пестика. Наиболѣе совершенный цвѣтокъ — хотя онъ по виду и не кидается въ глаза — находимъ у лины, которую поэтому и слѣдуетъ отнести къ числу самыхъ совершенныхъ растений.

Напротивъ того, дубъ, ясень, пвы, тополи, березы, ольхи и хвойныя деревья, имѣютъ цвѣтки, въ которыхъ никогда не бываютъ вмѣстѣ всѣ выше помянутые нормальныя четыре кольца, а сверхъ того у нихъ, но крайней мѣрѣ чашечка и вѣнчикъ, чрезвычайно мало развиты.

Въ доказательство сказаннаго просмотримъ на рисунокъ устройство цвѣтовъ нашей обыкновенной сосны. Мы здѣсь не станемъ вдаваться во всѣ частности рисунка, — это мы отлагаемъ до того времени, когда представимъ ботаническое описаніе сосны.

На рисунокъ предъ нами вершинный побѣгъ съ загнутою книзу женскою цвѣтною шишечкою (1), а возлѣ находится нѣскольколѣтняя вѣтка, гдѣ у основанія новѣйшаго побѣга скучено множество яйцевидно-округленныхъ мужскихъ цвѣтныхъ сережекъ (2). Женская шишечка въ черт. 5, и одна мужская сережка въ черт. 13, представлены еще и особо, не сильно увеличенными. Женская шишечка, главнымъ образомъ, состоитъ изъ пестиковъ подпираемыхъ чешуйками (6. 7. 8.); мужская же сережка составлена изъ тычинокъ страннаго вида (14. 15). Мужскія сережки послѣ вылета сѣменной пыли вскорѣ отпадаютъ (оттого въ черт. 2, на вѣткѣ образовались мѣста безъ иглъ, именно у основанія побѣговъ прошлаго и предпрошлаго годовъ); напротивъ женскія шишечки постепенно вырастаютъ въ зрѣлую шишку (3. 4).

Есть одно насѣкомое (мы съ нимъ позже ознакомимся), которое поразительнымъ образомъ указываетъ намъ на близкое родство листьевъ съ простыми цвѣточными органами. Еловый листососъ, откладывая свои яички на молодыхъ майскихъ побѣгахъ ели, производитъ какъ-бы магическое дѣйствіе: молодой побѣгъ съ иглами принимаетъ такую форму, которая чрезвычайно похожа на молодую еловую шишку.

Здѣсь мы не думаемъ описывать цвѣтки нашихъ лѣсныхъ деревьевъ — этимъ займемся въ другомъ мѣстѣ —, а поговоримъ только

о нѣкоторыхъ общихъ отношеніяхъ цвѣтковъ и родственныхъ имъ листьевъ.

Во времени появленія тѣхъ и другихъ существуетъ замѣчательная послѣдовательность: листья въ каждомъ году появляются на деревѣ или ранѣе цвѣтковъ, или позже, или же одновременно съ ними. Ольхи, тополи, ясень, ильмы, многія ивы, лещина, давно уже отцвѣли когда распускается на нихъ листъ; на дубахъ, букѣ, грабѣ, березахъ, кленахъ и на нѣкоторыхъ ивахъ, цвѣтки являются одновременно съ листьями, а на липѣ распускаются цвѣтки болѣе чѣмъ мѣсяцемъ позже листьевъ. Между нашими листовыми деревьями нѣтъ вѣчнозеленыхъ, т. е. всѣ наши листовые деревья сбрасываютъ осенью листья, явившіяся на нихъ весною того же года. Это, однако, не исключаетъ того обстоятельства, что на нѣкоторыхъ деревьяхъ, обмертвѣвшій осенью листъ остается иногда висѣть на вершинѣ во всю зиму и спадаетъ только весною, съ появленіемъ молодыхъ листьевъ. Такіе случаи бываютъ, хотя и въ видѣ исключенія изъ общаго правила, чаще на дубѣ и на грабѣ.

На большей части нашихъ деревъ листья простые, т. е. каждый изъ нихъ на одномъ черешкѣ имѣетъ одну только пластинку, хотя таковая и бываетъ иногда съ довольно глубокими вырѣзками и выемками, какъ на дубѣ, кленѣ. Сложныя листья имѣютъ только ясень и рябина,—у нихъ листъ перистый. На листьяхъ нашихъ листовыхъ деревъ почти всегда можно ясно различать листовой черешокъ отъ листовой пластинки. Въ сложныхъ листьяхъ замѣтенъ общій листовой черешокъ и черешечки отдѣльныхъ листовыхъ пластинокъ, которыя здѣсь называются листочками.

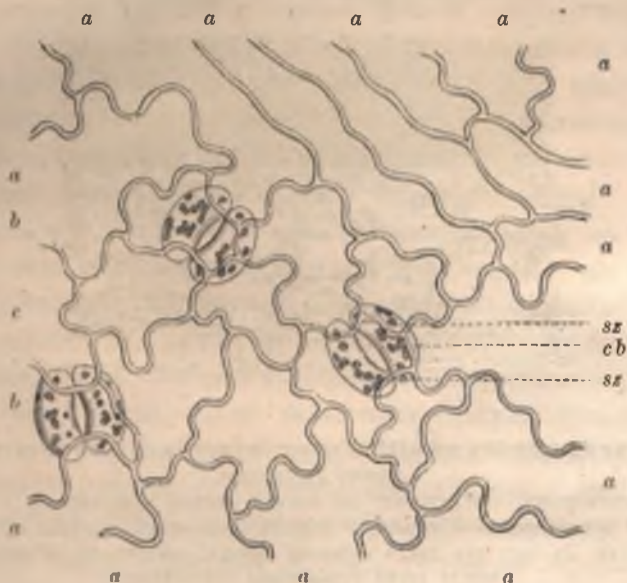
На листовыхъ пластинкахъ разныхъ листовыхъ деревъ, находятся многіе отличительные признаки и отношенія, по которымъ почти всегда достаточно имѣть однѣ листья — если нѣтъ другихъ частей растенія — чтобы узнать древесную породу; но для отличія разныхъ видовъ ивъ не всегда достаточно однѣ листья.

Верхняя и нижняя сторона, присутствіе или отсутствіе волосковъ, лоскъ, оттѣнокъ цвѣта, зубцы и выемки по краю, отношеніе длины черешка къ длинѣ пластинки,

нервація, наконецъ вся форма, представляютъ много признаковъ къ распознаванію листьевъ.

У всѣхъ нашихъ листовыхъ деревьяхъ листъ представляетъ очень сходное анатомическое строеніе. Во-первыхъ каждый листъ сверху и снизу обтянутъ одною верхнею и одною нижнею кожицею, Epidermis, которая всегда состоитъ изъ одного только яруса клѣточекъ, чрезвычайно плотно соединенныхъ своими боковыми стѣнками, такъ что съ многихъ листьевъ, — но не древесныхъ, можно эту кожицу легко содрать въ видѣ бѣловатой, просвѣчивающей пленки. Въ черт. XVII. нарисованъ кусочекъ кожицы, взятой съ

Рис. XVII.



Кожица съ нижней поверхности букового листа (очень сильное увеличеніе). *a* Клѣточки кожицы; *b* дыхальца или устья, образуемые двумя клѣточками, у которыхъ обращенныя другъ къ другу стѣнки дугообразно согнуты въ противоположныя стороны, такъ что оставляютъ между собою отверстіе, настоящую отдушину *cb* (Stoma).

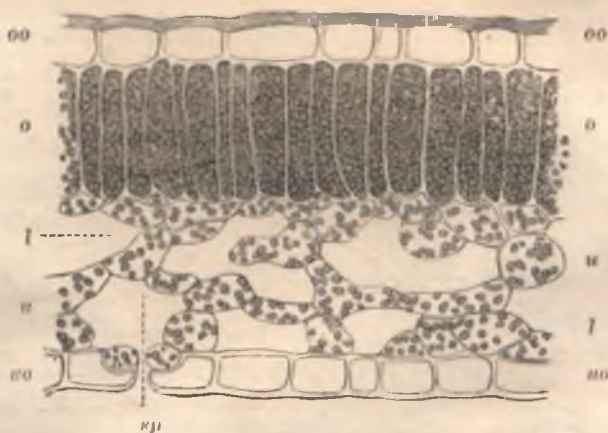
нижней поверхности букового листа. Клѣточки этой кожицы (*a*) представляются намъ съ червообразно извитыми боковыми стѣнками.

Въ кожицѣ нижней стороны листа находятся такъ-называемыя устья или дыхальца, черт. XVII. *b.*, которыхъ на верхней

поверхности листа всегда меньше, а часто и вовсе не бываетъ. Устьищемъ называется чрезвычайно малое отверстие, образуемое двумя клѣточками, имѣющими каждый, большую часть, форму полулунія и обращенные своими вогнутыми боками другъ къ другу. Клѣточки образующія устьице называются устьичными (Spaltöffnungszellen). Устьица посредствуютъ сообщенію внутренности листа съ окружающимъ воздухомъ.

Клѣчатую ткань, заключенную между верхнею и нижнею кожицею листа, называютъ листовою мякотью.

Рис. XVIII.



Поперечный разрѣзъ во всю толщину кусочка буковаго листа (очень сильно увеличенъ).

oo Кожица верхней поверхности; oo кожица нижней поверхности; o верхній, u нижній — слои листовой мякоти; l полости, содержащія воздухъ, въ нижнемъ слое мякоти. Въ одну изъ этихъ полостей ведетъ устьице sp, образовавшееся между двумя устьичными клѣточками.

Если вы свѣжій листь обратите къ свѣту, то увидите, что мякоть листа состоитъ изъ зеленой основной массы, въ которой просвѣчиваются бѣловатыя жилки, называемыя также венами и нервами, которые болѣе и болѣе развѣтвились, наконецъ образуютъ чрезвычайно мелкую сѣть. Основная клѣчатная масса листовой мякоти состоитъ въ верхнемъ слое, подъ кожицею верхней поверхности листа, изъ продолговатыхъ, плотно другъ къ другу прижатыхъ клѣточекъ o, совершенно наполненныхъ листозеленью,

хлорофилломъ. Листозеленью же называютъ чрезвычайно мелкія зернышки зеленого красильнаго вещества, встрѣчаемаго во всѣхъ зеленыхъ частяхъ растеній.

Этотъ верхній слой мякоти не всегда состоитъ изъ одного только ряда клѣточекъ, но часто въ толстыхъ листьяхъ образованъ изъ нѣсколькихъ рядовъ. Подъ нимъ находится нижній слой клѣточекъ мякоти *и*; здѣсь клѣточки содержатъ въ меньшемъ количествѣ листозелень и бываютъ, большею частью, неправильной формы и такъ неплотно соединены, что между клѣточками образуется множество полостей, наполненныхъ воздухомъ *l*. Эти-то воздухоносныя полости находятся въ сообщеніи съ устьицами. Въ черт. XVIII мы можемъ различить верхнюю и нижнюю кожицы, *оо* и *ио*, оба слоя листовой мякоти, *о* и *и*, и въ кожицѣ нижней поверхности видимъ поперегъ разрѣзанное устье, образующее впадину въ кожицѣ *sr*.

Листовыя жилки и ихъ послѣднія мельчайшія развѣтвленія, образующія сѣть нерваціи, состоятъ изъ лубяныхъ клѣточекъ и сосудовъ, причемъ сосуды тамъ большею частью спиральныя.

И такъ, между верхнею и нижнею кожицею листа заключены двоякаго рода органы: одни приводящіе и отводящіе — это лубяныя клѣточки и сосуды; другіе — перерабатывающіе, ассимилирующіе — это клѣточки, содержащія листозелень.

Черешекъ листа, который у нѣкоторыхъ изъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, напр. у ясеня, имѣетъ видъ стебля, должно признать въ сущности органомъ сокопроводящимъ. Черешокъ и по внутреннему его устройству сходенъ со стеблемъ. Есть нѣкоторыя породы деревьевъ, у которыхъ черешокъ имѣетъ въ центрѣ сердцевину, и вокругъ нея кольцо древесины и кору, устройство которыхъ во всемъ сходно со стеблемъ; но большею частью черешекъ листа въ поперечномъ разрѣзѣ похожъ на расколотый по поламъ стебель, т. е. пучки древесины расположены полукругомъ и къ нимъ, къ вогнутой сторонѣ, прилегаешь сердцевина, а то и другое обхватывается общимъ кругомъ коры.

Что же касается до листьевъ хвойныхъ деревьевъ, извѣстныхъ вообще подъ именемъ хвой или иглъ, то они, несмотря на присвоенное имъ особое названіе, все-таки представляютъ собою ничто иное какъ листья. Конечно, хвоя какъ по внѣшней формѣ,

такъ и по внутреннему устройству, отличается отъ листьевъ деревь лиственныхъ, но не на столько, чтобъ уже нельзя было въ хвоѣ отличить верхней и нижней поверхности съ принадлежащими къ нимъ кожицами, и чтобъ нельзя было замѣтить листовой мякоти съ клѣточками, наполненными листозеленью, равно какъ и лубяныхъ клѣточекъ и сосудовъ, — только что всѣ эти составныя части иначе распределены.

Верхняя и нижняя поверхность листа всего явственнѣе могутъ быть отличены на хвоѣ пихты, наименѣе же явственны на иглахъ ели, ибо послѣднія въ поперечномъ разрѣзѣ почти четырехгранныя.

Говоря о настоящихъ листьяхъ, мы не можемъ умолчать о томъ, что на нашихъ деревьяхъ случается, что общая форма листа, присущая обыкновенно извѣстной породѣ, является иногда чрезвычайно измѣненной. Такія отступленія въ листѣ отъ его основной формы образуютъ нерѣдко разновидности одной и той же породы деревь, изъ такихъ разновидностей особенно замѣчательны: цѣльнолистный ясень, *Fraxinus excelsior* var. *simplicifolia*, у котораго листъ простой, несложный, вмѣсто того, чтобъ быть какъ у коренной породы перистымъ, съ 9—11 отдѣльными листочками. Въ букѣ бываютъ по листу три разновидности, съ которыми мы позже ознакомимся на рисункахъ *). Еще чаще тѣ разновидности, гдѣ измѣнена не форма листа, а цвѣтъ; въ особенности, какъ называютъ садовники, листъ съ крапинками — *foliis variegatis*, напр. у бѣлаго клена, *Acer pseudoplatanus*.

Но гораздо любопытнѣе подобныхъ разновидностей листа, зависящихъ отъ причинъ намъ неизвѣстныхъ, тѣ измѣненія листа, которыя происходятъ въ видѣ нормальныхъ явленій, вслѣдствіе очевидныхъ причинъ. Именно на сильно обрѣзанныхъ кустахъ и живыхъ изгородяхъ, на бѣрневыхъ отпрыскахъ и поросли пня и на безвершинныхъ деревьяхъ часто листъ значительно видоизмѣненъ. Тамъ, какъ будто, слишкомъ обильный притокъ питательныхъ веществъ сопровождается чрезмѣрнымъ развитіемъ листьевъ

*) У насъ въ садахъ и паркахъ близъ Петербурга нерѣдки: расчлененная береза и ольха.

какъ по величинѣ, такъ и по формѣ мы часто видимъ на поросли отъ пня у дуба, ильмовъ, березы, липы и другихъ деревь, что тутъ листья несравненно больше и нерѣдко иначе очерчены, чѣмъ на здоровомъ деревь; конечно, съ тѣмъ вмѣстѣ и самый побѣгъ иневой поросли несравненно, иногда въ десять разъ длиннѣе и притомъ толще, чѣмъ мы привыкли видѣть побѣги на деревь.

Замѣчательно, по различію въ формѣ листа, еще одно явленіе на осинѣ. На молодомъ деревьѣ этой породы, на новыхъ побѣгахъ только тѣ листья имѣютъ нормальную форму, которые помѣщаются на нижней половинѣ побѣга, а листья, находящіеся ближе къ вершинѣ побѣга, представляютъ замѣтное различіе въ формѣ. Еще болѣе кидается въ глаза различіе листьевъ на боярышникѣ, *Crataegus oxyacantha*, смотря потому, помѣщаются ли листья на побѣгахъ происшедшихъ отъ придаточныхъ почекъ или отъ нормальныхъ.

По поводу боярышника, мы переходимъ отъ настоящихъ листьевъ къ нѣкоторымъ другимъ листовымъ органамъ, которые именно въ этомъ кустарникѣ имѣютъ большое значеніе. Мы разумѣемъ прилистники и внутреннія чешуйки почекъ.

Уже чешуйки почекъ (см. стр. 67 и слѣд.) должны быть отнесены къ низшему разряду листовыхъ органовъ; у нѣкоторыхъ деревь, разсматривая чешуйки почекъ, начиная съ наружныхъ и переходя къ внутреннимъ, можно замѣтить какъ онѣ постепенно приближаются къ большому совершенству и все болѣе и болѣе подходятъ къ листьямъ. Это явленіе особенно ясно выражено у ясеня, у котораго внутреннія чешуйки почки, при развитіи изъ нея побѣга вырастаютъ въ длинные, довольно широкіе, на концѣ своемъ перистые листовые органы. Подобное же мы видимъ и у остролистнаго клена, *Acer platanoides*.

Отъ этихъ листообразно разрастающихся чешуекъ почекъ переходъ къ настоящимъ, остающимся прилистникамъ, составляютъ недолговѣчные, падучіе прилистники, которыхъ мы встрѣчаемъ у многихъ породъ деревь напр. у бука и липы. Когда на этихъ деревьяхъ выдвинуты изъ почекъ побѣги, то возлѣ cadaго листа находятся по два длинныхъ, какъ язычки, бѣловатыхъ или свѣтло-

розовых прилистника, которые однако уже чрезъ нѣсколько дней опадаютъ.

Остающіеся прилистники встрѣчаются у нѣкоторыхъ ивъ, напр. у названной вслѣдствіе присутствія ихъ, ушастой ивы, *Salix aurita* и у боярышника, *Crataegus oxyacantha*. Эти прилистники принимаютъ существенное участіе въ тѣхъ видоизмѣненіяхъ листа, о которыхъ мы выше упоминали, въ случаяхъ обильнаго притока питательныхъ соковъ.

Наконецъ, мы должны еще упомянуть о тѣхъ листовыхъ органахъ, которые бываютъ всегда только у основанія общихъ или отдѣльных цвѣточныхъ ножекъ и называемые прицвѣтниками. Они всегда малы и просты, ланцетовидной формы. Съ совершенно особеннымъ родомъ прицвѣтниковъ мы ознакомимся у липы. Вообще при разсмотрѣніи рисунковъ отдѣльных древесныхъ породъ обратите вниманіе на разнообразныя формы прилистниковъ и прицвѣтниковъ.

6.

СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЬ ДЕРЕВА.

(2. жизнь).

Da steh ich, ein entlaubter Stamm,
Doch innen im Marke lebt die schaffende
Gewalt *).

Когда зима уже миновала и скованная доселѣ жизнь снова зашевеливается въ лѣсу и молодой зеленью пробивается наружу изъ почекъ, какъ изъ миллионовъ разломанныхъ келій, — тогда вопросительно смотримъ мы и на эти, казавшіеся намъ мертвыми, въ кору завернутые стволы деревьевъ, и на самую землю, на которой стоимъ возлѣ нихъ, недоумѣвая: чтобы это было, что производить такое чудо? Невольно тогда припоминаешь вышеприведенныя слова Шиллера, и намъ и на мысль не приходитъ укорять его въ эту минуту въ томъ, что онъ приписываетъ это чудо сердцевинѣ, о которой мы знаемъ, что она не имѣетъ въ растеніи никакой продолжительной и тѣмъ менѣе оживотворяющей и обновляющей силы.

Такую животворящую силу мы не можемъ подмѣтить въ растеніяхъ и въ самую минуту ихъ созданія: мы видимъ только то, что уже есть, никогда самаго момента возникновенія. Тѣмъ не менѣе намъ кажется, что въ весеннемъ пробужденіи дерева, мы улавливаемъ самый актъ творчества, и это осмысливаетъ нашу радость при видѣ такого пробужденія. Но если, даже при лучшихъ вспомогательныхъ средствахъ всеиспытующей науки, мы не можемъ

*) Вотъ стою я обезлистный стволъ,
Но внутри, въ сердцевинѣ, живетъ творческая сила.

превратить это самообольщеніе наше въ истину, то, послѣ нашего предварительнаго, внимательнаго знакомства съ строеніемъ древесной почки, мы можемъ все таки возвысить эту радость, если, вскрывъ почку, незадолго до распусканія оной, заглянемъ, какъ лежатъ въ ней крошечные, подготовленные листочки, и затѣмъ, послѣ перваго разбуханія, за которымъ вскорѣ — слѣдуетъ раздвиженіе покровныхъ чешуекъ, станемъ шагъ за шагомъ слѣдить за ежечасно увеличивающимся раскрытіемъ почки, и ея возрастаніемъ. При этомъ мы научились бы узнавать различія въ почкосложеніи (стр. 72) и увидѣли бы какъ чешуйки почекъ у нѣкоторыхъ родовъ растений родственно относятся къ недолговѣчнымъ, падучимъ прилистникамъ. Мы увидѣли бы также, какъ нѣкоторыя деревья раскрываютъ сначала только цвѣточные почки, что быть можетъ ускользало отъ нашего вниманія, такъ какъ мы не привыкли искать цвѣтовъ на деревѣ, вовсе еще не имѣющемъ листьевъ; хотя абрикосовое дерево и терновникъ и могли бы насъ научить противоположному.

Но если мы станемъ разсматривать только измѣненія, какимъ дерево подвергается въ теченіе года, то тогда для насъ останется неизвѣстнымъ, какъ оно достигло той степени развитія, съ которой мы начинаемъ наше изслѣдованіе; поэтому лучше прослѣдить развитіе растенія изъ сѣмени, а для этого ближе изслѣдуемъ строеніе самаго сѣмени, и посмотримъ изъ какихъ частей его образуется молодое растеніе.

Кому не приходилось видѣть строеніе желудя, тотъ знакомъ по крайней мѣрѣ съ строеніемъ миндаля, или зерна тыквы, или боба, или гороха, у которыхъ, всѣ тѣ части, о коихъ намъ напередъ нужно говорить, почти тѣже, что у желудя и у большинства лѣсныхъ сѣмянъ.

Если мы желаемъ вполнѣ изучить строеніе названныхъ сѣмянъ, то опустимъ одно изъ нихъ на полчаса въ кипятокъ, отчего наружная оболочка его размокнетъ такъ, что ее безъ труда можно будетъ содрать. Дѣлая это, мы должны наблюдать осторожность, чтобъ оголенное сѣмя не распалось на двѣ полукруглыя (у гороха) или полуяйцевидныя (у желудя) половинки, потому что онѣ взаимно соединены только на небольшомъ протяженіи, а это небольшое мѣсто и есть существенная часть сѣмени — зародышъ.

Хотя бобъ не принадлежитъ къ нашимъ лѣснымъ деревьямъ, и между послѣдними мы даже не имѣемъ односемейныхъ съ нимъ, но все таки я выбираю бобовое сѣмя для объясненія зародыша, потому что каждому легче пріобрѣсти бобъ, чѣмъ желудь или буковое сѣмя, которые къ тому же только на короткое время сохраняютъ способность къ проростанію и требуютъ для этого процесса гораздо болѣе времени, чѣмъ въ нѣсколько дней проростающій бобъ. Послѣдній еще и потому можетъ вполне замѣнить желудь, что подобно ему, оставляетъ въ землѣ сѣмянодоли, чего почти всѣ остальные лѣсныя сѣмена не дѣлаютъ. Чтобы видѣть важнѣйшія явленія въ проростаніи, достаточно положить сѣмя въ воду или въ смоченные опилки.

Опустивши бобъ въ холодную воду, мы по прошествіи нѣсколькихъ часовъ замѣтимъ, что шелуха его сморщилась; если за тѣмъ мы оставимъ его лежать въ водѣ еще нѣсколько времени, то мало по малу шелуха сѣмени снова сгладится, и если тогда мы сравнимъ этотъ бобъ съ другимъ, который прежде по величинѣ и вѣсу былъ совершенно ему равенъ, то найдемъ, что лежавшій въ водѣ сдѣлался нѣсколько тяжелѣе и больше. Это извѣстно всѣмъ намъ, это въ точности знаютъ наши хозяйки, которыя, потому, готовя кушанье изъ бобовъ, не наполняютъ ими горшка до краевъ, иначе они, разбухнувъ, вывалятся вонъ. Разбухнуть—это общепотребительное выраженіе для означенія такого рода измѣненій твердыхъ сѣмянъ. Извѣстно также, что увеличеніе боба въ объемъ и вѣсъ обусловливается проникающею въ него водою.

Сморщиваніе кожицы происходитъ оттого, что она дѣйствіемъ проникающей въ нее воды расширяется прежде, чѣмъ успеетъ разбухнуть заключенное въ ней сѣмянное ядро. Последнее гораздо медленнѣе вбираетъ воду, которая и проникнуть въ него можетъ не иначе, какъ черезъ кожицу и — только тогда, когда вся внутренняя масса сѣмени насытится водою и вслѣдствіе того естественно также увеличится, — кожица снова становится гладкою, потому что тогда сѣмя снова будетъ ее плотно наполнять. Извѣстно, что такое измѣненіе можно ускорить употребленіемъ горячей воды, но конечно при этомъ, въ большинствѣ случаевъ, способность къ дальнѣйшему развитію зародыша, всхожесть сѣмени, будетъ разрушена.

Мы узнали такимъ образомъ, что кожа сѣмени обладаетъ въ большей степени способностью вбирать въ себя воду, но она не удерживаетъ ее въ своихъ клѣточкахъ, а пропускаетъ чрезъ себя въ клѣтчатую ткань ядра сѣмени.

Въ сѣмени находится запасъ извѣстныхъ веществъ въ химически спокойномъ состояніи; эти вещества тамъ заложены такъ-сказать въ прокъ. Такъ какъ мы знаемъ, что нѣкоторыя сѣмена сохраняютъ способность къ проростанію въ теченіи столѣтій, другія теряютъ ее уже по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, то очевидно, что химически спокойное состояніе веществъ, заключенныхъ въ сѣмени, не во всѣхъ ихъ одинаково. Вообще, тѣ сѣмена дольше сохраняютъ способность къ проростанію, — въ нихъ это состояніе покоя веществъ есть какъ бы глубокій сонъ, какъ бы мнимая смерть, — которые не содержатъ никакой жидкой матеріи или жидкихъ соединений, вообще легко доступныхъ химическимъ реакціямъ. Поэтому маслянистыя сѣмена, масло которыхъ легко горкнетъ, трудно долгое время сохранить всхожими.

Мы видимъ на нашемъ рисункѣ XIX ф. 1., разбухшее бобовое сѣмя нѣсколько сбоку, а на ф. 2., его же, въ томъ же положеніи, послѣ снятія съ него шелухи. На 1 ф., мы отличаемъ округло-яйцевидное мѣсто п, которымъ зерно, посредствомъ коротенькаго, толстаго стебелька, плотно приростало къ шелухѣ, а надъ нимъ выдается въ видѣ выпуклости заключенный еще подъ сѣмянною оболочкою зародышъ, w, который мы и видимъ на 2 ф. обнаженнымъ. Все что мы еще видимъ на 2 ф., суть два, всѣмъ намъ извѣстныхъ, полуяйцевидныхъ тѣльца, на которыя послѣ снятія шелухи такъ легко распадаются многія сѣмена. Оба эти тѣльца называются сѣмянными долями или котиледонами. На 3 ф., одна сѣмянная доля отнята и мы видимъ теперь не только зародышъ — то, что разумѣется подъ этимъ названіемъ въ обыкновенной жизни, — но и другую принадлежащую къ нему половину, которая была заключена внутри, между двумя гладкими поверхностями сѣмянныхъ долей. Мы ясно видимъ, что прилежащее къ сѣмянной долѣ и лишь въ одномъ мѣстѣ соединенное съ нею тѣлцо, есть будущее растеніице, въ которомъ отличаемъ корешокъ w, и перышко f, — отдѣленные другъ отъ друга въ точкѣ с. Такъ какъ у проро-

стающихъ сѣмянъ, всегда выступать сначала корешокъ, то обыкновенно подъ зародышемъ и понимаютъ эту его половину. Другая, которую мы назвали перышкомъ, выступать между сѣмянодолями позднѣе, по совершенномъ отпаденіи кожицы и растетъ кверху, становясь надземною частью сѣмяннаго всхода, тогда какъ корешокъ, во всякомъ случаѣ, какъ бы ни лежало сѣмя во время проростанія, погружается внизъ, въ почву. Такимъ образомъ, между корешкомъ и перышкомъ находится такъ сказать пидиферентное

Рис. XIX.



Проростаніе сѣмени турецкаго боба (*Phaseolus multiflorus*). Ф. 1. Сѣмя боба: *к*, просвѣчивающій корешокъ, *п* рубчикъ. Ф. 2., тоже по снятіи оболочки, *к* корешокъ. Ф. 3., одна изъ сѣмянныхъ долей съ зародышемъ, состоящимъ изъ перышка *ф*, и корешка *к*. Ф. 4., сѣмянной всходъ боба, *к* — прежде бывшій корешокъ.

мѣсто, отъ котораго въ одну сторону ростъ направляется кверху, а въ другую — книзу. Это мѣсто находится почти тамъ, гдѣ къ зародышу прикрѣпляются обѣ сѣмянодоли и которое на ф. 3., обозначено чрезъ с.

Существуютъ различныя мнѣнія касательно того, должно-ли считать зародышемъ только образованіе, состоящее изъ перышка и корешка, безъ сѣмянныхъ долей, или вмѣстѣ съ ними. Обыкновенно принимается послѣднее, по которому все сѣмя считается зародышемъ.

Держась перваго мнѣнія, обыкновенно приводятъ въ защиту своего взгляда, что подъ зародышемъ въ строгомъ смыслѣ должно разумѣть только то, что изъ сѣмени переходитъ какъ остающаяся часть въ возрастающее растеніе, т. е. перышко изъ котораго образуется стебель, и корешокъ, изъ котораго развивается корень. Обѣ сѣмянныя доли отмираютъ вскорѣ послѣ того, какъ нѣсколько окрѣпнеть вышедшее изъ сѣмени растеньице, и, или сгниваютъ въ почвѣ какъ у гороха, желудя, — или, если онѣ, какъ у большинства другихъ растеній, при проростаніи приподнимаются надъ почвой, высыхаютъ и опадаютъ. Поэтому сѣмянодоли не суть остающіяся части зародыша въ томъ смыслѣ, какъ перышко и корешокъ.

Значеніе сѣмянныхъ долей въ жизни молодаго растеньица быть можетъ поможетъ намъ рѣшить вопросъ, должны-ли онѣ считаться частями зародыша или нѣтъ.

Не всѣ сѣмена имѣютъ столь крупныя сѣмянныя доли, какъ напр. бобъ, желудь, миндаль, горохъ и чечевича, у которыхъ перышки и корешки составляютъ почти исчезающую величину сравнительно съ массою сѣмянодолей. Сладкое, маслянистое и крахмалистое содержимое этихъ сѣмянъ, благодаря которому мы и употребляемъ ихъ въ пищу, служить пищею также и зачаточному растеньицу. Поэтому, можно до нѣкоторой степени возростить эти сѣмена въ чистомъ, прокаленномъ кварцевомъ пескѣ и перегнанной водѣ, — которые не могутъ доставить зачаточному растеньицу никакой пищи кромѣ воды, — а необходимыя питательныя вещества оно при этомъ будетъ извлекать изъ сѣмянодолей. Пока этотъ запасъ не истощится, сѣмянной всходъ не нуждается ни въ какой пищѣ изъ почвы. Такимъ образомъ сѣмянодоли суть какъ бы запасъ

ныя кладовыя, приготовленыя произведшимъ сѣмѣи растеніемъ для молодаго растенъца на первое время его юности, и которыя въ большинствѣ случаевъ отпадаютъ, когда запасъ пищи израсходованъ.

Мы слишкомъ далеко отклонились бы отъ цѣли, какую задались, взявшись за описаніе лѣса, еслибъ вздумали прослѣдить все разнообразіе въ строеніи сѣмянъ. Достаточно будетъ упомянуть, что, за исключеніемъ хвойныхъ, наші лѣсныя деревья имѣютъ сѣмена съ двумя сѣмянными долями, которыя большей частью выносятся надъ поверхностью почвы, какъ это мы видимъ на сѣмянномъ всходѣ бука (р. XX); и такъ какъ это случается почти и со всѣми остальными двудольными растеніями, то весною мы вездѣ видимъ безчисленное множество выступающихъ изъ почвы сѣмянныхъ всходовъ съ двумя листо-подобными сѣмянодолями, между которыми только позднѣе выступаютъ настоящіе листья.

У хвойныхъ растеній находится отъ 5—9 иглоподобныхъ, расположенныхъ въ видѣ мутовки сѣмянодолей; на основаніи чего прежде изъ нихъ составляли особый отдѣлъ многосѣмянодольных растеній (*policotyledonae*) въ отличіе отъ двудольныхъ (*dicotyledonae*) и однодольныхъ (*monocotyledonae*). Мы видимъ это на стр. 137 XVI ф. 18, на сѣмянномъ всходѣ сосны, гдѣ между нѣтью игловидными сѣмянодолями, выступаетъ почка, содержащая первый настоящій хвой.

Рис. XX.



Сѣмянной всходъ бука; съ сѣмѣи сѣмянодолей съ нижней стороны; надъ ними находятся пушистые еще не распустившіеся первичные листочки.

Процессъ прорастанія зависитъ отъ слѣдующихъ внутреннихъ и внѣшнихъ условий.

Мы знаемъ уже, что сѣмянодоли содержатъ въ своей клѣтчатой ткани большой запасъ питательныхъ веществъ. Между ними одни азотистыя, другія безазотныя. Къ послѣднимъ принадлежатъ крахмалъ, сахаръ, декстринъ, камедь; къ первымъ: бѣлковыя вещества, казеинъ, леугминъ. Всѣ эти вещества растворимы во влагѣ проникающей въ сѣмя изъ почвы.

Для растворенія этихъ, частью жидкихъ, но большей частью твердыхъ веществъ, необходимо чтобы почва, кромѣ влажности, имѣла еще извѣстную степень теплоты, которая для нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, среднимъ числомъ, вѣроятно, не многимъ только меньше 8° R. Нѣсколько высшая температура способствуетъ проростанію, но если температура превышаетъ 20 или 25°, то это становится уже во вредъ прорастанію.

Хотя большинство сѣмянъ прорастаетъ въ потьмахъ т. е. подъ непрозрачною почвой, однако если мы прослѣдимъ дальнѣйшій ходъ прозябанія, то увидимъ, что непосредственный или отраженный солнечный свѣтъ для успѣшности его необходимъ.

Наконецъ изъ внѣшнихъ условий для проростанія необходимы еще атмосферный воздухъ и электричество.

Вмѣстѣ взятые, эти условія вызываютъ внутри сѣмьяни химическіе и физическіе процессы, главнымъ образомъ состоящіе въ томъ, что скопившіяся въ сѣмянодоляхъ питательныя вещества, растворяясь, переходятъ въ зародышъ въ тѣсномъ смыслѣ т. е. въ перышко и корешокъ, которые употребляютъ ихъ для образованія новыхъ клѣточекъ, и съ тѣмъ вмѣстѣ для своего роста. По этому оба мѣста (с. 149. Р. XIX ф. 3., с.), въ которыхъ сѣмянодоли соединяются съ зародышемъ служатъ путемъ, по которому можетъ достигнуть къ нему эта пища. Такъ какъ процессъ проростанія возникаетъ съ того мгновенія, когда подъ вліяніемъ исчисленныхъ условий, начинается питаніе зародыша сѣмянными долями, то періодъ проростанія мы должны считать продолжающимся до того времени, когда сѣмянодоли окончательно лишатся питательнаго содержимаго, послѣ чего засохнуть и отпадутъ. Значительная доля этого періода приходится на то состояніе сѣмяннаго всхода, когда онъ уже давно

выступилъ изъ земли, и въ то время нуждается въ свѣтѣ солнца, чтобъ позеленѣть.

Возросшій въ совершенной темнотѣ сѣмянной всходъ остается блѣдно-желтымъ и вскорѣ умираетъ.

Чтобъ доказать значеніе сѣмянныхъ долей въ смыслѣ кормильцевъ зародыша, отнимали или совершенно, или только отчасти сѣмянодоли у сѣмянъ или высушенныхъ, смоченныхъ или даже пустившихъ уже ростки и во всѣхъ этихъ случаяхъ замѣчали всегда вредное вліяніе этого увѣчья на развитіе сѣмяннаго всхода. Особенно поучительны въ этомъ отношеніи новыя изслѣдованія Юліуса Сакса *), изъ которыхъ также слѣдуетъ еще и то, что подобныя увѣчья, дѣлаютъ проростающее растеніе во всѣхъ частяхъ карликомъ. По этому быть можетъ справедливо мнѣніе, что именно такой операціей пользуются китайцы, при воспитаніи деревь-карликовъ, на что они большіе мастера.

Другое увѣчье сѣмяннаго всхода предпринимали съ дубомъ. Чтобъ такъ сказать укоротить его глубокоидущій корень, такъ какъ онъ препятствуетъ разведенію дуба на неглубокой почвѣ, отщипывали проросшій у желудя корешокъ. Цѣль этимъ конечно была достигнута, но развившіяся изъ такихъ желудей растеньица, имѣли дурной ростъ.

Прежде нежели приступить къ изслѣдованію дальнѣйшаго хода жизни дерева, намъ слѣдуетъ объяснить, не только весьма важный въ лѣсоводствѣ, но и одинъ изъ важнѣйшихъ вопросовъ естествознанія вообще, именно: что разумѣемъ мы говоря о всхожести сѣмянъ?

Здѣсь прежде всего надо обратить вниманіе на понятіе о зрѣлости сѣмени. Сѣмя, чтобъ быть всхожимъ, должно быть зрѣлымъ, хотя впрочемъ многими, именно Геннертомъ и Кономъ, были произведены удачныя опыты надъ всхожестью и незрѣлыхъ сѣмянъ. Нѣкоторые успѣхи въ садоводствѣ зависятъ также отъ употребленія незрѣлыхъ сѣмянъ.

*) Физіол. изслѣд. о проростаніи турецкаго боба (*Phaseolus multiflorus*). Въ извѣстіяхъ Физико-Матем. Отд. Имп. Акад. Наукъ въ Вѣнѣ 1859 г. Т. XXXVII, стр. 57. Это сочиненіе даетъ полное и точное представленіе о процессѣ проростанія и рекомендуется всѣмъ желающимъ изучить этотъ процессъ основательно.

Очевиднымъ признакомъ зрѣлости нашихъ древесныхъ сѣмянъ служить ихъ опаденіе, хотя и это правило не безъ исключеній: сѣмя полевого ильма напр. очень часто отпадаетъ недозрѣвши. Морщины въ наружныхъ покровныхъ частяхъ, размягченіе, измѣненіе въ цвѣтѣ мясистыхъ, плодовыхъ оболочекъ, засыханіе плодового стебелька, уплотненіе внутренняго ядра сѣмени (чаще всего вслѣдствіе образованія крахмала) суть существенные признаки зрѣлости сѣмянъ.

Однако же и при существованіи всѣхъ этихъ признаковъ, для нѣкоторыхъ сѣмянъ необходимо еще особенное дозрѣваніе, которое достигается тѣмъ, что сѣмена эти, послѣ сбора ихъ, раскладываютъ на нѣкоторое время въ доступномъ воздуху, сухомъ и не слишкомъ нагрѣваемомъ солнцемъ мѣстѣ, чтобъ дать имъ окончательно обсохнуть.

Подъ всхожестью сѣмянъ разумѣютъ способность послѣднихъ развить въ настоящее растеніе, подъ вліяніемъ извѣстныхъ внѣшнихъ и внутреннихъ условій, покоящійся въ нихъ прообразъ растенія—зародышъ. Скажемъ еще, что сѣмена сохраняютъ свою всхожесть въ продолженіи то большаго, то меньшаго срока времени *). Разсмотримъ здѣсь нѣсколько подробнѣе этотъ вопросъ, который—какъ уже нами сказано — есть одинъ изъ важнѣйшихъ въ естествознаніи. Вопросъ этотъ тѣмъ болѣе долженъ занять насъ, что въ лѣсу нерѣдко представляется удивительное явленіе, которое только и можетъ найти себѣ объясненіе въ необыкновенной живучести нѣкоторыхъ сѣмянъ, т. е. въ свойствѣ ихъ долгое время сохранять свою всхожесть. Притомъ вопросъ этотъ затрогиваетъ еще и другой, изъ-за котораго въ новѣйшее время возникла ожесточенная борьба мнѣній, именно вопросъ о такъ называемой жизненной силѣ.

*) Способность сѣмени сохранять болѣе или менѣе продолжительное время свою всхожесть выражается у нѣмцевъ особымъ терминомъ „die Keimkraft“. У насъ же въ Русскомъ языкѣ еще не установился для этого частнаго обозначенія особый терминъ, хотя иногда и слышимъ, что говорятъ о жизненности сѣмени, но не разграничиваютъ строго значенія жизненности сѣмени (die Keimkraft) отъ значенія всхожести сѣмени (die Keimfähigkeit). примѣч. переводч.

«Извѣстно и доказано заслуживающими довѣрія лицами, что тысячелѣтнія сѣмена сохраняли способность всходить.

Были-ли такія сѣмена живыми или мертвыми въ то время, пока они находились совершенно виѣ условій, необходимыхъ для прорастанія? Вообще, сѣмя хранимое въ теченіе года, должно-ли считать живымъ или мертвымъ? Отвѣчаютъ конечно: живымъ, потому что оно при извѣстныхъ обстоятельствахъ можетъ развить изъ себя живое растеніе.

Если на такомъ основаніи сѣмя считаютъ живымъ, то къ нему по крайней мѣрѣ нельзя примѣнить того опредѣленія жизни, которое составлено по явленіямъ, совершающимся въ живомъ животномъ или растительномъ тѣлѣ, и по которому жизнь зависитъ отъ обмѣна и движенія матеріи и отъ обусловливаемыхъ ими явленій. Такъ какъ для этого необходимо участіе воды, то въ надлежаще высушенномъ сѣмени движеніе составляющей его матеріи, а слѣдовательно и жизнь въ этомъ смыслѣ невозможны.

Слѣдовательно, чтобъ сѣмя растенія назвать живымъ, должно бы пріискать другое опредѣленіе — которое не требовало бы отъ матеріи движенія и обмѣна (въ сущности то и другое выражаютъ одно).

Но одной вещи очевидно нельзя давать два различныхъ опредѣленія.

И такъ, значить сѣмя растенія — вовсе не живое тѣло?

Безжизненнымъ же, въ обыденномъ смыслѣ слова, въ томъ смыслѣ, въ какомъ мы называемъ безжизненнымъ камень, мы не можемъ назвать сѣмя.

Мы должны къ упомянутымъ условіямъ, движенію и обмѣну матеріи, составляющимъ сущность жизни: прибавить еще условіе — форму.

Смолотый горохъ не способенъ къ проростанію, хотя составныя части его веществъ остались тѣже. Такимъ образомъ вещество должно принять извѣстную, законообразную форму.

Но тогда и умершее животное тѣло должно считать живымъ, потому что форма его осталась таже, и обмѣнъ и движеніе матеріи продолжаются, именно — въ процессѣ гніенія. Слѣдовательно и одни эти три условія еще не составляютъ жизни. Нужно при-

соединить еще и четвертое, которое дастъ себя познать, конечно только въ его проявленіи, а не въ его условной необходимости. Это извѣстнаго рода равновѣсіе въ обмѣнѣ и движеніи матеріи, нѣкоторымъ образомъ замкнутое въ самомъ себѣ кругообращеніе ея.

У девяностолѣтняго старика это равновѣсіе, это кругообращеніе продолжалось девяносто лѣтъ; въ минуту смерти оно прекращается, — движеніе и обмѣнъ матеріи выходятъ изъ замкнутаго круга. Если такимъ образомъ въ умершемъ животномъ тѣлѣ и существуетъ обмѣнъ и движеніе матеріи, то это совершается не въ предѣлахъ доселѣ-бывшаго равновѣсія, не въ нрежнемъ круговоротѣ, — измѣнившійся характеръ движенія ведетъ къ образованію продуктовъ разложенія.

Движеніе и обращеніе матеріи, въ которыхъ мы признавали сущность жизни, отличаются слѣдовательно отъ таковыхъ же процессовъ при гніеніи тѣмъ, что въ животномъ или растительномъ тѣлѣ постоянно продолжающееся обновленіе матеріи (черезъ питаніе) должно производить такъ называемый обмѣнъ веществъ внутри даннаго организма, постоянное обновленіе его, которое состоитъ въ усвоеніи частицъ, сходныхъ съ матеріей питающагося тѣла, и въ удаленіи частей не могущихъ быть усвоенными (ассимилированными) имъ.

Обращаясь теперь къ совершенно созрѣвшимъ, а потому обыкновенно твердымъ и сухимъ сѣмянамъ растений, — мы тамъ изъ всѣхъ условій жизни, находимъ только опредѣленную форму, но ни движенія и превращенія матеріи, ни обмѣна веществъ черезъ ихъ усвоеніе и выдѣленіе, въ сѣменахъ не бываетъ.

Слѣдовательно мы все еще не можемъ, согласно съ нашимъ сужденіемъ назвать сѣмена живыми тѣлами. Но такъ какъ мы конечно не можемъ поставить ихъ и на одну степень съ камнями, то должны рассмотреть одно обстоятельство.

Въ каждомъ сѣмечкѣ, даже такомъ крошечномъ какъ маковое, мы находимъ подготовленный прообразъ растенія — зародышъ, который есть не иное что, какъ прототипъ растенія, во всѣхъ существенныхъ частяхъ сходнаго съ воспронзведшимъ сѣмемъ, и около этого зародыша въ кѣлѣчатой ткани сѣмянодолей, питательныя вещества, которыя въ періодъ проростанія должны быть потреблены растеніицемъ. Всѣ

эти вещества, не только сѣмянодолей, но и самого зародыша, находятся во многихъ сѣменахъ въ состояніи, которое исключаетъ всякую возможность химическаго обращенія матеріи, пока недостаетъ необходимой для этого воды. Поэтому въ такихъ сѣменахъ вещества эти заложены такъ сказать въ прокъ и находятся въ состояніи покоя. Однако они сами въ себѣ таковы, и состояніе ихъ покоя такого рода, что при участіи внутреннихъ образованій сѣмени, вследствие проникающихъ въ него теплоты и влажности, обмѣнъ и движеніе матеріи, и возникающая чрезъ это жизнь, находившіяся до сихъ поръ въ покоѣ, могутъ снова начаться. Поэтому-то и говорятъ о покоящейся жизни сѣмени.

Справедливость такого взгляда доказываютъ какъ нельзя лучше, поминутыя тысячелѣтніи и однакожъ дававшія всходы сѣмена.

Само собой разумѣется, что наидольше будутъ сохранять всхожесть тѣ сѣмена, въ которыхъ есть полная возможность покоя скопившимся въ сѣмени веществамъ. А это зависитъ отъ полного отсутствія въ нихъ веществъ жидкихъ, легко подвергающихся разложенію. Поэтому, богатые масломъ сѣмена напр. бука, сохраняютъ всхожесть большей частью только одну зиму. Сѣмена съ мягкой оболочкою, вбирающей легко влагу изъ атмосферы, не долго сохраняютъ свою всхожесть; также и тѣ сѣмена, которыя какъ желуды, содержатъ много влаги въ сѣмянодоляхъ. Напротивъ, тѣ сѣмена, которыя представляются какъ бы совершенно мертвыми, какъ твердые пшеничныя зерна, даютъ всходы и по прошествіи весьма долгаго времени, потому что незначительное содержаніе влаги въ сухомъ воздухѣ — во влажномъ это конечно наоборотъ — неспособно нарушить химически спокойнаго состоянія ихъ веществъ.

Поэтому сохраненіе сѣменами, въ теченіи долгаго времени, способности давать всходы, въ сущности зависитъ оттого, что составныя части ихъ находятся въ состояніи химическаго покоя, которое однакожъ, при встрѣчѣ существенныхъ условій проростанія, теплоты и влажности, даже и послѣ долгой остановки, позволяетъ имъ снова начать естественный, химическій процессъ *).

*) Это извлеченіе, съ небольшими измѣненіями, взято изъ сочиненія о всхожести сѣмянъ, помѣщеннаго въ естественно-научной народной газетѣ „Aus der Heimath“ изд. авторомъ 1859 г. № 13.

То, что здѣсь сказано о вхожести сѣмянъ, относится также и ко многимъ спорамъ безцвѣтковыхъ растений (*Cryptogamae*), которыя состоятъ изъ одной клѣточки, такъ что не содержатъ развитаго зародыша, а потому и отличаются названіемъ «споръ» *) отъ «сѣмянъ».

Эти споры такъ малы, что въ множествѣ образуютъ чрезвычайно мелкій порошокъ, пыль, и за всѣмъ тѣмъ случалось, что споры папоротника, десятилѣтія лежавшія въ гербаріи, не только проросли, но и достигали полнаго развитія.

Куда же дѣвается во всѣхъ такихъ случаяхъ жизненная сила? Говорятъ, что она, будучи тѣсно связана съ сѣменемъ или спорою, все это долгое время тоже находилась въ состояніи покоя.

Но поясняетъ ли это хоть сколько нибудь дѣло и можемъ ли мы о такой жизненной силѣ составить себѣ ясное представленіе?

Лучше взглянемъ на вещь такъ, какъ она есть.

Мы видимъ, что сѣмена нѣкоторыхъ растений, если будутъ лишены извѣстныхъ виѣшнихъ условій проростанія (тепла, влажности и т. д.), могутъ долгое время лежать не теряя способности давать всходы, т. е. есть сѣмяна чрезвычайно живучія. Такое явленіе указываетъ намъ просто только на то, что въ тѣхъ сѣмянахъ, пока онѣ не проростають, не происходитъ химическихъ разложеній и соединеній. Но подобный химическій процессъ возникаетъ, какъ только необходимыя для этого виѣшнія побужденія (тепло, влага) начинаютъ дѣйствовать на сѣмя.

Кто ужъ непременно желаетъ прибѣгнуть къ помощи особой силы, называемой имъ жизненною, для прославленія и возвеличенія столь простаго явленія природы, не заключающаго въ себѣ даже ничего сколько нибудь необыкновеннаго, тому конечно запретить

*) При этомъ указаніи на различіе сѣмянъ и споръ, кажется будетъ умѣстнымъ упомянуть и о значеніи, каковъ тѣ и другія имѣютъ въ отношеніи классификаціи растений. По старой Линнеевой системѣ растенія прежде всего раздѣляются на явнцвѣтныя или явнотрачныя (*Phanerogamae*) и скрытнцвѣтныя или тайнотрачныя (*Cryptogamae*) или, что тоже, на цвѣтковыя и безцвѣтковыя. Первые имѣютъ настоящія сѣмена, вторыя-споры, отсюда названіе сѣмянныя и споровыя растенія. А такъ какъ сѣмена первыхъ имѣютъ или одну или двѣ сѣмянодоли, то ихъ называютъ односѣмянодольными или двусѣмянодольными (*Monocotyledonae* и *dicotyledonae*).

этого нельзя; но пусть онъ только не воображаетъ, будто онъ этимъ полнѣе и лучше объяснилъ явленіе, такъ какъ самая-то жизненная сила остается у него, да и должна остаться, необъясненною; онъ объясняетъ явленіе воображаемымъ «чѣмъ-то», что само въ себѣ необъяснимо и неностижимо.

Впрочемъ, подобное явленіе представляютъ не одни сѣмена. Въ 1857 г. случай доказалъ возможность необыкновеннаго оживленія (употребимъ ужъ и мы это выраженіе) одного небольшого папортника *Criptogramme crispa*. Послѣ того, какъ этотъ папортникъ пролежалъ четыре дня въ мѣшкѣ и совершенно высохъ, такъ что нигде не годился, наблюдатель сунулъ его, безъ опредѣленнаго namбрения, въ жестяной ящикъ. Когда, семь мѣсяцевъ спустя, тотъ же папортникъ опять случайно попался на глаза, то его совершенно высохшій стебель посаженъ былъ въ землю, гдѣ по прошествіи нѣкотораго времени сталъ отлично прозябать.

Во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, намъ конечно неизвѣстенъ крайній предѣлъ продолжительности того срока времени, по истеченіи котораго еще возможно вызвать прерванные химическіе и физическіе процессы, служащіе къ проявленію жизни. Мы даже не можемъ рѣшить и того: слѣдуетъ ли, быть можетъ, признать, что въ этомъ случаѣ срокъ времени безпредѣленъ, предполагая только, что покой химическихъ силъ, въ прочно заложенной матеріи сѣмянъ—какъ нами выражено на стр. 158 будетъ продолжаться постоянно и ничѣмъ не нарушится. Если мы видѣли, что сѣмена, которыя несомнѣнно полторы тысячи лѣтъ лежали глубоко въ землѣ подъ черепомъ похороненнаго трупа, и послѣ того проросли и развились въ здоровыя растенія, то отчего не предположить, что они могли бы и еще полторы тысячи лѣтъ пролежать при такихъ же условіяхъ какъ до сихъ поръ, и все таки въ нихъ сохранилась бы способность къ проростанію.

Послѣ всего сказаннаго намъ уже можетъ быть достаточно понятнымъ явленіе, которое очень часто случается въ лѣсу и въ другихъ мѣстахъ и на которое мы именно здѣсь просимъ читателей обратить особенное вниманіе. Предварительно, мы уже упоминали объ этомъ явленіи на стр. 45, когда рѣчь шла о лѣсной почвѣ; — сказанное тамъ будетъ не лишнимъ вновь прочесть.

Когда лѣсничій вырубить сплошь высокоствольное насажденіе и очистить лѣсосѣку т. е. вывезетъ весь заготовленный лѣсной матеріалъ и выкорчуетъ пни, тогда нерѣдко бываетъ онъ пораженъ появленіемъ на расчищенномъ мѣстѣ сѣмянныхъ всходовъ совершенно другой древесной породы, нежели та, которая въ теченіи послѣднихъ быть можетъ 50—60 лѣтъ, почти исключительно покрывала собою тотъ же участокъ земли.

Такъ напр. иногда послѣ ели является букъ. Никому конечно не придетъ на мысль утверждать, что молодые буковые деревья изшли сами собою, безъ сѣмянъ, и не остается никакого другаго объясненія этому поразительному явленію, какъ признать, что буковая сѣмена въ теченіи весьма долгаго времени лежали глубоко схороненными подъ совершенно покрывшими землю корнями елей, и только теперь, когда воздухъ, солнечный свѣтъ и дождь получили доступъ въ взрытую почву, они пустили наконецъ всходы. Другое, въ вышеупомянутомъ мѣстѣ нашей книги сообщенное объясненіе подобныхъ явленій, ужь никакъ не можетъ относиться къ такимъ и тяжелымъ буковымъ сѣменамъ, да притомъ по близости этихъ, такъ называемыхъ естественныхъ буковыхъ налетовъ, то го даже и нѣтъ вовсе плодоносныхъ буковыхъ деревъ, сѣмена которыхъ могъ бы занести на лѣсосѣку вѣтеръ.

Это явленіе тѣмъ болѣе удивительно относительно бука, что, какъ мы знаемъ, открытіе способовъ сохраненія буковыхъ сѣмянъ всхожими въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, въ настоящее время составляетъ въ лѣсоводствѣ предметъ, достойный быть конкурсной задачей.

То, что несомнѣнно встрѣчается съ буковыми сѣменами, бываетъ также и съ сѣменами многихъ лѣсныхъ травъ, въ отношеніи которыхъ также мало вѣроятности, чтобъ онѣ всходили изъ сѣмянъ, занесенныхъ вѣтромъ. Такъ, еще недавно, я съ удивленіемъ глядѣлъ на наваленныя, при проложеніи желѣзной дороги между Тарантомъ и Фрейбергомъ, кучи лѣсной почвы, которая до того была покрыта безчисленными молодыми растеньицами одного вида курятника *Galeopsis*, что казалось, будто ихъ тамъ нарочно густо насадили. А такъ какъ на другихъ близкихъ, и притомъ не менѣе пригодныхъ для прорастанія, мѣстахъ не нашлось ни одного эк-

земляра этого обыкновеннаго лѣснаго растенія, то и трудно допустить, чтобъ въ этомъ случаѣ сѣмена были занесены туда вѣтромъ.

Эти и многіе другіе подобныя случаи, даютъ намъ право предположить, что лѣсная почва, именно та, на которой, въ теченіе быть можетъ тысячелѣтій, постоянно стояли лѣса, есть какъ бы обильно наполненный магазинъ всякаго рода лѣсныхъ сѣмянъ, которыя, при благопріятныхъ условіяхъ, всходятъ. Что же касается до обстоятельствъ, благодаря которымъ эти сѣмена сохраняются въ землѣ такъ долго всхожими, — объ этомъ мы, конечно, знаемъ весьма мало, — самимъ же намъ, даже при всевозможныхъ мѣрахъ предосторожности, часто не удается сберечь сѣмена всхожими и въ краткій срокъ времени.

Однакожь мы успѣли таки вывѣдать у природы, что глубокое зарытіе сѣмянъ въ почвѣ умѣренно влажной и содержащей по возможности постоянно одинаковое количество сырости, есть вѣрное средство къ сохраненію лѣсныхъ сѣмянъ всхожими на болѣе долгое время.

Теперь, переходя къ дальнѣйшимъ проявленіямъ жизни сѣменнаго всхода, я могу сослаться на общія, внѣшнія явленія, съ которыми каждый уже ознакомился въ своемъ саду, и которыя, въ главныхъ чертахъ, таковы же и въ лѣсныхъ деревьяхъ.

Корешокъ зародыша, который мы видимъ на фиг. XIX, 3, *w*, прорвавши сѣмянную оболочку, постоянно, какъ мы уже знаемъ, удлиняется, углубляясь въ почву, но это удлиненіе происходитъ не непосредственнымъ выступленіемъ самой верхушки корня, а вѣрнѣе сказать слѣдующимъ образомъ. На верхушкѣ всякаго корня, придаточнаго-ли или главнаго, при самомъ началѣ его образованія, является такъ называемый корневой чехликъ—тонкая покрывка изъ нѣжной кѣтчатки,—который сидитъ на верхушкѣ корня въ родѣ того, какъ наперстокъ на пальцѣ, но при этомъ такъ, что самый кончикъ корня прикрѣпленъ внутри ко дну чехлика. Теперь, по мѣрѣ того, какъ тончайшіе корешки, корневые нити или корневые мочки, всасываютъ питательную влагу, для чего многія растенія снабжены цѣлыми пучками этихъ мочекъ, — послѣднія виѣстѣ съ тѣмъ начинаютъ удлиняться,—но возрастаніе

совершается не на вѣшней верхушкѣ корешка, образующей чехликъ, а подъ нею. что мы лучше всего можемъ пояснить себѣ, если представимъ, что будто бы кончикъ нашего пальца удлиняется подъ наперсткомъ.

Этотъ способъ возрастанія корешка, какъ кажется, является общимъ для всѣхъ растений и мы можемъ его легко прослѣдить въ стаканѣ воды на нѣкоторыхъ видахъ ряски (*Lemna*), у нитевидныхъ корешковъ которой, можно видѣть корневой чехликъ даже и не вооруженнымъ глазомъ.

Мы уже знаемъ, что влага воспринятая молодымъ корешкомъ изъ почвы, идетъ въ сѣмянные доли, чтобъ растворить скопленные въ нихъ питательныя вещества, которыя и издерживаются на питаніе всего молодаго растеньица, включая сюда и самый корешокъ.

Между все шире раздвигающимися сѣмянодолями, изъ мѣста ихъ взаимнаго соединенія, приподнимается тогда молодой стебелекъ; съ этого же мѣста внизъ развивается у большей части древесныхъ породъ (мы ограничимся разсмотрѣніемъ только ихъ, не касаясь другихъ растений) стеблевидное образованіе, которое бываетъ особенно замѣтно у бука (ф. XX стр. 151) и называется гипокотиломъ, т. е. колѣнцемъ, лежащимъ ниже сѣмянодолей, (это колѣнцо называютъ также и живеннымъ узломъ и шейкою). Пока оно находилось внутри сѣмяни, оно составляло корешокъ зрѣдыша.

На возрастающемъ кверху стебелькѣ, быстро, или вѣрнѣе сказать одновременно съ нимъ, развиваются первые настоящіе листья, которые въ бобѣ, какъ мы уже видѣли (ф. XIX, 3. стр. 149) — находятся уже въ сѣмени въ зачаточномъ состояніи. Эти листья, до времени ихъ появленія, называютъ первичными или примордіальными листьями. Они у нѣкоторыхъ деревъ сильно уклоняются отъ вида послѣдующихъ стеблевыхъ листьевъ; такъ у боба они простые, тогда какъ позднѣйшіе стеблевые, бываютъ дланевидно-тройные, какъ у клевера. Или наприм. края первичныхъ листьевъ ильма просто пило-зазубрены; у ясеня первичные — дланевидно-трилистные, позднѣйшіе — перистые (стр. 138); у акклиматизированнаго у насъ гороховника *Robinia* (который обыкновенно принимаютъ за акацію) пер-

вичный листокъ — круглый и простой, не сложный; второй листъ — сложный изъ трехъ листочковъ; третій листъ перисто-пятилистный и т. д. пока не достигнется нормальное число листочковъ многоперистаго листа, свойственнаго этому кусту.

Въ теченіи первыхъ недѣль жизни, сѣмянной всходъ, для хорошаго прозябанія, крайне нуждается въ влажномъ воздухѣ, а потому при сухой погодѣ лѣсничій прикрываетъ свои грядки въ питомникѣ хворостомъ, не смотря на это однакожъ сѣянцы все таки часто гибнутъ отъ палящаго солнца. Въ особенности лежащее ниже сѣмянодолей колѣнце (гипокотиль) очень чувствительно, и болѣе другихъ породъ у бука и ели, вырашеніе которыхъ изъ сѣмени по этой причинѣ представляетъ много трудностей. Смотря по погодѣ, добротѣ почвы и добротѣ самаго сѣмени, молодой всходъ развивается къ осени въ болѣе или менѣе сильное растеньице, не производя обыкновенно боковыхъ побѣговъ. Средняя вышина, какой достигаетъ молодое растеніе нашихъ деревъ въ первомъ году жизни, различна для различныхъ породъ.

Какъ въ продолженіи всей жизни дерева требованія различныхъ породъ весьма различны, и болѣе или менѣе успѣшный ростъ весьма много зависитъ отъ особенностей занятаго деревомъ мѣста обитанія, такъ точно различіе мѣстныхъ условій прозябанія выказываетъ свое вліяніе и въ ранней уже молодости деревца. Такъ одни, для успѣшнаго развитія требуютъ въ юности свѣта и простора, наприм. сосна и дубъ; другія могутъ долгое время переносить тѣнь и тѣсноту безъ вреда для того, чтобъ позднѣе, когда будутъ выставлены на свободу, оправиться для болѣе сильнаго роста, чѣмъ особенно отличается пихта.

У большинства деревъ первый годъ прозябанія имѣетъ одинакожъ важное вліяніе на всю послѣдующую жизнь, или по крайней мѣрѣ, на значительное число лѣтъ этой жизни. Сильное молодое растеньице, развившееся на благопріятной почвѣ изъ здороваго, хорошо созрѣвшаго сѣмени, уже на слѣдующій годъ можетъ безъ вреда быть пересажено, если только оно принадлежитъ къ растеніямъ, допускающимъ столь раннюю пересадку и если въ этомъ предстоитъ надобность.

Но съ другой стороны, надо обратить вниманіе и еще на кое-что, что вѣроятно иногда упускается изъ виду лѣсоводами.

Беремъ мы наприм. для посѣва лучшія, отлично-всхожія сѣмена и думаемъ, что почва, засѣваемая ими, вполне соотвѣтствуетъ выбранной нами древесной породѣ; дѣйствительно усиѣхъ совершенно оправдываетъ ожиданія, сѣмена всходятъ прекрасно, осенью молодой посѣвъ съ виду вполне благонадеженъ и мы уже разсчитываемъ, какъ высока будетъ культура, если все пойдетъ такимъ порядкомъ, по прошествіи трехъ лѣтъ. Но уже на другой годъ является совершенно иное. Новый побѣгъ малъ, имѣетъ видъ крайне чахлый, и осенью появляются только маленькія, убогія почки; на третій же годъ деревца становятся преждевременными старцами, которымъ уже никакъ нельзя предсказать долгой жизни. Тутъ намъ приходится по неволѣ убѣдиться, что почва не соотвѣтствовала выбранной древесной породѣ. Однако получили же мы въ первый годъ такіе великолѣпные всходы! Но мы забываемъ, что растеніе питалось тогда не на счетъ почвы, а на счетъ запаснаго, питательнаго матеріала сѣмянодолей, котораго у нѣкоторыхъ родовъ растеній бываетъ такъ много, что одного этого запаса достаточно для мѣсячнаго прокормленія сѣмяннаго всхода; у другихъ же родовъ растеній скопленные въ сѣмянодоляхъ питательныя вещества, по меньшей мѣрѣ, доставляютъ существенное вспоможеніе, дополняющее недостатокъ почвы. А во взятомъ нами примѣрѣ, могло случиться еще и то, что въ тотъ годъ когда мы сѣяли, во время всхода и дальнѣйшаго развитія сѣмени, стояла быть можетъ особенно благопріятная погода.

Въ прежнія времена бывали естествоиспытатели, которые совершенно упускали изъ виду это значеніе сѣмянодолей въ питаніи сѣмяннаго всхода, и потому выводили изъ своихъ наблюденій неосновательныя заключенія. Они заставляли сѣмена проростать въ промытомъ и прокаленномъ кварцевомъ пескѣ, который поливали перегнанной водой, и принимали сверхъ того мѣры, чтобы растеніе не получало по возможности никакой пищи извнѣ. И когда, не смотря на это, сѣмена, не только давали всходы, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ развивались до цвѣтенія, — говорили, что растеніе обладаетъ чудесною способностью изъ элементовъ воды пригото-

лять всѣ вещества, образующія растительное тѣло. Нынче мы болѣе знаемъ, и улыбаемся этому заблужденію, съ тѣмъ большимъ правомъ, что для описанныхъ опытовъ брали преимущественно сѣмена крупныя, слѣдовательно такія, въ которыхъ находился большой запасъ полезныхъ, питательныхъ веществъ.

Существуютъ сѣмена, и именно у лѣсныхъ растений, всходы которыхъ несомнѣнно съ самаго начала нуждаются въ почвенной пищѣ, именно тѣ сѣмена, которыя по малости своей не могутъ содержать достаточнаго количества питательныхъ веществъ. Такой случай представляетъ намъ, наприм. одна древесная порода, принадлежащая къ числу самыхъ высокихъ деревьевъ, именно тополь, сѣмена котораго малы, какъ песчинки. Тоже самое встрѣчаемъ и у близкихъ родственниковъ тополей — у ивы. Въ этихъ случаяхъ почва, а также и вода, съ первымъ появленіемъ ростка, должны принять на себя обязанности кормильца.

Прежде чѣмъ продолжать наше изслѣдованіе о жизни дерева, мы должны здѣсь сказать кое-что о питаніи растений. При этомъ мы однако ограничимся только нѣкоторыми общими положеніями, потому-что болѣе глубокое изслѣдованіе этого ученія, неизбежно завело бы насъ въ область вопросовъ, еще недостаточно разъясненныхъ. Несмотря на то, что съ тѣхъ поръ, когда Либихъ въ 1840 году изданіемъ своей знаменитой книги, *) бросилъ, такъ сказать, яблоко раздора въ среду сельскихъ хозяевъ и ученыхъ физиологовъ, — произведены уже нѣсколько тысячъ наблюденій и опытовъ, относящихся къ ученію о питаніи растений, однако же за всѣмъ тѣмъ и по настоящее время нѣкоторые, даже основные вопросы этого ученія еще подлежатъ сомнѣнію.

Всѣ вещества, входящія въ составъ растенія, должны быть восприняты имъ изъ внѣшняго мира, за исключеніемъ тѣхъ, которыя оно получило въ сѣмянодоляхъ отъ своего родителя, но и эти въ концѣ концовъ должны имѣть тоже происхожденіе.

Однако мы не находимъ, повидимому, въ почвѣ ничего такого, что находимъ въ растеніи, ни крахмала, ни сахара, ни ка-

*) Органическая химія въ примѣненіи къ земледѣлію и физиологіи. Брауншвейгъ 1840 г.

меди, ни растительныхъ волоконъ и т. д. Въ почвѣ мы находимъ только химическіе элементы, входящіе въ составъ этихъ веществъ, а потому растеніе должно имѣть способность образовывать изъ этихъ элементовъ всѣ свои составныя части, — что необходимо приводитъ насъ къ принятію положенія, что въ прозябаемой жизни весь актъ возрастанія есть рядъ химическихъ процессовъ.

Когда мы сожжемъ растеніе, то получаемъ, конечно сравнительно съ первоначальнымъ его вѣсомъ, крайне малый, несгорѣвшій остатокъ — золу или пепелъ. Поэтому прежде всего, вся масса растительнаго тѣла распадается на два класса: на сгораемыя составныя части и на несгораемыя или пепелъ. Первые улетучиваются въ газообразномъ видѣ въ воздухъ; послѣдніе, находясь въ растеніи въ различныхъ сложныхъ соединеніяхъ съ первыми, при горѣніи отдѣляются отъ нихъ, оставаясь твердыми, неизмѣненными, хотя вѣроятно и онѣ, при болѣе высокой температурѣ могутъ быть обращены въ газъ. Вода всегда образуетъ значительную, иногда даже значительнѣйшую составную часть всей массы растенія, такъ въ сѣнахъ, рѣдкѣхъ, рѣдѣ около девяти десятыхъ, въ свѣжихъ дровахъ среднимъ счетомъ не менѣе четырехъ десятыхъ.

Изъ извѣстныхъ нынѣ 60 слишкомъ элементовъ *), въ составѣ растительныхъ веществъ принимаютъ участіе только одна третья часть, и изъ нихъ наибольшее: водородъ, углеродъ, кислородъ, азотъ, кальцій, кремній, натрій и глиній.

Всѣ эти вещества не иначе могутъ быть приняты растеніемъ, какъ въ жидкомъ или газообразномъ видѣ, потому что за исключеніемъ устьицъ (стр. 139) въ растеніи нѣтъ никакихъ отверстій, чрезъ которыя имѣлся бы доступъ внутрь его. Самыя корневыя мочки повсе не представляютъ собою собраніе тонкихъ волосяныхъ трубочекъ, а состоятъ единственно изъ клѣточекъ, окруженныхъ хотя нѣжною, но совершенно плотною оболочкой, какъ это мы видѣли раньше (стр. 108). Что жидкость можетъ проникать чрезъ

*) Во время печатанія оригинала, распространилась уже новость, что Гун-венъ открылъ во вновь пробуравленномъ Дюркгеймскомъ соленомъ источникѣ, еще два новые элемента, близкіе къ калию, и названныя имъ Цезіемъ и Рубидіемъ.

плотныя оболочки и какъ именно, — это впервые было дознано въ 1826 г. путемъ опыта, французскимъ естествоиспытателемъ Іоахимомъ Дютрошѣ. Открытому имъ закону природы, вездѣ дѣйствующему, а потому чрезвычайно важному, онъ далъ названіе эндосмоса (дополняющее его противоположное явленіе, онъ называлъ экзосмосомъ), замѣненное въ настоящее время болѣе опредѣленнымъ названіемъ диффузіи или просачиванія.

Сущность диффузіи состоитъ въ томъ, что двѣ жидкости различной плотности (напр. растворъ камеди и вода), отдѣленные одна отъ другой органическою перепонкой, до тѣхъ поръ будутъ переходить одна къ другой (просачиваться), пока обѣ не приобретутъ одинаковой плотности, съ достиженіемъ же сего прекращается просачиваніе.

Поэтому полагаютъ, и совершенно справедливо, что клѣточки корневыхъ мочекъ содержатъ жидкость иной плотности чѣмъ та, которая находится въ почвѣ. Отъ этого начинается эндосмосъ или просачиваніе, переходящее вслѣдствіе того же различія въ плотности клѣточного сока, отъ самыхъ крайнихъ всасывающихъ клѣточекъ къ болѣе внутреннимъ. Такимъ образомъ способность корни къ всасыванію основывается на непрерывномъ, отъ клѣточки къ клѣточкѣ переходящемъ уравниваніи плотности клѣточного сока и на зависящемъ отъ этого самаго постоянномъ нарушеніи этого равновѣсія.

Процессъ эндосмоса можно наблюдать въ простомъ опытѣ.

Въ обыкновенное цилиндрическое стекло отъ лампы, одно отверстіе котораго плотно заткнуто животнымъ пузыремъ, наливаютъ до половины воды, въ которой, для приданія ей болѣе плотности, предварительно растворено нѣсколько сахара, повареной соли, камеди, или другаго растворимаго вещества. Съ тѣмъ вмѣстѣ, чтобы процессъ эндосмоса былъ замѣтнѣе, прибавляютъ къ ней какое-нибудь окрашивающее вещество (которое конечно, тоже должно быть растворимо). Стекланный цилиндръ этотъ опускаютъ въ стаканъ съ чистою водою, такъ что тогда, по одну сторону животнаго пузыря будетъ находиться, напр. алымъ цвѣтомъ окрашенный растворъ камеди, а по другую чистая вода, т. е. двѣ жидкости различной плотности.

По прошествіи нѣкотораго времени можно видѣть, что жидкость въ цилиндрѣ прибываетъ, а въ концѣ опыта получается внутри и внѣ цилиндра, жидкость одинаково окрашенная, одного вкуса, словомъ одинаковой плотности. Чѣмъ болѣе, до извѣстной степени, различіе въ плотности обѣихъ жидкостей, тѣмъ дѣятельнѣе бываетъ эндосмосъ. Менѣе плотная обыкновенно болѣе просачивается чрезъ перепонку къ плотнѣйшей, и только незначительная часть послѣдней переходитъ къ первой. На этомъ-то основаніи садовникъ даетъ сочнымъ черенкамъ, прежде чѣмъ садить ихъ, нѣсколько завянуть, т. е. допускаетъ, чтобъ клѣтчатая ткань черенка, особенно же на обрѣзѣ, испаряла часть содержащейся въ ней воды, отчего остающаяся часть жидкости уплотняется и вслѣдствіе этого становится болѣе способною начать эндосмосъ т. е. всасываніе воды изъ почвы.

Самъ собою представляющійся здѣсь вопросъ, не вынуждено-ли растеніе при этомъ, такъ сказать противъ воли, всасывать изъ почвы все возможное, былъ естественно подвергнутъ опытамъ, которые не привели еще ни къ какому общепринятому его рѣшенію, но многія наблюденія говорятъ въ пользу того, что корни принимаютъ растворенныя въ водѣ вещества, не въ томъ же количественномъ отношеніи въ какомъ они образуютъ растворъ, слѣдовательно поступаютъ какъ-бы съ нѣкоторымъ выборомъ.

Не менѣе важенъ здѣсь вопросъ: если эндосмосъ есть сила посредствомъ которой совершается всасываніе жидкостей корнями, то не долженъ-ли и корень, въ свою очередь, необходимо выдѣлить что-либо изъ себя въ почву. По закону Дютроше, такое явленіе несомнѣнно должно бы существовать, и оно есть именно то, что Дютроше называлъ экзосмосомъ, потому что это названіе дано второй половинѣ явленія, именно высачиванію плотнѣйшей жидкости, тогда какъ подъ эндосмосомъ въ тѣсномъ смыслѣ онъ понимаетъ просачиваніе менѣе плотной жидкости. По этому вопросу также были произведены многіе опыты и наблюденія съ результатами частью подтверждающими, частью отрицающими высказанное предположеніе. Въ новѣйшее время Либихъ защищалъ взглядъ, что выдѣленіями корней растеніе сначала химически, такъ сказать, приготовляетъ вещества почвы, для ихъ воспринятія, что не иначе можетъ совершаться, какъ экзосмосомъ.

Изъ всего предъидущаго мы сдѣлаемъ только тотъ выводъ, что питаніе растений есть процессъ, такъ сказать, гораздо болѣе простой, имѣющій дѣло съ менѣе грубыми веществами, нежели процессъ питанія животныхъ. То, что еще осталось сказать объ этомъ предметѣ въ нашей книгѣ, гдѣ мы вовсе не намѣрены вдаваться въ подробности растительной фізіологіи, будетъ изложено въ своемъ мѣстѣ на слѣдующихъ страницахъ.

До начала морозовъ, нашъ сѣмянной всходъ, смотря по свойству почвы и погоды, успѣлъ болѣе или менѣе окрѣпнуть и вырасти, а образованіемъ почекъ обезпечилъ себѣ пробужденіе и продолженіе роста на слѣдующій годъ.

На видъ молодаго деревца имѣеть, конечно, большое вліяніе все его окружающее, смотря по тому пренятствовало-ли его свободному развитію заглушающее сосѣдство, или же напротивъ того, доставляло молодому деревцу необходимую защиту отъ сушащаго воздуха и излишняго свѣта, или наконецъ, отъ недостатка подобной защиты, молодое деревцо стало хилымъ, либо вовсе погибло.

Поэтому-то покровъ почвы на мѣстахъ «культуръ» (этимъ именемъ лѣсоводъ называетъ свои носѣвы и посадки), имѣеть весьма большое значеніе, и тутъ степень, въ какой различныя деревья терпятъ вредъ отъ сорныхъ растений, или нуждаются въ ихъ защитѣ, болѣе или менѣе различна для разныхъ породъ деревь. Нерѣдко лѣсничій для своихъ сѣянцевъ, долженъ предварительно по крайней мѣрѣ отчасти уничтожить сорныя растенія и вмѣсто сплошнаго посѣва вынужденъ произвести посѣвъ полосами или мѣстами.

Оставимъ теперь молодое деревцо, и перенесемъ наше изслѣдованіе жизни дерева къ тому времени, когда оно уже превратилось въ большое дерево. Здѣсь же скажемъ только нѣсколько словъ о промежуточномъ періодѣ; именно прежде всего, что періодъ этотъ не только для различныхъ родовъ, но и для отдѣльныхъ особей и цѣлыхъ поколѣній одного рода весьма различенъ, причѣмъ на его продолжительность почва, естественно, имѣеть наибольшее вліяніе. Далѣе припомнимъ то, что на стр. 20 мы сказали о деревѣ, относительно его индивидуальной законченности.

Мы тамъ замѣтили, что о большей части растений, и тѣмъ менѣе о деревьяхъ, мы не можемъ сказать того, что говоримъ о жи-

вотныхъ, именно, что вотъ тогда-то дерево достигло предѣла своего роста. Изъ двухъ дубовъ одного возраста, одинъ, растущій на хорошей почвѣ, можетъ быть молодымъ, сильнымъ, все еще въ значительной мѣрѣ возрастающимъ деревомъ, тогда какъ другой, на дурной почвѣ, производитъ совершенно противное впечатлѣніе.

Самымъ замѣчательнымъ періодомъ въ жизни дерева, обыкновенно считается время, когда оно начинаетъ цвѣсти и приносить плоды, что отнюдь не всегда происходитъ тѣмъ раньше, чѣмъ плодороднѣе почва. Даже напротивъ: въ раннемъ проявленіи сѣмянъ лѣсныхъ видитъ, обыкновенно, признакъ ранней старости, что именно и бываетъ часто съ лиственницей, когда она растетъ на неблагоприятной для нея почвѣ. Обыкновеннымъ слѣдствіемъ плодородія почвы, бываетъ большею частью быстрое увеличеніе всего объема дерева, а не образованіе цвѣтковъ, и вообще послѣднее начинается только тогда, когда дерево уже приближается къ размѣру наибольшей толщны ствола, возможной въ данномъ мѣстѣ.

Если въ первой юности растительный покровъ лѣсной почвы существенно влияетъ на развитіе и форму древесныхъ сѣянцевъ, то позднѣе, возросшія въ сосѣдствѣ деревья сами уже оказываютъ большое вліяніе другъ на друга.

Именно при сплошномъ посѣвѣ, особенно если сѣмена хорошо взошли, молодые сѣянцы чрезъ нѣсколько уже лѣтъ начинаютъ до того тѣсниться, что положительно мѣшаютъ другъ другу расти. Замѣтнѣе всего бываетъ это въ хвойныхъ молоднякахъ, гдѣ по достиженіи деревьями 4—5 футовъ вышины, совершенно невозможно пробраться; въ это-то время участокъ, культивированный напр. елью уже называютъ чащею, тогда какъ до того времени его называли культурою или подростомъ. *).

Само собой разумѣется, что при такой тѣснотѣ, невозможно

*) Русскіе термины еще не установились такъ положительно, какъ нѣмецкіе; у насъ напр. нерѣдко молодую чащу (Dickicht) продолжаютъ называть „культурой“ (Schonung) или также подростомъ, — не дѣлая строгаго различія между культурою и подростомъ, тогда какъ у нѣмцевъ культура (Schonung) и подростъ (Nachwuchs) не смѣшиваются. Schonung — первые годы молодняка на сплошной лѣсосѣкѣ, а Nachwuchs первые годы молодняка въ сѣмянной лѣсосѣкѣ.

всѣмъ особямъ роста успѣшно. Лѣсничій долженъ позаботиться, поэтому, о большемъ просторѣ. Достигнуть этого возможно только удаленіемъ излишнихъ деревь, а удаленіе это можетъ послѣдовать или выкапываніемъ нѣкотораго числа деревцовъ для употребленія ихъ на посадку въ другомъ мѣстѣ, или вырубкою.

Здѣсь казалось бы совершенно разумнымъ предложеніе, что лучше не высѣвать сѣмянъ болѣе того, сколько желаютъ имѣть деревцевъ. Что этого нельзя допустить при посѣвахъ, ясно изъ того, что многія сѣмена не всходятъ и изъ сѣмянныхъ всходовъ многіе погибаютъ въ первый періодъ жизни; да и при культурѣ посадкою, даже 3—4 футовыми деревьями, надо сажать гораздо чаще, нежели сколько мы желаемъ возрастить на томъ мѣстѣ деревь, потому что изъ сажанцевъ многіе частью хвораютъ и умираютъ, частью растутъ калѣками и потому должны быть вырублены. Въ такъ называемыхъ чистыхъ насажденіяхъ т. е. состоящихъ изъ одной только и по большей части изъ хвойной породы, къ этому присоединяется еще и другая важная побудительная причина, по которой деревья уже въ молодости нарочно воспитываются въ «густомъ насажденіи» т. е. въ такомъ, гдѣ вершины тѣсно сближены,—причина, основанная на образѣ жизни и развитія деревь. Деревья, стоящія слишкомъ просторно, вслѣдствіе такого простора, склонны расти болѣе въ ширь, въ сучья, нежели стройно въ вышину. Напротивъ, въ тѣсномъ насажденіи, когда деревья препятствуютъ другъ другу разростаться въ сучья, стволъ имѣетъ возможность расти свободно только вверхъ.

Между прочимъ замѣтимъ здѣсь еще и то, что у слишкомъ «просторно» т. е. далеко одно отъ другаго стоящихъ растеньицъ, въ теченіе долгаго времени необходимо было бы ежегодно срѣзывать сучья, чтобъ принудить ихъ расти болѣе въ вышину. Въ тѣсномъ же насажденіи это достигается само собою, потому что нижніе сучья, стѣсненные въ густой тѣни, вскорѣ умираютъ и отламываются, что лѣсничіе называютъ «очисткою».

Потребность въ воздухѣ и свѣтѣ заставляетъ тѣсно стоящіе деревья вытягиваться прямо кверху и лѣсоводъ, которому тогда пора подумать о доставленіи простора и уменьшеніи тѣсноты, долженъ хорошо приучить своихъ рабочихъ, чтобъ они знали какія

именно деревья и сколько их должно быть принесено въ жертву другимъ, оставляемымъ на корнѣ. Главнымъ правиломъ въ этомъ дѣлѣ естественно должно быть, чтобъ вырубить оставшія въ ростѣ деревья, а оставлять наоборотъ наилучше растущія.

Когда именно такое прорѣживаніе должно начать въ чащѣ; какъ часто должно повторять оное; сколько именно деревъ должно вырубать, чтобъ съ одной стороны доставить остающимся надлежащую свободу, а съ другой не подвергнуть ихъ чрезмѣрному вліянію свѣта,—это необходимо довѣрить опытности лѣсничаго, потому что все относящееся къ «проходнымъ прорубкамъ» — (техническое названіе такого искусственнаго прорѣживанія насажденій) — принадлежитъ къ числу тѣхъ распоряженій лѣснаго хозяйства, которыя требуютъ наибольшей предусмотрительности и для которыхъ всего менѣе можно установить твердые правила.

Такимъ образомъ послѣ нѣсколькихъ повтореній проходныхъ прорубокъ и послѣ того какъ деревца очистились отъ своихъ нижнихъ сучьевъ, наступаетъ возрастъ, когда насажденіе называютъ «жердякомъ», — названіе, данное потому что деревца — особенно хвойныя въ это время уже значительно увеличившіяся, — представляютъ собою высокія, крѣпкія жерди, до 3-хъ или 4-хъ дюймовъ въ діаметрѣ у комля, тогда какъ въ чащѣ деревца были еще неочищены и составляли менѣе толстые колья, пригодные развѣ только что для бобовыхъ тычинокъ.

Къ этому времени, все болѣе и болѣе явственно, выразилась разница, какъ бы противоположность, между стволомъ и вершиною, и молодыя деревца, вслѣдствіе нѣсколькихъ проходныхъ прорубокъ помѣстились просторнѣе и приобрѣли каждое въ равной степени необходимую имъ свободу, чрезъ-что и величина оставшихся деревцевъ все болѣе и болѣе уравнивалась. Но при этомъ лѣсничій все таки заботился, чтобъ короны деревъ оставались сомкнутыми.

Если затѣмъ вновь замѣтять тѣсненіе, и вслѣдствіе этого начнется новая борьба изъ-за мѣста, свѣта и воздуха, то опять предпринимаютъ проходную прорубку, пока останется наконецъ только такое число деревъ, какое требуется для образованія высокоствольнаго насажденія, если возвращеніе его имѣлось въ виду, — послѣ

чего насажденіе уже оставляется нетронутымъ до его спѣлости, т. е. до того времени, когда оно достигаетъ возраста, послѣ котораго нельзя уже болѣе ожидать значительнаго приращенія. Возрастъ этотъ для различныхъ породъ деревъ различенъ.

Мы прослѣдили теперь шагъ за шагомъ постепенное возрастаніе деревца въ дерево, мы ознакомились съ послѣдовательнымъ переходомъ засѣяннаго или засаженнаго лѣснаго участка отъ состоянія культуры или подроста въ чащу, послѣ въ жерднякъ, пока наконецъ — и при этомъ взять былъ примѣръ изъ хвойнаго лѣса — мы остановились на чистомъ высокоствольномъ насажденіи, что напр. у ели бываетъ среднимъ числомъ въ 80 лѣтъ, — т. е. въ этотъ срокъ времени она приблизительно достигаетъ спѣлости.

Это краткое замѣчаніе о возрастѣ дерева, въ которомъ оно бываетъ спѣлымъ («оборотъ рубки»), быть можетъ поставить читатели или читательницу въ нѣкоторое недоумѣніе, такъ какъ одному и тому-же лицу не легко наблюдать въ теченіе 80 лѣтъ за постепеннымъ выростаніемъ насажденія и тѣмъ менѣе возможны многія подобныя наблюденія, необходимыя для вывода средняго возраста спѣлости лѣса. Но недоумѣніе это исчезнетъ, когда мы напомнимъ о годичныхъ слояхъ утолщенія и о длинѣ годовыхъ побѣговъ (стр. 74 и 98). Если на срубленномъ старомъ деревѣ, въ какомъ либо насажденіи, мы насчитаемъ 80 годовыхъ слоевъ и найдемъ послѣдніе годовые побѣги вершины еще довольно длинными, также и послѣдніе древесные слои еще столь широкими, что они очевидно еще не составляютъ минимума, и притомъ стволъ не зараженъ сердцевинною гнилью, — то значить насажденіе еще не достигло своей спѣлости, потому что еще можно въ немъ ожидать нѣкотораго прироста. Понятно, что изъ многихъ подобныхъ изслѣдованій можно приблизительно опредѣлять для каждой отдѣльной мѣстности и породы деревъ возрастъ спѣлости.

Жизнь дерева, подчиняющаяся столь разнообразнымъ вліяніямъ, служить для лѣсникаго, во все это долгое время, предметомъ постоянныхъ неуспѣшныхъ заботъ и часто особенныхъ мѣръ, въ непредвидѣнныхъ случаяхъ, когда давленіе снѣга, ожеледь, вѣтроломъ, солнечный зной, поврежденія насѣкомыми, нарушаютъ обыч-

ный ходъ жизни въ насажденіи. А иногда и вовсе ни одно изъ этихъ поименованныхъ, непредвидѣнныхъ обстоятельствъ, а совершенно другая причина принуждаетъ лѣсничаго вырубить молодой жерднякъ или даже чащу, такъ напримѣръ корни бить можетъ встрѣтили въ почвѣ непроницаемый, или въ другомъ какомъ-либо отношеніи неблагопріятный для растенія слой, вслѣдствіе чего деревья начали плохо расти, такъ что оказывается расчетливѣе развести на томъ мѣстѣ другую древесную породу, не столь сильно подверженную этому вредному вліянію.

Теперь мы яснѣе понимаемъ то мѣсто въ первомъ отдѣлѣ нашей книги (стр. 8), въ которомъ говорится, что обязанности лѣсничаго имѣютъ также свои заботы и печали.

Послѣ того какъ мы, такъ сказать, дали мысленно вырасти передъ собою дереву, мы должны посмотрѣть, какъ движется и обнаруживается въ немъ жизнь, какъ оно ежегодно вновь распускается и формируется. Для этого мы подойдемъ къ какому нибудь взрослому дереву и послушаемъ, что раскажетъ намъ опытная наука о всемъ происходящемъ и внутри, и снаружи дерева, съ самаго перваго весенняго распусканія его вплоть до наступленія зимы.

Мы избираемъ для этого букъ, выросшій въ лиственномъ насажденіи, въ среднемъ хозяйствѣ, т. е. въ такомъ насажденіи, гдѣ лиственные древесныя породы смѣшаны такъ, что высокія и старыя деревья расположены очень просторно, а между и подъ ними густо растутъ лѣсъ въ кустарномъ видѣ, такъ называемый подлѣсокъ.

Прошло уже нѣсколько недѣль какъ стаилъ снѣгъ и на обнаженныхъ отъ него мѣстахъ показались первые всходы разныхъ лѣсныхъ травъ. Когда, т. е. въ какой именно мѣсяцъ и въ какую недѣлю мѣсяца это бываетъ — опредѣлить конечно нельзя, такъ какъ тутъ все зависитъ отъ погоды, которая въ этомъ случаѣ является какъ бы ключемъ, замыкающимъ и отмыкающимъ, чающую освобожденія жизнь дерева.

Въ теченіе зимы въ деревѣ все было спокойно; по крайней мѣрѣ нѣтъ наблюденій доказывающихъ противное. Дерево, правда, стоитъ не безсочное и не сухое; напротивъ срубленное въ глубокую зиму, оно болѣе, чѣмъ когда либо, бываетъ тяжелымъ и богатымъ водою.

Замерзаетъ ли во время суровыхъ морозовъ сокъ въ деревѣ,— объ этомъ часто спорили, да и до сихъ поръ еще спорять,— одни утверждаютъ, другіе отрицаютъ подобное явленіе. Обстоятельство, что соки въ сосудахъ древесины, когда дерево срублено во время сильныхъ морозовъ, находили оледѣнѣвшими, многіе не принимаютъ за доказательство замерзанія сока, на томъ основаніи, что замерзаніе это могло послѣдовать и послѣ срубки и раздробленія древесины на части, ибо извѣстно, что — вода, находясь въ совершенномъ покоѣ, можетъ быть охлаждена гораздо ниже точки замерзанія, не измѣняя своего жидкаго состоянія, но лишь только покой ея будетъ нарушенъ — она мгновенно превращается въ ледъ. •

Вліяніе сильнаго мороза на деревья доказываютъ тѣ трещины, которыя извѣстны подъ именемъ морозбол и происхожденіе которыхъ отъ холода не подлежитъ сомнѣнію. При сильныхъ морозахъ стволы трескаются, образуя щели часто въ нѣсколько аршинъ длины, которыя впослѣдствіи въ большинствѣ случаевъ заживаютъ, оставляя рубцы. Щели эти возникаютъ внезапно и многіе готовы утверждать, что слышали происходящій при этомъ трескъ. Однако же такія щели или рубцы отъ нихъ, происходятъ не отъ однихъ морозовъ, но и отъ молній, нерѣдко поражающихъ деревья.

Необходимая степень температуры ночи и воздуха, съ которою связано начало движенія сока въ деревѣ, оказывается для различныхъ породъ деревъ различною, что извѣ въ проявляется уже въ различномъ времени почкораспусканія, хотя само собою разумѣется, корень начинаетъ всасываніе пищи еще задолго до этого.

Пробужденіе жизни дерева, проявляющееся въ восхожденіи сока, искони уже принималось за признакъ наступленія весны и множество старыхъ пословицъ указываютъ на это. Для такого восхожденія сока вовсе не требуется совокупная дѣятельность цѣлаго дерева, ибо послѣ зимней вырубкы деревъ, мы видимъ весною на оставшихся пняхъ, какъ съ поверхности сръза ихъ вытекаетъ въ большемъ количествѣ сокъ, слѣдовательно въ этихъ случаяхъ, оставшійся въ почвѣ корень, самъ по себѣ, производитъ всасываніе пищи, какъ будто на немъ еще стоитъ все дерево. Это явленіе очень удобно для опредѣленія времени начала восхожденія сока, если

предполагать, что это восхождение въ срубленныхъ пняхъ подчиняется тѣмъ же законамъ, какъ и въ цѣлыхъ деревьяхъ и ни чуть не нарушено насильственнымъ перерывомъ жизни черезъ срубку.

Здѣсь необходимо упомянуть еще объ одномъ удивительномъ явленіи, изъ котораго точно также видно, что движеніе сока можетъ существовать въ отдѣльной части растенія самостоятельно, не въ связи съ общимъ ходомъ сокодвигенія въ остальныхъ частяхъ, именно: опытъ показалъ, что отдѣльная вѣтка, втянутая во время зимы черезъ оконное отверстіе въ теплую комнату, раскрывала почки и покрывалась листьями, тогда какъ снаружи все остальное дерево пребывало въ зимнемъ снѣ.

Въ изобиліи восходящаго сока можно легко убѣдиться, если предъ его появленіемъ отпилить на деревѣ одинъ изъ нижнихъ, не очень толстыхъ сучьевъ, оставляя отъ него лишь небольшой пенекъ, тогда съ площади срѣза, во время дѣятельнѣйшаго сокодвигенія, сокъ вытекаетъ порядочнымъ ключемъ.

Подъ именемъ «плача» съ давнихъ поръ извѣстно истеченіе сока изъ виноградной лозы и уже въ 1727 г. Стефаномъ Гэльсомъ была измѣрена сила, съ какою сокъ напираетъ при выходѣ изнутри. Прикрѣпляя къ виноградной вѣткѣ изогнутую, наполненную ртутью трубку, онъ нашелъ, что сила поднятія сока уравнивается давленію ртутнаго столба въ 38 дюймовъ, слѣдовательно превышаетъ давленіе атмосферы.

Эта сила поднятія восходящаго сока повидимому предполагаетъ какую нибудь понуждающую или подымающую силу, которую долгое время напрасно искали въ различныхъ частяхъ дерева и даже почвы, пока въ новѣйшее время, въ извѣстномъ уже намъ эндосмосѣ, нашли по крайней мѣрѣ главнѣйшую причину этого явленія. Должно допустить однако — и это отчасти уже и дознано — что явленію этому могутъ содѣйствовать не только теплота и свѣтъ, но и другія силы.

Мы не мало имѣемъ наблюденій о времени, когда начинается восхождение сока; однако, смотря по положенію мѣстъ, гдѣ они производились, и по погодѣ въ какую они производились, результаты наблюденій этихъ отличались конечно колебаніями, такъ что доставили только матеріалъ для среднихъ выводовъ, Такъ напр.

въ Прагѣ Фритцшъ нашелъ, что тамъ въ половинѣ марта бываетъ окончаніе зимняго покоя, опредѣляя этотъ моментъ главнымъ образомъ началомъ восхожденія сока, или, точнѣе сказать, Фритцшъ вычислилъ продолжительность въ каждомъ году періода прозябанія съ 11 марта по 10 ноября, слѣдовательно въ 245 дней, т. е. періодъ прозябанія почти вдвое больше періода зимняго покоя. Необходимая степень теплоты, которая въ различныхъ мѣстахъ и въ различные годы можетъ быть весьма различною, естественно измѣняетъ время сокодвиженія.

Если подвергнуть химическому изслѣдованію прозрачный какъ вода, въ большинствѣ случаевъ безвкусный весенній сокъ растений, то онъ оказывается весьма отличнымъ отъ грунтовой воды, слѣдовательно послѣдняя должна получить измѣненіе уже внутри дерева. Весенній растительный сокъ содержитъ въ себѣ камедь, дѣкстринъ и сахаръ въ разныхъ пропорціяхъ. О богатствѣ его органическими веществами можно судить изъ того, что выступая изъ срѣзанныхъ поверхностей иней недавно сваленныхъ деревь, сокъ этотъ на воздухѣ подвергается гніенію, получаетъ большей частью сурниково-красный цвѣтъ и густоту, какъ сливки.

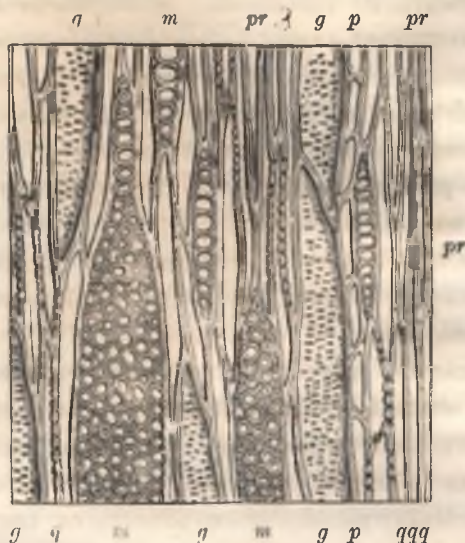
Такое богатство органическихъ веществъ получаетъ воспринятый изъ почвы весенній сокъ раствореніемъ веществъ, запасенныхъ и скопившихся еще съ прошлаго года въ клѣточкахъ древесины корня, ствола и вѣтвей, особенно же въ клѣточкахъ сердцевинныхъ лучей. Между растворенными веществами, крахмалъ занимаетъ первое мѣсто и по своей важности, и по своему обилію. Вступившая изъ почвы въ корень и въ немъ отъ клѣточки къ клѣточкѣ пробирающаяся жидкость особенно способна къ растворенію встречаемаго въ клѣточкахъ твердаго запаса веществъ, потому что она богата содержаніемъ углекислоты, кромѣ которой содержитъ еще въ растворѣ и минеральныя соли.

Всосанная, посредствомъ эндосмоса, корневыми мочками вода проникаетъ тотчасъ въ ось корня, которая состоитъ изъ вытянутыхъ, слѣдовательно проводящихъ жидкость клѣточекъ и сосудовъ; ось же корня, уже въ тончайшихъ развѣтвленіяхъ его состоитъ изъ центрального древеснаго тѣла и изъ совершенно различной отъ него, какъ-бы противоположной ему, коры. Такъ какъ корневыми

развѣтвленія находятся въ непосредственной связи между собою и со стволомъ, а послѣдній съ развѣтвленіями верхушки дерева, то распространеніе по всему растенію сыраго питательнаго сока, какъ иначе называютъ весенній сокъ, совершается весьма быстро. Сначала это сокодвиженіе совершается въ одной оболони (стр. 119), но подъ конецъ распространяется по всей древесинѣ.

Предлагаемъ здѣсь къ разсмотрѣнію фиг. XXI, гдѣ представленъ крошечный кусочекъ древесины бука, при увеличеніи въ 200

Фиг. XXI.



Древесинная ткань бука. Продольное хордальное сѣченіе параллельное корѣ, (стр. 95). Увеличеніе въ 200 разъ.

g g g g точечные сосуды (стр. 110); pr короткія кліточки съ мало откосыми концами, древесинный паренхимъ (стр. 110); pr. pr длинно-растянутыя кліточки съ сильно-откосыми концами, прозенхимъ (стр. 110); m m m поперегъ разсѣченные сердцевинные лучи (стр. 96); q q q q продольное сѣченіе перегородокъ четырехъ удлинненныхъ кліточекъ, изъ которыхъ на двухъ видны поперегъ разбѣзанныя точки.

разъ, чтобъ изучить тонкую древесинную ткань съ ея безчисленными, безконечно-малыми полостями, въ которыхъ отъ кліточки къ кліточкѣ подымается сокъ вверхъ. Мы различаемъ тутъ двойкаго рода элементарные органы: кліточки p, pr и m, и сосуды g, и между первыми видимъ три различныхъ видоизмѣненія. Прежде всего

отличаемъ мы короткія и длинныя древесныя клѣточки; первыя образуютъ такъ-называемый древесный паренхимъ, pp, и сердцевинные лучи, m m m, въ которыхъ образуются и перерабатываются вещества, и въ которыхъ по этому во время зимняго сна находимъ также и крахмалъ; вторыя, растянутыя клѣточки, называются также прозенхиматическими и въ силу своей удлиненной формы служатъ путемъ, по которому движется сокъ. И тѣ и другія клѣточки часто имѣютъ стѣнки точечныя, т. е. въ нихъ многія мѣста стѣнокъ остались неутолщенными, представляя съ виду какъ-бы точки, въ то время какъ вся остальная часть стѣнокъ утолщена. Эти-то точки, гдѣ стѣнки тонки, легко проникаемы для жидкостей. Чтобы показать въ продольномъ разрѣзѣ, стѣнки двухъ сѣбныхъ клѣточекъ, мы для примѣра обозначили четыре такихъ соединяющихся стѣнокъ буквами q, q, q, q и изъ нихъ на двухъ, лежащихъ лѣвѣе другихъ, представили точки (продушины), чрезъ что они являются предъ нами въ видѣ четокъ.

Наиболѣе бѣютъ въ глаза клѣточки сердцевинныхъ лучей, m m m, хотя онѣ и самыя маленькія (въ срединѣ нашего чертежа находятся еще два разсѣченныхъ сердцевинныхъ луча, но они не могли быть съ краю обозначены буквами). Клѣточки сердцевинныхъ лучей на продольномъ сѣченіи куска дерева, разсѣкаются поперегъ и являются отъ того постоянно круглыми, такъ что придаютъ сердцевинному лучу, сходство съ окнами старинныхъ церквей, гдѣ вставлены всегда маленькія круглыя стекла,—въ особенности это сходство замѣчается у дуба и бука, которые содержатъ и толстыя и тонкія сердцевинные лучи; — на нашемъ чертежѣ видимъ только два изъ толстыхъ лучей. Эти настоящія паренхимныя клѣточки, которыя и по направленію длины сердцевиннаго луча очень мало растянуты,—какъ мы уже знаемъ, суть главнѣйшія мѣста, въ которыхъ образуется запасъ крахмальныхъ крупинокъ, для слѣдующаго растительнаго періода.

Между клѣточками древесныя разсѣяныя сосуды g, и именно точечныя. На нашемъ рисункѣ мы находимъ пять такихъ сосудовъ, и изъ нихъ два (на правой сторонѣ) упираются концами другъ въ друга и раздѣлены косою перегородкой.

Во всѣхъ этихъ элементарныхъ органахъ, т. е. какъ въ клѣточкахъ, такъ и въ сосудахъ древесинной ткани бука, какъ и вообще всѣхъ деревъ, поднимается кверху сырой питательный сокъ; но замѣтимъ, что движеніе сока въ сосудахъ долгое время, нѣкоторыми учеными было оспариваемо. Упомянутыя нами точки или продушины въ стѣнкахъ клѣточекъ и сосудовъ, чрезвычайно облегчаютъ передвиженіе соковъ, тѣмъ болѣе, что мѣста продушинъ, по крайней мѣрѣ отчасти, впослѣдствіи размываются и такимъ образомъ превращаются въ настоящіе скважины или щели, чрезъ которыя сокъ имѣетъ возможность непосредственно переходить изъ одного элементарнаго органа въ другой.

Если сообразимъ, что одинъ кубическій дюймъ буковой древесины состоитъ изъ многихъ тысячъ клѣточекъ, и что въ большинствѣ ихъ находится множество продушинъ, то поневолѣ приходится изумиться неисчислимому множеству струекъ, образующихъ въ совокупности токъ соковъ и воображенію нашему трудно даже представить себѣ до какой микроскопичности доведены детали въ общемъ, столь неимовѣрно сильно проявляющемся, движеніи соковъ.

По мѣрѣ поднятія вверхъ, сокъ все болѣе и болѣе насыщается ожидавшимъ его запаснымъ съ прошлаго года матеріаломъ, вслѣдствіе чего, чѣмъ съ болѣе высокаго мѣста на деревѣ мы будемъ выпускать сокъ, тѣмъ богаче онъ будетъ содержаніемъ растворенныхъ въ немъ веществъ. Напомнимъ, для примѣра, извѣстный всѣмъ сладкій березовый сокъ.

Вступивъ въ прошлогодніе побѣги, сокъ доходитъ до нижняго основанія почекъ, въ которыхъ (стр. 73 Фиг. V, 1*, 2*, 3*, 4*) онъ встрѣчаетъ мелкоклѣтную ткань сердцевины, клѣточки которой переполнены ассимилированными веществами, между которыми преобладаютъ протениновыя, тѣ важныя, азотъ и сѣру содержащія, соединенія, безъ которыхъ въ растеніи кажегся невозможны никакія новообразованія.

Ученіе о питаніи дерева не во всемъ достаточно разъяснено. Такъ еще неизвѣстно, какое взаимодѣйствіе существуетъ между протениновыми веществами, скопленными во множествѣ во внутреннихъ частяхъ почекъ, и вступающимъ сюда весеннимъ сокомъ, и можетъ ли безъ участія послѣдняго происходить, или по крайней мѣрѣ

начаться разверзаніе почекъ, что кажется вѣроятнымъ, судя по приведенному уже на стр. 176 случаю самостоятельнаго распусканія одной втянутой въ теплую комнату вѣтки.

Позднѣе, когда листья вполне развернутся, могучій потокъ весенняго сока прекращается, или — такъ какъ корень не перестаетъ всасывать въ себя изъ почвы влагу и препровождать ее вверхъ по стволу, что видно изъ не засыханія верхушки дерева при продолжительной жарѣ и засухѣ, то правильнѣе будетъ выразиться — потокъ сока приходитъ въ равновѣсіе съ испареніемъ листьевъ.

Теперь, нѣсколько уже подготовленные всѣмъ вышесказаннымъ, возвратимся къ проявленіямъ жизни дерева, послѣ перваго ея весенняго пробужденія.

Дѣятельная образовательная жизнь начинается въ почкахъ и мы уже знаемъ, что въ нихъ существуетъ въ зачаточномъ видѣ новый побѣгъ со всѣми листьями, или по крайней мѣрѣ, значительная часть онаго (стр. 71).

Еще до начала почкораспусканія, но незадолго предъ тѣмъ, опытный глазъ уже замѣчаетъ въ букѣ перемѣну, хотя перемѣна эта и проявляется въ неувидимыхъ частностяхъ. Большія, веретенообразныя и далеко отстоящія отъ побѣга почки бука, (стр. 68 черт. III, фиг. 9), уже однимъ своимъ разбуханіемъ придаютъ вдали стоящей буковой рошѣ, особенную густоту и цвѣтъ.

Само собою разумѣется, что отъ расположенія листочковъ въ почкѣ и ихъ различнаго сложенія зависятъ все разнообразіе картинъ, представляемыхъ раскрывающимися почками. При этомъ немаловажную роль играютъ и упомянутые уже нами прилистники, свойственные многимъ деревьямъ, въ томъ числѣ напр. буку.

Въ тоже время это расположеніе листочковъ въ почкѣ открываетъ намъ, что листья на вѣтви (если они сидятъ не супротивно) всегда располагаются въ спиральной линіи, хотя позже, когда побѣгъ съ своими листьями вытянется въ настоящую длину, мы этого почти и не замѣчаемъ. Буковая почка, послѣ раскрытія, образуетъ красивую вороночку, составленную именно такимъ спиральнымъ расположеніемъ листьевъ на совершенно еще короткомъ побѣгѣ. Эта форма почки сохраняется однако недолго, потому что вытягивающійся побѣгъ, все больше и больше отодвигаетъ листья другъ отъ

друга, располагая ихъ по двумъ, лежащимъ въ одной плоскости, сторонамъ.

Мы видимъ этотъ ходъ развитія буковой почки на фиг. XXII и можемъ сравнить его съ ходомъ раскрытiя почки клена, какъ дерева съ накрестъ супротивными покровными чешуйками и листьями фиг. XXIII.

Рис. XXIII.

Рис. XXII.



Распускающаяся почка бука.



Распускающаяся почка клена-явора
(*Acer-pseudoplatanus*).

Послѣ раскрытiя буковой почки мы зымѣчаемъ на ней, равно какъ и на почкахъ многихъ другихъ деревъ, около каждаго листа по два изычковидныхъ, скоро опадающихъ прилистника, которыхъ однако у нѣкоторыхъ деревъ, напр. у клена, не бываетъ. За то въ кленѣ чрезвычайно рѣзко выказывается, что покровныя чешуйки

почекъ не всегда служатъ лишь для пассивнаго прикрытія юныхъ побѣтовъ, но что, чѣмъ глубже чешуйки лежатъ внутри почекъ, тѣмъ болѣе онѣ являютъ жизни и способности къ развитію, ибо мы видимъ, что эти внутреннія покровныя чешуйки почекъ возрастаютъ въ длинныя, языковидныя листовыя образованія, которыя однакожь скоро приостанавливаются въ своемъ развитіи и затѣмъ на равнѣ съ наружными чешуйками почекъ отпадаютъ (фиг. XXIII).

На нѣкоторыхъ деревьяхъ можно особенно ясно отличить между покровными чешуйками почекъ, такой двойкій сортъ ихъ: одинъ, собственно наружные, такъ сказать механическіе покровы, при распусканіи почекъ вовсе, или весьма лишь немного измѣняющіеся и только раздвигающіеся, а другіи живыя, способныя къ развитію, внутреннія чешуйки, которыя — такъ какъ онѣ значительно возрастаютъ — быть можетъ, даже принимаютъ участіе въ питаніи распускающагося побѣга.

Черт. XXIV.



Значительно уже развитая почка клена, гдѣ недостаетъ прилистниковъ.

Въ послѣднемъ случаѣ внутреннія, способныя къ развитію чешуйки суть или настоящія чешуйки, не имѣющія къ молодымъ листочкамъ никакого отношенія, какъ это мы видимъ на представленномъ здѣсь рисункѣ значительно уже развившейся кленовой почки

(фиг. XXIV), или же онѣ въ строгомъ смыслѣ вовсе не чешуйки, а замѣняющіе ихъ прилистники, которыхъ обыкновенно на каждый заключенный въ почкѣ листокъ приходится по два, такъ напр. у бука, липы и граба (фиг. XXV).

Настоящихъ покровныхъ чешуекъ на почкѣ у липы только двѣ и онѣ при раскрытіи почки не претерпѣваютъ ни малѣйшаго измѣненія, а только раздвигаются, при чемъ часто разрываются и затѣмъ вскорѣ засыхаютъ и отпадаютъ.

Мы это можемъ видѣть въ трехъ представленныхъ здѣсь фазахъ развитія липовой почки. Прежде всего вытягивающійся по-

Рис. XXV.



Разверзаніе липовой почки.

бѣгъ, заключенный еще нѣсколько времени въ быстро возрастающихъ съ нимъ вмѣстѣ внутреннихъ чешуйкахъ, перерастаетъ обнимавшія его, двѣ настоящія покровныя чешуйки XXV. 1; затѣмъ побѣгъ быстро развиваясь, постоянно все болѣе и болѣе раздвигаетъ обнимавшіе его внутренніе XXV. 2, и наконецъ становится совершенно яснымъ, что эти длинныя, языковидныя внутреннія чешуйки суть не иное что, какъ настоящіе, хотя и недолговѣчные прилистники, которыхъ находится по два у каждого настоящаго листа XXV. 3.

Тоже самое находимъ и у многихъ другихъ древесныхъ породъ; такъ ольха, строго говоря вовсе не имѣетъ настоящихъ покровныхъ чешуекъ, потому что при почкораспусканіи становится яснымъ, что образованія, казавшіяся чешуйками, суть прилистники, заступающіе мѣсто

недостающихъ покровныхъ чешуекъ. Чтобы видѣть это, надо конечно внимательно прослѣдить весь быстро проходящій періодъ почкораспусканія, потому что прилистники первыхъ листьевъ отгибаясь, очень скоро опадаютъ.

Во всемъ этомъ мы постигаемъ единство и родственную связь всѣхъ листовыхъ образованій, на что уже было нами указано (стр. 143) и что очень часто высказывается въ томъ, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ (спеціальное вліяніе которыхъ мы конечно едва ли можемъ узнать) изъ зачатка листа — въ обыкновенномъ смыслѣ этого слова — образуется совершенно другое листовое образованіе, чѣмъ какое должно было бы явиться. Листья превращаются въ листочки чашечки, послѣднія — въ лепестки вѣнчика, пыльники и пестики, также въ лепестки вѣнчика. На этомъ существенномъ единствѣ всѣхъ листовыхъ образованій, къ которымъ слѣдовательно относятся и органы оплодотворенія, основывается преобразование многихъ цвѣтковъ въ состояніе моховыхъ и нѣкоторые другіе результаты въ садоводствѣ.

Здѣсь кстати будетъ, рядомъ съ понятіемъ о листѣ въ обыденномъ, тѣсномъ смыслѣ этого слова, разъяснить, что такое верхніе и нижніе листья (*Hoch- und niederblätter* *). Оба названія указываютъ на положеніе этихъ листовыхъ образованій относительно настоящихъ (обыкновенныхъ или собственно) листьевъ — которыхъ въ отличіе отъ первыхъ называютъ стеблевыми или вегетативными листьями. Листовыя образованія, которыя сидятъ ниже вегетативнаго листа называются нижними листьями, таковы напр.: широкія, прижатые, трехсторонія чешуйки на отпрыскѣ спаржи. Нижними же листьями, слѣдовательно, будутъ и покровныя чешуйки почки и прилистники, близкую, родственную связь которыхъ другъ съ другомъ мы уже видѣли **).

*) Сколько намъ извѣстно, въ русской литературѣ ни кѣмъ неупотребленъ терминъ «верхніе и нижніе листья» тогда какъ у нѣмцевъ встрѣчается онъ во многихъ ботаническихъ руководствахъ. У насъ различали только листовыя формы, которыя принадлежатъ обыкновеннымъ или собственно листьямъ, отъ формъ переходныхъ.

**) Замѣтимъ здѣсь, что къ нижнимъ листьямъ нельзя отнести влагалище, ибо оно принадлежитъ къ образованіямъ черешка т. е. есть не иное что какъ расширенный внизу, при соединеніи съ осью растенія, черешекъ.

Верхніе листья суть листовыя образованія, сидящіе надъ вегетативнымъ листомъ или, лучше сказать, листовыя образованія находящіеся въ ближайшемъ отношеніи къ цвѣтку. Мы видимъ такой чешуевидный верхній листъ на одиночныхъ, конечно весьма несовершенныхъ женскихъ цвѣтахъ сосны (черт. XVI 6 и 7); тамъ верхній листъ представляется въ видѣ бѣловатаго прижатого образованія возлѣ красной, круглой, заканчивающейся остріемъ, цвѣтовой чешуйки.

Изъ нашихъ деревъ липа имѣетъ наиболѣе развитой верхній листъ, это — извѣстный, языковидный желтоватый листокъ, срединнымъ ребромъ своимъ отчасти срастающійся съ цвѣточной ножкой (см. ниже изображеніе липоваго цвѣтка). Обыкновенно эти верхніе листья помѣщаются какъ разъ подъ цвѣткомъ и называются прицвѣтниками или покрывальными листочками и служатъ для прикрытія цвѣтка, когда онъ лежитъ еще въ почкѣ. Для цвѣтовъ прицвѣтники тоже, что для листьевъ прилистники. Мои читатели и читательницы могутъ у многихъ нашихъ луговыхъ и садовыхъ цвѣтовъ найти на цвѣточныхъ ножкахъ, такіе прицвѣтники, форма которыхъ большею частью простая ланцетовидная.

Когда заключенный въ почкѣ побѣгъ высвободится изъ ней — онъ болѣе или менѣе быстро удлинняется и чрезъ то или достигаетъ, какъ напр. у бука, — уже по прошествіи очень короткаго времени своего полнаго развитія, или же растетъ на верхушкѣ въ продолженіе всего вегетативнаго періода, до наступленія зимняго покоя, что особенно случается съ побѣгами лия и ствола.

Въ доказательство того, какъ неравномѣрно и разновременно распускаются почки и развиваются побѣги у различныхъ породъ деревъ, можно указать на рѣзкую противоположность въ этомъ отношеніи дуба и бука сравнительно съ черемухой (*Prunus padus*). Въ то время, когда почки первыхъ двухъ еще совершенно закрыты, послѣдняя уже вполне одѣлась листомъ и выдвинула молодые побѣги въ 6—8 дюймовъ длины съ развитыми листьями.

Защищенное отъ вѣтра, солнечное мѣсто, ускоряетъ почкораспусканіе.

Листья большей частью весьма скоро достигаютъ полной величины, какъ чрезъ простое распрямленіе изъ складокъ бывшихъ

въ почкѣ, такъ и чрезъ размноженіе внутри себя клѣточекъ. При этомъ листья нѣкоторыхъ деревъ значительно измѣняются въ цвѣтъ: не только что первоначально желтоватая зелень становится опредѣленнѣе и темнѣе, но у нѣкоторыхъ, напр. у осины, а еще рѣзче у боярышника (*Crataegus Oxyacantha*), листья вначалѣ бываютъ краснобураго цвѣта. Эта необыкновенная окраска молодыхъ листьевъ выказывается особенно ясно на тѣхъ побѣгахъ, которые являются позже, слѣдовательно которые вырастаютъ подъ болѣе усиленнымъ вліяніемъ свѣта и теплоты, какъ напр. на подстриженныхъ живыхъ изгородяхъ изъ боярышника.

Что касается до жизненныхъ отправленій листьевъ, то таковыя существеннымъ образомъ, хотя и не исключительно состоятъ въ ассимилированіи, т. е. въ обработываніи вступающей пзъ вѣтви въ листья, уже знакомой намъ подъ именемъ сыраго сока, питательной жидкости, которая именно въ листьяхъ болѣе и болѣе такъ сказать облагораживается, приобрѣтаетъ способность къ образованію новыхъ растительныхъ частей. Поэтому мы отличаемъ неассимилированный еще весенній сокъ, называя его сырымъ, отъ образовательнаго сока, который изъ сыраго преобразовался уже въ листьяхъ.

Еслибъ мы вздумали сравнить жизненные процессы растительнаго тѣла съ таковыми же животнаго, то пришлось бы назвать листья пищеварительными органами; мы должны остерегаться—придавать лпстямъ такое значеніе, какое имѣютъ въ животномъ пищеварительные органы.

Листья сравниваютъ также съ легкими животныхъ, потому что они выдыхаютъ помощію устьицъ (стр. 139), а вѣроятно и поглощаютъ, газообразныя вещества.

Это дыханіе лпстевъ находится однакожъ въ непосредственной связи съ переработываніемъ притекающаго къ нимъ сыраго питательнаго сока, изъ котораго выдѣляется излишняя часть воды въ видѣ паровъ и вмѣстѣ съ тѣмъ кислородъ.

Хотя мы уже и имѣли случай говорить объ образованіи клѣточекъ, однако здѣсь необходимо еще кое-что прибавить, потому что съ раскрытіемъ почекъ начинается рѣшительное приращеніе дерева и оно отлагаетъ тѣмъ болѣе широкій годичный слой, чѣмъ оно совершеннѣе покрыто листьями.

Трудно опредѣлить съ точностью то отношеніе, какое существуетъ между временемъ распусканія листьевъ и началомъ отложенія новаго слоя древесины подъ корою, но все таки извѣстно положительно, что отложеніе новаго слоя невозможно безъ листьевъ, приготовляющихъ къ тому матеріалъ.

Переработанный въ листьяхъ, и сдѣлавшійся способнымъ къ образованію новыхъ частей, образовательный сокъ стекаетъ затѣмъ въ деревъ внизъ. Это удивительное возвратное движеніе сока долгое время было предметомъ сомнѣнія и разногласій, такъ же какъ и самый путь т. е. ткань, по которой образовательный сокъ нисходитъ.

Что касается перваго, то издавна уже многими признавалось, но только въ новѣйшее время неопровержимо доказано произведенными съ большою предусмотрительностью опытами Гаусштейна, что образовательный сокъ дѣйствительно спускается внизъ, такъ что и приращеніе въ деревъ идетъ сверху въ низъ. Чтобы уяснить это себѣ, мы сначала должны остановиться на второмъ спорномъ вопросѣ т. е. на ткани, по которой сокъ нисходитъ.

Мы сказали на стр. 17, что образовательный сокъ нисходитъ между корою и древесиной, но это не должно понимать такъ, что будто сокъ отдѣляетъ кору отъ древесины и при этомъ свободно протекаетъ по образовавшейся между ними щели. Говоря объ этомъ предметѣ въ началѣ — мы полагали — и быть можетъ слишкомъ много понадѣялись, что для первоначальнаго пониманія достаточно будетъ простая ссылка на то общезвѣстное явленіе, что обнаженную отъ коры пвовую вѣтку находятъ весною орошенною жидкостью, какъ будто эта жидкость находилась между корою и древесиной. Дѣтямъ этотъ фактъ хорошо знакомъ, и они ловко снимаютъ съ пвовой вѣтки трубку коры, заставивъ ее, предварительнымъ постукиваніемъ и пожиманіемъ, отстать отъ древесины. Но вотъ это то предварительное поколачиваніе и пожиманіе и показываетъ, что сокъ не заключенъ свободно между корою и древесиной, иначе небыло бы и надобности въ постукиваніи, трубочка коры и безъ того должна бы легко сниматься. Вѣроятно же поэтому, что сокъ находится въ пѣжной, слабо соединенной ткани, которая при поколачиваніи и пожатіи коры легко разрушается и отстаетъ отъ древесины. Въ существованіи этой ткани легко убѣдиться, собравъ тупымъ концемъ ножа

находящийся между корой и древесиной густой какъ кисель, мнимый сокъ. Жидкость эта окажется вовсе не сокомъ, когда мы ее положимъ въ чистую воду; тамъ она расплывается на поверхности, гдѣ съ помощью хорошей луны можно увидѣть, что мнимый сокъ состоитъ изъ нѣжныхъ клѣточекъ. Такимъ образомъ мы имѣемъ въ этой жидкости почти уже готовую основную часть новаго слоя древесины.

Если же этотъ сокъ, казавшійся при поверхностномъ взглядѣ совершенно свободнымъ, не есть уже болѣе образовательный сокъ, а напротивъ представляетъ уже изготовленную изъ него нѣжную ткань, то самый сокъ мы должны искать въ другомъ мѣстѣ.

Мы уже знаемъ, что тѣ элементарные органы, по которымъ происходитъ соко-движеніе, должны имѣть длинно-растянутую форму, тогда какъ такъ называемыя короткія, т. е. повѣхъ на направленія одинакія клѣточки, служатъ болѣе для переработыванія сока (для ассимиляціи).

Въ древесинѣ, какъ и въ корѣ, мы находимъ удлиненныя клѣточки, и въ первой, кромѣ того, встрѣчаются особенно длинныя, тонкія сусудистыя трубочки. Но такъ какъ въ древесинѣ происходитъ восхожденіе сыраго сока, то уже поэтому нельзя и предполагать, чтобъ тѣмъ же путемъ совершалось и движеніе нисходящаго сока; заключеніе это впрочемъ доказано и непосредственными наблюденіями. Такимъ образомъ остается одна только ткань коры, въ которой можетъ прологать себѣ путь движущійся образовательный сокъ, и именно онъ нисходитъ по весьма удлиненнымъ лубянымъ клѣточкамъ.

Но такъ какъ не всѣ деревья имѣютъ въ своей корѣ настоящія т. е. вытнутыя въ длину, съ обѣихъ концовъ заостренныя лубяныя клѣточки, (стр. 122), да и самыя клѣточки эти, гдѣ онѣ существуютъ — бываютъ необыкновенно толстостѣнными, а потому мало способными къ эндосмотическому прониканію сгущеннаго сока. — то конечно можно бы усомниться въ томъ, дѣйствительно-ли происходитъ нисхожденіе образовательнаго сока по лубянымъ клѣточкамъ, по крайней мѣрѣ едва-ли можетъ это быть въ старѣйшихъ лубяныхъ клѣточкахъ, которыхъ стѣнки до того утолщены, что въ поперечномъ разрѣзѣ едва замѣтна внутри ихъ полость.

Однако произведенныя опыты заставляютъ предполагать что образовательный сокъ спускается именно въ лубяныхъ клѣточкахъ. Что касается до движенія нисходящаго сока, то доказательствомъ тому уже съ давнихъ поръ признавали такъ называемое кольцеваніе деревъ садоводами. Кольцеваніе, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что на толстой вѣткѣ дерева, послѣ завязи на ней плодовъ, дѣлаютъ кольцеобразный разрѣзъ коры до древесины, или снимаютъ не широкое кольцо коры, вслѣдствіе чего на такой вѣткѣ плоды гораздо лучше развиваются. Изъ этаго заключаютъ — и тщательные опыты новѣйшаго времени подтвердили это — что кольцеваніе прерываетъ образовательному соку путь и вслѣдствіе этого онъ долженъ скопиться выше вырѣзки.

Рис. XXVI.



a b — часть вѣтки обнаженная отъ коры; надъ *a* утолщеніе произведенное нисходящимъ камбемъ; — *bc* умершая и засохшая часть коры; — ниже *cd* приращеніе идетъ при посредствѣ вѣтки *e*.

Если весною на стволѣхъ или на вѣткѣхъ, на аршинъ ниже верхушки, сдѣлать круговую вырѣзку коры, шириною около дюйма, и обнаженное мѣсто древесины старательно обсушить, то по прошествіи года оказывается слѣдующее:

Обнаженная древесина *ab* отнюдь не покрылась новою корою, но является сухою и потемнѣвшею, какъ бы засохшею, да и дѣй-

ствительно древесина въ этомъ мѣстѣ обмерла до нѣкоторой глубины; она не только не образовала новаго годичнаго слоя, но, еслибъ мы измѣрили послѣ снятія кольца коры ея діаметръ, то нашли бы его теперь, вслѣдствіе высыханія на поверхности, даже нѣсколько меньшимъ. Затѣмъ послѣдствія такой вырѣзки для частей вѣтки находящихся надъ и подъ кольцеваніемъ, за это время совершенно различны. Надъ *a* образовалось не только замѣтное утолщеніе, но и вся вѣтка нѣсколько увеличилась въ объемѣ, точно также какъ мы нашли бы на неизображенномъ здѣсь концѣ вѣтки и самыя годичныя побѣги нормально развитыми. Вотъ это то именно утолщеніе *a* и показываетъ, что тутъ было скопленіе сока, который, не имѣя возможности спускаться ниже, образовалъ оное. Совершенно иное мы видимъ ниже круговой вырѣзки. Разстояніе отъ *b* до косой граничной линіи *cd* есть сморщенная и совершенно высохшая кора. Отъ линіи *cd* книзу, гдѣ по лѣвую сторону отходитъ сучекъ *e*, кора снова свѣжа и упруга и сучекъ показываетъ увеличеніе въ объемѣ. Всѣ эти явленія доказываютъ существованіе нисходящаго образовательнаго сока, равно какъ и то, что сокъ этотъ спускается въ корѣ, что кора не нарождается снова на совершенно обнаженномъ отъ нея мѣстѣ и что древесина одна, безъ содѣйствія коры, не можетъ изъ себя воспроизвести новаго слоя древесины.

Такъ какъ мы уже знаемъ, что отпращиваніе листьевъ и древесины состоитъ въ ассимилированіи сыраго восходящаго сока, то для насъ легко объяснимо все, что здѣсь произошло. Когда мы въ концѣ апрѣля сняли кольцо коры, тогда часть вѣтки выше этой вырѣзки и отходящая при *c* боковая вѣточка были покрыты молодыми листиками. Къ нимъ подымался по древесинѣ сырой питательный сокъ, перерабатывался въ нихъ и затѣмъ по корѣ спускался внизъ. Далѣе *a* онъ опускался не могъ, потому что путь его по корѣ былъ здѣсь прерванъ, поэтому онъ долженъ былъ поневолѣ скопиться въ этомъ мѣстѣ, вслѣдствіе чего произошло здѣсь утолщеніе и увеличеніе въ объемѣ, быть можетъ также — нашъ рисунокъ не показываетъ этого — произошло вслѣдствіе этого и образованіе прибавочныхъ почекъ и особенно сильное развитіе боковыхъ вѣтвей. Ниже снятаго кольца коры, переработку сыраго питательнаго сока принимали на себя листья вѣтки *e*, но сокъ этотъ,

такъ какъ онъ вовсе или въ весьма лишь ограниченной мѣрѣ можетъ подыматься вверхъ, не могъ послужить въ пользу части лежащей отъ *c* до *b*, вслѣдствіе чего здѣсь не произошло никакого приращенія и кора совершенно высохла.

Если мы, снявъ кольцо коры, не вытремъ на-сухо оголенную древесину, то на ней остаются нѣжные остатки молодой клѣтчатой ткани, которую въ обыденной жизни называютъ сокомъ, и если непосредственно послѣ операціи наступаетъ прохладная, сырая погода, то эти остатки не только не засыхаютъ, но изъ нихъ даже формируются новыя частички растительнаго тѣла въ видѣ бородавокъ, въ которыхъ мы, при помощи микроскопа, могли бы различить начало образованія слоевъ какъ коры, такъ и древесины. Въ этомъ случаѣ, могло бы быть, что обнаженное мѣсто древесины снова совершенно закроется.

Теперь спрашивается, что произошло бы современемъ съ такою вѣткой. Очевидно, вѣтка стремится залечить нанесенную ей рану, залечиваніе происходитъ прикрытіемъ сверху внизъ лишеннаго коры мѣста и если вырѣзано только весьма узкое кольцо, то такое заживленіе иногда удастся вѣткѣ и часть ея выше вырѣзки можетъ тогда остаться въ живыхъ. Говоримъ неутвердительно потому, что если залечивающая ткань, спускаясь внизъ, наконецъ и достигнетъ нижняго края раны, то все-таки, эта вновь образующаяся ткань никогда не срастается органически съ краемъ раны, а только нарастаетъ сверху. Поэтому здѣсь всегда остается мѣсто, въ которомъ вѣтка легко можетъ быть сломана порывомъ вѣтра. На представленной въ рисунокѣ вѣткѣ переломъ случился бы тѣмъ вѣрнѣе, чѣмъ глубже шло высыханіе лишенной коры древесины, которая подъ конецъ сдѣлалась бы негодною для прохожденія сыраго питательнаго сока.

Послѣ того, какъ мы познакомились съ важнымъ значеніемъ образовательнаго сока для роста и качества ствола, и узнали что этотъ сокъ есть нѣжная ткань, мы уже будемъ называть послѣднюю впредь камбіемъ или образовательною тканью, — названіе о которомъ мы уже и прежде упоминали. Камбій образуется изъ нисходящаго по лубянымъ клѣточкамъ образовательнаго сока и состоитъ изъ тонкостѣнныхъ, вытянутыхъ въ длину клѣточекъ, ко-

торыя своими концами примыкають одна къ другой, почти горизонтальными верхними и нижними стѣнками. Черезъ дѣленіе, растягиваніе и другія преобразованія, изъ этихъ камбіальныхъ клѣточекъ образуются отчасти клѣточки коры, отчасти клѣточки древесины, такъ что камбій буквально втискивается между корой и древесиной.

Мы вѣглянемъ здѣсь кстати на древесное тѣло съ такой точки зрѣнія, которой до сихъ поръ еще не затрогивали. Обыкновенно склонны думать, что древесина и кора суть двѣ, сами по себѣ отдѣльно существующія ткани; хотя и не забываютъ при этомъ, что дерево безъ коры не можетъ ни жить, ни возрастать. Обѣ ткани однако находятся между собой въ тѣснѣйшей связи и образуютъ одно цѣлое. Если глядѣть въ сильную лупу на совершенно ровный поперечный разрѣзъ сучка, то древесина является раздѣленною сердцевинными лучами на клинообразные участки. Это суть древесные пучки, изъ которыхъ каждому принадлежитъ прилежащій кусокъ коры; въ періодъ вегетаціи оба (и древесина и кора) соединены участкомъ камбія, котораго не бываетъ видно въ зимнюю пору, потому только, что къ тому времени камбій уже совершенно превратился съ одной стороны въ ткань коры, съ другой—въ ткань древесины.

Слѣдовательно, стволъ дерева состоитъ изъ множества клинообразныхъ древесныхъ пучковъ, съ прилежащими къ нимъ снаружн участками коры.

Тѣ деревья, которыя раскалываются ровно и прямо, какъ напр. пихтовое и еловое дерево, необходимо заставляють предположить, что потокъ образовательнаго сока и продольное расположеніе и образованіе камбіальныхъ клѣточекъ, слѣдовали въ нихъ по прямой линіи. Но это правило далеко не безъ исключеній. Существуютъ многія явленія, при видѣ которыхъ перестаешь удивляться тому, что вслѣдствіе поверхностныхъ наблюденій, образовательный сокъ долгое время считался жидкостью, свободно протекающей между корой и древесиной.

Ф. XXVII представляетъ подобное странное образованіе. Это лишенный коры, втулкообразный древесинный наростъ дуба, который со многими другими ему подобными уродливостями, былъ пред-

ставленъ въ собраніе нѣмецкихъ естествоиспытателей и врачей въ Карлсруэ и позднѣе былъ переданъ въ мое пользованіе. Такъ какъ тогда о способѣ образованія и о положеніи этого нароста на

Рис. XXVII.



Лишенный коры втулкообразный наростъ дуба *).

*) Извлечено изъ естественно научной народной газеты «Aus der Heimath» изд. авторомъ 1861 г. № 2.

дубѣ ничего, кажется, не было напечатано, то я полагаю, что въ слѣдующихъ строкахъ вѣрно объясню это своеобразное явленіе:

«Въ маѣ, когда деревья въ полномъ соку, и именно когда выработанный молодыми листьями образовательный сокъ нисходилъ по корѣ, у дуба былъ вырванъ ураганомъ толстый сукъ, такъ что въ стволѣ образовалась глубокая дыра.

Нисходящій образовательный сокъ выступалъ изъ подъ коры на верхнемъ краю раны и образовывалъ, сначала небольшія, но быстро увеличившіяся, покрытыя корою бородавки, — какъ это въ миніатюрѣ я видѣлъ осенью 1860 г., послѣ бывшей около Лейпцига бури съ градомъ, на многихъ деревьяхъ; тамъ бородавки свободно выѣшпивались надъ краемъ глубокой раны. Изображенный на нашемъ рисункѣ наростъ дуба представляетъ совершенно такое-же образованіе.»

Такія патологическія образованія бросаютъ иногда яркій свѣтъ на нормальное отправленіе жизни. Спутанно извивающіяся переплетенія древесины, образующія во многихъ мѣстахъ неправильные, замкнутые, многократно другъ друга охватывающіе кружки, неопровержимо указываютъ, что струя камбіальнаго тока, во время движенія, была задержана и разбита на нѣсколько рукавовъ, была отклонена отъ нормальнаго прямого теченія свойственнаго здоровой древесины дуба. Подобное запруженіе нисходящаго сока было обусловлено уничтоженіемъ спокойнаго движенія его внизъ. На свободно висящемъ, вначалѣ еще небольшомъ наростѣ, который прикрѣплялся къ стволу только въ одномъ замѣтномъ и на рисункѣ мѣстѣ, образующаяся кругомъ кора, представляла нѣкоторымъ образомъ мѣшокъ, который и принуждалъ струю, стремящуюся сюда образовательнаго сока, къ искривленіямъ, подобно тому, какъ каменистые берега заставляютъ ручей извиваться, то въ одну, то въ другую сторону. Конечно, одновременно съ поворотами струи сока, онъ мгновенно принималъ форму, преобразовывался въ клѣточки. Камбіальное образованіе «по одежкѣ протягивало ножки», а одежкою была кора.

Дубъ, вязъ и ясень, три дерева съ наибольшими сосудами, даютъ вообще лучшее понятіе о направленіи образующихся изъ камбіи древесинныхъ элементовъ. Чрезвычайно наглядно можно убѣдиться,

какія послѣдствія производитъ запруживаніе струи сока, если весною, вскорѣ послѣ разверзанія листьевъ, облупить кору съ толстаго, почти въ руку, сука, съ котораго напередъ уже, еще зимою, были срублены отходившія отъ него вѣтви, съ оставленіемъ отъ послѣднихъ только маленькихъ пеньковъ. Тогда въ углахъ соединенія сихъ пеньковъ съ сукомъ особенно явственно обнаруживается вліяніе запруды. Извѣстно, что во время разверзанія листьевъ, у дуба только что образовался изъ весенней древесны кружокъ большихъ сосудовъ (стр. 116), которые кажутся на облупленной древесинѣ будто толстыя жлы на рукѣ старика.

Ф. XXVIII представляетъ часть поверхности дубоваго сука, толщиною въ два дюйма, изъ котораго выходили двѣ близкія одна

Рис. XXVIII.



Направленіе большихъ сосудовъ на поверхности дубоваго сука, облупленнаго въ маѣ.

къ другой, до основанія срубанныя вѣтки. Эти послѣднія препятствовали нисходящему нарастанію камбія—мы иначе и не можемъ назвать такое явленіе, какъ нарастаніемъ — и мы видимъ, что здѣсь, именно между обонми пеньками вѣточекъ, многіе сосуды изгибаются зигзагами, а одинъ сосудъ образуетъ даже замкнутое овальное кольцо, другой же проходитъ справа на лѣво между обѣ-

ими вѣтками. Повыше вѣтви, сосуды обходятъ прибавочную почку (о прибавочныхъ почкахъ рѣчь будетъ ниже). Что обѣ вѣтви были уже мертвы, это на нашемъ рисункѣ ясно видно изъ того, что ни одинъ изъ сосудовъ не идетъ отъ нихъ. Наконецъ замѣтимъ здѣсь еще, что за этими длинными сосудами, никогда не развѣтвляющимися, весною, — когда они одни только что готовы, — можно за каждымъ отдѣльно прослѣдить на протяженіи многихъ дюймовъ.

Впослѣдствіи, при изслѣдованіи отдѣльныхъ родовъ деревь, мы будемъ имѣть случай, съ другой цѣлью, возвратиться къ этому интересному явленію, именно при изслѣдованіи такъ называемаго запыливанія и залеченія ранъ на деревь.

Припомнимъ, что мы мысленно стоимъ передъ букомъ, съ цѣлю прослѣдить явленія его жизни въ теченіе одного вегетативнаго періода. Дерево это тогда только начало распускать свой листъ, когда уже установилась теплая погода; однако и за тѣмъ молодой, нѣжный листъ бука, довольно часто, совершенно уничтожается поздними морозами, такъ что тогда въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ свѣжая, красивая зелень превращается въ безобразныя, повислыя на побѣгахъ лохмотья оливковобураго цвѣта и распространяетъ довольно чувствительный запахъ гнили до совершеннаго засыханія листа, что впрочемъ наступаетъ скоро.

Молодые побѣги бука въ удивительно короткое время достигаютъ полнаго развитія и бываютъ до того сочны, что въ первыя дни, пока они не отвердѣли, не могутъ прямо держаться, а виснутъ къ низу, какъ будто вялыя. Затѣмъ, по мѣрѣ того какъ побѣгъ быстро крѣпнетъ, деревенѣетъ и удлиняется, онъ постоянно образуетъ замѣтныя, изгибающіяся отъ листа къ листу колѣнца (часто даже сильнѣе чѣмъ на черт. III. фиг. 9 на стр. 68). Изъ первоначально большей частью горизонтальнаго направленія, побѣгъ мало по малу приподнимается и переходитъ въ направленіе болѣе вертикальное. Падучіе прилистники, замѣнявшіе отчасти въ почкѣ мѣсто покровныхъ чешуекъ, отваливаются тотчасъ послѣ того, какъ укрѣплятся листья — какъ и у многихъ другихъ деревь (у липы, ильма, граба, ольхи) — между тѣмъ внутри дерева невидимо совершается дѣятельный процессъ образованія древесины, такъ что молодой круглый стволъ предъ наступленіемъ зимы ока-

зывается уже замѣтно утолщеннымъ противъ того, какимъ онъ былъ въ мартѣ.

Мы узнали уже, что листья суть существенные кормильцы растенія или по крайней мѣрѣ приготовители пищи, посредствомъ которой дерево, какъ всякое растеніе поддерживаетъ свою жизнь. При этомъ невольно припоминается такой же процессъ въ тѣлѣ животномъ и я пользуюсь этимъ, чтобъ обратить вниманіе на весьма замѣтное различіе существующее въ продуктахъ питанія дерева и питанія высшаго животнаго. Пища переваренная въ желудкѣ лошади и преобразованная за тѣмъ въ кровь, вступаетъ въ эгомъ послѣднемъ видѣ въ малое и большое кругообращеніе, входитъ во всякую часть тѣла, которая и беретъ изъ нее матеріалъ какъ для увеличенія своего объема, пока еще продолжается ростъ, такъ и для постоянного обновленія и возрожденія, что мы и называемъ обмѣномъ веществъ. Уже за долго до того, какъ лошадь вполне выросла, къ тѣлу ея не прибавлялся ни одинъ новый членъ, а развивались только постоянно тѣ члены, съ которыми она родилась, и развивались не такъ, какъ растетъ напр. глыба снѣга, но такъ сказать изнутри кнаружи, внутри, снаружи, вездѣ. Когда за тѣмъ животное выросло, то, если масса его тѣла и можетъ продолжать прибывать, напр. вслѣдствіе особеннаго упражненія мускуловъ, вслѣдствіе обильнаго корма и тому подобнаго, то при этомъ увеличиваются только уже имѣющіяся ткани (мускулы, жиръ) и опять на тотъ же ладъ, какъ мы только что сказали, но не нарастаетъ ни одного новаго мускула, ни одной новой кости. Животное тѣло живетъ безраздѣльно и одновременно всѣми своими частями, какъ одно цѣлое; голова лошади имѣетъ тѣже части, какія въ ней уже существовали когда лошадь была еще жеребенкомъ; во все это время она только многократно обновилась во всѣхъ своихъ тканяхъ чрезъ обмѣнъ веществъ (выпаденіе зубовъ и волосъ естественно не опровергаетъ этого правила).

Совсѣмъ другое находимъ въ деревѣ. Мы видѣли, что приготовленный, при посредствѣ листьевъ, образовательный сокъ не проникаетъ внутрь тѣла дерева, съ цѣлью обновить и увеличить тамъ находящіяся уже части и ткани какимъ-бы нибыло образомъ,—расширеніемъ ли ихъ, обмѣномъ ли веществъ; нѣтъ образовательный

сокъ всегда употребляется для новообразованій, — онъ производитъ или новыя массы ткани, которыя къ подобнымъ имъ присоединяются налеганіемъ и всегда оставляютъ на рубежѣ соединенія замѣтные признаки, какъ напр. въ древесинѣ, корѣ и годичныхъ побѣгахъ; или же образовательный сокъ расходуется періодически на произведеніе нѣкоторыхъ частей, въ замѣнъ потерянныхъ, напр. на листья и цвѣты. Но всѣ эти новообразованія, суть не болѣе, какъ прибавленія къ уже существующему, или повторенія прежде бывшаго.

Еще далеко не рѣшено, въ томъ ли смыслѣ происходитъ обмѣнъ веществъ въ деревѣ и вообще въ растеніи, какъ происходитъ онъ въ тѣлѣ животномъ, т. е. обновляется ли напр. чрезъ обмѣнъ веществъ, при сохраненіи элементарной формы, древесина ствола въ своихъ старѣйшихъ слояхъ, такъ чтобы въ старомъ деревѣ, столѣтняя древесина успѣла и сто разъ обмѣнять, возродить и обновить свои вещества, какъ это бываетъ съ животнымъ тѣломъ, напр. трудящаяся рука старика, хотя и есть все та же рука, которая была у него 50 лѣтъ назадъ, но съ тѣхъ поръ она чрезъ обмѣнъ веществъ уже много разъ обновилась въ своихъ составныхъ частяхъ. Многія явленія говорятъ въ пользу того, что стѣнки клѣточекъ старѣйшихъ частей дерева только утолщаются, чрезъ внутреннее отложеніе древесиннаго вещества и пропитываются вступающими въ нихъ растворами, но что собственно существующая матерія клѣточекъ не обновляется.

При такомъ сравнительномъ разсмотрѣніи жизни дерева и жизни животнаго, нами овладѣваетъ однако нѣкоторое сомнѣніе относительно того, не слѣдуетъ ли допустить нѣкоторыя исключенія въ высказанномъ нами различіи. Развѣ листъ, со времени появленія своего въ возникающей почкѣ въ видѣ весьма простаго зачатка, и до полнаго своего раскрытія, растетъ не такъ же, какъ и животное, т. е. развѣ растетъ не во всѣхъ своихъ частяхъ, такъ сказать «изнутри кнаружи, внутри, снаружи, вездѣ» (какъ мы выразились объ этомъ раньше)? Да, по крайней мѣрѣ весьма сходно. Но это относится исключительно только къ листьямъ, а не ко всему дереву. При этомъ припоминается нами сказанное на стр. 14 объ индивидуальности въ царствѣ растеній. Лошадь есть особь (indivi-

diuum), а потому имѣетъ нераздѣльный, замкнутый въ себѣ, такъ сказать пропикающій все тѣло ростъ, и такъ какъ она долго живетъ, и при этомъ всѣ ея органы дѣйствуютъ въ совокупности, во едино, до самыхъ мельчайшихъ частицъ тканей, для произведенія явленій жизни, то уже это необходимо обуславливаетъ обмѣнъ веществъ. Если же дерево не выказываетъ подобныхъ явленій, напротивъ, если воспринятые имъ питательныя вещества производятъ только повторенія періодически тераемыхъ частей (листьевъ) и прибавленія къ уже существующимъ, постояннымъ частямъ (стволовымъ и корневымъ образованіямъ), то мы находимъ въ этомъ физиологическое доказательство къ оправданію высказаннаго нами прежде воззрѣнія, что дерево вовсе не есть особь. Запомнивъ эти намеки, читатели вѣрнѣе будутъ понимать жизнь дерева и на своихъ прогулкахъ по лѣсу подмѣтятъ на деревьяхъ множество отдѣльныхъ явленій, справедливо заслуживающихъ вниманія, но быть можетъ ускользавшихъ отъ нихъ до этого.

Такъ напр. воспроизведеніе, потерянныхъ нормальнымъ путемъ (паденіе листьевъ) или насильственнымъ образомъ частей дерева, находится въ полномъ согласіи съ тѣмъ положеніемъ, что дерево не есть особь, и въ этомъ смыслѣ существенно отличается отъ животнаго воспроизведенія. Саламандра, у которой Спаланцани отрѣзывалъ хвостъ, воспроизводила его въ прежнемъ мѣстѣ изъ срѣзанной поверхности оставшагося кончика, потому что образовательная жизнь находится нераздѣльно во всѣхъ частяхъ, въ каждой ткани. Вѣтка, на которой листъ объѣденъ гусеницами, хотя тоже вновь воспроизводитъ листья, но никогда не на томъ же самомъ мѣстѣ, гдѣ сидѣли прежніе; а если гусеница оставила кончикъ листового черешка, — то изъ него никогда не вырастаетъ новый листъ; листъ выступаетъ или изъ существующей уже пазушной, или изъ прибавочной почки, и всегда на другомъ мѣстѣ. Воспроизведенный саламандрою хвостъ, нѣкоторымъ образомъ, тотъ же, что и потерянный, — между тѣмъ вновь воспроизведенный листъ другой. Первый есть часть воспроизведенная; послѣдній — невоспроизведенная, а просто новая особь; быть можетъ даже собственно воспроизведенія вовсе не существуетъ въ царствѣ растений, или оно весьма лишь ограничено. Заживаніе раны на стволѣ, чрезъ заплываніе мѣ-

ста на которомъ мы срѣзали вѣтку, вовсе не есть воспроизведеніе отнятой коры и древесины; оно не болѣе какъ захватъ, въ свою пользу, нисходящимъ по корѣ образовательнымъ сокомъ, новой поверхности, и не имѣетъ къ срѣзанной вѣткѣ никакого отношенія. Если даже во время сильнаго развитія листа, — этой растительной особи — мы срѣжемъ у него кусочекъ ткани, то она никогда не будетъ воспроизведена.

Такъ какъ это сравненіе животнаго съ растеніемъ, еще разъ заставило насъ вернуться къ значенію листьевъ въ жизни растенія, то кстати замѣтимъ здѣсь, что у нѣкоторыхъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ и вообще у многихъ растений, листья ни чуть не способствуютъ цвѣтенію, по крайней мѣрѣ въ тѣсномъ смыслѣ этого слова т. е. питанію цвѣтовъ до того времени, когда по отмираніи лепестковъ вѣнчика и тычинокъ не начнутъ образоваться сѣмена. Это случается именно у тѣхъ древесныхъ породъ, которыя цвѣтутъ до появленія листьевъ, напр. у терновника, тополя, ясеня, вяза, ольхи, и нѣкоторыхъ видовъ ивы, у которыхъ въ періодъ цвѣтенія вовсе еще и листьевъ не существуетъ, и они появляются даже у нѣкоторыхъ не мало спустя послѣ, когда оплодотвореніе уже давно совершилось, такъ что напр. мужскія сережки оспы успѣваютъ опасть, прежде чѣмъ начинается распусканіе листовыхъ почекъ. Напротивъ образованіе плодовъ и созрѣваніе всхожихъ сѣмянъ невозможно безъ участія въ питаніи листьевъ.

Букъ, котораго мы избрали ближайшимъ образомъ для нашихъ наблюденій, — принадлежитъ къ деревьямъ, цвѣтущимъ одновременно съ распусканіемъ листьевъ, въ чемъ сходны съ нимъ грабъ, дубъ, береза, все наши виды клена, многіе виды пль. Лишь немногія деревья цвѣтутъ послѣ появленія листьевъ, такъ что послѣ окончанія полного раскрытія листьевъ до начала распусканія цвѣтовъ проходитъ нѣкоторое время. Это случается собственно только у липы и ниже мы узнаемъ что такое явленіе есть слѣдствіе преждевременности, проленсіи, актиѳинаціи (стр. 87).

Помимо такого несовпаденія сроковъ цвѣтенія и распусканія листьевъ, самое время цвѣтораспусканія деревьевъ и кустарниковъ бываетъ различно. Ранѣе всѣхъ цвѣтутъ ольха и лѣщина, всѣхъ позднѣе, въ началѣ іюля, липы.

Большинство собственно нашихъ лѣсныхъ деревь, имѣють цвѣтки раздѣльнополыя, которыя, по выраженію Линнеевой системы, образуютъ на деревьяхъ или однодомство или двудомство, т. е. или мужскіе и женскіе цвѣты находятся рядомъ на одномъ и томъ же деревѣ (однодомные) какъ у бука, или одно дерево носитъ только мужскіе, другое — только женскіе цвѣты (двудомныя), какъ у осины. Клены и липы принадлежатъ къ небольшому числу тѣхъ лѣсныхъ деревьевъ, которыя имѣють цвѣтки смѣшанныя, двуполыя. При однодомности необходимо, чтобъ возлѣ деревъ съ женскими цвѣтами стояли, по близости, деревья съ мужскими, для того чтобъ могло произойти оплодотвореніе. Впрочемъ, нѣтъ необходимости, чтобъ оба стояли въ непосредственномъ сосѣдствѣ, потому что цвѣточная пыль, цвѣтень, разносится далеко вѣтрами.

Объ особенныхъ явленіяхъ жизни, проявляющихся въ цвѣтеніи и созрѣваніи плода, будетъ сказано при изслѣдованіи отдѣльныхъ родовъ деревь; здѣсь же укажемъ только на не рѣдко случающееся въ растительномъ царствѣ явленіе, что сосновыя сѣмена вызрѣвають только позднюю осенью слѣдующаго года и что выпаденіе ихъ изъ раскрывающихся шишекъ происходитъ только весною, по прошествіи со времени цвѣтенія двухъ лѣтъ. Рѣзкую противоположность къ такой медленности вызрѣванія сѣмени представляетъ ильмъ, цвѣтушій въ началѣ апрѣля, а въ концѣ мая приносящій уже снѣдлыя сѣмена.

Такъ какъ дерево не есть замкнутая въ себѣ особь и такъ какъ потому развитіе его не стѣснено столь опредѣленными сроками времени, какъ у животныхъ, подчиняющихся въ этомъ болѣе постояннымъ правиламъ, то естественно и наступленіе возраста возмужалости т. е. начало произведенія деревомъ плодовъ, обуславливается совершенно иными причинами, чѣмъ у животныхъ. Ни для одного дерева нельзя съ точностью опредѣлить, какъ это возможно для животныхъ, въ какомъ возрастѣ станетъ оно приносить плоды.

Только вообще и приблизительно можно указать въ какомъ возрастѣ это обыкновенно случается, но на это могущество вѣшнихъ вліяній имѣетъ почти такое же рѣшительное значеніе, какъ и внутренний законъ; такъ напр. извѣстно, что при искусномъ подрѣ-

зываніи плодовыхъ деревъ можно заставить ихъ приносить плоды раньше обыкновеннаго.

Не трудно понять, что время приношенія плодовъ наступаетъ раньше въ деревьяхъ, которыхъ жизнь вообще кратковременна и что наоборотъ позже въ деревьяхъ съ долгимъ вѣкомъ.

Лиственница раньше другихъ становится возмужалою, или правильнѣе, начинаетъ раньше цвѣсти, однако цвѣты появляющіеся иногда уже на 10 — 12 лѣтнемъ деревцѣ, вообще еще не доставляютъ всхожихъ сѣмянъ. Въ тѣсномъ насажденіи букъ начинается производить сѣмена рѣдко ранѣе 70 лѣтъ, а въ высокихъ, суровыхъ мѣстностяхъ и еще позже. Такъ какъ для лѣсовозращенія весьма важно знать средній возрастъ дерева, когда оно начинаетъ производить всхожія сѣмена, то въ каждой лѣсной дачѣ должно изслѣдовать когда, смотря по климату, мѣстоположенію и почвѣ, наступаетъ тотъ срокъ для господствующихъ древесныхъ породъ, и за тѣмъ младше этаго возраста не должно назначать лѣсъ къ срубкѣ;—такъ что возрастъ съ котораго начинаютъ родиться сѣмена есть нисшій предѣлъ для опредѣленія силъности лѣса.

Теплая и довольно сухая почва благоприятствуетъ болѣе нежели холодная и влажная, раннему наступленію и частому повторенію богатыхъ урожаемъ сѣмянъ (такъ называемыхъ сѣменныхъ годовъ). Что касается повтореній богатыхъ урожаевъ сѣмянъ, то въ отношеніи плодовыхъ деревъ, въ садахъ давно уже извѣстенъ, но тѣмъ не менѣе замѣчателенъ фактъ, что деревья не въ каждомъ году цвѣтутъ одинаково богато, и что въ нѣкоторые годы даже и вовсе не цвѣтутъ; поэтому то лѣсничій прямо отличаетъ «сѣменные годы», наступленія которыхъ иногда приходится долгое время ждать ему понапрасну.

Изъ всѣхъ явленій, изъ которыхъ слагается жизнь дерева, можно повидимому вывести, что дерево, прежде чѣмъ можетъ начать обезпеченіе продолженія своего рода произведеніемъ сѣмянъ, должно напередъ упрочить свое собственное существованіе. Такъ какъ большинство цвѣтковъ является гораздо чаще на укороченныхъ (стр. 80), нежели на длинныхъ побѣгахъ, и такъ какъ старыя деревья на верхушкѣ гораздо чаще производятъ укороченные, а не длинные побѣги, то поздній возрастъ возмужалости деревъ находится съ этими явленіями въ органической связи.

Что касается до распредѣленія цвѣтовъ на деревь, то въ этомъ отношеніи существуетъ то замѣчательное различіе, что у однихъ деревь цвѣтки являются на старыхъ прошлогоднихъ, у другихъ на молодыхъ, новыхъ побѣгахъ. На прошлогоднихъ побѣгахъ цвѣты появляются у всѣхъ породъ цвѣтущихъ до разверзанія листьевъ (стр. 201). Огладывая разсмотрѣніе всѣхъ подробностей до описанія отдѣльныхъ породъ, мы здѣсь упомянемъ только объ исключительномъ случаѣ, что у березы мужескіе цвѣты висятъ на старыхъ, прошлогоднихъ, а женскіе на молодыхъ побѣгахъ.

Въ отношеніи размѣщенія цвѣтовъ на верхушкѣ дерева замѣчается иногда также соблюденіе опредѣленныхъ правилъ. Цвѣтки располагаются то довольно равномѣрно по всей вершинѣ, когда дерево находится уже въ полномъ возрастѣ плодоношенія, какъ у дуба и бука; то являются цвѣтки преимущественно въ одномъ какомъ либо участкѣ короны, какъ напр. у пихты и ели болѣе въ верхнихъ, чѣмъ въ нижнихъ частяхъ ея, тогда какъ у родственной имъ сосны—цвѣтки раскинуты равномѣрно по всей вершинѣ.

Мы приближаемся къ концу вегетативнаго періода, для изслѣдованія котораго выбрали руководящимъ примѣромъ — букъ.

Наступаетъ осень съ своимъ листопадомъ. Однако этому предшествуетъ еще измѣненіе въ цвѣтѣ листьевъ, которое сообщаетъ нашимъ листовымъ лѣсамъ переходящій, грусть навѣвающій видъ. При этомъ деревья тоже выказываютъ свои различныя особенности. Ольха не измѣняетъ цвѣта и листья ея опадаютъ зелеными, тогда какъ березовые листья, предъ опаденіемъ, принимаютъ свѣтложелтый, какъ охра цвѣтъ. Вообще желтый цвѣтъ является, какъ всѣмъ знакомый, господствующимъ въ осеннемъ нарядѣ лѣсовъ. Особенно яркій, почти померанцовый, онъ бываетъ у бука, такъ что осенью отраженіе свѣта съ опавшаго на землю листа разливаешь въ букетѣ лѣсу необыкновенный блескъ. На дикой вишнѣ листъ окрашивается осенью довольно чистымъ и яркимъ карминноокраснымъ цвѣтомъ. Всего мрачнѣе смотритъ дубъ, когда листъ его уже на деревь перешелъ изъ желтаго цвѣта въ бурый.

Переходъ зеленаго въ осенніе цвѣта совершается или равномѣрнымъ измѣненіемъ краски по всей пластинкѣ листа, такъ что зеленый листъ весь болѣе и болѣе желтѣетъ, или постепеннымъ

по частямъ замѣщеніемъ зеленаго цвѣта осеннею окраскою, подобно тому, какъ на пропускной окрашенной синею растительною краскою бумажкѣ, если одинъ край ея погрузить въ кислоту, мы видимъ, что по мѣрѣ просачиванія кислоты кверху бумажка краснѣетъ полосами.

При этихъ измѣненіяхъ цвѣта, на листьяхъ являются нерѣдко красивые рисунки и узоры, напр. на листьяхъ березы и остролистнаго клена, гдѣ ходъ измѣняющагося цвѣта обусловливается расположеніемъ главныхъ боковыхъ жилокъ.

Перемена въ цвѣтѣ основывается на превращеніи листозелени (хлорофилла), въ желтый (ксантофилъ) и красный (эритрофилъ) пигменты. Листозелень, причина зеленаго цвѣта повсюду, во всемъ царствѣ растений, является подъ микроскопомъ въ формѣ маленькихъ шариковъ, большею частью прилегающихъ къ внутренней стѣнкѣ клѣточекъ, нерѣдко впрочемъ выполняющихъ всю ея полость;—шарики эти однако не состоятъ сплошь изъ красящаго вещества, но суть маленькіе, безцвѣтные зернышки, покрытые воскоподобнымъ хлорофилемъ. Ближайшія причины измѣненія листозелени, должно искать въ ея химическихъ и физическихъ свойствахъ; но до сего времени причины тѣ не вполне еще опредѣлены. Во всякомъ случаѣ, измѣненіе происходитъ не исключительно отъ однихъ внѣшнихъ причинъ, потому что въ продолженіе всего лѣта нерѣдко можно найти между зелеными, отдѣльные листья съ осенней окраской.

У вѣчно-зеленыхъ деревьевъ, какъ извѣстно, не бываетъ осенней окраски листьевъ, и если зимой хвойные лѣса намъ кажутся темнѣе и зелень ихъ менѣе чистою, то это лишь оптический обманъ, вызванный свѣтоотражающей, ослабительной бѣлизной снѣга. Нѣкоторыя исключенія изъ этого общаго правила заслуживаютъ тѣмъ большаго вниманія, что они доказываютъ, что зеленый цвѣтъ измѣненный осенью, съ наступленіемъ весны снова восстанавливается совершенно чистымъ. Листья падуба *Plex aquifolium*, дерева весьма несправедливо названнаго пѣмцами колючею пальмою (*Stechpalme*), во время зимы бываютъ до того мутнаго, чернозеленаго цвѣта, что ихъ легко можно счесть померзшими. Однако съ наступленіемъ лѣта, эти самые листья снова получаютъ, особенно яркій и чистый

у этого растенія, зеленый цвѣтъ. Тоже самое бываетъ у плюща и у жизненнаго дерева (Thuja).

Долгое время имѣли весьма смутное понятіе о причинахъ осенняго опаденія листьевъ; явленіе это объяснялось весьма разнообразно, но изъ всѣхъ существовавшихъ мнѣній самымъ неосновательнымъ было то, что вполне образующаяся къ осени почка должна оттолкнуть тѣсно возлѣ нея стоящій листъ.

Если мы въ тихій и теплый осенній день обратимъ вниманіе на листопадъ, то стоя подъ кленомъ или осокоремъ, услышимъ надъ собою то здѣсь, то тамъ слабый трескъ, хотя ни малейшій вѣтерокъ не шелеститъ листьями. Трескъ этотъ производится отскакиваніемъ листа, который вслѣдъ затѣмъ и падаетъ къ нашимъ ногамъ. Если мы осторожно срѣжемъ у одного изъ названныхъ деревьевъ вѣтку, покрытую еще листьями, но совсѣмъ ужъ готовыми отпасть, то самымъ легкимъ прикосновеніемъ мы можемъ оттолкнуть послѣдніе. И уже нѣсколько недѣль предъ тѣмъ замѣтить можно, что листъ почти съ каждымъ днемъ легче, да легче отдѣляется отъ вѣтки, не производя на поверхности ея настоящей раны, между тѣмъ какъ въ лѣтнюю пору оторвать листъ можно было только насильственно, и при томъ лѣтомъ оторванный листъ оставляетъ, на мѣстѣ гдѣ былъ прикрѣпленъ, признакъ насилія, котораго очертаніе не ограничивается одною площадью знакомаго уже намъ листового рубца (стр. 66), какъ это напротивъ бываетъ при осеннемъ листопадѣ. Изъ этого слѣдуетъ, что по отпаденіи осенью листа, остающійся листовою рубецъ есть именно та поверхность, на которой всегда готовится и заканчивается отдѣленіе ткани и что послѣдняя до отдѣленія листа, по крайней мѣрѣ отчасти, неразрывно переходила изъ вѣтки въ основаніе листового черешка, о чемъ ясно свидѣтельствуютъ на рубцѣ слѣды сосудистыхъ пучковъ (стр. 66).

Отпаденіе листа происходитъ вслѣдствіе образованія тонкаго пробковаго слоя, — какъ уже было мною упомянуто въ примѣчаніи на стр. 129. Мы познакомились тамъ съ этой пробковой тканью и съ ея двоякимъ назначеніемъ: во первыхъ, способствовать раздѣленію отмирающихъ частей растенія отъ остающихся живыми, и во-вторыхъ, залечивать происходящія отъ этого отдѣленія или отъ какой-либо другой причины раны, предохраненіемъ ихъ отъ внѣш-

нихъ вліяній. Мы видѣли уже при образованіи коры, и теперь снова убѣждаемся, что пробковое вещество удовлетворяетъ одновременно тому и другому назначенію; пробковый слой отдѣляетъ отжившій листъ отъ вѣтки и вмѣстѣ съ тѣмъ уже впередъ залечиваетъ происходящую при этомъ рану. Такой пробковый слой, спящій въ мѣстѣ сочлененія листового черешка и образующій тутъ массу рубчика, мы видимъ на расколотой вѣткѣ ясени на ф. III, 2. на стр. 68, гдѣ этотъ слой означенъ буквою *n*.

Извѣстно, что продолжительная засуха въ срединѣ лѣта производить, по крайней мѣрѣ отчасти, несвоевременное опаденіе листьевъ, и что первые заморозы могутъ существенно ускорить оное.

Не всѣ роды деревьевъ и не всѣ деревья одного рода вполне сбрасываютъ листву. На ясени, кленѣ, ольхѣ, тополѣ обыкновенно не остается ни одного листа, тогда какъ на верхушкѣ даже старыхъ дубовъ и грабовъ почти всегда сохраняется незначительное число ихъ. Особенно часто и крѣпко удерживаютъ на зиму засохшіе листья молодые дубы, буки и грабы, у которыхъ они окончательно опадаютъ только весною предъ самымъ почкораспусканіемъ, такъ что въ это время мы можемъ видѣть рядомъ покрытую уже молодыми листьями черемуху — одно изъ наираниѣе распускающихся деревьевъ — и одѣтый сухими листьями дубовый стволѣкъ.

Такое полное сохраненіе деревомъ засохшихъ листьевъ — явленіе особенно свойственное дубу — не должно смѣшивать съ отдѣльными пучками листьевъ, остающихся иногда во множествѣ во всю зиму на деревѣ. Последнее явленіе, — такъ называемыя большія гнѣзда гусеницъ — происходятъ отъ знакомаго золотистаго шелкопряда, *Liparis chrysorrhoea*, котораго гусеница, являясь изъ яицекъ осенью, зимуетъ въ такихъ листовыхъ гнѣздахъ, не опадающихъ только потому, что черешки листьевъ плотно прикрѣпляются паутиновидными нитями къ вѣткѣ. Подобное же явленіе представляютъ и маленькія, большей частью изъ одного листа состоящіа гнѣздышки, устраиваемыя на зиму гусеницею дневной бабочки бѣлянки *Pontia Crataegi*.

Лиственница правильнымъ опаденіемъ своего хвоя, въ чемъ она сходствуетъ съ листовыми деревьями, составляетъ переходъ отъ послѣднихъ къ вѣчно-зеленымъ хвойнымъ лѣсамъ. Хвой ея остав-

леть по себѣ на вѣткѣ, такіе же лѣственно очерченныя рубчички, какъ и листья лиственныхъ деревь.

Но и хвои остальныхъ зеленѣющихъ зимою деревь остается на нихъ также не вѣчно, а чрезъ нѣсколько лѣтъ она падаетъ, у однихъ породъ дерева раньше, у другихъ позже; въ этомъ отношеніи существуетъ различіе даже у одной и той же породы, смотря по возрасту дерева. При легкости, съ какою можно опредѣлить возрастъ вѣтки на хвойномъ деревѣ и на верхушкѣ стараго дерева (стр. 175) очень не трудно узнать сколько лѣтъ держался на деревѣ хвои, прежде нежели онъ отпалъ.

Всего дольше хвои остается на пихтѣ, такъ что на главной оси дерева, на верхушкѣ ствола, часто можно видѣть осьми или девятилѣтній хвои, причемъ далекое разстояніе между иглами, въ сравненіи съ таковымъ же разстояніемъ у молодыхъ побѣговъ, показываетъ также, что междоузлія ствола, даже послѣ одревѣненія, нѣсколько вытягиваются въ длину. Сосновый хвои она падаетъ обыкновенно въ третьемъ году. Впрочемъ это разнообразится, смотря по почвѣ, по тѣсному или просторному стоянію и по возрасту деревь. Поэтому выраженіе «вѣчно зеленѣющій» должно понимать въ буквальный смыслъ, т. е. хвойныя деревья, за исключеніемъ лиственницы, всегда зелены, а не въ томъ, что будто они никогда не теряютъ свой хвои. Все равно какъ выраженіе «вѣчный снѣгъ» должно понимать такъ, что на извѣстной высотѣ снѣгъ лежитъ постоянно, но никакъ не одинъ и тотъ же снѣгъ безсмысленно.

Теперь, что касается до зимней жизни деревь, то она, (если мы не хотимъ пускаться въ частности, еще весьма недостаточно изслѣдованнаго, непосредственнаго вліянія теплоты на жизнь клѣточки, — что было бы здѣсь неумѣстно) имѣетъ малое соотношеніе къ нашему изслѣдованію лѣса. Въ главныхъ своихъ явленіяхъ, жизнь деревь во время мороза, какъ это очевидно для всякаго, покоится; однако весьма вѣроятно — и отчасти дознано наблюденіями — что внутренняя жизнь пробуждается и во время зимнихъ мѣсяцевъ съ наступленіемъ теплой погоды. Слѣдовательно зимній сонъ деревь не связанъ съ временемъ, но зависитъ отъ химическихъ и физическихъ условій, между которыми теплота есть одинъ изъ наиболѣе вліяющихъ.

Въ лѣсахъ нашихъ мы, правда, мало замѣчаемъ слѣдовъ отъ поврежденія морозомъ, однако мелкихъ и потому не очень замѣтныхъ поврежденій такого рода встрѣчается множество, послѣ каждой нѣскольکو суровой зимы. Бывали даже зимы, въ которыя совершенно вымерзли многія старыя деревья, особенно пихты, буки и дубы. Изъ такихъ зимъ самую дурною славою пользуется зима съ 1788 на 1789 годъ.

Что при сильномъ морозѣ соки деревь очень часто замерзаютъ, не причиняя имъ смерти и что вслѣдствіе сокращенія древесины у толстыхъ стволовъ, преимущественно лиственныхъ породъ, образуются морозобонны — это фактъ, въ которомъ теперь уже нельзя болѣе сомнѣваться. Почки, въ которыхъ жизнь еще не начинала пробуждаться, кажется, не страдаютъ даже отъ сильныхъ морозовъ. Для хвойныхъ деревь, не теряющихъ иголъ и зимою, сильный морозъ не совсѣмъ безвреденъ: такъ напримѣръ иголы молодыхъ елокъ желтѣютъ. Впрочемъ они, какъ и прочія деревья, болѣе защищены отъ мороза, если они зимою не согрѣваются солнцемъ.

Большой вредъ приписываютъ тающей ожеledi, когда въ теплый солнечный день сильно нагрѣвается одна сторона ствола и сучьевъ, послѣ того какъ она была выставлена дѣйствию сильного мороза.

Всего вреднѣе зимній холодъ дѣйствуетъ на лѣсныя деревья, когда вслѣдствіе быстрого наступленія зимы вымерзаютъ побѣги нынѣшняго года не успѣвшіе еще вполне одревѣнѣть, или же вымерзаютъ не совсѣмъ еще созрѣвшая осенняя древесина новаго годового слоя (стр. 116).

Прежде нежели станемъ говорить о вѣкѣ дерева и о естественной смерти его, намъ слѣдуетъ познакомиться еще съ однимъ явленіемъ, относящимся къ жизни дерева, именно съ способностью его давать поросль.

Извѣстно что многія породы деревь — всѣ лиственные почти всегда — если стволъ срубить близко къ землѣ, то изъ пня являеяся поросль, даже если дерево было уже очень старо. Что это не можетъ быть названо воспроизведеніемъ въ томъ смыслѣ, какой имѣетъ это слово въ отношеніи къ животному, намъ понятно само собой, послѣ того что было сказано объ этомъ на стр. 199.

Побѣгопроизводительная способность пня и корней основывается единственно на образованіи такъ называемыхъ прибавочныхъ или побочныхъ почекъ, т. е. такихъ, которыя выходятъ не изъ пазухи листа (мы знаемъ что пазухой называютъ верхній уголь, который образуетъ листъ при его сочлененіи съ вѣткой), но на какомъ бы то ни было другомъ мѣстѣ старѣйшей оси. Поэтому мы называемъ настоящія, въ пазухѣ листа образовавшіяся почки — осевыми и пазушными; кромѣ того къ настоящимъ принадлежитъ также и стоящая на концѣ вѣтки — конечная или верхушечная почка. О настоящихъ почкахъ мы уже говорили на стр. 69, гдѣ мы называли пазушныя почки боковыми.

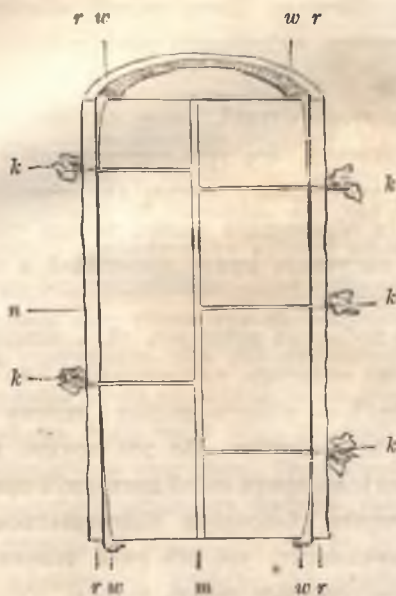
Образованіе прибавочныхъ почекъ, если можно такъ выразиться, далеко не столь предразсчитано-правильное, какъ образованіе почекъ пазушныхъ, являющихся почти сразу послѣ перваго развитія листа, въ пазухѣ котораго имъ назначено помѣститься. Прибавочная же почка можетъ появляться на такихъ мѣстахъ оси растеній, гдѣ первоначально не было никакихъ подготовленій къ ея образованію.

Нужно однако же различать настоящія побочныя почки отъ такъ называемыхъ спящихъ глазковъ: послѣднія суть такія почки, которыя въ теченіи многихъ лѣтъ существовали незамѣтно въ зачаточномъ видѣ, покоясь до своего внезапнаго пробужденія, вызываемаго особенными, благопріятными обстоятельствами. Говорятъ, что именно отъ такихъ спящихъ почекъ происходитъ столь часто замѣчаемое появленіе побѣговъ изъ старой коры на сильно обрѣзанныхъ деревьяхъ. Можетъ быть слѣдующій случай способенъ объяснить происхожденіе побочной почки и ея выступаніе, безъ ея такъ сказать предварительнаго предначертанія.

Въ маѣ 1840 г. я срѣзалъ у серебристаго тополя (*Populus alba*), только что покрывшагося совершенно еще молодой листвою, обрубокъ въ 1 футъ длины и около 4-хъ дюймовъ толщины и поставилъ его къ стѣнѣ на полу, возлѣ моего рабочаго стола, слѣдовательно въ прохладномъ тѣнистомъ и сухомъ мѣстѣ. Здѣсь кусокъ этотъ былъ мною забытъ, а когда онъ три недѣли спустя снова попался мнѣ на глаза, то я нашелъ на немъ множество уже успѣвшихъ засохнуть листочковъ, выступившихъ изъ побочныхъ

почекъ въ корѣ, толщина которой была $\frac{1}{2}$ дюйма (фиг. XXIX). На верхнемъ и нижнемъ поперечныхъ сѣзяхъ обрубка, образовались изъ находившагося въ корѣ въ минуту срубки дерева, запаснаго образовательнаго сока и вѣроятно при участіи распустившихся изъ побочныхъ почекъ листьевъ, въ $1\frac{1}{2}$ линіи толщиной кольцообразные валики (w), изъ которыхъ находившійся на нижней поверхности, на которой стоялъ обрубокъ, былъ нѣсколько приплюснутъ. Это наплывшее сверху и снизу древесинное кольцо — начавшееся такъ называемое заплываніе — быстро уменьшалось къ срединѣ обрубка ($n k$) и здѣсь новый древесный слой былъ почти не замѣтенъ ($n k$).

Рис. XXIX.



Обрубокъ десятилѣтняго серебристаго тополя; $r r r r$ кора; $k k k k$ пять побочныхъ почекъ; $w w w w$ наплывное кольцо; $n k$ мѣсто, гдѣ еще не отложился тотъ слой древесины, который произвелъ наплывное кольцо, m сердцевина.

На поверхности расколотаго вдоль пополамъ обрубка, видно было то, что наглядно показываетъ намъ схематическій рисунокъ XXIX. Изъ него можно повидимому съ точностью заключить, что побочныя почки выступали изъ сердцевинныхъ лучей, которыхъ на нашемъ рисункѣ пять. Эти, находившіеся на одной прямой линіи

съ побочными почками, сердцевинные лучи, были значительно шире и толще остальных, окрашены въ бурый цвѣтъ (быть можетъ вслѣдствіе засыханія) и оканчивались на поверхности древесины бугорками, которымъ соотвѣтствовали углубленія на внутренней сторонѣ коры. Эти сердцевинные лучи оказывали удивительное дѣйствіе на возлѣ лежащія, весьма удлиненные, клѣточки и сосуды древесины. Именно послѣднія въ ближайшемъ сосѣдствѣ сердцевиннаго луча вверху и внизу были нѣсколько отклонены отъ своего прямого пути, загибаясь кнаружи, какъ будто они были отодвинуты сердцевиннымъ лучемъ или, скорѣе, протекающимъ по немъ въ этомъ направленіи сокомъ, точно такъ, какъ это могъ бы сдѣлать вбитый въ дерево тупой гвоздь. Такое явленіе обыкновенно не замѣчается въ древесинныхъ клѣточкахъ тамъ, гдѣ онѣ проходятъ мимо сердцевиннаго луча.

Мы видимъ въ этомъ случаѣ, если будемъ судить о немъ по очевиднымъ результатамъ, что тутъ содержавшійся въ обрубкѣ образовательный сокъ, употребленъ частью для образованія побочных почекъ, частью для образованія новаго кольца утолщенія, которое въ видѣ наплыва выступило между древесиной и корой на обѣихъ срѣзанныхъ поверхностяхъ.

Не были ли эти побочныя почки изъ тѣхъ, которыя мы только что отмѣтили названіемъ спящихъ, слѣдовательно уже существовавшихъ въ зачаточномъ видѣ — рѣшить нельзя, потому что я предварительно не осмотрѣлъ обрубка. Но это трудно допустить, и вѣроятно мы здѣсь имѣемъ предъ собою настоящія прибавочныя почки, только что возникшія, благодаря благоприятному случаю. При этомъ надо еще припомнить что всѣ виды тополя въ высокой степени обладаютъ способностью давать поросль.

Что касается мѣста, гдѣ именно на деревѣ появляются побочныя почки, и вслѣдствіе ихъ «поросль», то насчетъ этого каждый самъ себѣ можетъ дать отвѣтъ, припомнивъ безвершинную иву и прогулки по кустарнымъ низкоствольнымъ лѣсамъ.

Въ лѣсоводствѣ различаютъ обыкновенно четыре мѣста, гдѣ появляется поросль: на стволѣ, на верхнемъ срѣзѣ пня, на шейкѣ корня и на самыхъ корняхъ.

Появленіе побочныхъ почекъ, (которое такъ часто можно видѣть на стволахъ аллейныхъ деревь, именно тополей и липъ, у конхъ часто образуются изъ нихъ постепенно большіе, свилеватые наросты [капъ]) находится большей частью въ связи съ разнообразными поврежденіями и изнасплованіями вершины, такъ что это приводитъ къ заключенію, что образованіе побочныхъ почекъ основывается на побужденіи — употребить въ дѣло избытокъ пищи, которую приняли оставшіяся не поврежденными корни въ количествѣ уменьшившемся противъ прежняго.

На образованіи побочныхъ почекъ основывается безвершинное и подсѣчное хозяйство сельскихъ хозяевъ и среднее и низкоствольное хозяйства въ лѣсахъ; на немъ же основывается разведеніе деревь черенками, изъ которыхъ одновременно съ образованіемъ прибавочныхъ почекъ образуются и прибавочные корни (стр. 133).

Такъ какъ прибавочныя почки берутъ свое начало не въ пазухѣ листа, то они не имѣютъ, по большей части, ни правильнаго вида, ни покрова пазушной почки, но выказываютъ такъ сказать только признаки дурнаго подражанія. Въ такомъ несовершенствѣ строенія настоящихъ прибавочныхъ почекъ заключается анатомическое различіе ихъ отъ названныхъ нами спящихъ. Кромѣ того, тѣ и другія отличаются еще тѣмъ, что настоящія прибавочныя почки вѣроятно всегда выступаютъ изъ видоизмѣненныхъ сердцевинныхъ лучей, такъ что такія почки не находятся въ деревь въ предъуготовленномъ зачаточномъ видѣ; тогда какъ возможность появленія спящихъ почекъ, обезпечена уже тѣмъ, что рѣшительно каждый листъ на нашихъ листовыхъ деревьяхъ имѣетъ непременно пазушную почку, которая однако не всегда тотчасъ же развивается. Всмотритесь въ любой удлинненный побѣгъ, снабженный листьями, и вы замѣтите, что на немъ почти всегда тѣ листья, которыя гораздо меньше, помѣщаются ближе къ основанію побѣга, а тѣ листья гораздо больше, которые выше; точно такъ и почки спящія въ пазухѣ тѣхъ листьевъ, чѣмъ они ниже на вѣткѣ, тѣмъ меньше, какъ это мы видимъ на фиг. III. 12 (стр. 68), гдѣ самая нижняя изъ шести почекъ крайне отстала въ своемъ развитіи отъ верхнихъ, и въ теченіи того же года навѣрно не могла бы распуститься. Но такъ какъ къ основанію и такой недоразвитой почки изъ дре-

весной ткани вѣтви, на которой она сидитъ, подходятъ сокопроводящіе древесинный и сердцевинный пучки, то уже этимъ самымъ обезпечена возможность будущаго пробужденія почки, потому что эти сокопроводящіе пучки постоянно растутъ вмѣстѣ съ годичными слоями. Поэтому на еще не слишкомъ растрескавшейся корѣ толстыхъ сучьевъ или стволовъ можно найти такія долго покоющіяся почки, и еще легче можно убѣдиться въ ихъ существованіи оголивъ напр. двѣнадцатилѣтнюю дубовую вѣтку до древесины, причемъ на ея поверхности найдемъ множество бугорковъ, которые и суть эти сокопроводящіе пучки, побочныя оси спящихъ почекъ, и присутствіе ихъ, хотя и не очень ясными признаками, можно замѣтить въ соответственныхъ мѣстахъ даже на наружной сторонѣ коры.

Въ деревьяхъ, росту которыхъ ничего не мѣшаетъ, сокъ протекаетъ мимо спящихъ почекъ и ихъ осей, но если сильно развившіяся вѣтви совершенно или отчасти будутъ отрѣзаны или обрублены, — тогда сокъ, оттягивавшійся прежде этими вѣтвями, оставаясь въ избытѣ, встрѣчаетъ спящія почки и обращается на ихъ развитіе. Если позволено употребить здѣсь сравненіе, то спящія почки суть какъ бы дальніе не въ прямой линіи наслѣдники, которые только тогда получаютъ право на наслѣдство, когда не имѣется ближайшихъ прямыхъ наслѣдниковъ. При этомъ само собой разумѣется, что такія спящія почки (спящіе глазки садоводовъ) собственно не суть побочныя, потому что выходятъ изъ пазухи листьевъ; истинныя же побочныя почки выступаютъ изъ метаморфозированнаго сердцевиннаго луча.

Теперь понятно для насъ, что способностью производить поросль посредствомъ спящихъ почекъ должны быть одарены всѣ листовныя деревья, потому что всѣ они имѣютъ листья, въ пазухѣ которыхъ образуются почки, хотя бы и весьма убогія, недоразвитыя; далѣе, само собою разумѣется, что на пняхъ и на корняхъ поросль не можетъ выступать изъ спящихъ почекъ, и должна являться изъ настоящихъ побочныхъ почекъ. На первыхъ (на пняхъ) потому, что на толстомъ буковомъ быть можетъ двухсотлѣтнемъ пнѣ не могло быть листьевъ на послѣднемъ древесномъ слоѣ, между тѣмъ какъ настоящія побочныя почки часто появляются здѣсь, между этимъ

кольцомъ и корою, одна возлѣ другой изъ молодаго выступающаго камбіальнаго наплыва; на корняхъ же вовсе не могутъ быть спящія почки потому, что корень никогда не имѣетъ листьевъ, а слѣдовательно не имѣетъ ни пазухъ, ни спящихъ почекъ.

Большинство нашихъ лиственныхъ деревьевъ даютъ поросль изъ пня, т. е. изъ нижней части ствола, — это каждому извѣстно, но не всѣ породы деревьевъ обладаютъ этимъ качествомъ въ одинаковой степени. Вѣроятно, въ этомъ случаѣ являющіяся почки принадлежатъ большею частью къ числу настоящихъ прибавочныхъ. Появленіе поросли изъ пня имѣетъ то странное послѣдствіе, что съ одного и того же растенія, въ теченіи многихъ десятилѣтій, пользуются нѣсколько разъ древесною, потому что чрезъ извѣстное число лѣтъ (оборотъ рубки) срубаютъ всѣ образовавшіяся изъ поросли жерди, число которыхъ бываетъ изъ cadaго пня не малое, коль скоро они достигнутъ толщины 8—12 дюймовъ, — рѣдко больше, чаще же меньше. Срубку такую повторяютъ нѣсколько разъ по истеченіи того же числа лѣтъ и каждый разъ изъ пня получаютъ новую поросль. Букъ, одаренный изъ всѣхъ породъ въ наименьшей степени побѣгопроизводительною способностью, — не можетъ въ старшихъ возрастахъ производить изъ пня поросли; онъ, какъ только старѣе 40—50 лѣтъ, лишается уже этой способности. Дубъ же даетъ часто поросль изъ пня даже въ глубочайшей старости. Затѣмъ, касательно того какъ долго вообще можетъ пенъ производить поросль (низкоствольное хозяйство), — это смотря по древесной породѣ весьма различно. Чѣмъ мягче древесина и чѣмъ она менѣе прочна, тѣмъ скорѣе выгниваетъ пенъ и очень часто подъ конецъ распадается на нѣсколько стоящихъ кружкомъ кусковъ, изъ которыхъ каждый производитъ свои побѣги.

Появленіе прибавочныхъ почекъ на верхнемъ срубѣ пня, гдѣ онѣ, выступая между корою и древесиной, могутъ при благоприятныхъ обстоятельствахъ образовать кругъ, въ лѣсоводствѣ имѣетъ не важное значеніе. Такимъ образомъ является поросль у бука и ясени.

Если разсматривать молодую поросль, ливившуюся изъ корня осины (*Populus Tremula*), которая всегда отвѣсно поднимается изъ горизонтально ползущаго въ почвѣ корня, и при томъ разсматривать въ томъ именно мѣстѣ, гдѣ началась поросль, то можно легко убѣдиться, что она

выходить изъ сердцевиннаго луча. Для этого срѣзываютъ побѣгъ на нѣсколько линій выше его основанія и оставленный пенекъ раскалываютъ продольно пополамъ, срѣзая въ тоже время поперекъ корень, изъ котораго вышла поросль. На такомъ поперечномъ сѣченіи корня можно видѣть, что тотъ сердцевинный лучъ, который участвовалъ въ образованіи побѣга, образуетъ въ нѣкоторомъ родѣ клинообразное основаніе побѣга, захватывая иногда большую часть окружности корня. Описанное строеніе мы видимъ на черт. XXX., гдѣ мы можемъ

Рис. XXX.



Мѣсто, гдѣ начинается корневой отпрыскъ

** Граничная линія между отпрыскомъ и корнемъ; *r* (заштрихованное поперекъ) кора; *w* корень изъ котораго выступаетъ отпрыскъ; 1, 2, 3 — три годовые слои, выросшіе со времени образованія отпрыска; *a* — прибавочный корень отпрыска. Вверху поперечный разрѣзъ расколотаго отпрыска.

различить 3-лѣтній корень (*w*), въ которомъ одинъ изъ сердцевинныхъ лучей развился особенно сильно клинообразно; на концѣ этого луча выступилъ изъ верхней его части отпрыскъ, первоначально въ видѣ настоящей чешуйчатой почки. Приростъ (1, 2, 3) трехгодоваго отпрыска распространился также и на корень. Граничная линія между корнемъ и отпрыскомъ (**) бываетъ почти всегда ясно различима. На лѣвой сторонѣ отпрыска мы видимъ прибавочный корень, каковыхъ въ скоромъ времени является множество, чрезъ что отпрыскъ дѣлается самостоятельнымъ растеніемъ.

Такія прибавочныя почки выступаютъ не всегда, какъ на представленномъ рисункѣ, на верхней сторонѣ корня, но иногда и сбоку, или даже на нижней сторонѣ его. Въ этихъ случаяхъ побѣгъ, тотчасъ послѣ появленія, заворачивается кверху.

Извѣстно, что корневую поросль называютъ отпрысками.

Замѣчательно, что поросли въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ носятъ на себѣ уклоняющіеся отъ нормальныхъ отношеній особенности, такъ что неопытный иногда можетъ легко ошибаться при опредѣленіи породы поросли. Если пенъ, у котораго стволъ или прежніе отпрыски были срублены, весьма живучъ и стоитъ на хорошей почвѣ, то онъ часто производитъ не обыкновенно длинныя побѣги, чѣмъ особенно отличается ясень, кленъ и ильмъ. Такіе побѣги не рѣдко имѣютъ отъ 6 до 8 футовъ длины. Листья на нихъ не только гораздо крупнѣе, сочнѣе и темнѣе цвѣтомъ нежели на старомъ стволѣ, но рѣдко представляютъ еще и замѣчательныя уклоненія въ паружномъ видѣ и въ зубцахъ своей окранны. Всего сильнѣе является это у безвершинной лины, на поросляхъ которой листья иногда представляютъ такія же глубокія лопасти, какъ и виноградныя листья. Поросль березы густо одѣта большими и почти трехлопастными листьями, на корневомъ же отпрыскѣ осины листья часто не имѣютъ никакого сходства съ обыкновенными ствольными листьями.

Изъ всего предыдущаго слѣдуетъ, что усиленные размѣры тѣхъ произведеній, которыя являются изъ прибавочныхъ почекъ, какъ настоящихъ, такъ и спящихъ, происходятъ нѣкоторымъ образомъ отъ слишкомъ сильнаго накопленія питательнаго сока, въ изобиліи притекающаго изъ корни оставшагося по прежнему въ цѣлости.

Но случается и противоположное. Именно дремлющія — назовемъ ихъ такъ въ отличіе отъ спящихъ — т. е. ни спящія, ни бодрствующія почки, которыя, образуя свилеватыя узлы, находятся на стволахъ старыхъ деревъ, — не только вообще не производятъ собственно побѣговъ, но и маленькіе листочки, которые они развиваютъ, такъ и тѣ остаются навсегда маленькими, убогими и отчасти уродливыми.

Теперь для насъ совершенно понятно, что, какъ уже нѣсколько разъ замѣчено, свилеватая древесина есть не болѣе, какъ скопленіе побочныхъ почекъ, которыя, не имѣя возможности развитъ побѣги, все таки живутъ цѣлыя десятилѣтія и обуславливаютъ собой всякія искривленія и извилины на протяженіи нарастающихъ годовичныхъ слоевъ. Почки въ свиляхъ всегда имѣютъ центральную сердцевину и оканчиваются нѣжымъ вегетативнымъ бугоркомъ,

изъ котораго при благопріятныхъ обстоятельствахъ и развиваются листья. Эти свилеватые наросты имѣютъ большею частью весьма толстую кору, по облупленіи которой видно, что каждая свилеватая почка есть вершина конуса съ широкимъ основаніемъ, а скученіе и группировка ихъ, напр. на оголенномъ свилеватомъ наростѣ дуба, представляетъ настоящій узоръ Альпійскихъ горъ. Центральная сердцевина каждаго бугорка вѣроятно чрезъ всасываніе уничтожается, а потому конусъ пустъ, почему въ издѣлкахъ изъ свилеватой древесины замѣчается множество ямочекъ. Смотря потому дѣлается ли разрѣзъ чрезъ свилеватый наростъ поперечный, продольный или косвенный, на срѣзанной поверхности являются странныя сплетенія и свиванія древесинныхъ волоконъ.

Но если свилеватый наростъ перепилить въ направленіи сердцевинныхъ лучей, то открывается особенное сложеніе древесины, для котораго лѣсничій имѣетъ и особое названіе «свила». Такъ какъ путь роста побочной почки постоянно удлинняется и находится подъ прямымъ угломъ къ оси ствола, то оси побочныхъ почекъ образуютъ параллельныя жилки, между которыми отвѣсно извиваются древесинныя волокна. Это сообщаетъ поверхности срѣза на видъ волнистый рисунокъ, и если она полирована, то дѣлается похожею на моаре. Такъ какъ такое переплетеніе происходитъ вслѣдствіе того, что древесныя волокна не могутъ безпрепятственно вытягиваться, то свилеватость случается и безъ участія прибавочныхъ почекъ въ пазухѣ сучьевъ и въ особенности въ шейкѣ корня.

Хвойныя деревья обладаютъ только въ весьма слабой степени способностью производить прибавочныя почки, а слѣдовательно и поросль; да и вообще, хвойныя деревья въ отношеніи образованія почекъ представляютъ значительныя отклоненія отъ лиственныхъ деревьевъ. Ель, пихта и лиственница образуютъ на молодыхъ побѣгахъ, кромѣ верхушечныхъ и непосредственно подъ ними мутовчатыхъ почекъ, лишь незначительное число пазушныхъ, которыя вмѣстѣ съ первыми, за весьма рѣдкими исключеніями, въ слѣдующемъ же году и раскрываются, такъ что слѣдовательно имъ и нельзя превратиться въ спящія почки. Если пихта толщиною въ 8 дюймовъ пускаетъ изъ ствола на высотѣ груди молодые побѣги, то послѣдніе выходятъ изъ настоящихъ прибавочныхъ почекъ, т. е.

изъ видоизмѣненныхъ сердцевинныхъ лучей. Остальное относительно этого предмета мы укажемъ ниже, при описаніи хвойныхъ деревъ.

Совершенно своеобразны въ этомъ отношеніи сосны, хво^А которыхъ, какъ извѣстно, сидитъ пучками, смотря по различію видовъ по 2 до 5 иглъ вмѣстѣ, помѣщенныхъ основаніями своими въ одномъ влагалищѣ. Кромѣ верхушечныхъ и мутовчатыхъ, сосны вовсе не образуютъ никакихъ правильно распускающихся почекъ, чѣмъ и обуславливается столь натянута—правильное строеніе молодыхъ деревъ этой породы. И за всѣмъ тѣмъ изъ хвойныхъ, именно сосны, бывають, совершенно особеннымъ образомъ, снабжены спящими почками, а потому, при благоприятныхъ обстоятельствахъ, и способны къ произведенію поросли, о чемъ мы ниже еще поговоримъ.

Наконецъ здѣсь надо еще упомянуть объ одномъ, до сихъ поръ весьма еще загадочномъ образованіи, которое однако ближе всего подходитъ подъ понятіе о почкѣ. Образованіе, о которомъ мы здѣсь говоримъ, встрѣчается только у нѣкоторыхъ древесныхъ породъ. У рябины, *Sorbus aucuparia*, гдѣ образованіе это является постоянно, у бука и у нѣкоторыхъ другихъ деревъ, встрѣчаются заключенные въ корѣ старыхъ стволовъ и выступающіе на нихъ на подобіе зоба, шаровидные желваки, до одного дюйма и болѣе въ діаметрѣ, имѣющіе въ центрѣ сердцевину, точно такъ какъ у вишни внутри косточка, — кругомъ же обхватываютъ эту сердцевину концентрическіе слои древесины. Эту какъ бы неудавшуюся попытку къ образованію побочнаго побѣга, Гартигъ называлъ шаровымъ побѣгомъ и объясняетъ себѣ происхожденіе такого шара тѣмъ, что прибавочная почка была возбуждена къ жизни, послѣ того отмерли сокопроводящіе пучки, составлявшіе связь почки съ остальной древесиной и сердцевинной вѣткой, такъ что почка вынуждена продолжать жизнь особнячкомъ, внутри ткани коры.

Послѣ того, какъ мы познакомились съ важнѣйшими условіями и образомъ жизни дерева и видѣли, что прибавочныя почки составляютъ въ растеніи своеобразную возраждающую силу, какой не находимъ въ животномъ, теперь—является вопросъ, чѣмъ обуславливается смерть дерева,

Животныя и растенія, какъ существа двухъ различныхъ царствъ, конечно и различаются другъ отъ друга; но болѣе всего бѣтъ въ глаза то различіе какое выступаетъ въ образѣ заканчиванія жизни тѣмъ и другимъ тѣломъ. Самый же вопросъ о томъ, когда наступаетъ смерть у растеній и точно-ли такъ, какъ у животныхъ (по крайней мѣрѣ у большинства), обусловливается ли продолжительность жизни какимъ-либо извѣстнымъ срокомъ времени, — напоминаетъ намъ, что отвѣтъ на этотъ вопросъ уже выкажетъ различіе растеній, и особенно деревьевъ. Мы уже знаемъ, что ростъ дерева никогда не бываетъ законченнымъ.

Животное — исключая конечно только нѣкоторыхъ, образующихъ замкнутыя колоніи (какъ кораловыя полипы) — живетъ всѣми частями своего тѣла; и когда умираетъ, то умираетъ почти разомъ во всѣхъ частяхъ. Въ деревѣ стволъ можетъ быть, уже десятки лѣтъ какъ сгнилъ внутри и несмотря на то, оно способно зеленѣть еще цѣлыя столѣтія. Производя небольшую ранку въ какой-либо отдѣльной части—въ сердцѣ, легкомъ, въ мозжечкѣ,—мы погасимъ животную жизнь какъ огонекъ, тогда какъ мы знаемъ что дерево не умираетъ даже тогда, когда мы отдѣлимъ его стволъ отъ корня. Заколотъ, застрѣлить, вообще убить дерево, какъ убиваемъ животное, мы не можемъ. Вообще понятіе насильственной смерти иначе прилагается къ дереву, нежели къ животному. Растеніе вовсе не имѣетъ такого тѣсноограниченнаго центра жизни, пораженіе котораго могло бы распространить смертельное дѣйствіе на все тѣло. Но мы уже знаемъ, что дерево не есть особь и это объясняетъ намъ все. Чѣмъ шире раздвинулось оно въ своемъ строеніи пзъ многочисленныхъ участковъ, нагроможденныхъ и наслоенныхъ одинъ надъ другимъ, для вѣчно обновляющихся жильцовъ — листьевъ и цвѣтовъ, тѣмъ болѣе жизнь дерева защищена отъ внезапнаго пораженія въ одну точку, если только мы не лишаемъ его чрезъ срубку или вырваніе съ корнемъ возможности питаться; но даже и тутъ случается, что вырванное съ корнемъ дерево концемъ вѣтки проникаетъ въ рыхлую почву и такимъ образомъ производитъ отводокъ и пріобрѣтаетъ снова возможность къ продолженію жизни. Правда, мы видимъ въ питомникѣ, что сѣменной всходъ или даже маленькое деревцо иногда умираетъ внезапно, вслѣдствіе зноя или

потери корешка, отгрызенного червемъ, но это не относится къ старымъ деревьямъ, которыя обыкновенно отмирають медленно, такъ сказать, по частямъ, пока наконецъ спустя годы и десятки лѣтъ постепеннаго отмиранія, ни одна вѣтка не будетъ производить ни одного листка. Слово «отмирать» которое мы употребляемъ только относительно растительной смерти, тогда какъ о животномъ мы говоримъ, что оно умираетъ, выражаетъ совершенно вѣрно различіе между той и другой смертью: въ деревѣ смерть есть рядъ слѣдующихъ постепенно одинъ за другимъ смертей отдѣльных частей, отдѣляемыхъ изъ общей жизни.

Мы однако же знаемъ, что, несмотря на тысячекратное раздробленіе жизни дерева, камбій есть въ нѣкоторомъ родѣ такъ сказать по всему строенію дерева разливающійся посредникъ всѣхъ новообразованій, почему его и обозначаютъ названіемъ образовательной ткани. Далѣе мы знаемъ также, что въ ближайшей сосѣдственной и фізіологической связи съ нею находятся лубовыя клѣточки, проводящія образовательный сокъ внизъ отъ листьевъ—его приготовителей. Такимъ образомъ дѣйствующее на эти мѣста нарушеніе должно самымъ чувствительнымъ образомъ вліять на жизнь дерева.

Мы видимъ это очевиднѣйшимъ образомъ на ели, подвергнувшейся нападенію короѣда, *Bostrichus typographus*. Когда этотъ страшный врагъ еловыхъ лѣсовъ, какъ это случается при «червоточинѣ», во множествѣ нападаетъ на дерево разомъ, цѣлымъ роемъ помѣщая въ лубяномъ слоѣ коры свои яички, изъ которыхъ въ короткое время выходятъ личинки и прогрызаютъ тысячи ходовъ, тогда уже чрезъ какую нибудь недѣлю дерево вдругъ является предъ нами съ омертвѣлымъ краснобурнымъ хвоемъ, послѣ того съ обесигленными, какъ-бы судорожно-искривленными вѣтвями, и съ растрескавшеюся, отставшею корою. Дерево безвозвратно погибло. Результатъ тутъ тотъ же, какой получится, если близь самага корня снять кольцомъ со ствола кору; въ этомъ случаѣ дерево также умираетъ, потому что отмираетъ кормилецъ-корень, ибо онъ производитъ всѣ свои новообразованія только изъ нисходящаго, образовательнаго сока.

Потеря листьевъ лишаетъ дерево важнѣйшихъ помощниковъ жизни, такъ какъ они суть ассимилирующіе органы, но мы уже знаемъ что въ большинствѣ случаевъ листья могутъ быть замѣнены другими, выступающими изъ пазушныхъ почекъ или чрезъ пробужденіе спящихъ почекъ. Только пихта, лиственница и ель, такъ какъ они вовсе не имѣютъ спящихъ почекъ, а верхушечныя и пазушныя могутъ распускаться, какъ кажется, только въ слѣдующемъ году, никогда не переносить полнаго обезглаванія—оно для нихъ смертельно. Гусеница большого соснового шелкопряда, *Gastropacha pini*, которая поѣдаетъ хвой до самаго основанія у вѣтки, также убиваетъ сосну, потому что при этомъ уничтожаются маленькія, покоющіяся почки, въ видѣ небольшихъ бугорковъ, лежащія на днѣ влагаллица между хвоемъ. Менѣе вредна поэтому прожорливость другихъ враговъ сосны, которые оставляютъ хотя небольшіе пеньки и глѣ, изъ которыхъ можетъ, по крайней мѣрѣ на верхнихъ концахъ вѣтвей, развиваться покоющаяся почка.

Въ заключеніе этого длиннаго и важнаго для насъ очерка жизни дерева, мы приходимъ къ убѣжденію, что опредѣленная жизненпродолжительность не существуетъ для дерева, что высказываетъ и Декандоль въ замѣтованномъ у него эпитафій для 3-й главы нашей книги на стр. 13. Внутреннія и внѣшнія условія допускаютъ здѣсь чрезвычайно широкій просторъ. Основываясь на способности давать поросль и на дѣлимости сборнаго существа, какъ можно бы назвать дерево въ противоположность понятію объ особи, можно даже признать дерево какъ-бы безсмертнымъ. Если послѣ срубки дерева, оставшійся отъ него пенъ будеть особенно заботливо охраняемъ всѣми послѣдующими поколѣніями лѣсничихъ, то онъ останется, быть можетъ, живымъ въ продолженіи многихъ вѣковъ.

Въ заплываніи, которое встрѣчается чаще всего у пихты, мы видимъ также средство, помощію котораго, самъ по себѣ неспособный къ жизни, пенъ питается и увеличивается въ ростѣ насчетъ сосѣдняго дерева, одного съ нимъ рода.

Если сверхъ всего этого припомнить теперь о дѣлимости и о размноженіи черенками и отводками, то можно каждому дереву приписать въ извѣстномъ смыслѣ вѣчность и вездѣсущіе. Припомнимъ здѣсь хоть нашъ, такъ называемый итальянскій тополь, Ро-

pulus dilatata Aiton (*P. fastigiata* Poiret). Кажется цѣлыя тысячи этого дерева существуютъ и существовали уже въ Европѣ со времени его переселенія съ востока, т. е. съ первой половины прошедшаго столѣтія. Однако же мы никогда не имѣли болѣе одного тополя, и быть можетъ и въ грядущія столѣтія не будемъ имѣть другихъ, кромѣ этого. Виды тополи раздѣльнополи и случай распорядился, чтобъ первый привезенный въ Европу и именно въ Италію экземпляръ, все равно деревцо-ли или только черенокъ, былъ мужескій. Поэтому отъ этого перваго деревца нельзя было получить никакихъ сѣмянъ, слѣдовательно нельзя было также достигнуть никакого размноженія сѣменами, но надо было ограничиться размноженіемъ черенками. Да и безъ того способъ этотъ былъ бы кажется предпочтенъ размноженію сѣменами, такъ какъ онъ гораздо скорѣе ведетъ къ цѣли, ибо вообще тополи и ивы, вслѣдствіе малости своихъ сѣмянъ, хотя правда легко размножаются самосѣвомъ, представляютъ однако трудности при посѣвѣ искусственномъ.

Такимъ образомъ за весь этотъ долгій періодъ времени, все потомство мужескаго пола итальянскаго тополя, въ сущности есть одинъ экземпляръ въ непрерывно-продолжающемся тысячекратномъ раздѣленіи и въ нѣкоторомъ смыслѣ его можно назвать вѣчнымъ и вездѣсущимъ, т. е. по крайней мѣрѣ неограниченнымъ какимъ либо мѣстомъ. По истинѣ, совершенная противоположность индивидууму!

Здѣсь мы невольно должны еще обратить наше вниманіе на извѣстныя своею старостью и громадностью деревья.

То, что народы склонные къ обоготворенію природы воздаютъ многимъ деревьямъ религіозное почитаніе, безъ сомнѣнія основывается болѣе на томъ обстоятельстве, что деревья могутъ достигать, по человѣческому масштабу, необыкновенно глубокой старости, чѣмъ на нихъ гигантскихъ размѣрахъ; и даже мы сами не можемъ глядѣть на нихъ по крайней мѣрѣ безъ какого-то душевнаго трепета. Почти какъ животное, каждое дерево является предъ нашими глазами стоящимъ подъ нравственною защитою какого-то существа. Какъ уже раньше было объ этомъ упомянуто, мы клеймимъ поэтому всякое своевольное оскорбленіе дерева, и въ особенности полнаго надеждъ деревца, сильнымъ словомъ преступленія.

Множество различного рода деревъ, изъ различныхъ семействъ, способны достигать необыкновенно глубокой старости и при этомъ обыкновенно и исполинскаго размѣра. Даже и въ отдѣлѣ односѣмяннодольныхъ, которые не имѣютъ ни одного древовиднаго туземнаго представителя ни въ Россіи, ни даже во всей Европѣ, встрѣчаются отдѣльные такіе примѣры, какъ Драконово дерево, *Dracaena Draco*, въ Оротавѣ на островѣ Тенерифѣ, которому приписываютъ 5000-лѣтній возрастъ. Бертело говорилъ о немъ (1827 г.): «когда сравниваешь молодыя драконовыя деревца съ старымъ исполиномъ, котораго они окружаютъ, то пугается воображеніе».

Изъ нашихъ европейскихъ лѣсныхъ деревъ, липа, тисъ, вязъ, дубъ, ясень, лиственница, кленъ, ель, пихта и букъ могутъ достигать глубокой старости, но при этомъ однако далеко не подходятъ къ драконову дереву и боабабу, *Adansonia digitata*.

Тамъ, гдѣ особенно благоприятствуютъ обстоятельства, могутъ однако достигать необыкновенной старости и другія деревья, тогда какъ въ мало благоприятныхъ мѣстностяхъ и вышепомянутыя отстаютъ въ этомъ отношеніи. Ифейль извѣщаетъ объ исполинскихъ осинахъ въ Венгріи, имѣвшихъ свыше четырехъ аршинъ въ діаметрѣ и 2900 куб. футовъ объема.

Какого рода должны быть эти благоприятныя внѣшнія отношенія, трудно опредѣлить въ отдѣльности. Безъ сомнѣнія они суть взаимодѣйствіе многихъ отдѣльныхъ обстоятельствъ не всегда существующихъ вмѣстѣ. Но само собой разумѣется, что такихъ замѣчательныхъ деревъ было бы несравненно болѣе, еслибъ не трогала ихъ жадная рука человѣка, и не обрушивалась бы на нихъ буря—этотъ самый неумолимый разрушитель лѣсовъ.

Многія такія старыя деревья имѣютъ свою исторію и связаны съ достопамятными событіями. При ботаническомъ и лѣсоводственномъ описаніи отдѣльныхъ лѣсныхъ деревъ, мы обратимъ вниманіе на такіе живые памятники исторіи.

Такимъ образомъ правъ быть можетъ шведъ Агардтъ, когда онъ говоритъ: «если въ растеніи съ каждымъ годомъ нараждаются новыя части, и старыя, отвердѣвшія вознаграждаются новыми, годными къ проведенію сока, то возникаетъ картина роста, который ограничиваютъ только внѣшнія причины,» и когда далѣе онъ ма-

лую жизнепродолжительность травъ приписываетъ «перевѣсу цвѣтенія и плодоношенія надъ образованіемъ листьевъ», то это находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ, что слабое травянистое растеніе можно превратить въ болѣе долговѣчное дерево, продолжительно преніяствуя его цвѣтенію и плодоношенію (для чего отрываютъ молодыя цвѣточные почки); какъ это напр. сдѣлано съ реведой и какъ это было съ одной люцерной (*Medicago sativa* var *versicolor*), достигшей, какъ рассказываетъ Эндлихеръ, 80-лѣтняго возраста потому что она вовсе не приносила плодовъ.

Остановимся еще нѣсколько на изслѣдованіи архитектурки дерева, приведеніемъ слѣдующаго описанія Германскаго первобытнаго лѣса, которое сообщаетъ Вессели въ своей поучительной книгѣ объ лѣсахъ австрійскихъ альпъ *). Говоримъ первобытнаго, потому что и въ Германіи есть еще лѣса, въ которыхъ никогда не раздавался ударъ топора дровосѣка и о которыхъ достовѣрно можно сказать, что они принадлежатъ къ тѣмъ, которыхъ не сѣяла и не сажала ни одна человѣческая рука. Описанный первобытный лѣсъ лежитъ въ нижне-австрійскомъ эрцгерцогствѣ, въ заднихъ ущельяхъ истока Мюрцы, и на перекоръ своей древности называется новымъ лѣсомъ (Neuwald).

«Въ высшей степени замѣчательна большая, роскошная и хорошо защищенная котловина этой необозримой лѣсной пущи. Образъ величественнаго творчества и великолѣпной пустыни, она переполняетъ самую зачерствѣлую душу робкимъ благоговѣніемъ предъ могущественными твореніями Бога. Природа, одна, безмытежно царившая здѣсь со времени нынѣшняго образованія міра, собрала тутъ воедино невѣроятныя произведенія растительной силы и чудно въ исполинскихъ формахъ размѣстила одно возлѣ другаго, начало и конецъ, растительную жизнь и смерть.

Ели, пихты и даже лиственницы этой котловины достигаютъ вышины отъ 150 до 200, толщины ствола внизу отъ 5 до 8 футовъ, а объемъ cadaго дерева простирается отъ 1000 до 2000 куб. футовъ. Буки также достигаютъ вышины отъ 120 до 150 фут.,

*) Die Österreichischen Alpenländer und ihre Forste. Geschildert von Joseph Wessely. Wien 1853. W. Braumüller.

отъ 3 до 5 фут. толщины внизу и отъ 300 до 1000 куб. фут. объема, и слѣдовательно далеко оставляють за собой все, что мы привыкли видѣть въ нашихъ современныхъ лѣсахъ. Предъ этими древами-исполинами самые опытные таксаторы долины стали бы въ тушкѣ.

Величіе этихъ мощныхъ лѣсовъ однако ужасно, потому что между стволами полныхъ жизненной силы стоятъ повсюду и умершіе свидѣтели предъидущихъ вѣковъ съ переломанными сучьями и вершинами, лишенные коры, мертвенно блѣдныя, въ разныхъ мѣстахъ продыравленные ищущими насѣкомыхъ дятлами, часто также высокіе разщепленные еловые пни, остатки разбитыхъ бурей деревь.

Громадность этой растительности происходитъ не только оттого, что стволы могли расти и увеличиваться въ объемѣ до самой ихъ естественной смерти, слѣдовательно гораздо долѣе обыкновеннаго возраста хозяйственной сѣлости, но и въ особенности отъ присутствія всѣхъ обстоятельствъ, способныхъ продлить вѣкъ дерева до крайнихъ предѣловъ. Суровый климатъ, болѣе равномерное распределение влажности въ атмосферѣ, богатая черноземомъ почва, полная никогда ненарушенная сомкнутость насажденій, которая замедляетъ ростъ дерева въ юности и защищаетъ его подножіе, все это вмѣстѣ взятое столь чудно способствуетъ жизнепродолжительности, что эти исполины-деревья достигаютъ возраста отъ 300 до 400 лѣтъ, часто даже 600 лѣтъ, если только раньше не будутъ разбиты бурей.

Тысячи колосальныхъ стволовъ лежатъ какъ сваливала ихъ постепенно другъ на друга старость или буря по всѣмъ направленіямъ — часто какъ спутанная засѣка — на безтравной почвѣ. Здѣсь свѣжій, въ избыткѣ своей силы разбитый бурей стволъ съ своей совершенно сочной, темнозеленой хвоей, возлѣ лишенный коры, блѣдный, безъ сучьевъ, съ изломанною верхушкой трупъ умершаго прадѣда; рядомъ и подъ ними во всѣхъ степеняхъ тлѣнія остатки прежнихъ поколѣній, густо покрытые зеленымъ войлокомъ мха самыхъ разнообразныхъ оттѣнковъ.

Гдѣ стволы завалили собою одинокую тропинку, извивающуюся чрезъ эту пустыню, тамъ люди прорубили въ нихъ ступеньки, чтобъ можно было переходить, потому что иначе потребовалась бы чрезмѣрная трата силъ на уборку ихъ съ дороги. Почти

въ серединѣ лѣса мы наткнулись на одну только что обрушившуюся колосальную ель. Шестифутовый въ поперечникѣ стволъ подобно валу лежалъ поперекъ дороги; самые высокіе между нами не могли заглянуть чрезъ него; проворная молодежь напрасно вбивала свои горные посохи (Griesbeile), чтобъ смѣлымъ скачкомъ перекинуться чрезъ него; она должна была наконецъ послѣдовать за осторожной старостью и обойти дерево.

Замѣчательно изобиліе новой растительности возникающей на старыхъ сваленныхъ стволахъ. Густой мѣхъ роскошнѣйшаго мха покрываетъ ихъ со всѣхъ сторонъ; падающія на нихъ сѣмена деревьевъ находятъ въ нихъ для себя прекрасную колыбель, а въ образующемся подъ ними перегноѣ, молодыя растенія находятъ благоприятную для себя почву. Такимъ образомъ въ трупы исчезнувшаго поколѣнія, миллионы вновь вырастающихъ растеній впустили свои корни и тутъ же сильно стремятся къ небольшимъ просвѣтамъ, которые эти трупы пробили своимъ паденіемъ въ высокомъ лиственномъ сводѣ исполинскаго лѣса. На нѣкоторыхъ изъ этихъ древесныхъ труповъ мы находили многія сотни новыхъ елей и нѣкоторыя возрасли уже тамъ до значительныхъ 60—70 лѣтнихъ деревьевъ. Покрытые мохомъ упавшіе стволы, сравнительно съ покрытой плотнымъ дерномъ почвой, такъ хорошо соотвѣтствуютъ потребностямъ новыхъ поколѣній, что подростъ часто только на нихъ и является. Подобнымъ образомъ произошли многія старыя урочища, гдѣ и теперь еще это можно прослѣдить, потому что тамъ деревья стоятъ по прямой линіи давно исчезнувшихъ уже стволовъ, на которыхъ они первоначально выросли. Не рѣдко встрѣчаютъ также старые стволы, у которыхъ шейка корни на нѣсколько футовъ поднята надъ поверхностью почвы. И эти деревья также возникли на древесномъ трупѣ, бывшемъ сначала еще крѣпкимъ, и тогда вокругъ него обогнули корни возродившагося сверху свѣжаго поколѣнія, — корни проникли въ почву, и такъ какъ охваченный ими стволъ въ послѣдствіи совершенно сгнилъ, то они и остались теперь съ частью корней на воздухѣ.

Безпрестанно отходили мы съ тропинки, по которой должны были слѣдовать, насъ такъ и манило внутрь непроходимой повидимому пустыни, и это влеченіе имѣло непзъяснимую прелесть,

которой никто не могъ не поддаться; это было то чувство, какое должно быть ощущали великіе кругосвѣтные пловцы, когда они открывали новыя части свѣта.

Но далеко ли мы проникали на самомъ дѣлѣ! На каждомъ шагу насъ задерживали могучія массы валежника. Мы съ чрезвычайнымъ усиленіемъ перескакивали черезъ тотъ или другой стволъ; въ иномъ мѣстѣ съ трудомъ пролезали чрезъ верхушку или ползкомъ пробирались между землей и стволомъ; часто вскакивали мы на густо покрытый мохомъ остатокъ дерева, но онъ рушился подъ нами и мы по колѣна погружались въ гниль. Это были совершенно покрытые мохомъ стволы, которые только и удержались отъ распада густымъ войлокомъ мха. Едва преодолевали мы одну преграду, какъ уже воздвигалась новая и послѣ получасоваго напряженія всѣхъ силъ, мы едва ли подвигались болѣе, чѣмъ на сто сажень. Все же съ каждымъ шагомъ мы очевидно находились въ совершенно новой странѣ, потому что кучи сваленныхъ деревьевъ, которыя мы преодолевали, заслоняли отъ насъ пройденное. Еще нѣсколько сотъ шаговъ и мы не только растерялись, остались въ неизвѣстности другъ о другѣ, но и не смотря на напряженнѣйшее вниманіе никакъ не могли сообразить куда и какъ идти.

Здѣсь впервые, въ полномъ смыслѣ слова, пугалъ меня лѣсъ, этотъ бывало драгоцѣннѣйшій другъ моихъ радостныхъ и скорбныхъ часовъ. Съ бьющимся сердцемъ и сдержаннымъ дыханіемъ, полный тоски, ожидалъ я напрасно призыва нашего проводника.

Тогда только понялъ я страшные рассказы, которые мой старый дядя, проведеншій свою юность въ здѣшнихъ мѣстахъ, часто рассказывалъ въ прядильной комнатѣ моего дѣда.

Чтобъ не удалиться, быть можетъ, еще далѣе отъ тропинки, я сѣлъ на покрытый мхомъ древесный стволъ и рѣшился терпѣливо ждать зова, который долженъ же былъ наконецъ послѣдовать. Я вынулъ часы, они показывали четверть перваго. Снаружи, въ яркомъ полуденномъ блескѣ — какъ я убѣдился позднѣе — свѣтило солнце. Но ни одинъ лучъ этого горячаго августовскаго солнца не проникалъ въ вѣчный мракъ и не нарушалъ постоянно влажную прохладу подъ высокимъ листованнымъ сводомъ этого лѣса. Уныло всматривался я въ его мрачныя, не кидавшія тѣнь колонады, ко-

торья со всѣхъ сторонъ казалось продолжались въ безконечность, переливаясь изъ сѣраго въ зеленый и опять въ сѣрый цвѣтъ.

Всякое движеніе казалось на далекое пространство замерло здѣсь, ни одна птица не чирикала, не порхалъ ни одинъ мотылекъ, и даже вѣтерокъ, который высоко вверху качалъ вершины деревъ, не проникалъ въ это царство стволовъ. Безмолвная тишина кругомъ; и тѣмъ болѣе пугалъ внезапно рѣзкій крикъ уединеннаго дятла и иной разъ таинственный скрипъ двухъ колеблемыхъ вѣтромъ стволовъ, трущихся другъ о друга. Никакой слѣдъ существованія человѣка, не уменьшалъ пугающаго впечатлѣнія этой страшной пустыни.

Я зналъ что не могъ находиться слишкомъ далеко отъ моихъ друзей и не смотря на то, меня одолѣвало чувство тягостнаго одиночества, непобѣдимого страха.»

Такое впечатлѣніе произвелъ этотъ первобытный лѣсъ на разскащика, какъ онъ сообщаетъ «въ годы его юности». Въ 1851 г. стояло въ томъ же лѣсу только около 2000 деревъ, которыхъ скорое исчезновеніе Вессели съ сожалѣніемъ предсказываетъ. Интересно еще то, что Вессели прибавляетъ въ заключеніе. «Внутренняя часть лѣсной массы здѣсь сохраняется здоровою отъ 800 до 1000 лѣтъ, а сваленныя деревья требуютъ для полнаго истлѣванія отъ 150 до 200 лѣтъ.»

АРХИТЕКТУРА ДЕРЕВЪ.

Du nennst die alte Ulme wild und kraus,
 Sie reckt, meinst Du, die Aeste hinaus
 Wie's grad' ihr einfallt, krumm oder eben.
 Du irrst, mein Freund! sei ihr nur gleich,
 Dann bist Du an innrer Ordnung reich.
 Das Krause hat ihr das Schicksal gegeben *)

Выхваляемъ мы красоту и величавость нашего роднаго лѣса, не для того, чтобъ этимъ какъ бы успокоить себя въ томъ, чего мы измѣнить не въ силахъ; наша хвала, также, не есть слѣдствіе того, что мы безсознательно довольствуемся тѣмъ, что существуетъ. Нѣтъ, любовь и уваженіе людей къ лѣсу, имѣетъ иное начало: въ тѣхъ географическихъ широтахъ, гдѣ мы живемъ, самую природою назначено лѣсу вѣчно бороться съ климатомъ; не смотря на то, лѣсныя деревья, какъ стойкіе организмы, выдерживаютъ честно такую борьбу, и, пройдя чрезъ горнило испытаній, представляютъ сами собою, во всемъ своемъ строѣ, вѣрное изображеніе борьбы,— какъ бы олицетворяютъ ее. Здѣсь вспомнимъ то, что мы говорили въ 5-й главѣ о строгомъ порядкѣ въ развитіи и расположеніи почекъ на вѣтвяхъ, а вѣтвей на стволѣ.

*) Ты называешь старый вязъ дикимъ и кудравымъ,
 Ты думаешь, что онъ простираетъ свои сучья
 Какъ попало — прямо или криво.
 Ты ошибаешься мой другъ! Подражай только ему
 И въ тебѣ будетъ много внутренняго порядка.
 Кудравость дарована ему природою.

Еслибы этотъ порядокъ, этотъ—такъ сказать внугренній законъ дерева, господствовалъ неограниченно, то наши деревья имѣли бы совершенно другой видъ, чѣмъ теперь, именно тогда бы хвойныя деревья, — которыя мы называли математическимъ семействомъ — должны бы представлять высшую степень правильности въ развитіи верхушки; но эта правильность не могла бы нравиться изысканному вкусу, который далеко не всегда прельщается однообразною правильностью.

Вырастая подъ вліяніемъ разнаго рода внѣшнихъ условій, дерево поддается имъ, — приравниваетъ свое собственное развитіе къ развитію сосѣдей, и дѣлая такимъ образомъ уступку имъ, отказывается отъ нѣкоторой доли своей самостоятельности, но не отрѣшаясь всецѣло отъ прирожденной своеобразности, дерево хотя является произведеніемъ совершенно законно дѣйствующихъ на него вліяній, все таки сохраняетъ свою характеристичную индивидуальность. Сравнивая почконосную вѣточку клена съ подобною вѣточкою дуба (стр. 70 ф. 1, 2.), мы видѣли, что почкорасположеніе для этихъ обѣихъ породъ деревьевъ есть неизмѣнный законъ; поэтому казалось бы, что наружный строй клена долженъ быть очень отличенъ отъ строя дуба. Однако при сравненіи стараго дуба со старымъ кленомъ мы находимъ совершенно противоположное: мы, конечно, въ состояніи отличить ихъ одного отъ другаго, но только не съ помощью той строгой правильности въ размѣщеніи вѣтвей, какая должна бы проявиться въ кленѣ, вслѣдствіе его почкорасположенія. Просимъ припомнить еще разъ, что точно такъ какъ листья, расположены бывають и почки на вѣткахъ, и покровныя чешуи на почкахъ, и побѣги на вѣтвяхъ; при этомъ, разумѣется, мы не должны забывать, что общій законъ расположенія упомянутыхъ частей дерева, никогда не доводится до крайности, напротивъ деревья освобождаются отъ этой крайности тѣмъ, что не всѣ почки распускаются, и не всѣ побѣги достигаютъ одинаковой степени развитія.

Къ этому слѣдуетъ еще прибавить, что достиженію подобныхъ результатовъ много содѣйствуетъ особенная взаимность отношеній, которая, хотя не всегда, доводитъ деревья до непосредственной борьбы между собою, и позволяетъ отдѣльному дереву имѣть влія-

ніе на своего сосѣда. Если бы мы могли безъ затрудненій взобраться къ верхушкамъ высокаго лѣса, то замѣтили бы какъ тѣсно тамъ вѣтви сосѣднихъ деревъ соприкасаются и перекрещиваются; но это не есть борьба изъ за выгодъ жизни, а есть дѣлежъ этихъ выгодъ между тѣми, которые собственными силами добились равноправности. Совершенно другое представляется намъ при взглядѣ на такъ называемый подлѣсокъ, (*) помѣщенный между и подъ стволами высокихъ деревъ. Тутъ даже едва можно назвать попыткой, то стремленіе подняться вверхъ, которое замѣчается въ подобномъ кустарникѣ: онъ, нуждаясь въ свѣтѣ, остается въ низкомъ положеніи и обыкновенно между нимъ и высокими деревьями не бываетъ непосредственнаго соприкосновенія. Только въ чащѣ молодыхъ лѣсовъ (стр. 170) происходитъ непосредственная борьба, какъ она свойственна вообще стремящейся вверхъ юности; тамъ побѣжденные постепенно отстаютъ въ ростѣ и погибаютъ либо совсѣмъ или долгое время влѣкутъ свое жалкое, подавленное существованіе.

Эта взаимность отношеній имѣетъ громадное вліяніе на внѣшній строй деревъ и внимательный наблюдатель лѣсовъ, видя вліяніе одного дерева на другое, приходитъ къ тому заключенію, что лѣсъ имѣетъ сходство въ этомъ отношеніи съ человѣческимъ обществомъ.

Самое важное значеніе въ построеніи деревъ имѣетъ взаимное сосѣдство ихъ: одной ли они породы или нѣтъ, тѣсно ли помѣщаются другъ возлѣ друга или стоятъ просторно, или даже вовсе уединены, находятся ли они среди лѣса или на опушкѣ его, растутъ ли они на свойственной имъ почвѣ или на необыкновенно благопріятной или же на совершенно несоотвѣтственной, на которую они могли попасть или только случайно или по неудачному выбору посадившаго ихъ. Большая или меньшая возвышенность мѣста надъ уровнемъ моря, положеніе его относительно странъ

*) Лѣсничіе называютъ подлѣскомъ, тѣ небольшіе деревья и кусты въ насажденіи, которые, будучи гораздо мельче господствующаго размѣра деревъ, образуютъ подъ пологомъ послѣднихъ какъ бы второе мелкое насажденіе.

свѣта, большая или меньшая глубина почвы, все это, и еще многое другое, оказываютъ большое вліяніе на характеръ наружнаго построенія деревь.

Изъ всего сказаннаго легко заключить, что раздѣленіе деревь по характеру ихъ наружнаго вида, очень трудно, потому что общій строй отдѣльныхъ недѣлимыхъ разнообразится множествомъ побочныхъ вліяній. Несмотря однако на трудность, мы все-таки для нашей цѣли, т. е. для подробнаго ознакомленія съ лѣсомъ, должны въ измѣнчивости формъ деревь отыскать то, что постоянно.

Употребивъ слово строеніе, мы сравнили дерево со всякою вообще постройкою, а поэтому, какъ и въ послѣдней, мы различаемъ въ деревь части главныя и украшающія.

Стволъ и его развѣтвленіе принадлежать къ главнымъ частямъ. Тутъ прежде всего наше вниманіе останавливается на огромномъ различіи между хвойными и лиственными деревьями, потому что у хвойныхъ,—за исключеніемъ впрочемъ въ довольно частыхъ случаяхъ сосны,—стволъ яснѣе выраженъ, чѣмъ у лиственныхъ, такъ что мы большею частью находимъ между верхними окончаніями вѣтокъ старой ели именно тотъ побѣгъ, который составляетъ настоящее окончаніе ствола. Въ такомъ случаѣ сучья, большею частью весьма похожіе другъ на друга, образуютъ только покрывку ствола и ихъ поперечникъ значительно уступаетъ поперечнику послѣдняго.

Замѣчаніе это рѣзче всего высказывается на лиственницѣ и ели, менѣе всего на соснѣ; среднее между ними мѣсто занимаетъ пихта.

Между тѣмъ, сравнивая молодую сосну съ молодою елью, пихтою или лиственницею и продолжая это сравненіе до возраста жердняка (стр. 172), мы должны были бы ожидать противоположнаго явленія: у сосны рѣдко развиваются почки разсѣянно по всему побѣгу, въ пазухѣ иглъ, а встрѣчаются осевыя почки, почти всегда расположенными правильно, въ видѣ мутовки, вокругъ верхушечной почки; такое постоянное, правильное почкорасположеніе, должно было бы придать этой породѣ деревь чисто пирамидальное строеніе, тогда какъ другія хвойныя деревья, хотя и несутъ въ себѣ также зачатки пирамидальной формы, могли бъ скорѣе уклониться отъ этого вида, потому что они изобилуютъ множествомъ неправильно расположенныхъ пазушныхъ почекъ. Въ дѣйствительно-

сти же оказывается другое: сосна-то именно, — если только не выросла въ густо-сомкнутомъ насажденіи, — подъ старость раскидываетъ широко свои иногда толстые сучья, такъ что между ними и стволомъ исчезаетъ рѣзкое отличіе, и внѣшній видъ дерева измѣняется то того, что опушку стараго сосноваго насажденія издали можно легко принять за лиственный лѣсъ, еслибы ошибку эту не разоблачалъ тотчасъ темный цвѣтъ хвоя и бурожелтая кора сучьевъ.

Мы позже ознакомимся съ причинами, вслѣдствіе которыхъ сосна отступаетъ отъ присущей ей первоначально пирамидальной формы.

Хотя пихта, какъ уже сказано, имѣетъ наклонность слѣдовать примѣру сосны, но стволу ея никогда не удастся уклониться на многое отъ отвѣснаго направленія, по крайней мѣрѣ оно не измѣняется, потому что и отдѣльныя части его неизмѣнно стремятся къверху въ томъ же направленіи. Такъ какъ изъ всѣхъ хвойныхъ деревьевъ пихта обладаетъ наибольшею живучестью и способностью залечивать и переносить всякія наружныя поврежденія, то отъ этого зависятъ разнообразныя, часто странныя, уклоненія ея отъ пирамидальной формы.

Вообще всѣ хвойныя деревья, по крайней мѣрѣ до извѣстнаго возраста, лишившись вершиннаго побѣга, составляющаго продолженіе ствола, могутъ замѣнять его тѣмъ, что одна изъ ближайшихъ къ вершинѣ боковыхъ вѣтвей, принимаетъ прямое, восходящее положеніе и занимаетъ мѣсто потеряннаго вершиннаго побѣга. Особенно часто это случается съ пихтою, и даже со старою, которая поэтому не рѣдко принимаетъ странныя формы.

Извѣстный пирамидальный видъ ели и лиственницы почти никогда неизмѣняется въ равнинахъ и въ среднихъ поясахъ горъ, но ели на значительныхъ высотахъ, на Альпахъ, иногда пускаютъ изъ ствола многіе сучья въ видѣ большихъ дугъ, которыя, наконецъ, поднимаясь отвѣсно, представляютъ толстое дерево съ четырьмя или пятью верхушками. Такія деревья на Альпахъ называютъ «Wettertannen» и тамошніе пастухи со своимъ скотомъ укрываются подъ такимъ деревомъ отъ непогоды.

Ботаническіе признаки отдѣляютъ отъ настоящихъ шишконосныхъ деревьевъ (*Strobilacae s. Coniferae*), можжевельникъ (*Juniper-*

rus communis) и тиссъ ягодный (*Taxus baccata*) — послѣдній образуетъ даже небольшое отдѣльное естественное семейство; но сверхъ того обѣ поименованныя породы отличаются отъ прочихъ хвойныхъ также своимъ наружнымъ строеніемъ, составляя нѣкоторымъ образомъ переходъ къ лиственнымъ деревьямъ. Оба они остаются, большею частью, въ кустарномъ видѣ, а тиссъ,—изъ туземныхъ растений медленнѣе всѣхъ другихъ растущій,—начинаетъ развѣтвляться уже съ шейки корня.

Тиссъ собственно можетъ считаться настоящимъ архитектурнымъ деревомъ, такъ что, преобладавшая къ сожалѣнію слишкомъ долго древнефранцузская и голландская системы садоводства, чрезъ постоянную подрѣзку заставляли тиссъ принимать уродливыя формы, неисключая изображеній животныхъ. Въ послѣдствіи мы увидимъ, что тиссъ и въ другихъ отношеніяхъ придаетъ особенный оттѣнокъ характеру древесной флоры.

Переходя къ листвѣ, мы можемъ се назвать украшеніемъ дерева; извѣстно, что форма и рѣзба листьевъ, во всѣ времена развивающагося зодчества, служила образцомъ для архитектурныхъ украшеній. Несмотря на то, что форма, цвѣтъ и расположеніе хвои не представляютъ большого разнообразія, но и они придаютъ различнымъ видамъ хвойныхъ деревьевъ отличительныя черты характера; въ особенности тогда,—когда къ числу украшеній—причислить и покрытые иглами новые побѣги,—и во время сѣменныхъ годовъ обратить вниманіе на шишки.

Безспорно, что ель и лиственница, кромѣ ихъ строго-пирамидальной общей формы, удалены отъ лиственныхъ деревьевъ и по своимъ игламъ гораздо болѣе, чѣмъ пихта и сосна *).

Уже съ возраста жердей, пихта своею скученною группировкою хвои отличается отъ ели, у которой преобладаетъ линейная группировка иглъ; различіе еще болѣе усиливается приподнимаю-

*) Въ отношеніи формы и размѣщенія иглъ, авторъ правъ; но не должно забывать и того обстоятельства, что у лиственничъ иглы опадаютъ на зиму, такъ что это обстоятельство сближаетъ названную нами породу съ лиственными деревьями,—она къ этому отношенію составляетъ какъ бы переходную форму,

щипмися къ верху вѣтками пихты, чрезъ что рѣзко выступаетъ контрастъ между темнозеленымъ цвѣтомъ верхней поверхности иглъ и свѣтлой синезеленой пхъ нижней стороной, а эти противоположные оттѣнки въ цвѣтѣ еще болѣе устраняють отъ пихты меланхолическое однообразіе ели. Такъ какъ сосна въ старости сохраняетъ хвою весьма рѣдко долѣе 3-хъ, 4-хъ лѣтъ, а вслѣдствіе того, старыя вѣтви бываютъ совершенно голы, то при довольно значительной длинѣ и нѣскольکو согнутомъ видѣ иглъ, вся хвоя на основномъ деревѣ представляется какъ-бы рыхлою, собранною въ пучки, на что не малое и своеобразное вліяніе оказываетъ также расположеніе сережекъ мужскихъ цвѣтовъ, послѣ ихъ отпаденія.

Въ богатый сѣмянной годъ, когда ель цвѣтетъ и ужъ готовы раскрыться на ней шарообразные мужскіе цвѣточные сережки, то въ то время ель, изъ всѣхъ лѣсныхъ деревъ, снабжена бываетъ самымъ очаровательнымъ украшеніемъ; тогда ея мужскіе цвѣточки по формѣ и цвѣту до того схожи съ земляникой, что очень легко обмануть несвѣдущаго, поднося ему вмѣсто ягодъ полную тарелку набранныхъ еловыхъ цвѣтовъ. Эти красныя, пурпуровыя шарики разсѣяны по всему дереву, а менѣе замѣтныя для глаза женскія шишечки сидятъ ближе къ вершинѣ, торча вверхъ.

Пихта производитъ, какъ мужскіе, такъ и женскія цвѣтки, только на вершинѣ, но во время урожайныхъ сѣменныхъ годовъ, — безъ особаго труда можно замѣтить женскіе цвѣточные шишечки, поднятые отвѣсно вверхъ, длиною въ палецъ, свѣтлозеленаго цвѣта, съ длинными покровными листочками, напоминающіе видомъ своимъ ежа; мужскіе же цвѣточки менѣе замѣтны.

Изъ всѣхъ хвойныхъ деревъ сосна самая обильная цвѣтами; женскіе цвѣточки величиною съ горошину (стр. 137 ф. 1) не имѣютъ замѣтнаго вліянія на вѣшній видъ дерева, хотя и сидятъ на самомъ концѣ молодыхъ побѣговъ, но мужскіе яйцеобразные цвѣточные сережки (стр. 137, ф. 2 и 13) желтаго цвѣта, сгруппированные во множествѣ у основанія молодаго побѣга, служатъ прекраснымъ, къ сожалѣнію только кратковременнымъ, около одной недѣли, украшеніемъ цвѣтущей соснѣ; эти-то мужскіе сережки послужили поводомъ къ повѣрію о сѣрномъ дождѣ.

На лиственницѣ гораздо большимъ украшеніемъ висящихъ книзу вѣтвей, тонкихъ какъ хлысты, служатъ пурпуровыя женскіе цвѣточныя шишечки, чѣмъ маленькіе желтые мужскіе, и при томъ этимъ украшеніемъ лиственница пользуется въ очень раннемъ возрастѣ.

Вполнѣ развитыя шишки ели и пихты во время сѣменныхъ годовъ доставляютъ этимъ деревьямъ также не малое украшеніе, представляющее въ каждой изъ сихъ породъ характеристическіе признаки. Шишки ели висятъ внизъ на концахъ вѣтокъ и преимущественно на вершинѣ дерева и своею тяжестью еще болѣе оттягиваютъ и безъ того наклоненныя книзу вѣтки, чѣмъ усиливаютъ меланхолическій видъ дерева. Въ урожайные сѣменные годы свѣтлокоричневыя шишки могутъ не только измѣнить обычный общій цвѣтъ ели, но согнуть, даже сломать вершину дерева.

Красивыя, цилиндрическія шишки пихты усажены вертикально на достаточно окрѣпшихъ вѣткахъ главной верхушки. Такъ какъ только однѣ старыя пихты бываютъ плодоносны, то съ высоты ихъ, рѣзко кидаются въ глаза находящіеся тамъ шишки лишь въ богатые сѣменные годы, — за то въ то время шишки служатъ истиннымъ украшеніемъ дерева. Послѣ сѣмяннаго года остаются на пихтѣ, въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, оголенные стержни шишекъ, которые придаютъ дереву странный нарядъ. Происходитъ такое явленіе отъ того, что у пихты не спадаютъ на землю цѣлыя зрѣлыя шишки, подобно тому, какъ у сосны и ели, но взамѣнъ того, какъ скоро сѣмяна созрѣли отдѣляются всѣ чешуйки шишекъ и вмѣстѣ съ сѣменами отлетаютъ, а остаются торчатъ на деревьяхъ твердыя, толщиною съ гусиное перо, стержни, къ которымъ чешуи шишки были прикрѣплены.

На соснѣ зрѣлыя шишки скрыты въ пучкахъ хвои и потому мало придаютъ дереву красоты; однако весною украшаютъ болѣе, чѣмъ въ другое время, отъ того, что послѣ выпаденія сѣмянъ, все болѣе и болѣе растопыриваются чешуйки раскрывшейся шишки, которая принимаетъ почти круглое очертаніе. Однако такое украшеніе недолговременно, потому что опустѣвшія шишки скоро опадаютъ.

Мы впоследствии узнаемъ какимъ образомъ нѣкоторыя породы насѣкомыхъ оказываютъ то кратковременное, то болѣе продолжительное вліяніе на украшеніе дерева и, напримѣръ, у сосны, могутъ даже совершенно измѣнить весь внѣшній, обычный строй дерева.

Само собою разумѣется, что лиственные деревья, гдѣ мы встрѣчаемъ гораздо большее разнообразіе въ расположеніи почекъ и вѣтвей, представляютъ намъ и въ отношеніи ихъ общаго внѣшняго строя, несравненно большіе видоизмѣненія.

Уже одно различіе между собственно деревомъ и кустарникомъ высказывается гораздо опредѣленнѣе въ лиственныхъ, чѣмъ въ хвойныхъ породахъ.

Впрочемъ должно вообще сказать, что значеніе дерева и кустарника не можетъ быть рѣзко разграничено, потому что встрѣчаются и такіе древесныя растенія, которыхъ незнаемъ назвать ли деревомъ или кустарникомъ. Разница между ними, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что надъ корнемъ дерева возвышается только одинъ стволъ, между тѣмъ какъ изъ корня кустарника непосредственно вырастаетъ не одинъ, а нѣсколько стволовъ.

Придерживаясь этого общезвѣстнаго различія, мы находимъ, что древесныя растенія въ проявленіи признаковъ той или другой изъ двухъ внѣшнихъ формъ, не бываютъ постоянны, такъ что нерѣдко случается одно и тоже растеніе встрѣчать то въ видѣ кустарника, то въ видѣ дерева. Подобное явленіе, болѣею частію, зависитъ отъ мѣстности, въ которой попадаетъ растеніе. Такъ высокоствольныя растенія, имѣющія въ равнинныхъ и южныхъ странахъ видъ стройныхъ деревьевъ, превращаются въ многоразвѣтвленный кустарный стволъ и наконецъ и въ самый мелкій кустикъ, въ сѣверныхъ широтахъ и на высотахъ горъ, т. е. при условіяхъ одинаково дѣйствующихъ на растительную жизнь.

Стоитъ только посѣтить Альпы, чтобъ наглядно убѣдиться въ сказанномъ нами,—тамъ ель и букъ представляютъ отличные примѣры перехода формъ отъ дерева къ кусту. Кромѣ того и лѣсохозяйственные приемы имѣютъ сильное вліяніе на наружную форму лиственныхъ деревьевъ: даже величавый дубъ въ низкоствольномъ хозяйствѣ превращается въ кустарникъ отъ того, — какъ намъ уже извѣстно, что дубъ срубаютъ ранѣе, чѣмъ онъ достигнетъ размѣра

крупнаго дерева и въ такомъ случаѣ на нѣбъ развивается множество прибавочныхъ почекъ, изъ коихъ вырастаетъ столько же стволиковъ.

Мы уже знаемъ, что то или другое расположеніе почекъ почти во всѣхъ деревьяхъ должно сказать сильное вліяніе на строй деревь, по этому напр. ясень и клень, имѣющіе правильно накрестъ супротивное расположеніе почекъ, должны бы представлять совершенную, строгую правильность и въ размѣщеніи своихъ сучьевъ и вѣтвей. Однако на дѣлѣ бываетъ иначе, потому что множество почекъ не достигаютъ полнаго развитія и, образуяся вслѣдствіе этого, пропуски нарушаютъ строгую правильность въ строеніи вершины. Въ молодомъ только возрастѣ, по крайнѣй мѣрѣ въ продолженіи извѣстныхъ лѣтъ, сохраняется вся своеобразная правильность въ развѣтвленіи вершины, какъ у двухъ названныхъ породъ деревь, такъ и у многихъ другихъ — и именно тѣмъ долѣе, чѣмъ благоприятѣе условія питанія, ибо въ такомъ случаѣ почти всѣ почки могутъ исполнѣ развиваться.

У лиственныхъ деревь, такъ точно, какъ и у хвойныхъ, мы различаемъ стволъ и вершину (корону); обѣ эти части на лиственномъ деревь можно даже съ большею положительностью различить, потому что на немъ существуетъ болѣе рѣзкое разграниченіе того и другаго.

Развитіе правильнаго и высокаго ствола, — называемаго иногда и лѣсиною, — обуславливается, у одной и той же древесной породы, многими обстоятельствами. Намъ уже извѣстно, что ростъ дерева находится въ зависимости отъ болѣе или менѣе просторнаго стоянія его и что густота насажденія значительно сноситъ со-
вершеннѣйшему развитію ствола.

Вотъ причина почему невозможно опредѣлить среднимъ числомъ до какой именно высоты достигаетъ стволъ взрослыхъ недѣлимыхъ извѣстной породы деревь и почему трудно рѣшить окончательно даже вопросъ: гдѣ кончается стволъ и начинается вершина? принять ли за верхнюю границу ствола то мѣсто, гдѣ находится первый толстый сукъ, или ту точку, гдѣ прекращается прямая ось ствола и онъ, отклоняясь отъ вертикальнаго своего положенія, раздробляется на множество вѣтвей. Однако не смотря на всю труд-

ность вопроса, все таки у различных листовныхъ деревъ можно подмѣтить нѣкоторые законы развитія ствола. Изъ всѣхъ нашихъ листовныхъ древесныхъ породъ, наиболѣе правильно, до самой оконечности, развиваетъ свой стволъ ольха, а наименьшая правильность замѣчается въ грабѣ, котораго короткій стволъ, на незначительной уже высотѣ, раздѣляется весь на многочисленныя, совершенно равныя по толщинѣ сучья, отчего дерево получаетъ видъ метлы.

Отношеніе существующее между толщиною ствола и сучьевъ имѣетъ большое вліяніе на видъ дерева; всматриваясь въ старый дубъ намъ становится яснымъ, что онъ отъ того почитается представителемъ несокрушимой силы, что сучья его, сравнительно со стволомъ, чрезвычайно толсты. Совершенная же противоположность является намъ опять таки въ грабѣ.

Относительно формы ствола листовныхъ деревъ и его постепеннаго утонченія кверху, различаютъ двѣ основныя группы: у однихъ деревъ стволъ близко подходитъ къ виду цилиндра, у другихъ къ конусу съ прямыми производящими боками. Представителемъ первой группы можно назвать букъ, а второй — березу. Если дерево выросло при совершенно нормальныхъ условіяхъ, то поперечный разрѣзъ его ствола долженъ бы составлять площадь правильнаго круга; но подобная правильность, встрѣчается очень рѣдко, такъ какъ ее нарушаютъ множество различныхъ обстоятельствъ.

Видъ поперечнаго разрѣза ствола зависитъ отъ корня, частию отъ вершины дерева, потому что каждому толстому развѣтвленію корня и довольно объемистому сучку вершины обыкновенно соответствуетъ идущая вдоль ствола, — какъ будто ребро, — выпуклость или же впадина. Принявъ въ соображеніе это обстоятельство, становится понятнымъ, что поперечный разрѣзъ ствола наиболѣе приближается къ формѣ правильнаго круга, если дерево вырастаетъ въ насажденіи совершенно равномерной густоты. Тѣсное же сосѣдство дерева съ другимъ съ одной только стороны, или весьма близкое помѣщеніе дерева къ отвѣсной горной скалѣ, непременно обнаруживается неправильнымъ, вслѣдствіе того, округленіемъ ствола.

Казалось бы что въ тѣхъ случаяхъ, когда поперечный разрѣзъ ствола представляетъ собою правильный кружокъ, должны бы и всѣ видимыя на стволѣ продольныя линіи тянуться въ вертикальномъ положеніи. Между тѣмъ это бываетъ въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, до того рѣдкихъ, что подобное явленіе, на основаніи новѣйшихъ изслѣдованій Александра Броуна, — составляетъ исключеніе, а то что прежде, — въ теченіи долгаго времени, признавали ненормальнымъ состояніемъ, когда на нѣкоторыхъ древесныхъ породахъ замѣчали витое направленіе въ продольныхъ древесныхъ водокнахъ, въ сущности есть правило общее. Почти на всѣхъ деревьяхъ можно замѣтить, что стволъ ихъ то болѣе, то менѣе скрученъ, и не только на внѣшней поверхности ствола извиваются спирально всѣ видимыя продольныя линіи, но и внутри дерева всѣ волокна древесины тянутся въ такомъ же направленіи вверхъ, такъ что раскалывая стволъ вдоль, рѣдко можно образовать этимъ способомъ совершенно ровную площадь. Часто уже на протяженіи 3 — 4 футовъ длины замѣчается что продольныя волокна дѣлаютъ полъ-оборотъ вокругъ ствола.

Наиболѣе скрученъ бываетъ стволъ граба, — наименѣе бука. На грабѣ, уже на внѣшней сторонѣ дерева, иногда столь замѣтно извивающееся направленіе продольныхъ линій, что весь стволъ получаетъ нѣкоторое сходство съ колосальнымъ, слабо скрученнымъ канатомъ, гдѣ повороты отмѣчены попеременно то возвышающимися горбами, то впадинами въ видѣ плоскихъ желубковъ. Для обозначенія подобнаго вида стволовъ, нѣмцы имѣютъ особый терминъ: *spannrückig*, «*Kluftig*».

Будетъ ли стволъ приближаться болѣе къ формѣ цилиндра или ближе сходствовать съ конусомъ, во всякомъ случаѣ мы невольно вспоминаемъ объ оси, лежащей въ математическомъ центрѣ тѣла. Мы уже знаемъ, что тамъ, гдѣ должна бы проходить эта ось, въ деревѣ помѣщается сердцевина, которая однако совпадаетъ съ математическимъ центромъ только въ такомъ случаѣ, если дерево выросло въ равномерномъ полномъ насажденіи.

Но такъ какъ ни одно лиственное дерево не можетъ расти въ такой тѣснотѣ какъ пихта и ель, то и чрезвычайно рѣдко попадаютъ лиственные деревья съ совершенно центральной сердцеви-

ной, между тѣмъ какъ каждая водопроводная труба служить намъ доказательствомъ нерѣдкости подобнаго явленія въ хвойныхъ породахъ.

Мы уже выше имѣли случай упомянуть, что дерево—по выраженію лѣсничихъ очищается т. е. на стволѣ, снизу, вѣтви постепенно мертвятъ, засыхаютъ и отламываются, дерево, какъ говорятъ также лѣсничіи, сбрасываетъ нижніе сучья. Такое очищеніе есть причина, вслѣдствіе которой стволъ дерева во внѣшнемъ строѣ бываетъ діаметрально противоположенъ вершинѣ. Причины же тому, что одна древесная порода начинаетъ очищать стволъ въ младшемъ возрастѣ, чѣмъ другая, или что одна порода очищаетъ стволъ, сравнительно съ другой, на болѣе значительную высоту, заключается преимущественно въ степени большей или меньшей сомкнутости насажденій; однако не въ одномъ этомъ, ибо та древесная порода, которая отъ природы склонна къ образованію правильнаго ствола, очищается отъ нижнихъ сучьевъ даже въ томъ случаѣ, когда дерево выросло совершенно одиноко, на просторѣ. Поэтому, хотя мы и не можемъ еще объяснить себѣ настоящую суть, обуславливающую самое явленіе, — но должны полагать, что явленіе это основано на какомъ либо законѣ жизни, по которому по мѣрѣ настанія вверху новыхъ вѣтвей нижніе сучья постепенно мертвятъ и сбрасываются.

Встрѣчая буковый стволъ, очищенный отъ сучьевъ футовъ 30 въ вышину, мы не должны забывать, что въ ранній періодъ жизни дерева на всемъ этомъ протяженіи находилось много сучьевъ, отъ которыхъ теперь на внѣшней сторонѣ дерева не осталось никакого слѣда, никакой неровности на корѣ.

Само собою разумѣется, что стволъ тѣмъ болѣе приближается къ одной изъ двухъ указанныхъ нами выше основныхъ геометрическихъ формъ, чѣмъ совершеннѣе онъ очистился отъ сучьевъ.

Такъ какъ этотъ процессъ весьма отчетливо является на букѣ, то старое полное, высокоствольное буковое насажденіе, своимъ какъ колонны воздвигнутыми гладкими стволами представляетъ великолѣпную картину, которая производитъ на фантазію зрителя совершенно иное впечатлѣніе, чѣмъ старое дубовое насажденіе, въ которомъ стволы, не смотря на ихъ огромные размѣры, не только

вообще менѣ стройны, но и снабжены множествомъ остатковъ отъ сброшенныхъ сучьевъ.

Переходя за тѣмъ къ ближайшему разсмотрѣнію вершины, мы прежде всего заявимъ, что въ отношеніи ея общаго строя наши лиственные древесныя породы вовсе не представляютъ значительнаго различія, но за то и нѣтъ въ строеніи вершинъ такого поразительнаго сходства, которое бы могло однообразіемъ своимъ навести уныніе на посѣтителя лиственного лѣса. Во время прогулокъ въ лѣсу, можетъ доставить не только весьма пріятное занятіе, но для проницательнаго, эстетически развитаго глаза даже высокое наслажденіе, если мы будемъ всматриваться въ строеніе вершинъ разныхъ деревъ и усвоимъ себѣ всѣ малѣйшія различія въ развѣтвленіяхъ, происходящихъ отъ разныхъ способовъ сочлененія.

Мы прежде всего обратимся къ общимъ формамъ вершинъ.

Въ этомъ отношеніи, хотя нѣкоторымъ древеснымъ породамъ и свойственны характеристическія черты, но за всѣмъ тѣмъ на образованіе вершины не малое вліяніе оказываетъ сосѣдство и положеніе растущаго дерева. Напримѣръ, у бука образуется вершина вовсе не одинаковаго строя, будетъ ли дерево расти свободно, или въ густотѣ насажденія, будетъ ли оно на опушкѣ или въ срединѣ лѣса,—будетъ ли другое дерево въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ одной стороны въ разстояніи какого нибудь фута,—будетъ ли почва такого свойства, что корни дерева могутъ безпрешатственно углубляться или нѣтъ. Все это можетъ иногда оказывать столь значительное вліяніе, что два дерева, одной и той же породы, могутъ имѣть совершенно несходныя вершины. Рѣзче всего замѣтенъ бываетъ различный строй вершины на тѣхъ отдѣльныхъ деревьяхъ, которыя оставляются иногда на лѣсосѣяхъ въ высокоствольныхъ лѣсахъ для обѣмненія (сѣмянныя деревья). Такіе «сѣмянники» имѣютъ совсѣмъ другую вершину, чѣмъ деревья возросшія съ самой молодости на свободѣ.

Нужно намъ еще припомнить и то, что существенныя различія представляетъ строеніе вершины смотря по возрасту дерева. Старый букъ, все равно выросъ ли онъ въ густотѣ насажденія или на свободѣ, имѣетъ вершину округленную въ видѣ свода, между тѣмъ какъ молодой букъ, едва достигшій высоты 4-хъ фут. какъ въ от-

дѣльномъ стояніи, такъ и въ чащѣ насажденія, всегда выдвигаетъ изъ своей вершины множество выдающихся концевъ вѣтвей, такъ что видъ такой вершины нисколько не напоминаетъ собою свода.

Всѣ подобныя соображенія не должны быть нами упущены пзъ вида при разсмотрѣніи въ нижеслѣдующемъ тѣхъ особенностей въ строеніи вершинъ, какія присущи различнымъ листовымъ древеснымъ породамъ, иначе можетъ случиться, что при повѣркѣ на единичныхъ только деревьяхъ нашего описанія, оно покажется не вѣрнымъ.

Въ отношеніи общаго очертанія вершинъ, должно различить двѣ главныя формы: вершина бываетъ или кругомъ замкнутая, не прерывающаяся, болѣе или менѣе ирregularнаго очертанія, — или же вершина бываетъ съ перерывами, какъ бы съ уступами, будто составлена изъ нѣсколькихъ колѣнъ. Въ первомъ случаѣ необходимо различить еще три подраздѣленія въ формахъ замкнутыхъ вершинъ: 1) болѣе или менѣе круглую, 2) куполообразную, и наконецъ 3) растянутую, которая иногда своимъ острымъ окончаніемъ придаетъ вершинѣ видъ конусообразный. Конечно, что всѣ эти три разновидности въ формахъ вершинъ могутъ встрѣчаться въ одной и той же древесной породѣ, смотря потому выросло ли дерево совершенно свободно, или въ болѣе или менѣе тѣсномъ насажденіи. На свободѣ растущее дерево можетъ безпрерывно, во всѣ стороны одинаково, распространять свои вѣтви, и оно тамъ всегда стремится къ округленію вершины; но такая равномерно-округленная вершина отдѣльно стоящаго дерева имѣетъ менѣе живописный видъ. Куполообразная форма вершины составляетъ преимущественно принадлежность ясеня, который и въ другихъ еще отношеніяхъ, какъ мы впослѣдствіи увидимъ, принадлежитъ къ числу наиболее живописныхъ деревъ. Ольха выводитъ свой стволъ до самой оконечности дерева, такъ что продолженіе ствола можно прослѣдить чрезъ всю вершину; притомъ сучья бываютъ почти всѣ равной длины, и отъ того вершина растянута, имѣетъ почти цилиндрическую форму, вверху притупленную. Грабъ же, выросшій просторно имѣетъ большею частію кеглевидную форму вершины.

Во всѣхъ отношеніяхъ живописны тѣ деревья, вершина которыхъ имѣетъ неправильное, съ перерывами, очертаніе, напоминающее

иногда причудливый очеркъ облаковъ. Подобную форму находимъ мы въ вершинахъ дуба, клена, липы и илима, и если видимъ на картинахъ нашихъ живописцевъ, — какъ это еще часто случается, — непонятныя иногда очертанія деревъ, то таковыя скорѣе всего могутъ быть подведены подъ форму послѣдне упомянутыхъ древесныхъ породъ.

Такъ какъ вершина дерева состоитъ изъ массы сучьевъ и вѣтвей, то понятно, что ея форма зависитъ отъ соотношеній, какія существуютъ между этими составными частями; поэтому разсматривая эти отношенія начиная отъ сучьевъ и переходя къ болѣе мелкимъ развѣтвленіямъ, мы должны прежде всего обратить вниманіе на ихъ направленіе. Направленіе же сучьевъ и вѣтвей бываетъ или восходящее, или горизонтальное, или даже повислое. Изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревъ сучья граба болѣе всего направлены къверху, отчего, какъ мы уже выше замѣтили, выросшіе на просторѣ грабы получаютъ видъ метлы. Сучья вяза и ильма также склонны принимать подобное направленіе и это составляетъ хорошій признакъ, для отличія уже издали илима отъ дуба, которые въ остальномъ имѣютъ иногда большое сходство во внѣшнемъ очеркѣ. Дубъ, болѣе другихъ породъ, имѣетъ наклонность раскидывать свои толстые сучья, преимущественно же нижніе, горизонтально во всѣ стороны; отъ того-то дубъ изъ всѣхъ деревъ занимаетъ самую большую площадь земли подъ пологомъ своей вершины. На ясени лучше всего замѣтно вліяніе возраста растенія на форму вершины. Молодой ясень имѣетъ восходящіе сучья, направленіе которыхъ у старыхъ деревъ измѣняется въ горизонтальное и даже наконецъ вслѣдствіе значительнаго удлинненія главныхъ побѣговъ, переходитъ въ повислое. Полнѣйшее же выраженіе повислаго направленія вѣтвей, мы встрѣчаемъ въ березѣ; ея вершина намъ какъ-то невольно напоминаетъ парикъ.

Липа, достигшая глубокую старость и огромныхъ размѣровъ могла бы быть издали легко принята за старый дубъ или илимъ, если бы направленіе ея сучьевъ и вѣтвей не представляло намъ важный признакъ для отличія. Сучья и вѣтви липы всегда изогнуты дугообразно, опускаясь сначала книзу, а кончиками поднимаясь вверхъ; но вѣтви липы никогда не принимаютъ собственно повислаго направленія.

Эта особенность сообщает старой липѣ, уединенно стоящей на кладбищѣ, тотъ привлекательный, характеристическій видъ, которымъ она отличается отъ всѣхъ остальныхъ деревъ.

Разсматривая подробно составъ вершинъ и переходя отъ сучьевъ къ вѣтвямъ и мельчайшимъ ихъ подраздѣленіямъ, мы постепенно и незамѣтно доберемся до частей, составляющихъ украшеніе дерева.

Припомнимъ, что расположеніе вѣтокъ, главнѣйшимъ образомъ бываетъ: на крестъ супротивное, спиральное, и двухъ-рядовое. Базалось бы, что отъ того, или другаго порядка расположенія вѣтвей, преимущественно долженъ зависѣть и характеръ всей вершины; однако въ дѣйствительности это не такъ,—порядокъ расположенія вѣтвей рѣдко придаетъ вершинѣ характеристическую черту, по той причинѣ, что какъ уже было выше сказано, многіе побѣги вовсе не развиваются, ибо почки, изъ которыхъ они являются, преждевременно умираютъ.

Нельзя довольствоваться однимъ указаньемъ на упомянутое расположеніе вѣтвей, но необходимо различать еще и группировку вѣтвей на сучьяхъ, которая главнѣйшимъ образомъ бываетъ тройкая: вѣтви собраны въ пучки кверху расширенные или расположены вѣеромъ, или скучены въ конусъ, вершину котораго представляетъ конецъ вѣтки. Изъ вѣтвей той либо другой формы составляется вся вершина.

Прежде уже сказано нами, что побѣги бываютъ или вполне развитые, или укороченные; — это слѣдуетъ помнить, потому что вершина листовнаго дерева, со всѣми ея мелкими разчлененіями, представляется намъ въ совершенно иномъ видѣ, смотря потому преобладаютъ ли въ ней вполне развитые вѣтви или вѣтви укороченные. Припомнимъ замѣченное уже нами различіе въ формахъ вершинъ смотря по возрасту дерева; различіе это происходитъ именно отъ того, что молодое дерево, растущее на хорошей почвѣ и находящееся еще во всей своей силѣ, имѣетъ болѣе длинныхъ, вполне развитыхъ, чѣмъ укороченныхъ побѣговъ, между тѣмъ какъ на очень старомъ деревѣ почти вовсе не образуются вновь длинные побѣги, а вершина чрезвычайно медленно расширяется наростаніемъ безчисленнаго множества укороченныхъ допельзъ побѣговъ. Букъ и вязъ до глубокой старости даютъ много длинныхъ, вполне

развитых побѣговъ; отъ того изъ вершины этихъ деревь со всѣхъ сторонъ выдаются множество кончиковъ вѣтвей. Разница между вполне развитыми и укороченными побѣгами рѣзче всего замѣтна на березѣ, у которой вѣтви и даже сучья гораздо больше растутъ въ длину чѣмъ въ толщину, почему они не могутъ принимать восходящаго направленія,—а висятъ подобно длинной плети.

Приступая къ разсмотрѣнію украшенія лиственныхъ деревь, т. е. тѣхъ особенностей вершины, которыя зависятъ отъ листьевъ цвѣтовъ и плодовъ, мы начнемъ съ первыхъ, причемъ обратимъ вниманіе преимущественно на ихъ прикрѣпленіе и расположеніе на побѣгахъ. Разсматривая рисунокъ IV на стр. 70 и сравнивая напр. дубовый побѣгъ (фиг. 2) съ побѣгомъ черемухи (фиг. 6), мы легко приходимъ къ убѣжденію, что прикрѣпленіе и расположеніе листьевъ на этихъ деревьяхъ совершенно различно, и что это обстоятельство должно имѣть значительное вліяніе на общій видъ ихъ вершинъ. Дубъ имѣетъ листья всегда на концахъ побѣговъ, гдѣ они скучены, по нѣсколько штукъ въ пучки, такъ что на всемъ деревѣ листва состоитъ изъ раскинутыхъ отдѣльныхъ букетовъ листьевъ. Этой особенностью дуба обусловливается обычай украшать шляпы его вѣтвями, для чего негодятся ни ильмовыя, ни буковыя, потому что листья послѣднихъ совсѣмъ не такъ живописно сгруппированы какъ дубовыя.

Ясень и клены, конечно только старыя, совершенно сходны въ этомъ отношеніи съ дубомъ. Въ молодости у нихъ преобладаютъ побѣги съ накрестъ супротивно расположенными, стоящими на значительномъ разстояніи другъ отъ друга листьями. Старая же ясень, какъ это видно изъ рисунка III, 4 стр. 68, имѣетъ почти что одни только укороченные побѣги, къ которымъ прикрѣплены собранные въ пучки листья. То же самое представляютъ и клёны.

Однако не одни только что названныя породы, но и другія деревья, съ совершенно инымъ расположеніемъ листьевъ, могутъ служить доказательствомъ сильнаго вліянія послѣднихъ на общій видъ вершины дерева. Кудрявый видъ вершины старыхъ экземпляровъ дуба, клёна и ясени обусловливается пучкообразнымъ расположеніемъ листьевъ, которые сидятъ на концахъ укороченныхъ побѣговъ, направляясь всѣ въ разныя стороны. У бука, липы, ильма,

граба и нѣкоторыхъ другихъ породъ листья прикрѣплены такъ, что они болѣе или менѣе стремятся только въ двѣ противоположныя стороны; а мы знаемъ, что положеніе побѣговъ зависитъ отъ положенія листьевъ, слѣдовательно вѣтви этихъ деревъ разрастаются въ одной плоскости и каждая вѣтвь имѣетъ какъ бы видъ опахала. Кому случалось украшать что либо свѣжими древесными вѣтвями, тотъ помнить, какъ удобны для этого дубовыя вѣтви, которыя представляютъ въ нѣкоторомъ родѣ маленькія деревца, устроенныя со всѣхъ сторонъ одинаково; и какъ неудобны вѣтки другихъ только что названныхъ деревъ, имѣющія плоскую, сжатую форму опахала, обусловленную извѣстнымъ уже намъ положеніемъ почекъ, листьевъ и побѣговъ. Приведенныхъ примѣровъ достаточно, чтобы убѣдиться, что различное вліяніе листьевъ на характеръ украшенія деревъ, главнѣйшимъ образомъ зависитъ отъ порядка расположенія ихъ.

Поэтому можно однимъ внимательнымъ взглядомъ на липу тотчасъ же отличить ее отъ дуба, не смотря на кажущееся ихъ сходство, потому что вершина первой составляется изъ плоскаго развѣтвленія на двѣ стороны сучьевъ, и такого же расположенія листьевъ, тогда какъ вершина дуба имѣетъ мохнатый пучкообразный составъ. На украшеніе лиственныхъ деревъ, кромѣ расположенія листьевъ, оказываетъ еще вліяніе ихъ форма и до нѣкоторой степени цвѣтъ. Большая часть нашихъ лиственныхъ деревьевъ, какъ-то: букъ, грабъ, липа, ольха, черемуха и нѣкоторыя другія имѣютъ форму листьевъ болѣе или менѣе яйцеобразную, округленную, такъ что незначительныя различія ихъ почти совершенно исчезаютъ въ общей картинѣ. Дубовый листъ хотя также еще немногимъ отклоняется отъ яйцевидной формы, но онъ видоизмѣняется своими выемчатыми краями до того, что оказываетъ тѣмъ замѣтное вліяніе на общее выраженіе всей листвы дерева. Выемчатые края листа причиною, что у дуба даже на небольшой высотѣ нельзя уже различить отчетливо отдѣльныхъ листьевъ, сливающихся въ одну общую красивую мохнатую массу.

Еще выразительнѣе въ этомъ отношеніи листья различныхъ породъ клѣна, (кромѣ татарскаго) которые, какъ извѣстно, имѣютъ болѣе глубокія лопасти и сидятъ на длинныхъ стебелькахъ. Вслѣд-

ствіе этого листва клена нѣсколько походить на дубовую, но, если можно такъ выразиться, она гораздо грубѣе и массивнѣе послѣдней. Ближе всего въ разсматриваемомъ отношеніи подходитъ къ дубу полевой кленъ, который по причинѣ своего мелкаго листа представляетъ самую красивую и густую листву изъ всѣхъ нашихъ лиственныхъ деревьевъ.

Часто приходится слышать и читать объ особенномъ, чуждомъ намъ, характерѣ деревъ тропическихъ странъ. Мы знаемъ, что причина этой особенности до нѣкоторой степени заключается въ томъ, что тамъ нижнія почки на побѣгахъ рѣдко не достигаютъ полного развитія, чѣмъ обусловливается большая густота и правильность въ олиственіи деревъ. Однако гораздо еще болѣе зависитъ особенность характера растительности тропическихъ странъ отъ того, что тамъ встрѣчается чрезвычайно много деревъ съ перистыми листьями, отдѣльные листочки которыхъ величиной своей часто превосходятъ самые большіе простые листья нашихъ деревъ.

Въ нашей лѣсной флорѣ,—если не включать очень рѣдкихъ породъ, — встрѣчаются только два дерева съ перистыми листьями: ясень и рябина. Эта особенность придаетъ имъ, а потому и лѣсамъ гдѣ они являются вообще, печать чего-то чужого. Мнѣ не разъ случалось быть свидѣтелемъ удивленія, съ какимъ останавливался на ясени тотъ, кому въ первый разъ приходило въ мысль внимательно всмотрѣться въ деревья; въ такихъ случаяхъ всякій готовъ принять ясень за иностранное растеніе, судя по одному устройству листьевъ. Листва рябины отличается отъ ясени болѣе мелкими листочками, вслѣдствіе чего деревья эти кажутся гуще и нѣжнѣе ясени. Совершенно особенный характеръ листвы имѣютъ наши три важнѣйшіе вида тополя; особенность ихъ происходитъ частію отъ значительной длины листовыхъ черешковъ, вслѣдствіе чего листь обладаетъ чрезвычайною подвижностью, частію же, какъ у серебристаго тополя, вслѣдствіе рѣзкой разницы въ цвѣтѣ верхней и нижней поверхности листа. Эта послѣдняя особенность встрѣчается также и у мучного дерева — *sorbus Aria*. Оба эти послѣднія дерева— въ нашей флорѣ не имѣютъ себѣ подобныхъ, по рѣзкому различію цвѣта верхней и нижней поверхности листа.

Цвѣтъ листьвы служить также не малымъ украшеніемъ дерева, и на различныхъ породахъ представляетъ довольно замѣтное разнообразіе. Надо однако помнить, что съ возрастомъ измѣняется часто и цвѣтъ листа; такъ, напримѣръ, на дубѣ, осинѣ и остролистномъ кленѣ, листъ тотчасъ по разверзаніи почекъ бываетъ другаго цвѣта, чѣмъ позже; вообще только не многія деревья имѣютъ, подобно черемухѣ, тотчасъ же съ разверзаніемъ почекъ одинаковую зеленъ листа, какъ среди лѣта. Наиболѣе рѣзкое измѣненіе въ цвѣтѣ листа замѣчается осенью, когда лѣсъ является предъ нами въ новомъ, грустномъ для насъ нарядѣ. Но объ этомъ предметѣ мы уже кое что сказали раньше (ст. 204) и еще возвратимся къ тому же предмету позже, когда станемъ разбирать отдѣльныя породы деревьевъ.

Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію того вліянія, какое оказываютъ цвѣты и плоды на украшеніе дерева, и начиная съ цвѣтовъ, намъ прежде всего необходимо различать деревья, цвѣтушія раньше появленія листьевъ, и деревья, цвѣтушія или въ одно время съ разверзаніемъ листа или гораздо позже, когда уже дерево въ полномъ листѣ.

Почти безъ исключенія у всѣхъ деревьевъ, цвѣтущихъ раньше развитія листьевъ, цвѣты очень несовершенны и вѣнчики ихъ такъ незамѣтны, что говоря вообще, не могутъ и оказывать особенно замѣчательнаго вліянія на общій видъ дерева; но за всѣмъ тѣмъ въ богатые сѣмянные годы даже и эти маленькіе невзрачные цвѣты придаютъ характеристическое украшеніе вновь пробуждающейся жизни деревъ. Возьмемъ для примѣра самый рослый изъ нашихъ кустарниковъ—орѣшникъ; кто не знаетъ его висячихъ, желтыхъ мужскихъ сережекъ, появленіе которыхъ служитъ намъ почти первымъ предвѣстникомъ весны и потому каждымъ изъ насъ привѣтствуется съ радостью. Точно такъ, намъ пріятны бываютъ и ивы, которыя, какъ напр. верба, за долго до появленія листьевъ, развиваютъ свои сережки, покрытыя сначала серебристо-бѣлымъ пухомъ. Къ деревьямъ, цвѣтущимъ раньше появленія листьевъ, относятся еще: ильмы, ольхи, ясени, тополи, кизиль или роговикъ (*cornus moscula*), каркасъ (*celtis*). Изъ всѣхъ названныхъ одни послѣдніе имѣютъ видные, вполне развитые цвѣты. Весьма вѣроятно, что многимъ читателямъ еще вовсе незнакомы цвѣты

нѣкоторыхъ изъ упомянутыхъ деревь, — да и не мудрено, — замѣтить ихъ можетъ только привычный глазъ. Напр. у ильмовъ и ольхи цвѣты мало того что почти незамѣтны, да еще и сидятъ на самой верхушкѣ дерева. Однако въ богатые сѣмянные годы у нихъ, а еще болѣе у тополя, цвѣтки становятся замѣтными уже тѣмъ, что бывающая до появленія ихъ голая вершина, вдругъ становится кудрявою. Къ деревьямъ цвѣтущимъ одновременно съ появленіемъ листа и позже, относятся: клёны, березы, дубы, грабъ, букъ, рябина, яблоня, груша, нѣкоторые виды пивъ и липы. Однако не всѣмъ этимъ деревьямъ цвѣты придаютъ особенную красу, потому что они, по большей части, также мало замѣтны, какъ и у деревь цвѣтущихъ раньше листьевъ. Иногда цвѣты даже бываютъ причиною, что общій видъ дерева становится менѣ красивъ, напр. дубъ и букъ бываютъ гораздо красивѣе въ то время, когда на нихъ густая листва, чѣмъ во время богатаго цвѣтенія. Остролистный кленъ составляетъ какъ бы переходъ отъ деревь цвѣтущихъ раньше къ деревьямъ цвѣтущимъ позже появленія листа, ибо на немъ весьма замѣтные зеленожелтые цвѣтные щитки развиваются въ одно время съ листьями и даже не много раньше ихъ.

Такъ какъ названныя деревья болѣе или менѣ извѣстны, то нѣтъ никакой надобности перечислять тѣ изъ нихъ, которымъ цвѣтки служатъ существеннымъ украшеніемъ. Остается только прибавить нѣсколько словъ о таковомъ же значеніи плодовъ. У большей части лѣсныхъ деревь плоды по ихъ наружности и малости, вообще не привлекаютъ нашего вниманія, но въ богатые сѣмянные годы, случается у нѣкоторыхъ породъ столь сильный урожай, что количество и тяжесть плодовъ оказываетъ влияние на общій видъ дерева; напр. у бука и граба, подъ тяжестью плодовъ сгибаются не только тонкіе вѣтки, но и довольно толстыя сучья, чрезъ что измѣняется обычный внѣшній видъ дерева. Сидящіе на короткихъ стебелькахъ, большіе листоподобные плоды полевого ильма, собранные въ большіе пучки, тѣсно прижатые одинъ къ другому придаютъ вѣтвямъ, во время распусканія листьевъ, какой-то своеобразный мохнатый видъ.

Отвѣчая на предварительный вопросъ «изъ чего состоитъ лѣсъ?» уже выше мы имѣли случай упомянуть, что почва, на которой онъ

растетъ, оказываетъ существенное вліяніе на общій характеръ лѣса. Поэтому будетъ совершенно послѣдовательно, когда мы разсмотрѣвъ уже орнаментику отдѣльныхъ деревьевъ, перейдемъ теперь къ описанію общихъ украшеній лѣса. Въ такомъ общемъ украшеніи, значительное участіе принимаютъ множество кустарниковъ, покрывающихъ почву, болѣе или менѣе густо, у подножія деревьевъ. Эти кустарники своими цвѣтами и плодами въ полномъ смыслѣ слова служатъ украшеніемъ лѣсу.

Въ этомъ отношеніи особенно замѣчательны слѣдующіе кустарники: бузина, жимолость, волчье лыко, бирючина, калина, красный дернъ, мушмула или чинка, шиповникъ, ежевика, боярышники, барбарисъ, таволга, бобровикъ, нѣсколько видовъ дрока, черника, брусника, верески и ломоносъ. Кустарники эти вообще находятся въ сильной зависимости отъ климатическихъ условій и иногда покрываютъ въ такомъ изобиліи лѣсистыя горы, особенно въ южныхъ странахъ, что житель сѣвера не мало бываетъ пораженъ разнообразіемъ цвѣтовъ и формъ.

Полагаю, что достаточно было назвать общеизвѣстные кустарники для того, чтобъ каждый могъ оцѣнить важность ихъ въ отношеніи украшенія, какое они доставляютъ лѣсамъ, преимущественно низкоствольнымъ и среднимъ; въ лѣсахъ же высокоствольныхъ кустарники являются обильно только въ гористыхъ мѣстностяхъ, гдѣ заселяютъ собою предпочтительно овраги и обрывы. Мы теперь не станемъ вдаваться въ большія подробности касательно описанія этого рода украшенія лѣсовъ, но возвратимся къ тому въ то время, когда будемъ разсматривать различныя формы лѣсовъ вообще.

Тѣмъ не менѣе любитель лѣса изъ представленнаго уже краткаго очерка внѣшняго строя и украшенія деревьевъ, можетъ заключить, что лѣсъ въ своемъ разнообразіи заключаетъ неисчерпаемый источникъ для развлеченія и наслажденія.

Эти намеки на разнообразіе въ строеніи и въ одѣяніи деревьевъ, имѣли и цѣлью быть не болѣе какъ намеками, чтобъ вызвать любителей къ сравнительнымъ наблюденіямъ, которыя имѣютъ практическую пользу, если разсматривать лѣсъ, какъ единое большое цѣлое.

Въ послѣднемъ отношеніи, мы здѣсь опять таки скажемъ немного, потому что позже, когда мы ближе ознакомимся съ отдѣль-

ными древесными породами и изучимъ твердо признаки ихъ различія, намъ придется еще возвратиться къ общимъ формамъ въ какихъ является лѣсъ.

Хвойный и лиственный лѣсъ—уже по внѣшнему строю отдѣльныхъ деревь, представляя рѣзкое отличіе въ общемъ видѣ, образуютъ двѣ главные группы, хорошо извѣстныя народу. Сверхъ того, изъ хвойнаго лѣса выдѣляется еще особнякомъ понятіе о сосновомъ лѣсѣ, подъ названіемъ бора а. При всемъ разнообразіи въ проявленіяхъ лѣса, нельзя не примѣтить ту общую черту, что хвойныя деревья болѣе чѣмъ лиственные любятъ произрастать въ сообществѣ себѣ подобныхъ и въ насажденіяхъ болѣе тѣсныхъ. Эта наклонность придаетъ хвойному лѣсу особенный характеръ, отличный отъ лѣса лиственного. Притязанія хвойныхъ деревь къ почвѣ и климату гораздо менѣе прихотливы, чѣмъ притязанія лиственныхъ деревь и поэтому-то, почти что нѣтъ такой мѣстности, гдѣ бы невозможно было въ существующемъ лиственномъ лѣсу развести въ видѣ примѣси хвойныя деревья; тогда какъ на оборотъ въ хвойномъ лѣсу не всегда бываетъ удобоисполнимымъ образовать примѣсь изъ лиственныхъ деревь.

Весьма часто мы находимъ чистыя еловые и сосновыя насажденія, но весьма рѣдко случается встрѣтить чистыя насажденія изъ какой либо одной лиственной породы деревь. Конечно, явленіе это, во многихъ случаяхъ, зависитъ отъ искусственныхъ мѣръ лѣсоводства, такъ что трудно сказать производитъ ли сама природа, безъ вмѣшательства челоѣка, болѣе чистыя или болѣе смѣшанныя насажденія. Понятно, что искусственное лѣсоразведеніе производитъ то и другое, смотря по цѣлямъ своимъ; природа же, какъ кажется, предпочитаетъ однообразный составъ насажденій только въ высшихъ регіонахъ горъ *), а чѣмъ ближе къ равнинѣ, тѣмъ большее природное разнообразіе находимъ мы въ составѣ насажденій.

Такъ какъ вѣчно зеленыя, тѣсно растущія хвойныя деревья, гораздо полнѣе владѣютъ всею поверхностью запятой ими земли,

*) Надо замѣтить, что тоже самое въ равнинахъ, чѣмъ ближе къ сѣверу.

и притомъ занимають, большею частью, менѣе плодородную почву, то въ этомъ заключается причина двухъ явленій: однообразія хвойнаго лѣса и чрезвычайнаго сходства общей его картины въ различныхъ возрастахъ; однако, нами уже замѣчено, что въ этомъ отношеніи сосна представляетъ исключеніе. Смотри на хвойный лѣсъ, мы видимъ, что онъ, начиная послѣдовательно отъ молодняка до спѣлаго возраста, вырастаетъ безъ перерыва въ сомкнутомъ насажденіи; тогда какъ въ чистомъ лиственномъ лѣсу, долгое время, — пока онъ выростетъ до жердняка, — мы находимъ его столь рѣдкимъ, что между молодыми деревьями является множество травъ и кустарниковъ, такъ что неопытному глазу кажется непонятнымъ, какой тутъ ко времени спѣлости можетъ вырасти лѣсъ.

Въ заключеніе, обращаюсь къ тѣмъ изъ моихъ читателей и читательницъ, для которыхъ лѣсъ не только ихъ любимецъ, но и предметъ художественнаго воспроизведенія. Осматриваясь на выставкахъ картинъ, мы легко замѣтимъ, что ландшафты въ настоящее время пользуются особеннымъ расположеніемъ художниковъ, — число ландшафтовъ всегда значительно превышаетъ другіе роды живописи. Однако, несмотря на эту господствующую наклонность къ ландшафтной живописи, не вездѣ, къ несчастью, замѣтно основательное изученіе деревъ; живопись въ этомъ отношеніи, говоря вообще, сдѣлала очень небольшіе успѣхи. Часто можно видѣть ландшафты, которые бесспорно производятъ пріятное общее впечатленіе, но когда всмотришься въ частности картины, то никакъ не распознаешь, какія тамъ деревья нарисованы. Уже на стр. 61 я обратилъ на этотъ предметъ вниманіе читателей, но считаю не лишнимъ здѣсь еще возвратиться къ тому же, тѣмъ болѣе, что извѣстные ландшафтисты откровенно признались мнѣ, что не раньше какъ послѣ многихъ прогулокъ со мною, въ продолженіи цѣлой зимы, по прекраснымъ лѣсамъ около Лейпцига, успѣли они пріобрѣсти навыкъ отдавать себѣ отчетъ въ различномъ характерѣ деревъ.

Заявляю предварительно, что по моему мнѣнію, вовсе не въ томъ заключается задача живописца, чтобъ на ландшафтѣ изобразить деревья съ ботаническою точностью; но нельзя же оспа-

ривать и того, что деревья, имѣющія извѣстный свойственный имъ видъ, должны быть вѣрно представлены въ общемъ ихъ строѣ. Справедливость такого требованія, тѣмъ менѣе можетъ встрѣтить противурѣчія со стороны художниковъ, что уже и въ настоящее время соблюдается такое условіе относительно нѣкоторыхъ родовъ деревъ, какъ то: дуба, сосны, березы.

Для пріобрѣтенія болѣе полныхъ свѣденій въ отношеніи внѣшняго строя деревъ, лучше всего начинать изученіе зимой, когда съ отсутствіемъ листвы нѣтъ препятствій отчетливо видѣть строеніе деревъ. Я имѣлъ много случаевъ убѣдиться въ томъ, что во время зимней прогулки искусные пейзажисты довольно легко между деревьями отличаютъ дубъ и березу, конечно также и хвойныя породы, но другія породы лиственныхъ деревъ и живописцы не умѣли различать, и узнавали только тѣ отдѣльные экземпляры, которые помнили по листвѣ съ лѣта.

При этомъ не лишнимъ считаю замѣтить, что въ выборѣ дерева, которое должно служить типомъ извѣстнаго рода, надо поступать обдуманно: не слѣдуетъ обращать слишкомъ много вниманія на его оригинальность, гораздо болѣе — на условія и обстановку, при которой оно выросло. Лѣсныя деревья любятъ общество, а оно имѣетъ на нихъ такое-же вліяніе, какъ и на людей.

При выборѣ образцоваго дерева часто встрѣчаютъ большія затрудненія: или на избранномъ деревѣ нельзя видѣть все его очертаніе въ особенности если оно заслоняется деревьями однородными съ нимъ; если же дерево растетъ на просторѣ, то является другое неудобство: на свободѣ дерево принимаетъ часто не обычный той породѣ характеръ и потому не можетъ служить типомъ.

Выбирая деревья для рисунка необходимо обращаться къ такимъ экземплярамъ, которые хотя и стоятъ просторно, но не настолько, чтобы чрезъ то могла измѣниться обычная ихъ форма. Конечно, иногда жалко отказаться отъ выбора особенно живописнаго дерева, но все таки имъ не должно увлекаться, если только цѣль будетъ заключаться въ изученіи типичнаго строя. Дѣломъ этимъ, пока не пріобрѣтено достаточныхъ свѣденій, надо заняться въ началѣ подъ руководствомъ знатока, и безъ сомнѣнія, тѣ изъ моихъ читателей и читательницъ, которые пожелаютъ ближе ознакомиться съ

лѣсомъ, найдутъ себѣ надежнаго товарища въ руководители и приступятъ къ изученію зимой или покрайней мѣрѣ до разверзанія почекъ.

Лучше всего начать съ основательнаго изученія различія почекъ и всего относящагося къ нимъ; а для этого достаточнымъ наставленіемъ могутъ служить рисунки помѣщенные въ нашей книгѣ какъ выше сего, такъ и въ послѣдствіи. Тому, кто послѣдуетъ нашему совѣту, будетъ понятнымъ значеніе почекъ, отъ которыхъ зависить весь дальнѣйшій строй дерева.

Желательно начинать изученіе почекъ не ранней весной, а осенью, тотчасъ по опаденіи листьевъ; тогда можно совершенно освоиться съ ними, потому что за неимѣніемъ листьевъ и цвѣтовъ, отвлекающихъ наше вниманіе своею красотою, по необходимости приходится довольствоваться только тѣмъ, что есть; слѣдовательно возвращаясь все къ одному и тому же, къ почкамъ, ихъ изучать въ совершенствѣ. Отъ почекъ тогда не трудно пойти и далѣе; изучивъ ихъ положеніе необходимо обратить вниманіе на положеніе побѣговъ на вѣтвяхъ, вѣтвей на сучьяхъ и сучьевъ на стволѣ. Такимъ образомъ, учащійся совершенно послѣдовательно, переходитъ отъ мелчайшихъ, съ трудомъ отыскиваемыхъ особенностей, къ болѣе и болѣе крупнымъ, бросающимся въ глаза признакамъ, характеризующихъ извѣстныя породы деревъ. Результатомъ подобнаго изученія, между прочимъ, бываетъ то неожиданное обстоятельство, что намъ впослѣдствіи покажется гораздо легче вѣрно различать деревья зимою, чѣмъ лѣтомъ, потому что листва,—которая на многихъ деревьяхъ сходна,—скрываетъ собою болѣе рѣзко выдающіяся особенности въ строеніи самого дерева.

Основываясь на опытѣ, я смѣло утверждаю, что ландшафты наши навѣрное будутъ гораздо лучше, если художники впредь больше, чѣмъ бывало до нынѣ стануть обращать вниманіе на характеристическія особенности различныхъ деревъ, хотя безъ сомнѣнія предстоящая имъ задача очень трудна. Трудна же потому, что дерево, какъ намъ уже извѣстно, — не есть такая особь, которую бы можно было признать въ какое либо время законченною, и которая неизмѣняла бы постоянно своей формы. Еслибъ можно было для изображенія типа просто срисовать дерево, то не было бы и ни-

какихъ трудностей для художника; но дѣло не въ одной срисовкѣ: дубъ, напримѣръ, котораго рисуемъ, могъ бы имѣть два или три сучька болѣе,—сучья могли бы быть нѣсколько больше, или меньше согнуты, чѣмъ на стоящемъ предъ нами оригиналѣ, а все таки дерево чрезъ то не переставало-бы быть дубомъ. Слѣдовательно характеръ дуба заключается не въ числѣ сучьевъ, не въ случайномъ ихъ изгибѣ, а въ общемъ характеристичномъ выраженіи, которое надо вѣрно схватить опытнымъ взглядомъ.

Для начинающихъ пейзажистовъ можно рекомендовать слѣдующія упражненія: пусть она выберутъ такія деревья, которыя легко было бы потомъ найти и вѣрнѣе срисуютъ ихъ передъ развитіемъ листьевъ, а послѣ среди лѣта, когда листья вполне развились, тщательно дополняютъ на рисунокѣ листву съ того же дерева. Вѣдь точно также поступаютъ художники исторической живописи; они очерчиваютъ сначала фигуру безъ одежды и только потомъ вырисовываютъ платье. Еще разъ повторю сказанное выше, что въ настоящее время въ ландшафтахъ видны не извѣстно какія деревья, а замѣтна только извѣстная общая для всѣхъ деревъ манера набрасыванія листвы. Стоитъ только бросить взглядъ на многіе ландшафты и въ особенности гравюры, чтобы сознаться въ справедливости этого упрека. Такимъ образомъ въ ландшафтахъ, по technikѣ ихъ выполненія, нельзя узнать изображаемую породу деревъ, а только школу, къ которой принадлежитъ художникъ, — но всѣ они подчиняютъ своей манерѣ рисованія все что носитъ названіе дерева или кустарника и вся разница въ ихъ картинахъ заключается въ одной только величинѣ, абрисѣ, да въ краскахъ, часто довольно невѣрно набросанныхъ.

Впрочемъ я не могу не упомянуть, что въ послѣднее время замѣчаются уже и многія улучшенія, такъ что въ гравюрахъ можно различать не только дубы, сосны и березы, но даже и букъ отъ липы.

Форма и положеніе листьевъ явно должна оказывать большое влияніе на манеру рисованія деревъ. Большой съ глубокими вырѣзками листъ клена не можетъ быть нарисованъ тою же манерою, какъ гораздо меньшій и имѣющій совсѣмъ другое очертаніе дубовый листъ.

Конечно, огромное вліяніе на достоинство ландшафта имѣетъ также умѣстная тщательность отдѣлки въ рисунокѣ и краскахъ, т. е. на отдѣлку дерева, помѣщеннаго на первомъ планѣ, нужно употребить большую тщательность, чѣмъ на отдѣлку такого же дерева изображаемаго въ дали. Въ этомъ отношеніи мы часто видимъ, что художники грѣшатъ, и этимъ нарушаютъ перспективу ландшафта.

Эти немногіе намеки имѣли главною цѣлью выразить художникамъ мой душевный совѣтъ побольше, да по внимательнѣе изучать деревья.

КНИГА ВТОРАЯ.

ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ ЛѢСНЫХЪ ДЕРЕВЪ.

ХВОЙНЫЯ ДЕРЕВЬЯ.

Was ist's das mich im stillen Nadelwalde
 So ernst und gleich zu seiner Stille stimmt,
 So dass ich kaum die Welt im Sinn behalte,
 Die Welt, die draussen mich gefangen nimmt?
 Es ist der stille Ruf aus frühen Zeiten,
 Der aus den Tannen an das Herz mir dringt;
 Das ferne Einst kann sich vom Jetzt nicht scheiden,
 Das in dem Nadelwalde ineinander klingt *).

Нельзя не согласиться, что хвойный лѣсъ имѣетъ передъ листовнымъ большое преимущество въ какой-то своеобразной прелести, производящей чрезвычайно сильное впечатлѣніе на духъ и фантазію; а для того, кто хотя въ общихъ чертахъ знакомъ съ исторіей земли, прелесть хвойнаго лѣса имѣетъ еще и пророческое значеніе.

Хвойный лѣсъ, этотъ еще живой остатокъ отжившаго растительнаго міра, можетъ, подобно древнему роду, искать конца непрерывному ряду своихъ предковъ въ глубинѣ вѣковъ. Какъ обуглившіеся свертки папируса, добытые изъ подъ пепла Помпеи, служатъ для насъ трудночитаемою лѣтописью старины, такъ и каменноугольные пласты даютъ темное понятіе о формѣ, въ которой миліоны лѣтъ назадъ появилась флора изъ дѣвственной почвы земли.

*) Чтожъ это такое, что въ тихомъ хвойномъ лѣсу приводитъ меня въ такое согласное съ этой тишиной задумчивое настроеніе, что я едва помню о мірѣ, объ этомъ мірѣ, который скрываетъ меня въ лѣса?

То тихій зовъ минувшихъ временъ проникаетъ отъ елей въ мое сердце; былое не можетъ разстаться съ настоящимъ и говоръ ихъ сливается въ хвойномъ лѣсѣ.

. Въ новѣйшее время, выучились уже читать загадочную лѣтопись первобытныхъ временъ и по сохранившимся свидѣтельствамъ геологи изображаютъ намъ лѣсъ въ томъ видѣ, въ какомъ онъ былъ нѣкогда. Въ нашей же книгѣ, мы пытаемся изобразить лѣсъ въ томъ видѣ, въ какомъ онъ нынѣ существуетъ.

Сравнивая эти два изображенія растительнаго міра, прошлаго и настоящаго, мы найдемъ въ нихъ и сходственные и несходныя формы.

Въ глубинѣ земли, гдѣ теперь мы добываемъ каменный уголь— основаніе нашей могущественной промышленности — стояли нѣкогда тѣнистые лѣса на половину сходные и на половину не сходные съ нашими; несходные уже и въ томъ, что они не оглашались съ зари пѣніемъ птицъ и что они не были пропитаны благоуханіемъ разноцвѣтныхъ травъ, убивающихъ теиерь почву нашихъ лѣсовъ.

Не дубы, не буки, не благоухающія липы и не бѣлоствольныя березы, даже не осины, дрожащія отъ тихаго вѣянья вѣтерка и не гладкоствольныя ясени, однимъ словомъ ни одно изъ тѣхъ деревьевъ, которыя входятъ въ составъ нынѣшнихъ листовенныхъ лѣсовъ, не составляли каменноугольнаго лѣса. Не смотря на это въ нашихъ лѣсахъ есть таки отголосокъ тѣхъ погибшихъ дебрей, которыя зеленѣли нѣкогда на нашемъ переобразившемся земномъ шарѣ.

Хоть въ тѣ времена въ нашихъ странахъ былъ безъ сомнѣнія климатъ болѣе теплый чѣмъ теперь, но и тогда еще въ лѣсахъ господствовали хвойныя деревья, поселяющіяся теперь, не смотря на болѣе холодный климатъ, даже на суровыхъ горныхъ высотахъ.

И теперь еще загадочный родъ папоротниковъ, ползущіе по почвѣ плауны и нарядные вѣтвистые хвощи, любятъ селиться въ сообществѣ съ хвойными деревьями. Такъ было и тогда. Но между тѣмъ какъ наши сосны, ели и пихты остались деревьями первостатейныхъ размѣровъ, ничѣмъ неуступающими своимъ предкамъ каменноугольнаго періода, три названныхъ рода растений (папоротники, плауны и хвощи) измельчали и представляютъ теперь лишь блѣдный образчикъ тѣхъ папоротниковъ, плауновъ и хвоей, которые въ старинныхъ лѣсахъ соревновали въ ростѣ съ хвойными

деревьями 'и вмѣстѣ съ послѣдними заложили основаніе каменно-угольнымъ пластамъ—этому богатѣйшему кладу для человѣческаго рода, имѣвшаго еще появиться на свѣтъ.

Хвойныя деревья освоились съ понизившейся температурой; древообразные папоротники, вслѣдствіе охлажденія выселились изъ нашихъ сѣверныхъ географическихъ широтъ и растутъ теперь только въ жаркихъ поясахъ земли.

Когда посѣщаютъ хвойный лѣсъ съ воспоминаніемъ объ этомъ, тогда-то онъ пріобрѣтаетъ пророческую прелесть, о которой я упоминалъ выше. Какъ будто осиротѣвшія, стоятъ хвойныя деревья, густо столпившись на почвѣ, покрытой мхами. Оставили ихъ бывшіе товарищи, хотя и не одноплеменные съ ними, но которыхъ вершины сплелись съ ихъ вершинами; теперь они будто чувствуютъ печальное преимущество господствовать однимъ тамъ, гдѣ они прежде съ охотою раздѣляли это господство съ неродственными имъ растеніями.

Или нѣтъ,—справедливѣе сказать: поднявшіяся вверхъ, смотрящія только въ небо вершины нашихъ хвойныхъ деревьевъ, не видятъ того, что у ихъ подножія тѣснится измѣльчавшій родъ ихъ товарищей, пережившихъ своихъ предковъ.

Изъ расщелинъ треснувшихъ скалъ выдаются хорошенькія вай папоротниковъ; красивые кусты аспидій и другихъ папоротниковъ, растущихъ по берегамъ лѣсныхъ ручьевъ или на голыхъ камняхъ, похожія на верхушки пальмъ, представляютъ почти тропическую картину.

Изъ моховыхъ, пропитанныхъ сыростью кочекъ поднимается цѣлый лѣсъ красивыхъ хвоцъ, а по самому мху ползетъ плауны, самъ напоминающій собою мохъ.

При томъ здѣсь почти также тихо, какъ было въ первобытныхъ лѣсахъ; голосистые пѣвцы предпочитаютъ шорохъ лиственного лѣса; почти только одни корольки и синички смѣшиваютъ свой нѣжный голосокъ съ тихимъ шопотомъ хвойныхъ 'вершинъ, и пѣсня ихъ звучитъ какъ легенда изъ давнопрошедшихъ временъ. Вечеромъ же прилетаетъ пѣвчій дроздъ и поетъ на вершинѣ ели свою далеко разносимую вечернюю пѣсню, какъ бы желая пробудить хвойный лѣсъ отъ его допотопныхъ грезъ.

Такимъ образомъ совершенно особенное, располагающее къ задумчивости впечатлѣніе, производимое хвойнымъ лѣсомъ приобретаетъ глубокое историческое значеніе; знакомясь съ важными отличіями хвойныхъ деревьевъ отъ лиственныхъ, мы незамѣтно стараемся объяснить это различіе временемъ. Въ лиственномъ лѣсу мы чувствуемъ себя въ свѣжестѣ, полномъ жизни настоящимъ, въ хвойномъ же насъ пробираетъ дрожь при мысли о далекомъ прошедшемъ.

Если при ботаническомъ обзорѣ хвойныхъ деревьевъ мы ограничимся только одними туземными видами, то найдемъ въ нихъ большое однообразіе и сходство отдѣльныхъ частей, а сравнительно съ лиственными деревьями увидимъ, что по своей организаціи хвойныя занимаютъ нисшее мѣсто; въ нихъ мы видимъ, что это точно произведеніе природы, которая еще не могла создать высшаго. Но такое воззрѣніе на хвойныя деревья вовсе не обязываетъ насъ считать ихъ существами слабыми въ своемъ внѣшнемъ проявленіи; напротивъ, они представляютъ спланныхъ обладателей огромныхъ площадей земной поверхности. Низкое мѣсто, занимаемое хвойными въ ряду растений выражается въ томъ, что какъ ихъ внутреннее анатомическое строеніе, такъ и строеніе и организація ихъ листьевъ, цвѣтовъ и плодовъ, стоятъ на низкой ступени развитія.

Древнѣйшіе пласты, въ которыхъ встрѣчаются растительныя окаменѣлости, доказываютъ намъ, что хвойныя деревья появились гораздо раньше лиственныхъ. Они утратили это господство не только въ ранніе періоды жизни земли, начиная съ мѣловой и третичной формаціи, но еще и въ первые историческіе вѣка, хвойный лѣсъ по распространенію его, уступалъ лиственному, по крайней мѣрѣ въ Германіи. Есть много доказательствъ того, что въ прошедшіе вѣка дубовые и буковые лѣса преобладали въ Германіи или были по крайней мѣрѣ гораздо болѣе распространены, чѣмъ въ настоящее время. Случалось уже нѣсколько разъ, что когда вырубали старый еловый лѣсъ, то на его мѣстѣ появлялись буковыя рощи; онѣ могли вырасти только изъ буковыхъ желудей, которые лежали, должно быть, въ землѣ, пока не нашли возможности прорости послѣ срубки елей. Конечно въ этомъ случаѣ букъ былъ пѣкогда вытѣсненъ елью. Если мы вспомнимъ какъ трудно сохранить въ бу-

ковыхъ желудяхъ способность прорастанія, даже въ продолженіи одного года, то этотъ фактъ представить намъ двойной интересъ.

Въ новѣйшее время, послѣ долгаго отступленія хвойнаго лѣса передъ листовнымъ, начинается опять обратное движеніе: листовныхъ лѣсовъ становится меньше и меньше и на мѣстѣ ихъ или вовсе не вырастаетъ лѣса, или вырастаетъ хвойный. По этому нельзя не признать, что любителямъ листовнаго лѣса придется видѣть постепенное исчезновеніе своихъ любимцевъ и замѣну ихъ хвойными деревьями. Причина этого важнаго явленія лежитъ во многихъ условіяхъ, изъ которыхъ нѣкоторыя вытекаютъ изъ предъидущихъ и сами, въ свою очередь, становятся новыми причинами. Болѣе и болѣе возрастающее народонаселеніе требуетъ не только больше мѣста для своего помѣщенія, но и для хлѣбопашества и садоводства. Соответствующую этому поверхность земли, по самой природѣ вещей, можно найти только въ равнинахъ и на горахъ до извѣстной высоты, за которой хлѣбопашество по различнымъ причинамъ или вовсе не можетъ быть ведено или по крайней мѣрѣ очень затруднительно. Такимъ образомъ лѣсная почва болѣе и болѣе убавляется и притомъ преимущественно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ земля наиболѣе плодородна, а какъ эти-то мѣстности именно и бывають заняты не хвойными, но листовными лѣсами, то необходимымъ слѣдствіемъ этого и является уменьшеніе листовнаго лѣса, и измѣненіе прежняго отношенія площади листовныхъ лѣсовъ къ хвойнымъ въ пользу послѣднихъ.

Уменьшеніе же лѣснаго пространства, вслѣдствіе распространенія земледѣлія, уже имѣло очевидное вліяніе на климатъ Германіи и особенно на количество дождя, а слѣдовательно на изобиліе источниковъ и на влажность почвы. Это явленіе, которое само вытекаетъ изъ уменьшенія количества лѣсовъ, становится въ свою очередь причиною ихъ уменьшенія или по крайней мѣрѣ ухудшенія; потому что лѣсамъ приходится расти на менѣе плодородной почвѣ. Мы не можемъ пропустить этого явленія не вспомнивъ, что званіе лѣсничаго, обязанность котораго состоитъ не только въ правильномъ употребленіи лѣса, но и въ его воспитаніи, крайне трудна и становится все труднѣе съ каждымъ десятилѣтіемъ.

Вникая во множество разнородныхъ стремленій при возвращеніи лѣсовъ въ Германіи, гдѣ вслѣдствіе раздробленности территоріи, преслѣдуются иногда крайне разнообразныя и часто совершенно противоположныя цѣли, мы найдемъ, что тамъ постоянно продолжается борьба между хвойными и лиственными лѣсами изъ-за обладанія поверхностью земли. Въ однихъ мѣстахъ считаютъ необходимымъ и наиболѣе выгоднымъ превращать хвойныя лѣса въ лиственные, въ другихъ наоборотъ.

Если мы сравнимъ тѣ площади земли въ Германіи и другихъ болѣе сѣверныхъ европейскихъ государствъ, занятыя хвойными лѣсами, съ тѣми, гдѣ преобладаютъ лиственные, то мы увидимъ, что немногія хвойныя породы занимаютъ гораздо большія пространства, чѣмъ многочисленныя лиственные.

Какъ вообще распредѣленіе растений по земной поверхности зависитъ отъ возвышенія надъ поверхностію моря и отъ географической широты мѣста, вслѣдствіе чего въ извѣстныхъ высотахъ на горахъ являюся тѣ же растѣнія, какія встрѣчаются и въ равнинахъ, но только въ соотвѣтственныхъ болѣе сѣверныхъ географическихъ широтахъ, такая же зависимость замѣчается и въ деревьяхъ.

Лиственные лѣса предпочитаютъ болѣе низменныя мѣста и южныя области; напротивъ того хвойныя деревья лучше любятъ высокія мѣстности и сѣверныя страны, хотя оба эти правила представляютъ и исключенія. Поднимаясь на горы, мы замѣчаемъ, что лиственные деревья скоро покидаютъ насъ и далѣе мы видимъ только одни хвойныя лѣса, доходящіе до тѣхъ высотъ, гдѣ только вообще возможно произрастаніе лѣса. Мы замѣтимъ въ общихъ чертахъ тоже самое, если отправимся къ сѣверу, гдѣ мы наконецъ будемъ видѣть только одни хвойныя деревья. Хотя на самомъ сѣверѣ мы видимъ одну только березу-ѣрникъ (*Betula nana*), но это ничего не доказываетъ, потому что эта порода березы вовсе не дерево, а низкій, ползучій кустарникъ.

Это явленіе основано только на томъ, что хвойныя деревья во многихъ отношеніяхъ менѣе прихотливы насчетъ занимаемой ими мѣстности; именно они менѣе чувствительны къ холоду и къ рѣзкимъ переѣнамъ температуры. Также и относительно качества почвы хвойныя деревья, по крайней мѣрѣ нѣкоторыя изъ нихъ,

гораздо менѣе требовательны, чѣмъ лиственныя, за единственнымъ исключеніемъ березы, которая въ этомъ отношеніи сходна съ хвойными. Съ этой точки зрѣнія деревья раздѣляли на неприхотливыя и болѣе прихотливыя; хвойныя можно вообще отнести къ неприхотливымъ въ противоположность лиственнымъ деревьямъ.

Но въ этомъ отношеніи между различными породами деревьевъ существуютъ подобныя же отношенія, подобный же обмѣнъ услугъ, какъ и въ человѣческомъ обществѣ. Тамъ, гдѣ въ настоящее время какая нибудь древесная порода не можетъ расти, она удалась бы, если бы передъ ней выростить на этомъ мѣстѣ другую менѣе прихотливую породу, которая приготовила бы ей почву. Когда на горахъ растетъ долгое время малорослая сосна и удобрить почву своимъ хвоемъ, то это даетъ возможность ели и лиственницѣ появиться тамъ сперва въ небольшомъ количествѣ экземпляровъ, а потомъ такъ размножиться, что въ послѣдствіи совершенно вытѣснить услужливую предшественницу, приготовившую имъ почву. Въ мѣстностяхъ ниже лежащихъ ель оказываетъ ту же услугу клѣну и даже буку.

Этотъ фактъ представляетъ намъ случай научиться цѣнить прозорливость и удивительную предразсчитанность въ мѣрахъ лѣснаго хозяйства. Когда человѣкъ незнакомый съ наукой лѣсоводства начинаетъ вдумываться въ правила, принятые лѣсниками, и идя дальше, рѣшается даже критиковать ихъ, то онъ часто рискуетъ или вовсе не быть въ состояніи произнести сужденія, или впасть въ ошибку. Въ этихъ случаяхъ можно дойти до того, что будешь крайне удивляться, отчего въ извѣстномъ мѣстѣ лѣсничій разводитъ такую-то породу деревьевъ, а не другую болѣе полезную. Если бы тутъ спросили предусмотрительнаго лѣсничаго о причинѣ такого выбора, то онъ сказалъ бы намъ, что онъ сѣетъ эти сѣмена, или сажаетъ эти деревца не столько съ цѣлью выростить лѣсъ, сколько для того, чтобы приготовить почву для болѣе благородной древесной породы. Правда, что до послѣдствій такой подготовки обыкновенно не доживаетъ тотъ, кто ихъ prepares; они нерѣдко являются только послѣ многихъ десятилѣтій. Не должны ли мы при этомъ живо понять, что дѣло лѣсничаго своими послѣдствіями хватаетъ далеко въ даль? Намъ становится понятнымъ великанъ

разница между лѣсовозращеніемъ и полеводствомъ, но въ то же время мы убѣждаемся, что лѣсоводство въ какой нибудь обширной области можетъ достигнуть высшей ступени развитія, только въ томъ случаѣ если оно ведется по общему плану.

Мы недавно, совершенно случайно употребили выраженіе «благородная древесная порода» и это наводитъ насъ на мысль разобратъ какія породы благороднѣе: лиственные или хвойныя и можно ли вообще допустить и провести такое раздѣленіе между древесными породами.

Теперь еще, правда, не такъ часто какъ прежде, но все же еще говорятъ о благородныхъ древесныхъ породахъ, подразумѣвая подъ этимъ нѣкоторыя лиственные деревья, преимущественно букъ и дубъ. Но подобная классификація, которая никогда не была основательною, стала теперь еще менѣе справедливою. Слава такъ называемыхъ благородныхъ древесныхъ породъ значительно померкла; можно даже сказать, что такъ называемыя не благородныя породы, къ которымъ относили преимущественно хвойныя деревья, менѣе потеряли своего достоинства и значенія, чѣмъ болѣе благородныя породы. Причина этого заключается въ огромномъ развитіи употребленія металловъ, особенно желѣза, а также и нѣкоторыхъ камней, вслѣдствіе чего многія благородныя твердыя древесныя породы, которыя нужны были именно на тѣ же издѣлія, вышли теперь изъ употребленія. Потребность же въ хвойныхъ деревьяхъ подверглась гораздо меньшимъ измѣненіямъ; эти породы, по анатомическому строенію ихъ древесины, никогда не вытѣсняются совершенно изъ употребленія на доски, бревна, брусъя.

Если назвать благороднымъ то, что лучше всего служить для определенной цѣли, то намъ, при такомъ пониманіи дѣла, становится невозможнымъ говорить о благородныхъ и не благородныхъ породахъ деревъ, такъ какъ каждая имѣетъ свои ей присущія достоинства и при нынѣшнемъ строгомъ выборѣ въ каждомъ производствѣ матеріала соотвѣтственно съ назначеніемъ, непременно то одна, то другая порода деревъ бываетъ болѣе пригодною для того, либо другаго производства.

Относительно хвойныхъ деревьевъ надо еще замѣтить, что они гораздо легче держатся въ чистыхъ насажденіяхъ и вообще разводятся надежнѣе, чѣмъ лиственные деревья, которыя трудно возращать чистыми участками.

Мы знаемъ что подъ именемъ чистыхъ насажденій разумѣются такія участки лѣса, въ которыхъ, не смотря на величину занимаемой ими площади, произрастаетъ только одна древесная порода, развѣ только съ самою незначительною подмѣсю другой породы.

Вслѣдствіе этой большей склонности хвойныхъ деревьевъ къ жизни обществомъ, они имѣютъ гораздо большее вліяніе на характеръ растительности страны, чѣмъ лиственные деревья. Притомъ же хвойный лѣсъ, называемый у насъ общимъ именемъ краснолѣсья, растетъ гораздо гуще такъ, что страна покрытая хвойнымъ лѣсомъ, имѣетъ гораздо болѣе характеръ лѣсистой, особенно въ холмистой мѣстности, если смотрѣть на лѣсъ съ какой либо возвышенной точки.

Но вслѣдствіе того что хвойныя деревья растутъ очень густо и занимаютъ сплошь большія пространства, они болѣе подвержены различнымъ опасностямъ, чѣмъ лиственный лѣса. Въ нихъ гораздо болѣе свирѣпствуютъ бури, налѣтомы, пожары,—ломаются ихъ сѣнь и снѣгъ, и ожеледь. Въ большинствѣ случаевъ, конечно, лѣсъ не уничтожается этими вліяніями совершенно,—такой случай чрезвычайно рѣдокъ даже при пожарахъ, ибо и тутъ большинство деревьевъ только близъ шейки обугливаются; но все-таки, упомянутыя вліянія наносятъ лѣсу огромный ущербъ тѣмъ, что они нарушаютъ правильность въ пользованіи лѣсомъ и уменьшаютъ достоинство древесины, лишая ее пригодности на болѣе цѣнное употребленіе.

Мы воспользуемся тѣмъ обстоятельствомъ, что всѣ вредныя вліянія яснѣе выражаются въ хвойномъ лѣсѣ, чтобы поговорить здѣсь о вредныхъ вліяніяхъ на лѣса вообще; при этомъ мы и выяснимъ себѣ отчего эти вліянія сильнѣе дѣйствуютъ на хвойный лѣсъ, чѣмъ на лиственный.

Что касается вліянія бурь, то какъ извѣстно бури чаще всего бываютъ поздней осенью и раннею весною. Въ это время лиственные лѣса обнажены отъ листьевъ и потому представляютъ меньшую плоскость напору бурнаго вѣтра, вслѣдствіе этого буря не такъ

легко опрокидываетъ лиственные деревья. Напротивъ того хвойные лѣса всегда покрыты хвоемъ и потому во всякое время одинаково подвержены дѣйствию вѣтра. Къ этому присоединяется еще и то, что хвойныя деревья сидятъ своими корнями вообще не такъ глубоко въ землѣ, какъ большинство лиственныхъ; такъ напр. у ели, которая чаще всего образуетъ густые сплошные лѣса, корни стелятся такъ поверхностно, что она скорѣе стоитъ на землѣ своими далеко распростертыми корнями, чѣмъ проникаетъ въ землю. Отъ этого буря опрокидываетъ слабыя деревья, точно карточные домики, такъ что каждое дерево приподнимаетъ съ собою и почву въ которой развѣтвлялись его корни и напоминаетъ опрокинутый подсвѣчникъ.

Что касается вреднаго вліянія насѣкомыхъ, то въ краснотѣсѣ не только живетъ большее количество вредныхъ насѣкомыхъ, но кромѣ того тѣ изъ нихъ, которыя ѣдятъ хвой, вредятъ больше потому, что хвойныя деревья только отчасти могутъ замѣнять свои иглы новыми, тогда какъ извѣстно, что лиственное дерево, лишенное листьевъ снова производитъ ихъ въ слѣдующемъ, а иногда и въ томъ же году.

Менѣе чѣмъ на другія вредныя вліянія, обращаютъ обыкновенно вниманіе на ломку деревь, производимую насѣвшими на верхушкахъ снѣгомъ и ледяными сосульками. Причиняемые ими поврежденія случаются и въ лиственныхъ лѣсахъ, но менѣе чѣмъ въ хвойныхъ, потому что первые зимою безъ листа и на нихъ не могутъ такъ какъ на хвойныхъ между иглами собираться большія массы снѣгу и ломать и увлекать за собою вѣтви, сучья и цѣлыя деревья. Вообще въ лиственныхъ лѣсахъ замѣтный вредъ причиняютъ только ледяныя сосульки, ожеледь; напротивъ того въ хвойныхъ лѣсахъ вліяніе большихъ снѣговыхъ массъ очень значительно, особенно во время наступленія, послѣ морозовъ, оттепели, когда оттаявшій снѣгъ, не удерживаясь на сучкахъ, скатывается съ нихъ. Нельзя себѣ представить болѣе печальной картины, какъ здоровый молодой участокъ, занятый еловымъ или сосновымъ жерднякомъ, на вѣтвяхъ и вершинахъ котораго лежатъ цѣлыя массы примерзшаго снѣга. Пока снѣгъ еще лежитъ на деревьяхъ, опустошеніе не такъ замѣтно, потому что скрывается снѣгомъ, но когда онъ

стаетъ, то намъ представится очень печальное зрѣлище. Не свѣдующій непременно задастъ себѣ вопросъ: отчего эти еще недавно молодыя и сильныя деревья имѣютъ теперь такой видъ, точно будто ихъ опустошилъ ужасный ураганъ, и на него, навѣрное, свалить вѣну. Деревья по всѣмъ направленіямъ, согнуты въ дуги и сворочены въ стороны; вершины ихъ сплетены, инныя надломлены, другія совершенно оторваны, такъ что невозможно пробраться чрезъ этотъ хаосъ. Правда, тѣ стволы, которые мало покривились отъ давленія свѣга, выпрямляются мало-по-малу; сломанный главный вершинный побѣгъ замѣняется боковымъ, но это не обходится безъ вреда для правильности ствола; притомъ же такихъ поправляющихся деревъ, сравнительно бываетъ такъ мало, что обыкновенно нельзя надѣяться, чтобы насажденіе поправилось и потому приходится срубить его и отказаться отъ улыбавшейся надежды въ будущемъ.

Что лѣсные пожары опустошительнѣе дѣйствуютъ на хвойныя лѣса чѣмъ на лиственные, ясно изъ того, что хвой и побѣги хвойныхъ деревьевъ смолисты.

Изъ сказаннаго нами слѣдуетъ, что вредъ наносимый лѣсу подобными случаями, заключается не въ полномъ уничтоженіи его, а въ нарушеніи правильности пользоваванія имъ. Если возможно срубить хвойное насажденіе, тотчасъ послѣ нападенья на него вредныхъ насѣкомыхъ, то качество деревъ будетъ не многимъ хуже, чѣмъ если бы мы срубили ихъ здоровыми, хотя дерево умершее отъ насѣкомыхъ портится очень скоро. Но если насѣкомыя размножатся на большомъ пространствѣ, то можетъ случиться, что нельзя достать довольно людей, чтобы скоро срубить погибшія деревья, такъ что они портятся и добротность ихъ уменьшается. Особенно часто производятъ такія опустошенія въ еловыхъ лѣсахъ короѣды, а въ сосновыхъ гусеница большого сосеннаго шелкопряда.

Если мы взвѣсимъ какъ осторожно предразсчитано потребленіе лѣса, какъ на цѣлыя десятилѣтія впередъ вычислено уже сколько древесины и гдѣ именно можно ежегодно вырубать изъ дачи безъ разстройства лѣса, то поймемъ какую путаницу въ лѣсномъ хозяйствѣ могутъ произвести опустошенія насѣкомыми, бурями и т. п. Понятно что правильная рубка лѣса бываетъ согласована

отчасти съ потребностью въ лѣсномъ матеріалѣ, стало быть и съ спросомъ его на рынкѣ, гдѣ устанавливается и цѣна на лѣсъ. Но вдругъ сильная буря сваливаетъ въ дачѣ много тысячъ саженой древесины, которая нужно сбыть, и иногда какъ можно скорѣе. напр. если вѣтроваль случился въ еловомъ лѣсу, — чтобъ въ него не успѣлъ забраться коровѣдъ и не испортилъ несвоевременно поваленнаго лѣса. Въ такихъ случаяхъ лѣсной администраціи предстоитъ рѣшить трудную задачу: продать непременно какъ можно скорѣе скопившійся неожиданно запасъ древесины и въ тоже время не уронить на многое цѣны лѣса. Но этимъ еще не заканчивается вся бѣда при подобномъ несчастіи. То количество древеснаго запаса, которое теперь послѣ вѣтровала вдругъ скопится въ избыткѣ—будетъ недоставать въ послѣдующихъ періодахъ времени, и обстоятельство это еще сопровождается другимъ, едва-ли меньшей, а часто гораздо большей важности, именно: нарушается правильная послѣдовательность въ срубкѣ участковъ. Для полной оцѣнки степени важности послѣдняго обстоятельства надо знать, что одна изъ задачъ правильнаго лѣсоводства состоитъ въ такомъ распредѣленіи лѣсосоѣкъ по дачѣ, чтобы остающіяся на корнѣ насажденія по возможности защищали другъ друга отъ разнаго рода вредныхъ вліяній, а для этого при вырубкахъ сообразуются съ господствующимъ въ данномъ мѣстѣ направлениемъ вѣтровъ и другими климатическими явленіями.

Какъ извѣстно въ Германіи преобладающіе вѣтры западные; такимъ образомъ и бури имѣютъ то же направленіе *). Вслѣдствіе этого стараются въ лѣсныхъ дачахъ сохранить, особенно на западной сторонѣ, широкую полосу высокаго лѣса, чтобы защитить лежащія за нею восточныя насажденія. Если же такая стѣна обра-

*) У насъ въ Сѣверной Россіи до широты Кіева и Харькова господствующимъ вѣтромъ оказывается юго-западный; въ южной-же Россіи, въ губерніяхъ Екатеринославской, Херсонской, южной части Кіевской, въ землѣ Войска Донскаго, въ Астраханской и части Саратовской, дуютъ вѣтры переходныя, съ господствующимъ направлениемъ Сѣверо-западнымъ. Близость морей измѣняетъ направленіе вѣтровъ: лѣтомъ дуетъ днемъ вѣтеръ съ моря, а ночью на оборотъ съ материка. И у насъ преобладающіе вѣтры суть вмѣстѣ съ тѣмъ и сильнѣйшіе.

зуюмая опушкою високаго лѣса, будетъ уничтожена бурею-ли или насѣкомыи, то можетъ быть значительная площадь лѣса на нѣсколько десятилѣтій подвергнется вредному вліянію климатическихъ условій, отъ которыхъ насажденія долгое время охранялись правильною послѣдовательностью рубокъ. То же надо замѣтить и относительно вліянія лѣтныхъ жаровъ и слишкомъ сильнаго свѣта: для нѣкоторыхъ древесныхъ породъ необходимо располагать рубку лѣса такъ, чтобы защитить остающійся лѣсъ отъ дѣйствія этихъ вліяній и отъ высыханія почвы.

Вслѣдствіе объясненныхъ уже нами причинъ, хвойные лѣса гораздо болѣе страдаютъ отъ всѣхъ этихъ несчастій, чѣмъ лиственные и такъ какъ они чаще являются чистыми насажденіями, то въ этомъ случаѣ всякая опасность еще болѣе увеличивается.

Ко всему этому надо еще прибавить, что хвойные лѣса, гораздо болѣе, чѣмъ лиственные, оказываютъ вліяніе на характеръ народа и на его промышленную дѣятельность.

Мы уже упоминали разъ о томъ, что хвойные лѣса болѣе располагаютъ къ тишинѣ и меланхоліи, чѣмъ лиственные; это подтверждается и тѣмъ, что у жителей горъ, покрытыхъ хвойными лѣсами характеръ гораздо сосредоточеннѣе, спокойнѣе и рѣшительнѣе, чѣмъ у жителей равнинъ; и если мы назвали хвойныя деревья, сравнительно съ лиственными, неприхотливыми, то въ этомъ отношеніи на нихъ похожи и люди, живущіе среди ихъ. Остановимъ наше вниманіе и на томъ, что хвойный лѣсъ безъ сомнѣнія есть колыбель, гдѣ возраждаются и развиваются весьма разнообразныя формы промышленной дѣятельности человѣка. Путешествуя по Шварцвальду, Гарцу или по саксонскимъ руднымъ горамъ мы во многихъ мѣстахъ находимъ доказательства того, что здѣсь лѣсъ не только служить человѣку мѣстомъ жительства, но и составляетъ ему источникъ заработковъ. Далеко въ горахъ, среди ущелій, по которымъ весело текутъ лѣсные ручьи, устраиваютъ пильную мельницу, которая рѣжетъ стройные стволы на опрятныя доски; ихъ приходится везти на рынокъ въ отдаленные города, часто по трудно проѣзжей дорогѣ; въ другомъ удаленномъ мѣстечкѣ мы встрѣчаемъ артель закопченныхъ угольщиковъ, такъ какъ именно хвойный лѣсъ сжигается преимущественно на уголь. Рѣже чѣмъ прежде, но все

еще чаще, чѣмъ бы слѣдовало, встрѣчаемъ мы подсочку деревь п выварку изъ собранной сѣры пека, т. е. такой лѣсной промыслъ, который почти можетъ быть поставленъ на ряду съ дѣятельностью вредныхъ насѣкомыхъ, потому что онъ существенно уменьшаетъ степень пригодности древесныхъ стволовъ *). Какъ только въ какомъ нибудь ручьѣ накопится столько воды, что онъ можетъ служить для сплава, то мы тотчасъ же видимъ на берегу рѣки сильныхъ сплавщиковъ, которые вывозятъ изъ лѣсу деревья или разрѣзанныя на чурбаны, или даже цѣлыми стволами. На высокихъ горахъ дровосѣки рискуютъ жизнью свозя на салазкахъ расколотыя полѣнья по крутымъ обрывамъ или скатывая лѣсъ по особо устраиваемымъ спускамъ, съ страшныхъ высотъ, внизъ, чрезъ долины и пропасти. Въ каждой хижинѣ обшита по крайней мѣрѣ крыша, а иногда и стѣны, скоро сѣрѣющимъ гонтомъ изъ хвойнаго лѣса, и милліоны такого же гонта, житель лѣсовъ посылаетъ жителямъ низменностей. Огромное количество коробокъ готовится преимущественно въ хвойномъ лѣсу; въ послѣднее же время возникло въ хвойномъ лѣсу еще и новое производство: приготовленіе изъ сосновыхъ иглъ, такъ называемой, лѣсной шерсти. Даже и искусство нашло себѣ мѣсто въ хвойномъ лѣсу. Кто не знаетъ искусной и иногда вовсе не безцѣнной рѣзбы Тирольцевъ, жителей Шварцвальда и Исполинскихъ горъ? Матеріаль для нихъ доставляетъ именно сибирскій кедръ и малорослая сосна. Такимъ образомъ и въ этомъ отношеніи хвойный лѣсъ имѣетъ сильное вліяніе на дѣятельность человѣка.

Когда мы говорили раньше, что хвойный лѣсъ имѣетъ большее вліяніе на характеръ народа, чѣмъ лиственный, то причина этого лежитъ конечно не въ однихъ хвойныхъ деревьяхъ, но отчасти и

*) Авторъ имѣлъ въ виду собственно подсочку деревь. Да иначе и заключеніе было бы неправильнымъ. Гонка смолы изъ бесполезно сгнивающихъ пней, не только не вредитъ лѣсу, но напротивъ для него же полезна, ибо взрыхляетъ почву и уменьшаетъ число гнѣздилищъ древоточащихъ насѣкомыхъ. Впрочемъ и подсочку деревь нельзя безусловно порицать; есть мѣстности гдѣ древесина не имѣетъ цѣнности и гдѣ извлеченіе матеріальной пользы изъ лѣсовъ только и возможно подсочкою, слѣдуетъ только дѣлу этому дать правильную организацію.

въ томъ обстоятельствѣ, что хвойныя деревья растутъ по большей части на горахъ; слѣдовательно характеръ и настроеніе жителей хвойныхъ лѣсовъ зависитъ отчасти отъ климатическихъ и географическихъ вліяній, на сколько они измѣняются въ гористой мѣстности *). Но здѣсь мы должны еще обратить вниманіе на одно явленіе, конечно не остающееся безъ вліянія на характеръ жителей горъ и находящееся въ непосредственной связи съ хвойными пирами деревьями. Явленіе это состоитъ въ томъ, что въ тѣхъ лѣсистыхъ мѣстахъ, гдѣ преобладаютъ хвойныя деревья, тамъ гораздо менѣе замѣтны рѣзкіе переходы между временами года, чѣмъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ преобладаетъ лиственный лѣсъ. Если бы зимою почва не покрылась слоемъ бѣлаго снѣга, то въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ растутъ только хвойныя деревья, почти нельзя бы на взглядъ и замѣтить перемѣны времени года, по крайней мѣрѣ перемѣна выказывается менѣе рѣзкою, чѣмъ въ лиственномъ лѣсу. Это вѣчное и спокойное однообразіе хвойнаго лѣса имѣетъ безъ сомнѣнія чрезвычайно большое вліяніе на умственное и нравственное спокойствіе, которое мы замѣчаемъ въ жителяхъ хвойныхъ лѣсовъ. Тамъ въ жителяхъ, какъ будто въ зеркалѣ, отражается характеръ вѣчно зеленѣющихъ хвойныхъ деревьевъ.

Чтобы убѣдиться въ томъ, какое вліяніе имѣетъ окружающая мѣстность на расположеніе духа, а при продолжительномъ дѣйствіи и на характеръ человѣка, безспорно лучшее средство вспомнить отдѣльные, выдающіеся случаи, когда человѣкъ внезапно переселялся изъ мѣстности покрытой извѣстной растительностью въ совершенно другую.

Въ своихъ «Очеркахъ природы» **) Александръ Гумбольдтъ рассказываетъ подобный очень интересный случай, фактически доказывающій силу этого вліянія. Въ приведенномъ нами мѣстѣ Гум-

*) У насъ въ Европейской Россіи, кромѣ Урала, Кавказскихъ и Крымскихъ горъ, и развѣ еще Олонецкихъ не можетъ быть и рѣчи о гористыхъ мѣстностяхъ, но не должно забывать той аналогіи, какая существуетъ между географической широтой и возвышеніемъ въ горахъ.

Примѣч. Ред.

**) Ansichten der Natur. Band 2. S. 206.

больдтъ говорить слѣдующее: «Во время моего путешествія изъ одной гавани Южнаго Океана, черезъ Мексику, въ Европу, я самъ былъ свидѣтелемъ страннаго, запугивающаго впечатлѣнія, которое произвелъ видъ еловаго лѣса близъ Чильянцинго на одного изъ нашихъ спутниковъ, родившагося въ Квито подъ экваторомъ и никогда не видавшаго хвойныхъ деревьевъ, ни даже листьевъ въ видѣ иглъ. Деревья казались ему безъ листьевъ и такъ какъ мы направились къ холодному полюсу, то онъ думалъ, что эти органы такъ сжузились отъ вліянія полюса. Путешественникъ, впечатлѣнія котораго я здѣсь передаю, и имени котораго Бонпланъ и я не можемъ произнести безъ сожалѣнія, былъ прекрасный, молодой человекъ, сынъ Маркиза де Сельвалегра, Донъ Карлосъ Монтуфаръ; немного лѣтъ спустя его благородная и горячая любовь къ свободѣ, довела его до насильственной, не безчестной смерти, въ войнѣ испанскихъ колоній за независимость.»

Этотъ взглядъ жителя юга на хвойные лѣса, которые по его мнѣнію представляютъ картину сжавшейся отъ холода растительности, напоминаетъ одно явленіе, которое быть можетъ и не есть простое, хотя давнишнее заблужденіе, но которое не легко провѣрить въ дѣйствительности, потому что нельзя видѣть сразу хвойное дерево лѣтомъ и зимою. Я говорю о томъ, что у нашей обыкновенной сосны, а еще болѣе у Веймутовой, иглы зимою кажутся будто болѣе прижаты къ вѣтвямъ, чѣмъ лѣтомъ.

Мы не можемъ удивляться, что спутникъ Гумбольдта былъ такъ пораженъ хвойными деревьями, которыя онъ увидалъ по эту сторону экватора, такъ какъ на своей родинѣ подъ экваторомъ онъ не имѣлъ случая видѣть настоящихъ хвойныхъ деревьевъ, ибо изъ 114 видовъ настоящихъ еловыхъ, ни одинъ не находится по ту сторону экватора. Изъ этихъ 114 видовъ на Европу приходится только 15; изъ всего же семейства хвойныхъ извѣстно 312 нынѣ живущихъ видовъ и 178 ископаемыхъ, которыхъ знаютъ частью только по немногимъ остаткамъ.

Особенный величественный характеръ хвойныхъ деревъ зависитъ какъ отъ ихъ стройнаго вида, такъ и отъ того, что между ними встрѣчаются самыя высокія деревья на землѣ. Извѣстно, что дубы, буки и другія большія лиственные деревья никогда не достигаютъ

высоты наших елей, а особенно наших нихтъ *), но и эти далеко уступаютъ калифорнскимъ деревьямъ — гигантамъ, которые были открыты только въ послѣднее десятилѣтіе. Эти гиганты, которыхъ по простительной національной гордости называли по сторону океана *Vellingtonia*, а по ту сторону *Vashingtonia gigantea* и которые уступили оба эти названія третьему *Sequoia gigantea*, представляютъ настоящихъ царей всего растительнаго міра; между ними извѣстны экземпляры въ 300 англ. футъ (почти 43 сажени).

Для общаго обзора всѣхъ хвойныхъ деревь мы должны раздѣлить ихъ, съ точки зрѣнія систематики, на три группы т. е. на три естественныя семейства: шишконосныя, кипарисовыя и тисовыя. Мы прежде всего будемъ имѣть дѣло съ первыми, которые безъ сомнѣнія могутъ быть названы преобладающими лѣсными деревьями. Въ ботаникѣ это семейство называютъ то *Coniferae*, то *Strobilaceae*, смотря потому зовутъ ли его плодъ *conus* или *strobilus*. Главный ботаническій признакъ шишконосныхъ, какъ мы будемъ называть это семейство, съ научной точки зрѣнія, заключается преимущественно въ строеніи женскихъ цвѣтовъ и развивающихся изъ нихъ плодовыхъ шишекъ; кстати замѣчу здѣсь, что всѣ наши хвойныя деревья, безъ исключенія, имѣютъ цвѣтки раздѣльнополюя, притомъ такъ что мужскіе и женскіе цвѣтки растутъ на одномъ и томъ же деревѣ, хотя часто далеко другъ отъ друга на различныхъ вѣтвяхъ. При описаніи отдѣльныхъ породъ хвойныхъ деревьевъ мы рассмотримъ родовыя и видовыя отличія, основанныя какъ на строеніи плода, такъ и на формѣ иголь; здѣсь мы ограничимся только слѣдующими признаками, общими для всего семейства, принимая его въ тѣсномъ смыслѣ, т. е. за исключеніемъ можжевельника и тисса. Въ проростаніи сѣмени, шишконосныя деревья отличаются отъ всѣхъ растений тѣмъ, что всходятъ не одной

*) Пихта, растущая въ Россіи, не бываетъ такъ высока, какъ наша же ель; но еще выше той и другой встрѣчается у насъ сосна и лиственница. Въ Германіи, конечно, вовсе и не знаютъ такихъ громадныхъ сосенъ, какія находимъ въ нашей Бѣловѣжской пушчѣ, Гродн. губ., гдѣ есть деревья болѣе 20 сажень высоты.

или двумя сѣмянодолями, послѣднее мы видѣли у бука (стр. 151 XX с.), а большимъ числомъ ихъ, 5-ью или 6-ью. По этому долгое время ботаники склонялись къ тому, чтобъ къ двумъ главнымъ группамъ явнобрачныхъ растений, односѣмянодольныхъ, *Monocotyledoneæ*, и двусѣмянодольныхъ *Dicotyledoneæ*, прибавить еще и третью группу, состоящую изъ однихъ хвойныхъ, группу многосѣмянодольныхъ, *Polycotyledoneæ*.

Сѣмянодоли хвойныхъ деревьевъ очень похожи на настоящія иглы, но, при тщательномъ разсмотрѣнн, ихъ всегда можно положительно отличить.

Всѣ настоящія хвойныя отличаются своеобразнымъ анатомическимъ строеніемъ древесины. Въ ней вовсе нѣтъ сосудовъ и вся древесина состоитъ исключительно изъ длинныхъ, растянутыхъ клѣтокъ древесины, расположенныхъ очень правильно и всегда очень сходныхъ другъ съ другомъ. Въ древесинѣ хвойныхъ разбросаны очень неправильно и въ небольшомъ количествѣ тонкіе смолистые ходы, которые на поперечномъ разрѣзѣ кажутся булавочными уколами; ихъ нѣтъ только въ древесинѣ пихты (стр. 111 XIII а.). Отъ этого строенія хвойной древесины зависитъ ея свойство легко колоться и упругость; ни въ одномъ лиственномъ деревѣ мы не встрѣчаемъ этихъ двухъ свойствъ такъ сильно развитыми. Другой отличительный признакъ древесины хвойныхъ деревьевъ, сравнительно съ древесиною лиственныхъ, заключается въ томъ, что у первыхъ весеннія и осеннія половины годовыхъ слоевъ (стр. 116) рѣзко отличаются цвѣтомъ, твердостью и плотностью.

Извѣстная, проникающая почти всѣ части дерева, смола хвойныхъ составляетъ одинъ изъ существеннѣйшихъ, фізіологическихъ признаковъ. Эта смола состоитъ изъ смѣси твердаго смолистаго вещества и эфирнаго масла, въ которомъ оно растворено. Отъ этого и происходитъ, что смола, вытекающая изъ раны дерева, (такъ называемая живица) сначала жидка и прозрачна, но по мѣрѣ того какъ улетучивается эфирное масло, и остается одна твердая смола, она дѣлается тверже и непрозрачнѣе (сѣра). Какъ извѣстно, живицу различныхъ хвойныхъ деревьевъ добываютъ и готовятъ для различныхъ употребленій; при этомъ вредягъ конечно деревьямъ, такъ какъ именно живицу можно достать иначе, какъ по-

ранивъ живое дерево. По этому въ новѣйшее время очень уменьшили или даже совершенно прекратили подсаживаніе деревь въ тѣхъ лѣсахъ, которые желаютъ сберетать и правильно употреблять.

Мы уже знаемъ, что не всѣ хвойныя деревья остаются вѣчно зелеными; лиственница теряетъ свой хвой зимою. Когда же мы говоримъ, что остальные хвойныя, ель, пихта и сосна удерживаютъ свой хвой зимою, то во первыхъ этого ненадо понимать такъ, что они вообще не теряютъ иглъ. а во вторыхъ между ними существуетъ нѣкоторое различіе во времени. въ теченіи котораго хвой остается на деревь.

Мы не видимъ хвоя не только на старыхъ стволахъ съ шероховатой корой, гдѣ мы его вовсе и не ожидаемъ, но даже и на сучьяхъ и вѣтвяхъ, если они уже старше восьми или девяти лѣтъ. Нѣкоторыя болѣзни хвойныхъ деревь выражаются преимущественно опаденіемъ иглъ; если хвой опадаетъ совершенно со всего дерева, то это тотчасъ же влечетъ за собою неизбѣжную смерть дерева. Ель наиболѣе чувствительна въ этомъ отношеніи, что видно и въ томъ, что отрѣзанная вѣтвь тотчасъ теряетъ свои иглы, когда засохнетъ. Сосна и въ особенности пихта менѣе страдаютъ болѣзнями хвоя; на отрѣзанныхъ вѣтвяхъ сосны и пихты хвой держится и тогда, когда вѣтви совершенно высохнутъ.

Пока была въ ходу Линнеевская система, то всѣ настоящія хвойныя породы соединяли въ одинъ родъ *Pinus*, которому почти не могли прибрать нѣмецкаго родоваго названія, такъ какъ видовыя названія на столько характерны, что ихъ нельзя было соединить подъ одно родовое имя. Однако точныя изслѣдованія показали, что такое соединеніе невозможно и что напротивъ того наши четыре породы хвойныхъ деревь принадлежатъ къ четыремъ различнымъ родамъ: сосна—*Pinus* (этого рода встрѣчается нѣсколько видовъ); ель—*Picea*, пихта—*Abies* и лиственница *Larix* *). Это однако не мѣшаетъ тому, что даже и въ новѣйшихъ книгахъ (въ старыхъ это само собою разумѣется) соединяютъ всѣ хвойныя деревья въ одинъ родъ *Pinus*. Мы должны были упомянуть объ этомъ, чтобы избѣжать недоразумѣній.

*) Многіе еще отдѣляютъ отъ сосны въ особый родъ Сибирскій кедръ—*Cembra*.

При дальнѣйшемъ разсмотрѣніи отдѣльныхъ видовъ хвойныхъ породъ, также какъ въ послѣдствіи при обзорѣ лиственныхъ деревьевъ, мы будемъ прежде всего перечислять ботаническіе признаки въ короткихъ сжатыхъ выраженіяхъ, принятыхъ описательными естественными науками, потому что подобное описаніе болѣе всего понятно.

1. Обыкновенная сосна. *Pinus silvestris* L. *). (Die Kiefer die Föhre).

Цвѣты обыкновенной сосны появляются въ маѣ на молодыхъ побѣгахъ и притомъ женскіе на концахъ, а мужскіе на нижнихъ частяхъ оныхъ. Женскіе цвѣты образуютъ маленькія, едва съ горошину величиной, грязно-вишневаго цвѣта, загнутыя къ низу шишечки, и сидятъ по одиночкѣ или по два и по три на самомъ крайнемъ кончикѣ побѣга, и всего чаще именно на главномъ побѣгѣ вѣтки (ф. 1.). На женскихъ цвѣточныхъ шишечкахъ можно уже видѣть образованіе плодовой шишки; она состоитъ изъ оканчивающихся маленькимъ заостреніемъ сѣменныхъ чешуекъ и изъ стоящихъ передъ ними болѣе короткихъ и свѣтлыхъ покровныхъ чешуекъ (фиг. 6, 7, 8.). На внутренней сторонѣ сѣменной чешуйки внизу помѣщены обѣ сѣмянопочки (ф. 8.) изъ которыхъ и образуются два сѣмени, находящіеся подъ каждой чешуйкой зрѣлой шишки.

Часто на томъ же самомъ побѣгѣ, но по большей части на другихъ бываетъ правильно собрано множество, часто отъ 20 до 30, мужскихъ цвѣточныхъ сережекъ (ф. 2 и 13.), состоящихъ изъ спирально расположенныхъ, сидячихъ, прикрытыхъ покровными чешуйками пыльниковъ (ф. 14 и 15.). Послѣдніе содержатъ необыкновенно большое количество сѣрно-желтой цвѣтневой пыли, которая въ особенно-богатые сѣменные годы, будучи разносима вѣтромъ

*) L,—это общеупотребительное сокращеніе Linné и означаетъ, что названіе *Pinus silvestris* дано обыкновенной соснѣ этимъ ученымъ. Необходимость прибавленія имени автора къ названію вида дерева, мы увидимъ, когда будемъ говорить о ели и пихтѣ.



1, кончикъ побѣга съ женской цвѣточной шишечкой;—2, вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками;—3, зрѣлая шишка;—4, она же съ раскрытыми чешуями;—5, женская цвѣточная шишечка увеличенная вдвое;—6, 7, 8, сѣмянная чешуйка съ находящеюся за ней покровной чешуйкой съ разныхъ сторонъ; на 8 видны обѣ сѣмянопочки; 9 плодовая чешуйка съ внутренней стороны съ 2 прилежащими къ ней сѣменами;—10, она же съ наружной стороны;—11, 12, сѣменное крыло, обезкрыленное сѣмя и (12) нижняя часть крыла;—13, мужская цвѣточная сережка;—14, 15, опорожненный пыльникъ;—16, 17, зернышко цвѣтной пыли;—18, сѣмянной всходъ;—19, пара хвой;—20, поперечный разрѣзъ ихъ.

и дождемъ по лѣснымъ тропинкамъ, дала поводъ 'къ баснѣ о сѣрномъ дождѣ, въ чемъ ей помогаетъ и цвѣтневая пыль ели.

Послѣ оплодотворенія женская цвѣточная шишечка въ томъ же году увеличивается лишь весьма мало, и въ маѣ слѣдующаго года мы находимъ ее немного болѣе, чѣмъ за 12 мѣсяцевъ назадъ. Зато тѣмъ быстрѣе вырастаетъ она послѣ: уже къ концу іюня она достигаетъ почти величины зрѣлой плодовой шишки, въ которой въ этомъ второмъ году къ октябрю созрѣваютъ сѣмена; слѣдовательно отъ времени цвѣтенія до созрѣванія сѣмени проходитъ 18 мѣсяцевъ. Однако и на второй годъ зрѣлыя сѣмена осенью еще не выпадаютъ; это совершается, смотря по теплотѣ погоды, въ мартѣ или апрѣлѣ третьяго года. При этомъ раздвигаются плодовые чешуйки и сѣмена вылетаютъ изъ растопырившихся шишекъ.

Шишки имѣютъ конусообразную форму и всегда нѣсколько неравносторонни, потому что будучи наклонены внизъ, они постоянно одной стороной ближе прилегаютъ къ побѣгу, а вслѣдствіе этого не могутъ на этой сторонѣ развиваться такъ полно, какъ на свободной наружной сторонѣ. Наружная, неприкрытая часть отдѣльных плодовыхъ чешуекъ, а потому и вся еще нераскрытая шишка, имѣетъ зеленовато-сѣрый цвѣтъ, тогда какъ прикрытая часть и внутренняя сторона плодовой чешуйки у зрѣлой шишки бываетъ темной, красно-бурой. Неприкрытая часть чешуйки имѣетъ болѣе или менѣе ромбидальную форму, нѣсколько возвышена и имѣетъ въ серединѣ выдающійся бугорокъ, почему въ нѣкоторой степени похожа на запечатанный конвертъ письма.

Подъ каждой чешуйкой въ углубленіяхъ ихъ внутреннихъ сторонъ, втиснуты два сѣмени, которыя однако при зрѣлости шишки не бываютъ уже прикрѣплены къ нимъ (ф. 9.) Сѣмена эти остролицевидны, темнаго черно-бураго цвѣта и снабжены тонкимъ, изысканнымъ, прозрачнымъ крыломъ (ф. 11), которое на подобіе клещей охватываетъ двумя рукавами сѣмя, но легко можетъ быть отдѣлено отъ него (ф. 12.).

Хвой обыкновенной сосны всегда стоитъ по парно и при основаніи такая пара иглъ соединены сухимъ, кожистымъ влагалищемъ (ф. 2 и 19). На окраинѣ они на всемъ своемъ протяженіи мелкопилозазубрены. Въ поперечномъ сѣченіи они полукруглы, а потому

будучи приставлены одна къ другой плоскими сторонами, предъ окончательнымъ своимъ развитіемъ, образуютъ вмѣстѣ въ поперечномъ разрѣзѣ почти кругъ (ф. 20).

Таково обыкновенное понятіе о сосновомъ хвоѣ, долгое время бывшее ходячимъ и въ наукѣ. Но въ новѣйшее время открыли, что такая пара иглъ есть настоящій укороченный побѣгъ,—тотъ побѣгъ, съ какимъ мы познакомились въ отличіе отъ удлиненаго на стр. 80, и что поэтому такую пару иглъ и ея кожистое влагалище должно понимать совершенно иначе.

Черт. XXXI послужитъ намъ къ объясненію этого, столь долго превратно понимавшагося явленія. На ф. 1 мы видимъ не вполнѣ еще развитую пару иглъ въ томъ же положеніи, въ какомъ онѣ представлены на ф. XXX в. 1. Мы различаемъ вверхъ острые кон-

Рис. XXXI.



1. молодая пара сосновыхъ иглъ; 2, продольный разрѣзъ ихъ увеличенный въ пять разъ.

чки обѣихъ выдвинувшихся изъ влагалища хвои (а) и внизу совершенно охватывающія ихъ кожистыя чешуйки влагалища (b), къ которымъ еще ниже присоединяется маленькій, усаженный на окраинѣ рѣсничками и вытянутый въ длинное остроконечіе листо-

чекъ, окрашенный ржавчино-бурымъ цвѣтомъ. Этотъ послѣдній есть настоящій листь, который остается однако на весьма низкой степени развитія и изъ назухи котораго все остальное развилось въ видѣ укороченнаго побѣга. Фигура 2-я есть продольный разрѣзъ первой: *a*—обѣ хвои, *b*—кожистая чешуйка, *c*—недоразвитый настоящій листикъ. Что все это образованіе дѣйствительно есть укороченный побѣгъ, въ этомъ убѣждаетъ насъ маленькая точка *d* при основаніи между обѣими хвоемъ: это стоячая на точки возрастанія, остановившаяся въ развитіи, способная однако къ развитію, хотя обыкновенно не развивающаяся почка. По опаденіи хвой настоящіе листики часто остаются на побѣгахъ еще многіе годы, вслѣдствіе чего кора этихъ побѣговъ становится шероховатою.

Сѣменной всходъ сосны (ф. 18) является съ 5 до 6 сѣмянными хвоемъ, (соотвѣтствующихъ сѣмянодолямъ), кончики которыхъ первоначально бывають охвачены сидящей на подобіе шапочки, сѣменной кожурой, какъ это представлено ниже на сѣменномъ всходѣ ели.

Въ мѣстѣ соединенія сѣмянодольныхъ иглъ сидитъ ствольная почка, изъ которой развивается первый побѣгъ, но на немъ хвои стоятъ еще не парно, а по одиночкѣ, что на слишкомъ тощей почвѣ продолжается еще на второй, иногда даже и на третій годъ.

Смотря по качествамъ почвы и по степени сомкнутости насажденія, стволъ сосны бываетъ или прямъ и до значительной высоты не имѣетъ толстыхъ сучьевъ, или низокъ, изогнутъ и искривленъ, и уже на небольшой высотѣ дѣлится на толстыя, отходящія въ сторону сучья. Кора старѣйшихъ сосенъ на нижнихъ частяхъ ствола толста, изборождена глубокими трещинами и легко отдѣляется табло-образными слоями, вслѣдствіе особеннаго образованія слоевъ перидермы (корковой клѣтчатки). Сѣрый цвѣтъ коры, замѣчаемый въ нижнихъ частяхъ ствола, по мѣрѣ приближенія къ вершинѣ переходитъ сперва въ красно-бурый, а потомъ постепенно въ свѣтлый, почти чистый желтый цвѣтъ яичнаго желтка, который составляетъ принадлежность тонкой верхней кожицы, очень легко и постоянно тонкими листочками отдѣляющейся. Кора побѣговъ ржавчино-желтаго цвѣта и гола.

Ни у одного вида хвойныхъ деревь, смотря по возрасту и мѣсто-
стоянію, крона не бываетъ такъ разнообразна, какъ у сосны. Мы
уже раньше имѣли случай узнать, что изъ всѣхъ деревь сосна,
такъ какъ она имѣетъ только мутовчатые и конечныя почки и во-
все не имѣетъ боковыхъ, должна быть по видимому наиболѣе спо-
собна къ тому, чтобъ въ теченіе всей жизни имѣть правильнѣйшій
пирамидальный ростъ, а между тѣмъ сосна-то именно наименѣе
сохраняетъ правильную пирамидальную форму, но, крайней мѣрѣ
легче другихъ уклонится отъ ней подъ вліяніемъ внѣшнихъ усло-
вій. Въ полномъ насажденіи, — но не тѣсномъ, ибо въ тѣснотѣ
сосна не можетъ произрастать — стволъ ея высоко очищается отъ
сучьевъ, т. е. сбрасываетъ отмирающія сучья. Въ такомъ полномъ
насажденіи сосна образуетъ маленькую, короткую крону, которая
сильно сквозитъ и весьма слабо отѣняетъ подъ собою почву. Но
если при благопріятныхъ обстоятельствахъ, сосна вырастаетъ до-
вольно просторно, то образуетъ широко-раскидистую, почти куполо-
образную, съ уступами крону и вслѣдствіе этого получаетъ не-
рѣдко наружный видъ лиственнаго дерева. Молодые сосны до тѣхъ
поръ, пока онѣ еще не перешли изъ возраста чащи въ возрастъ
жердняка, имѣютъ вслѣдствіе косвенно направленныхъ кверху
вѣтвей, болѣе остройцевидную, нежели пирамидальную крону. Въ
этомъ возрастѣ деревца получаютъ въ маѣ, вскорѣ послѣ полного
развитія новыхъ побѣговъ, своеобразный видъ, потому что новые
побѣги направляются перпендикулярно кверху и, такъ какъ пары
молодыхъ иглъ еще несовершенно выступили изъ серебристо-блестящаго
влагалища, то они выдаются изъ темной зелени своей свѣт-
лой окраской, подобно восковымъ свѣчамъ на рождественской ѣлкѣ.
Однако такое перпендикулярное направленіе побѣговъ и свѣтлая
окраска иглъ пропадаютъ въ нѣсколько недѣль, потому что побѣги
получаютъ болѣе наклонное положеніе и зеленый цвѣтъ возрастаю-
щихъ хвой вытѣсняетъ цвѣтъ влагалища, которое вскорѣ становится
незамѣтнымъ. Что касается до охвоенія, то ни одно дерево не пред-
ставляетъ въ этомъ отношеніи столь большаго разнообразія, какъ
сосна, потому что смотря по добротности мѣстопрорастанія, побѣги
бываютъ болѣе или менѣе многочисленны и длинны, а хвой то очень
длинный и сильный, то короткій и тонкій. Такъ какъ длина иглъ,

достигающая до $2\frac{1}{2}$ дюймовъ, достаточно велика для того, чтобъ наглядно замѣтить между ними значительныя различія, то по самой длинѣ хвоя, которой соотвѣтствуетъ и длина побѣговъ, можно узнать изъ тѣхъ частяхъ вершины, гдѣ хвой еще не опалъ, изъ какомъ изъ предшествовавшихъ годовъ послѣдоваль болѣе или менѣе удовлетворительный приростъ, въ такой же степени вѣрно, какъ по ширинѣ годовыхъ слоевъ древесины, — о чемъ мы уже объясняли на стр. 98.

Особенное вліяніе на охвоеніе сосны, слѣдовательно на ея убранство, оказываютъ мужескія цвѣточные сережки двоякимъ образомъ. Хотя сосна, какъ мы знаемъ, подобно всѣмъ нашимъ настоящимъ хвойнымъ деревьямъ, есть дерево однодомное, т. е. такое, которое носитъ на себѣ и мужескіе и женскіе цвѣты, однако очень часто встрѣчаются такіе сосны, которыя можно было бы предпочтительно назвать мужескими, такъ какъ онѣ производятъ, и притомъ почти ежегодно, большое количество мужескихъ сережекъ и лишь немного женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ. Это сообщаетъ такимъ деревьямъ во время цвѣтенія, благодаря сѣрно-желтому цвѣту мужескихъ цвѣточныхъ сережекъ, своеобразный веселый видъ и въ то время крона ихъ кажется довольно густою. Но послѣ цвѣтенія именно такіе деревья имѣютъ напротивъ необыкновенно жалкую и прозрачную вершину, потому что бывшія тѣсно сближенными, многочисленными мужескіе сережки послѣ быстро наступающаго ихъ опаденія, оставляютъ на побѣгахъ множество пустыхъ обезыгленныхъ мѣстъ, что мы видимъ на побѣгѣ, представленномъ на черт. XXX в 2.

Что касается корня сосны, то онъ довольно глубоко вонзается въ почву, именно своимъ главнымъ, ясно различаемымъ у этой породы, стержневымъ корнемъ, къ которому въ позднѣйшемъ возрастѣ и смотря по свойствамъ почвы, присоединяются здоровые боковые корни. Такая склонность къ глубокому прониканію корней въ почву причиною, что соснѣ не соотвѣтствуетъ скалистая мѣстность, по крайней мѣрѣ въ томъ случаѣ, если въ скалахъ нѣтъ расщелинъ. Но если есть расщелины, то сосна можетъ глубоко проникать въ нихъ своими далеко захватывающими корнями, и стоящія такимъ образомъ на склонахъ скалъ сосны очень часто являются необыкновенно живописными деревьями, которыя при этомъ

конечно почти совершенно теряют пирамидальный характер и кроны их напротивъ принимаютъ иногда совершенно щитовидную форму итальянской сосны (*Pinus Pinea*).

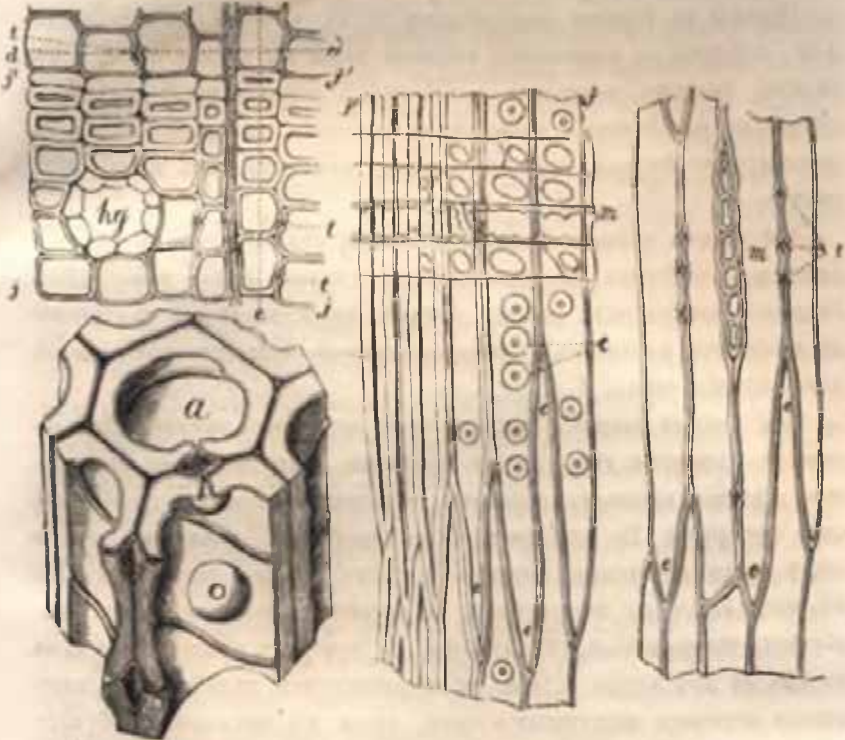
Анатомическое строеніе сосновой древесины во всемъ существенномъ совершенно сходно съ строеніемъ древесины всѣхъ остальныхъ хвойныхъ деревь. Анатомическое строеніе столь просто и правильно и при этомъ такъ значительно отличается въ весьма важныхъ пунктахъ отъ всѣхъ остальныхъ древесныхъ растений, что это различіе образуетъ одну изъ интереснѣйшихъ статей анатоміи растений, одну изъ рѣзко отмѣченныхъ граничныхъ линий въ обширной области растительнаго царства. Вѣроятно многимъ читателямъ и читательницамъ, познакомившимся уже съ анатомическимъ строеніемъ лиственныхъ деревь на стр. 178, будетъ интересно узнать и о хвойныхъ деревьяхъ нѣкоторыя подробности. Припомнимъ сообщенныя на стр. 111 въ чертежѣ XIII два рисунка а и в, гдѣ мы уже познакомились съ весьма замѣтнымъ, даже для слабо или и вовсе не вооруженнаго глаза, различіемъ между хвойною и лиственною древесиною. На приложенныхъ же здѣсь въ черт. XXXII рисункахъ мы видимъ поперечное (1), продольное сѣченіе (2) и сѣченіе по секансу (3) сосновой древесины. Тутъ представленъ въ весьма сильномъ увеличеніи, крошечный, едва съ булавочную головку, кусочекъ древесины.

На 1 ф. мы должны вообразить себѣ по направленію вверхъ—мѣсто коры, по направленію внизъ—мѣсто сердцевины. Между *jj* и *j'j'* помѣстилась ширина годичнаго кольца, которая,—какъ это на дѣлѣ встрѣчается лишь очень рѣдко и то только въ чрезвычайно мелкослойномъ деревѣ,—образовалась всего изъ пяти или шести рядовъ клѣточекъ. Мы видимъ, что древесинныя клѣточки очень замѣтно, хотя и не вполне правильно, расположены рядами, которые на поперечномъ сѣченіи цѣлаго ствола лучеобразно проходятъ отъ сердцевины къ корѣ, и не менѣе правильно располагаются кругами параллельными корѣ. По мѣрѣ удаленія отъ внутренней черты (*jj*) къ наружной (*j'j'*), клѣточки становятся болѣе и болѣе мелкими, сжатыми и толстостѣнными. При *т* мы видимъ проходящій здѣсь сердцевинный лучъ, который, какъ это всегда бываетъ у хвойныхъ деревь, состоитъ изъ одного ряда клѣточекъ.

1 *m c*

2

3



Анатомическое строение древесины хвойныхъ деревь.

1. поперечный разрѣзъ, *jj* и *j'j'* границы годичнаго кольца, *m* сердцевинный лучъ, *ttt* продушины, *hg* полость содержащая смолу; 2. продольный разрѣзъ по направленію *cc* фигуры 1, *jj* границы годичнаго кольца, *m* серд. лучъ, *cc* клѣточки острыми концами вдвинутыя какъ клинь одинъ между другихъ, *t* продушины; 3. продольный разрѣзъ по направленію *dd* фигуры 1; буквы означаютъ тоже, что и на предыдущей фигурѣ; 4. схематическій рисунокъ одной древесинной клѣточки тиса, окруженной шестью другими, для объясненія древесинной клѣточки хвойныхъ (по Теодору Гартигу).

По направленію означенной точками линіи *cc* на первой фиг., сдѣланъ продольный разрѣзъ по расколу, который мы видимъ на фиг. 2-й. Направо лежитъ внутренняя, на лѣво внѣшняя границы годичнаго слоя древесины *jj*; мы и здѣсь замѣчаемъ тоже уменьшеніе въ діаметрѣ, ту же сплюснутость и увеличивающуюся толщину стѣнокъ шести древесинныхъ клѣточекъ, какъ и на 1-й ф.

При *m* находится ткань сердцевинного луча, клѣточки котораго имѣютъ большія полости.

Сѣченіе по секансу (паралельное корѣ), которое представляетъ 3 ф., сдѣлано по означенной точками линіи *dd* первой фиг., и мы видимъ на немъ поперечно разсѣченный сердцевинный лучъ *m* и продольно разрѣзанныя древесинныя клѣточки, которыя, какъ и на предыдущей фигурѣ, острыми концами вдвинуты однѣ между другихъ *ее*.

Мы видимъ такимъ образомъ большую правильность въ строеніи древесины хвойныхъ. Но теперь намъ слѣдуетъ ближе всмотрѣться въ мелкія особенности нашихъ фигуръ, представляющія то строеніе древесинныхъ клѣточекъ хвойныхъ, которое существенно служить для движенія сока.

Помѣченныя точками линіи *сс* и *dd* означаютъ направленіе плоскостей, которыми древесинныя клѣточки, кажущіяся на поперечномъ сѣченіи главнымъ образомъ четырехсторонними, прилегаютъ одна къ другой. Но это прилеганіе плоскостей, лежащихъ другъ возлѣ друга клѣточекъ бываетъ полнымъ только по направленію *dd*, тогда какъ по направленію *сс* остаются многочисленныя, маленькія, чечевицеобразныя пустоты, въ которыхъ прилежающія одна къ другой клѣточные стѣнки не соприкасаются, подобно тому, какъ иногда остаются воздушные пузыри, когда мы наклеиваемъ бумагу на кусокъ панки. Предпославъ это замѣчаніе, мы поймемъ теперь означенное на 1 и 2 ф. буквою *t*. На 2 ф. мы видимъ на тѣхъ стѣнкахъ клѣточекъ, которыми онѣ прилегаютъ въ направленіи *сс* къ сосѣднимъ клѣточкамъ, маленькіе двойные кружки (*t*) и еслибъ послѣдніе не имѣли внутренняго кружка, то мы безъ дальнихъ словъ признали бы ихъ за заключенныя между стѣнками смѣжныхъ клѣточекъ чечевицеобразныя воздушныя пустоты, что они и суть на самомъ дѣлѣ. Но что же означать тотъ, необъясненный еще нами, маленький, внутренній кружокъ?

Первоначально тонкостѣнная клѣточка, даже въ остающейся сравнительно довольно тонкостѣнной весенней древесинѣ (стр. 116), очень быстро утолщается, чрезъ отложеніе на внутренней сторонѣ ея стѣнокъ древесиннаго вещества. Однако это отложеніе не бываетъ сплошное по всѣмъ внутреннимъ плоскостямъ, ограничивающимъ

клѣточку, напротивъ вершины маленькихъ, внутрь клѣточки вдавшихся выпуклостей -- каковыя выпуклости двухъ сосѣднихъ клѣточекъ замыкають лежащую между ними чечевицеобразную воздушную пустоту — остаются не утолщенными, вслѣдствіе чего на вершинахъ этихъ выпуклостей необходимо должно оставаться воронкообразное углубленіе. Окружность этого углубленія и образуетъ маленькій внутренній кружочекъ, тогда какъ наружный, большій кружокъ, означаетъ границу заключенной между обѣими клѣточками воздушной полости.

Послѣ этого объясненія для насъ понятны будутъ означенныя на 1, 2 и 3 фиг., буквою *t* мѣста клѣточныхъ стѣнокъ, получившія названіе продушинъ или точекъ, а по ихъ присутствію и самыя древесинныя клѣточки хвойныхъ называются точечными или продушинными. Схематическій рисунокъ 4, заимствованный мной изъ учебника для лѣсоводовъ Гартига, довершить это пониманіе. Онъ представляетъ окруженную шестью клѣточками, большая часть которыхъ съ боковъ отрѣзана, седьмую клѣточку а тисовой древесины, которая кромѣ продушинъ на внутреннихъ плоскостяхъ стѣнокъ, представляетъ еще тонкія, спиральныя, возвышенныя линіи.

Маленькія черныя ямки, которыя мы видѣли на фиг. XIII *a* на стр. 111, и которыя происходятъ отъ узкихъ смоляныхъ ходовъ, на нашей 1 фиг. означены буквами *hg*. Мы видимъ тутъ полость смолистаго хода, окруженную тонкостѣнными, выдѣляющими смолу клѣточками.

Сердцевинные лучи состоятъ изъ ткани, сложившейся точно будто кирпичи въ стѣнѣ, изъ клѣточекъ съ большими полостями, что облегчаетъ обмѣнъ соковъ между ними и возлѣ лежащими древесинными клѣточками.

Возвращаясь къ особеннымъ свойствамъ сосновой древесины мы знаемъ, что въ ней, находящаяся около сердцевины старѣйшая древесина, болѣе нежели у ели, пихты и лиственницы отличается отъ оболони темнымъ, ржавчинокраснымъ цвѣтомъ. Въ старыхъ соснахъ такое сердце древесины болѣе и болѣе наполняется смолою и вслѣдствіе этого становится, какъ выражаются, засмоленной, что доставляетъ ей большую прочность, такъ что она въ этомъ случаѣ лучше противустоитъ всѣмъ дѣйствующимъ на нее переменамъ погоды,

а потому для нѣкоторыхъ употребленій, напр. для оконныхъ рамъ, доставляетъ превосходный матеріалъ. Такое засмаливаніе древесины въ старыхъ, невырытыхъ пняхъ, происходитъ, какъ увѣряютъ, весьма часто вслѣдствіе срастанія корней.

Кромѣ вышеупомянутыхъ смолистыхъ ходовъ въ древесинѣ сосны, а также и остальныхъ содержащихъ смолу деревъ, нерѣдко находятъ внутри такъ называемые «смоляные желваки», которые неожиданно обнаруживаются при раскалываніи дерева и изъ коихъ вытекаетъ медо-подобная живица. Они происходятъ отъ нѣкогда бывшихъ на корѣ ранъ, вслѣдствіе которыхъ древесина мѣстами обнажалась и покрывалась тутъ, въ нѣкоторомъ родѣ какъ бы пластыремъ отъ ранъ, твердѣющею живицею или сѣрою. При дальнѣйшемъ утолщеніи дерева, новые годовые слои древесины закрывали рану вмѣстѣ съ находящеюся на ея поверхности сѣрою и такимъ образомъ такая сѣра очутилась внутри древесныхъ слоевъ, гдѣ она опять могла перейти въ жидкое состояніе. Подобные смоляные желваки лежатъ иногда глубоко внутри древесины.

Обиліе смолы въ сосновой древесинѣ причиной тому, что годовичныя кольца на ней особенно ясно очерчены темнымъ цвѣтомъ осенней древесины.

Мѣсто нахожденія и распространенія сосны. И то и другое представляетъ большое разнообразіе. Едва-ли есть такая почва, на которой сосна бы не росла и не размножалась; она встрѣчается и на сухомъ пескѣ, и на болотистой почвѣ, и на плодородномъ суглинкѣ, и на горячей извести. Но само собою разумѣется, что растеніе касательно успѣшности своего роста не безразлично относится къ столь большимъ разностямъ почвы, что напротивъ извѣстныя качества почвы наиболѣе ему соотвѣтствуютъ. Большой стержневой корень сосны требуетъ глубокой почвы, въ которую онъ могъ бы легко проникнуть; рыхлость и нѣкоторая свѣжесть почвы составляютъ по этому главныя условія успѣшнаго возрастанія сосны. Впрочемъ, соотвѣтствуетъ ли соснѣ извѣстный родъ почвы или нѣтъ, объ этомъ можно очень легко судить по длинѣ и толщинѣ побѣговъ и иглъ самихъ сосенъ, если таковыя растутъ уже на данной почвѣ. Конечно это не исключаетъ того, что сосны по наружному виду кажущіяся олицетвореніемъ гордаго здоровья,

бываютъ внутри гнили, что нерѣдко случается особенно на слишкомъ влажной и плодородной почвѣ, и что въ такой же степени относится и къ ели.

Обыкновенная сосна распространена въ Европѣ отъ альпійскаго пояса до крайняго сѣвера, гдѣ телько еще возможенъ ростъ деревьевъ, и на востокъ до Польши и средней Россіи *). Въ западнѣйшихъ частяхъ Европы обыкновенная сосна уступаетъ свое мѣсто приморской соснѣ, *Pinus maritima*, тогда какъ къ югу, по ту сторону Альпъ, кромѣ приморской ее замѣняютъ итальянская сосна и *P. pinaster*. Въ самой Германіи она хотя распространена и не равномерно, но все же является почти всюду; главная же область ея обитанія есть отчасти песчаная, сѣверная и въ особенности сѣверо-восточная половина Германіи. Тутъ сосна образуетъ извѣстныя, частью прославившіяся своей бесплодностью, пустоши, называемыя нѣмцами «Heide» по имени кустарника вереска, сопровождающаго въ подобныхъ мѣстахъ вездѣ сосну. Мы русскія называемъ такія же несчанныя мѣста занятыя сосною боромъ, — и боромъ же называемъ гречиху.

Что касается жизни сосны, какъ въ здоровомъ, такъ и въ больномъ состояніи, то она представляетъ столько особенностей, что культура сосны далеко не такъ легка, какъ часто полагаютъ, считая ее вмѣстѣ съ березой самымъ нетребовательнымъ деревомъ.

Сосна напоминаетъ намъ о классификаціи деревъ, которую лѣ-

*) Сосна въ Россіи доходитъ до сѣвернѣйшихъ предѣловъ древесной растительности; но предѣлъ распространенія ея на югъ можетъ быть очерченъ слѣдующею линіею: начиная на западѣ съ Волынской губерніи, острожскаго уѣзда, подъ 50° С. Ш. и 44° В. Д., южная черта распространенія сосноваго бора проходитъ чрезъ Кіевскую губернію, близъ Черкаска, тянется чрезъ Полтавскую и перейдя въ Харьковскую спускается нѣсколько ниже въ изюмскій уѣздъ (49° 11'); отъ туда поднимается вверхъ чрезъ Курскую, Орловскую и Калужскую губерніи, задѣвая Тульскую въ одномъ только Алексинскомъ уѣздѣ и обогнувъ кругомъ Тульской спускается опять на югъ чрезъ Рязанскую до Воронежа, поворачивая тутъ на востокъ, по ниже Тамбова, чрезъ Вольскъ къ Оренбургу. Южнѣ указанной черты мы находимъ только въ Екатеринославской губерніи, между Повлоградомъ и Новомосковскомъ, сосновое насажденіе, быть можетъ разведенное искусственно. Затѣмъ еще южнѣ сосна является въ Крыму и на Кавказѣ въ горахъ.

соводъ, воспитывающій лѣсъ, не можетъ безнаказанно упускать изъ виду. Именно деревья дѣлать на любящія свѣтъ и на деревья любящія тѣнь: сосна рѣшительнѣе нежелаетъ никакая-либо другая порода, есть свѣтолюбящее дерево и хвораетъ даже на благопріятнѣйшей для нея почвѣ, если возрастаетъ въ тѣни густаго насажденія. Заглушенные однажды тѣнью, сосновые деревья не поправляются впослѣдствіи, хотя бы имъ и была доставлена свобода и большее количество свѣта, тогда какъ пихта, на оборотъ, этимъ средствомъ можетъ быть возбуждена къ сильнѣйшему росту, даже тогда, когда предъ тѣмъ въ тѣсномъ насажденіи она сдѣлалась уже калѣкой. Эта потребность сосны въ освѣщеніи высказывается также и въ возрастѣ жердняка: въ этомъ возрастѣ у растущихъ въ насажденіи деревьевъ только самыя верхнія, пользующіяся свѣтомъ макушки, развѣтвляются и образуютъ самую маленькую крону, а всѣ нижестоящія и слѣдовательно отбѣнные сучья отмираютъ и сбрасываются. Потребность въ значительномъ количествѣ свѣта, также причиною, что ни коимъ образомъ невозможно выращивать старыя сосновые насажденія густыми, а напротивъ необходимо, по мѣрѣ возрастанія деревьевъ, доставлять имъ постепенно болѣе и болѣе простора удаленіемъ изъ насажденія тѣхъ стволовъ которые отстали въ развитіи. По мѣрѣ того какъ это исполняется, сучья кроны развиваются постоянно совершеннѣе и вполнѣ просторно стоящая сосна получаетъ болѣе и болѣе видъ лиственнаго дерева, о чемъ мы уже упоминали.

Едва ли есть другое лѣсное дерево, подобно соснѣ, подверженное столь многимъ болѣзнямъ и опасностямъ, особенно же отъ цѣлаго сонмища вредныхъ насѣкомыхъ. Нерѣдко уже въ ранней юности, едва достигшія 8-лѣтняго возраста деревца цѣлаго питомника или культуры, по неизслѣдованной еще причинѣ, теряютъ всѣ свои хвои, что называется «осыпкой хвои.» *) Болѣзнь эта обыкновенно смертельна, однако по свѣжести оставшихся почекъ можно узнать распустится ли сосна и поправится ли растеніе.

*) Въ русской лѣсоводственной литературѣ не установился еще терминъ для болѣзни сосны, называемой «die Schütte» и мы употребили здѣсь для этого «осыпка хвои.»

Слишкомъ влажная, или въ другомъ какомъ либо отношеніи неблагоприятная почва, также какъ препятствіе стержневому корню въ его прониканіи внизъ, поражаютъ сердцевинную гниль въ древесинѣ и облупы слоевъ. Послѣднее состоитъ въ томъ, что, отдѣльные годичныя кольца отстаютъ одно отъ другаго, такъ что при раскалываніи дерева, сердцевинная часть свободно вываливается. Благодаря обилію смолы, сосна легко можетъ залечивать раны на стволѣ, какъ это показали уже намъ смоляные желваки.

Такъ какъ сосна составляетъ, если ужъ не важнѣйшую, то конечно одну изъ важнѣйшихъ породъ деревъ, то тѣмъ болѣе ощутительно несчастіе, что именно она сильнѣе другихъ деревъ страдаетъ отъ насѣкомыхъ; обстоятельство это чрезвычайно затрудняетъ хозяйство въ сосновой дачѣ и требуетъ болѣе неусыпнаго вниманія, нежели управленіе какимъ-либо инымъ лѣсничествомъ.

Соединившіеся на гибель сосноваго лѣса, враги эти дѣлятся на группы, нападающія поочередно на растенія: одни нападаютъ на молодые растенія, только что разведенныя на лѣсосѣкахъ; другіе, на болѣе возросшія деревца чащи или жердняка, третьи дожидаются, пока сосны не вырастутъ въ болѣе крупныя деревья, чтобъ напасть на послѣднія. Сверхъ того насѣкомыя представляютъ различіе и относительно мѣстъ, на которыя нападаютъ; такъ одни избираютъ мѣстомъ своего дѣйствія корни, другія кору, опять иныя молодые побѣги или же хвой. Въ превосходной книгѣ Ратцебурга (Истребители лѣса 5 изд. Берлинъ. *Die Waldverderber*. 1860 г.), служащей для справокъ лѣсоводу, которому угрожаютъ насѣкомыя, поименованы только вреднѣйшія изъ нихъ и не смотря на то, на долю сосны перечислено ихъ 11, а 12-ое насѣкомое указано въ другомъ мѣстѣ единственно потому, что оно для другихъ породъ деревъ еще вреднѣе, чѣмъ для сосны.

Такъ какъ намъ теперь впервые приходится говорить о вредныхъ для лѣса насѣкомыхъ, то не мѣшаетъ здѣсь замѣтить о нихъ кое что вообще. Ратцебургъ дѣлитъ ихъ на 4 отдѣла: раззорителей хвойныхъ культуръ, хвойныхъ насажденій, лиственныхъ культуръ и лиственныхъ насажденій. Это уже указываетъ намъ, что лѣсничій съ той минуты, какъ вошли его сѣмяна, или какъ онъ окончилъ свою культуру — пересадивъ молодыя деревца, до того времени,

когда наступитъ пора срубки, долженъ имѣть непрерывный надзоръ, а въ хвойныхъ лѣсахъ гораздо большій, чѣмъ въ лиственныхъ. Изъ 8 главныхъ отрядовъ всего класса насѣкомыхъ, преимущественно отряды чешуекрылыхъ, жесткокрылыхъ и жлокрылыхъ (осо-образныхъ насѣкомыхъ) содержатъ много враговъ лѣса. Такъ какъ насѣкомыя, во второмъ изъ четырехъ состояній своего превращенія, именно въ состояніи личинокъ, какъ извѣстно, особенно прожорливы, то большая часть вредныхъ для лѣса насѣкомыхъ въ этомъ состояніи и всего опаснѣе. Чешуекрылыя даже исключительно только въ этомъ состояніи, — въ видѣ гусеницы, — могутъ вредить растеніямъ, такъ какъ они въ состояніи полнаго развитія (въ видѣ бабочекъ) питаются, какъ всѣ мы знаемъ, единственно сладкими соками цвѣтовъ и ихъ нѣжный, завитой на подобіе часовой пружинки, язычекъ, не способенъ повредить растенію. Жесткокрылыя напротивъ вредятъ въ состояніи и личинки и жука. Не многіе вредные для лѣса виды насѣкомыхъ изъ разряда прямокрылыхъ (подобно саранчѣ, мѣдвѣдкѣ и т. д.) опасны даже въ состояніи куколки, потому что, даже и въ этомъ состояніи, они сохраняютъ способность передвиженія и принятія пищи, чего, какъ извѣстно, не бываетъ у большинства насѣкомыхъ, какъ это лучше всего мы знаемъ по муміе подобнымъ куколкамъ чешуекрылыхъ. Нѣкоторыя изъ опасныхъ для лѣса насѣкомыхъ вредятъ деревьямъ въ различныхъ состояніяхъ превращенія различнымъ образомъ.

Само собою разумѣется, что для того, чтобъ съ уснѣхомъ защитить лѣсъ отъ насѣкомыхъ, лѣсничій долженъ подробно знать жизнь ихъ, и такимъ образомъ мы видимъ и съ этой стороны, что лѣсоводство стоитъ въ тѣснѣйшемъ соотношеніи къ естествознанію.

Что касается до дѣятельности, которая предстоитъ лѣсничему относительно этихъ вредныхъ насѣкомыхъ, то можно различить три вида ея: бдительный, безпрестанный надзоръ надъ состояніемъ лѣса; примѣненіе предупредительныхъ мѣръ; наконецъ, въ случаѣ появленія насѣкомыхъ—исполненіе правилъ для истребленія насѣкомыхъ.

Если по нерадѣнію, лѣсничій погрѣшилъ противу двухъ первыхъ видовъ дѣятельности, и вслѣдствіе того въ лѣсу насѣкомыя неожиданно размножились до угрожающаго количества, тогда ко-

нечно, лѣсничій часто находится въ печальномъ положеніи, ибо мѣры истребленія, которыми онъ можетъ располагать, весьма мало помогутъ ему къ уничтоженію внезапно появляющихся вредныхъ насѣкомыхъ, которыхъ количество иногда до того громадно, что сравнительно съ нимъ убавленіе ихъ на какую нибудь сотню тысячъ, составляетъ ничтожную величину. Къ сожалѣнію эта опасность нигдѣ не бываетъ такъ велика, какъ въ сосновыхъ лѣсахъ.

При охраненіи лѣса противъ вредныхъ гусеницъ чрезвычайно важную роль играетъ одно, весьма богатое видами, семейство насѣкомыхъ; это семейство заключаетъ вѣрныхъ союзниковъ лѣсничаго въ его войнѣ съ вредными насѣкомыми. Мы разумѣемъ семейство наѣздниковъ, *Ichneumonidæ*, которые съ осами, пчелами и муравьями принадлежатъ къ отряду жилокрылыхъ.

Эти полезныя человѣку насѣкомыя выживаютъ три первыя состоянія своего превращенія внутри тѣла другихъ живыхъ насѣкомыхъ, которымъ подъ конецъ всегда причиняютъ смерть и тѣмъ самымъ при большемъ распространеніи насѣкомыхъ въ лѣсу гораздо болѣе истребляютъ ихъ нежели лѣсничій, посылающій для этой цѣли въ обходъ своихъ насажденій сотни людей.

Самка наѣздника кладетъ свои яички на кожу или подъ кожу своей жертвы и выбираетъ для этого въ большинствѣ случаевъ личинокъ, рѣже яички. При этомъ въ высшей степени замѣчательное явленіе составляетъ то, что смерть насѣкомаго, въ которомъ живетъ наѣздникъ, всегда наступаетъ не позже состоянія куколки, потому что извѣстны только весьма немногіе случаи, что такое насѣкомое доживало до состоянія полного развитія и тутъ только было убиваемо гложущимъ его внутри врагомъ. Такимъ образомъ можно постановить общимъ правиломъ, имѣющимъ лишь весьма рѣдкія исключенія, что насѣкомое, коль скоро оно разъ успѣло достигнуть полного развитія, уже безопасно отъ этихъ непримиримыхъ враговъ изъ своего собственнаго класса.

Обстоятельство, неоднократно встрѣчавшееся именно у шелкопрядовъ сосноваго и монаха, что при сильномъ ихъ размноженіи, большинство гусеницъ, куколокъ и яичекъ этихъ насѣкомыхъ находили заселенными наѣздниками и поэтому обреченными вѣрнои смерти, такъ что могло бы казаться, что послѣдніе дѣйствительно

были спасителями лѣсовъ въ минуту величайшей опасности, вызвало однако различныя мнѣнія между учеными лѣсоводами, которыя съ другой стороны дѣлають сомнительными заслуги наѣздниковъ. Именно одна часть этихъ ученыхъ полагаетъ, что наѣздки выбираютъ для своего жительства и прокормленія только такихъ насѣкомыхъ, которыя уже болѣны и безъ того подлежатъ смерти, исключаящей возможность размноженія. Высказывалось и защищалось даже мнѣніе, что располженіе насѣкомыхъ, въ нѣсколько лѣтъ возросшее до неизмѣримаго количества, само уже влечетъ за собою повсемѣстный моръ ихъ, который даетъ о себѣ знать, также потерю способности размноженія. Вполнѣ ли основательна эта теорія, это могъ бы рѣшить только случай, изъ котораго бы оказалось, что размноженіе насѣкомыхъ прекратилось безъ явнаго содѣйствія наѣздниковъ. Внезапное исчезаніе огромныхъ количествъ нѣкоторыхъ вредныхъ для сосны гусеницъ, которыя даютъ удобнѣйшій случай для подобныхъ наблюденій, всегда находили сопровождаемымъ появленіемъ наѣздниковъ, такъ что кажется нѣтъ возможности привести какія либо доказательства въ пользу того, что эти насѣкомыя исчезаютъ и безъ наѣздниковъ. Пока это различіе мнѣній не рѣшено съ точностью, до тѣхъ поръ мы не можемъ не признать за наѣздниками нѣкоторую долю участія въ истребленіи вредныхъ лѣсамъ насѣкомыхъ, но мы не вправѣ умолчать и о томъ, что обыкновенно при большемъ распространеніи вредныхъ гусеницъ, всегда встрѣчаютъ изъ нихъ многихъ умершихъ, въ которыхъ все не было паразитовъ.

Не смотря однако на все это, за наѣздниками остается, какъ говоритъ Ратцебургъ, во всякомъ случаѣ та заслуга, что наблюденіемъ надъ ихъ размноженіемъ, во время размноженія гусеницъ, мы получаемъ возможность дѣлать заключеніе о томъ, долгое или короткое время будетъ продолжаться порча гусеницами деревъ. Послѣдній срокъ будетъ тѣмъ кратче, чѣмъ больше будемъ мы находить въ гусеницахъ наѣздниковъ, все равно будутъ ли послѣдніе убійцами гусеницъ, или только признаками усиливающагося мора ихъ.

Наѣздки суть вообще очень маленькія, нѣжныя созданія, но нѣкоторыя виды ихъ, хотя и не многіе, достигаютъ величины болѣе дюйма; каждый видъ ихъ, большею частью очень опредѣли-

тельно, живетъ и питается исключительно только извѣстными насѣкомыми, подобно тому, какъ и другія насѣкомыя избираютъ себѣ въ кормъ лишь опредѣленные растенія, а многіе глисты живутъ во внутренности только опредѣленныхъ животныхъ.

Наѣзники имѣютъ вообще извѣстный стройный видъ осы и у многихъ самка на заднемъ концѣ тѣла снабжена тонкимъ сверлиломъ (яйцепроводомъ) для кладки яичекъ. Число видовъ наѣзниковъ очень велико, такъ что въ одной Германіи открыто ихъ почти около 5000. Это семейство насѣкомыхъ имѣетъ для насъ огромное значеніе, если, въ нѣкоторой хотя мѣрѣ, справедливо считать ихъ истребителями насѣкомыхъ и союзниками лѣсничаго въ дѣлѣ охраненія лѣса; въ такомъ случаѣ, безъ нихъ наша сосна,—нынѣ наираспространнѣйшее лѣсное дерево,—быть можетъ давнымъ давно исчезнула бы съ лица земли.

Важнѣйшіе враги сосны изъ міра насѣкомыхъ, суть слѣдующіе.

- 1) шелкопрядъ сосновый, *Bombyx Pini*;
- 2) шелкопрядъ монахъ или неразборчивый, *Bombyx monacha*;
- 3) совка или совиноголовка сосенная, *Noctua piniperda*;
- 4) пяденица сосновая. *Geometra pinaria*;
- 5) большой сосновый долгоносикъ, *Curculio Pini*;
- 6) бѣлый долгоносикъ, *Curculio notatus*;
- 7) маленькій пилильщикъ сосновый, *Tenthredo Pini*;
- 8) большой пилильщикъ сосновый, *Lyda pratensis*;
- 9) хрущъ обыкновенный или Майскій жукъ, *Melolontha vulgaris*;
- 10) лубоѣдъ сосенный, *Hylesinus piniperda*;
- 11) медвѣдка. *Acheta gryllotalpa*.

Такъ какъ большинство этихъ враговъ сосны способны сильно размножаться и распространены повсюду, а многіе изъ нихъ нападаютъ и на сосновые молодняки, то можно бы опасаться, что сохраненіе сосновыхъ лѣсовъ и возвращеніе ихъ вновь, есть дѣло невозможное. И дѣйствительно, извѣстно достаточное число случаевъ, гдѣ цѣлыя сосновые лѣса погибали отъ одного изъ видовъ этихъ враговъ. однако все таки подобные случаи составляютъ исключенія, которыя, по крайней мѣрѣ отчасти, могутъ быть предупреждены бдительною предусмотрительностію лѣсничаго и ограничены энергическими мѣрами. Къ этому присоединяется еще и то,

что эти губители лѣса, какъ очень метко называетъ ихъ Ратцебургъ, имѣютъ кромѣ наѣзтниковъ, еще многихъ другихъ враговъ. какъ изъ числа насѣкомыхъ же, такъ и изъ класса птицъ и млекопитающихъ, которые непрерывно преслѣдуютъ ихъ и не позволяють имъ слишкомъ размножаться. Сверхъ того, размноженіе насѣкомыхъ иногда останавливается вслѣдствіе быстрыхъ перемѣнъ температуры и погоды; но это послѣднее обстоятельство можетъ быть также и причиною болѣзненнаго состоянія насажденій, а тѣмъ самымъ можетъ и привлекать къ нимъ насѣкомыхъ. По этому лѣсничій долженъ быть знакомъ не только съ насѣкомыми, но и съ жизнью растений, съ почвовѣденіемъ и метеорологіей.

Рис. XXXIII.

1



2

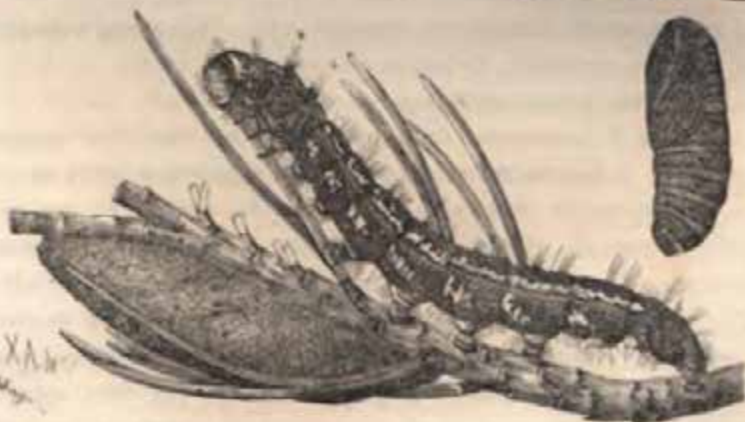


3



4

5



Шелкопрядъ сосновый. *Bombyx Pini*.

1, 2 — самецъ и самка бабочки; 3, 4 — куколка и коконъ; 5 гусеница.

Опаснѣйшій врагъ сосновыхъ лѣсовъ—естественно только въ состояніи гусеницы — есть несомнѣнно шелкопрядъ, изображеніе котораго въ состояніяхъ гусеницы, куколки и вполнѣ развитаго насѣкомаго мы имѣемъ передъ собою. Его большая, весьма неопредѣленно и разнообразно окрашенная и разрисованная гусеница (5) отъ многихъ сходныхъ съ ней легко можетъ быть отличена по двумъ синевато-стальнаго цвѣта пучечкамъ, которые она имѣетъ на затылкѣ между первымъ и вторымъ и вторымъ и третьимъ кольцами тѣла и которые выступаютъ именно при наклоненіи головы (5**). Пучки эти состоятъ вообще изъ плоскихъ щетинокъ, которыя при приготовленіи грязнаго сѣробураго кокона употребляются снаружи въ дѣло и чрезъ это даютъ возможность узнавать и самый коконъ (4).

Прожорливость гусеницы большаго сосноваго шелкопряда необыкновенно велика и если смотрѣть на нее въ жаркій солнечный день, то увидимъ, что она глотаетъ большіе куски сосновой хвои. Сильная потребность гусеницы въ пищѣ достаточно объясняется несовершенствомъ пищеваренія, вслѣдствіе котораго, изъ сѣденной растительной пищи слабо извлекаются однѣ только жидкія части.

Буро и сѣро разрисованная бабочка (1, 2) лѣниво летаетъ около половины іюля во взрослыхъ 60—80 лѣтнихъ сосновыхъ насажденіяхъ и откладываетъ на стволѣ и вѣткахъ сосны, предпочтительно на высотѣ около 2 аршинъ отъ земли, свои яички кучками изъ 40—50 штукъ въ каждой, всего же одна самка кладетъ отъ 100 до 250 яичекъ, величиной какъ сѣмячко проса, первоначально свѣтло-зеленыхъ, а позднѣе измѣняющихся въ серебристо-сѣрый цвѣтъ. Изъ яичекъ, смотря по погодѣ, недѣли черезъ 2 — 4 вылупливаются гусеницы, которыя сначала очень маленькія. До наступленія зимы эти гусеницы пожираютъ на вершинѣ сосны хвой, затѣмъ — одна достигнувъ половины своего роста—покидаютъ деревья, чтобъ свернувшись предаться въ почвѣ зимнему сну. Съ наступленіемъ первыхъ теплыхъ весеннихъ дней, гусеницы оставляютъ свои зимніе квартиры, возвращаются на вершины деревъ и къ іюню достигаютъ полнаго роста. Плотный, замкнутый на головномъ концѣ шелковитымъ сплетеніемъ, коконъ ихъ (4) обыкновенно находятъ на побѣгахъ между хвоями. Изъ куколки, послѣ недолгаго времени, выходитъ бабочка. Въ тѣхъ случаяхъ, когда насѣкомое это явилось въ

значительномъ количествѣ, по большей части увеличиваясь численностью въ продолженіи 3-хъ лѣтъ, находятъ въ лѣтнее время обыкновенно гусеницъ всякой величины, такъ что такимъ образомъ, въ подобныхъ случаяхъ нарушается правильный ходъ развитія животнаго.

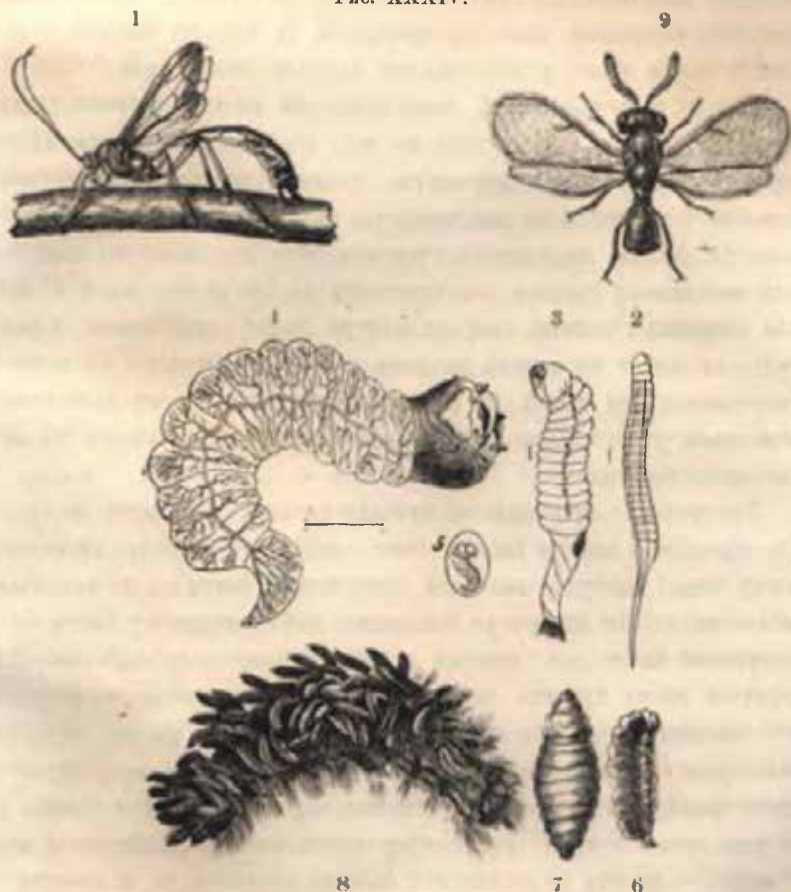
Такъ какъ гусеница шелкопряда пожираетъ хвой до самаго влагалища, вслѣдствіе чего повреждается и маленькая почечка, съ которой мы познакомились на стр. 282, то обезхвоенные побѣги не распускаются снова и совершенно лишенные иглъ деревья очень скоро умираютъ. Для того чтобъ дерево могло оправиться необходимо, чтобъ на немъ осталось значительное число не лишенныхъ хвой побѣговъ.

Трудно составить себѣ понятіе о опустошеніи производимомъ шелкопрядомъ. Въ наиболѣе занятыхъ насѣкомымъ насажденіяхъ, путешествующія отъ дерева къ дереву гусеницы попадаютъ подъ ноги на каждомъ шагу и шумъ отъ паденія ихъ испражнений, которыми покрыты всѣ тропинки, можно принять за шумъ паденія дождя; взоръ печально блуждаетъ по сѣрымъ обезхвоеннымъ верхушкамъ деревъ. Примѣръ, который сообщаетъ Ратцебургъ, всего лучше поможетъ нашему воображенію. По его наблюденіямъ, гусеница пожираетъ отъ выхода изъ яйца до самаго мгновенія, когда она превращается въ куколку, всего около 1000 иглъ, а чтобъ пожрать фунтъ хвой въ одинъ день, для этого, смотря по теплу, которое увеличиваетъ въ гусеницахъ позывъ къ ѣдѣ, требуется отъ 2218 до 4754 штукъ гусеницъ. Какъ громадно поэтому должно было быть количество гусеницъ, въ рассказанномъ Ратцебургомъ случаѣ, въ которомъ, послѣ 3-хъ лѣтняго ихъ присутствія, должно было поврежденнаго лѣса срубить слишкомъ 40,000 куб. сажень древесины, при чемъ совершенно оголилась поверхность въ 2,345 десятинъ *).

*) У насъ самыя значительныя изъ замѣченныхъ поврежденій сосновымъ шелкопрядомъ случились въ началѣ сороковыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія въ Черниговскомъ и Остерскомъ уѣздахъ, гдѣ въ то время повреждено было сосноваго лѣса на пространствахъ до 15,000 десятинъ. Весьма важнымъ было также поврежденіе лѣса этою гусеницею въ 1842 году въ Кіевской губерніи.

Тѣмъ съ большимъ интересомъ глядимъ мы послѣ этого факта, подобныхъ которому къ сожалѣнію есть довольно много даже изъ новѣйшаго времени, на трехъ представленныхъ нами здѣсь преслѣдователей гусеницы большого соснового шелкопряда, если даже заслуга ихъ въ обузданіи страшнаго врага сосны и не такъ велика, какъ думали долгое время.

Приложенные здѣсь рисунки (XXXIV) представляютъ намъ не-
Рис. XXXIV.



Наѣзники, живущіе въ сосновомъ шелкопрядѣ. 1, *Anomalon circumflexum*; 2—первый, и 3, второй періодъ развитія ея личинки; 4, 5, третій періодъ развитія (4 личинка вынута изъ пузыря); 6, 7, четвертый періодъ развитія не долго до превращенія въ куколку;—8, мертвая гусеница шелкопряда покрытая личинками наѣзника микрогастера; 9 наѣзникъ *Teleas laeviusculus*. (Помѣщенные возлѣ рисунковъ черточки и у 9 ф. крестикъ указываютъ естеств. величину).

утомимаго преслѣдователя шелкопряда: *Anomalon circumflexum* (1). Сначала личинка его, живущая внутри гусеницы шелкопряда, свободна (2, 3); затѣмъ она бываетъ заключена въ яйцевидный пузырекъ (4, 5) и наконецъ принимаетъ форму и величину, представленныя на ф. 6 и 7, но въ послѣднемъ видѣ находимъ его не ранніе, какъ уже въ куколкѣ шелкопряда, который съ метаморфозою своею, удивительнымъ образомъ, переноситъ въ новое свое состояніе гложущую его внутри личинку наѣзника. Подъ конецъ личинка аномалона сама превращается въ куколку внутри окочеченѣлой при этомъ и неподвижной куколки шелкопряда.

Мы не можемъ пройти мимо этого, въ высшей степени удивительнаго явленія, не обративъ на него особеннаго вниманія. Представимъ себѣ вполне выросшую гусеницу шелкопряда, которая скрываетъ внутри себя заключенную въ пузырекъ личинку аномалона (4, 5). По наружности гусеницы намъ это вовсе не замѣтно, она повидимому здорова, заканчиваетъ въ это время, какъ и всякая здоровая гусеница, свой нохожій на форму сливы коконъ и какъ будто въ ней и не живетъ личинка наѣзника, ложится въ коконъ сморщившись на покой, въ теченіе котораго внутри ея должно совершиться удивительное превращеніе организаціи гусеницы въ организацію бабочки.

Превращеніе гусеницы въ куколку поэтому успѣваетъ не вполне; сбросивши внутри кокона свою послѣднюю кожицу, гусеница, послѣ того, снаружи является совершенно нормальною куколкою шелкопряда. Но внутри не находится той повидимому почти безформенной слизи, изъ которой должна образоваться бабочка. Въ короткое время куколка коченѣетъ и становится неподвижною; въ ней совершается другое превращеніе: заключенная въ ней личинка наѣзника (6, 7) превращается въ свою очередь въ куколку; отъ шелкопряда почти ничего не остается, кромѣ кожицы и кокона и въ свое время и ту и другое прорываетъ вполне развившееся насекомое, — но это не ожидаемая бабочка шелкопряда, а представленный на 1-й ф. довольно большой наѣзникъ.

Другой образъ жизни ведетъ второй непримиримый врагъ шелкопряда: *Microgaster globatus* (прежде называвшійся *M. nemorum*). Вполнѣ выросшая гусеница шелкопряда заключаетъ внутри себя

сотню и болѣе, сходныхъ съ сырнымъ червемъ личинокъ этого маленькаго наѣзника, такъ что личинки его выполняютъ въ гусеницѣ большую часть ея внутренности и трудно себѣ представить, какъ такая гусеница ничѣмъ почти не выражаетъ своего неудовольствія. Когда личинки наѣзниковъ готовы къ превращенію въ куколку, что у всѣхъ вмѣстѣ бываетъ въ одно время, тогда, какъ будто по командѣ, въ теченіе не болѣе часа, всѣ они пробуравливаются чрезъ кожу гусеницы (8) и каждая прядетъ себѣ бѣлоснѣжный шелковый коконъ, чтобъ превратиться въ немъ въ куколку, такъ что, по прошествіи короткаго времени, трупъ гусеницы является покрытымъ какъ бы бѣлоснѣжнымъ покровомъ изъ яйцевидныхъ шариковъ.

Еще болѣе удивителенъ, какъ по малости своей, такъ и малости того пространства, въ которомъ дѣйствуетъ, третій наѣзникъ *Teleas laeviusculus* (9). Самка его по величинѣ едва равняющаяся блохѣ, кладетъ 12 или болѣе своихъ бесконечно-малыхъ яичекъ въ яйцо шелкопряда; тамъ вылупливаются личинки наѣзника и питаются въ теченіе нѣсколькихъ недѣль, до своего полнаго роста, незначительнымъ содержимымъ этого яйца. Изъ куколокъ, — также внутри того же яйца, — выходятъ совершенныя насѣкомыя наѣзника и покидаютъ свой маленький міръ чрезъ отверстіе, не болѣе булавочнаго укола, сдѣланное въ оболочкѣ яйца.

«Желая также принять участіе въ славной цѣли» — говоритъ уже нѣсколько разъ упомянутый нами естествоиспытатель Ратцебургъ, — «присоединяется къ прежнимъ еще и четвертый наѣзникъ — *Pteromalus xanthopus*, развивающійся въ числѣ 600 и болѣе штукъ въ одной куколкѣ шелкопряда.»

Обращаясь къ остальнымъ поименованнымъ выше врагамъ сосны, намъ пришлось бы о каждомъ изъ нихъ рассказать свойственный имъ образъ жизни, весьма различный у всѣхъ ихъ — по объему сочиненія. по цѣли его, этого не допускаетъ. Поэтому мы рассмотримъ нѣсколько подробнѣе только еще одного изъ враговъ, — хотя это будетъ маленький только жучокъ, однако удаленный: онъ оказываетъ большое вліяніе на наружный видъ сосновыхъ деревьевъ. Я говорю о сосновомъ лубоѣдѣ, *Hylesinus piniperda*, котораго нѣмцы называютъ лѣснымъ садовникомъ (*Waldgärtner*) вслѣдствіе того, что

поврежденные имъ сосновые деревья имѣютъ видъ, какъ будто вершины ихъ стрижены. Приложенный рисунокъ объяснить намъ наглядно наружность поврежденного этимъ лубоѣдомъ дерева.

Сосны, на которыхъ мы не находимъ стойкаго имъ правильного пирамидальнаго вида и мутовчатаго расположенія вѣтвей и побѣговъ, иногда встрѣчаются въ большомъ числѣ на солнечной, сухой и свободно лежащей окраинѣ молодыхъ насажденій. Такія то мѣста и любитъ сосновый лубоѣдъ и тутъ онъ очищаетъ деревья отъ вѣтвей до тѣхъ поръ, пока мало-по-малу кроны ихъ не примутъ иредставленнаго здѣсь ненормальнаго, бѣднаго побѣгами вида.

Маленькій, едва въ 3 линіи длиной, довольно цилиндрической, чернобурый жукъ этотъ XXXVI. 1) развивается подъ корою сосноваго ствола и въ состояніи личинки вредитъ ему, изгрызая лубяной слой коры; затѣмъ въ состояніи уже совершеннаго насѣкомаго

Рис. XXXVI.



1. Лубоѣдъ сосенный, *Hylesinus piniperda*, увеличенный въ 6 разъ;—2, его куколка, столько же увеличенная;—3, увеличенная личинка;—4, она же, въ естественную величину;—5, отѣденный ею побѣгъ, съ отверстіями для входа.

онъ идетъ на конецъ побѣга и пожираетъ здѣсь его сердцевину. Отъ этого побѣги становятся сухими и хрупкими и, еще прежде чѣмъ поблекнетъ хвоя, отламываются даже слабымъ вѣтромъ, такъ что присутствіе сосеннаго лубоѣда, именно на солнечныхъ окраинахъ молодыхъ насажденій, легко узнается по валяющимся на землѣ зеленымъ кончикамъ побѣговъ. Вслѣдствіе такого уничтоженія мно-



Изуродованная сосновымъ лубоѣдомъ молодая сосна.

гочисленныхъ побѣговъ, верхушки сосенъ получаютъ тотъ особенный, длинный, обезсучепный видъ, который, при нѣкоторой внимательности, бросается въ глаза даже несвѣдущему. Отверзтія для выхода и входа жука на отпавшихъ побѣгахъ всегда находятъ окруженными свѣтложелтою смолистою шерстью. Но еще болѣе, чѣмъ этимъ уничтоженіемъ побѣговъ, насѣкомое это вредно въ состояніи личинки подъ корою, гдѣ оно ведетъ тотъ же образъ жизни, что и елевый короѣдъ (о немъ смотри ниже), хотя никогда не наноситъ соснамъ такого большаго вреда, какъ короѣдъ елямъ.

Что касается остальныхъ враговъ сосны изъ класса насѣкомыхъ, то шелкопрядъ неразборчивый, (или монахъ), совка сосенная, пяденица сосновая и маленькій пилильщикъ сосновый, сходны съ шелкопрядомъ сосновымъ только въ томъ, что также пожираютъ хвой и нѣкоторые изъ нихъ, напр. шелкопрядъ неразборчивый, причиняютъ тѣмъ иногда большой вредъ, хотя и не въ такой степени, какъ шелкопрядъ сосновый. Всѣ вмѣстѣ они—разорители сосновыхъ насажденій.

Разорители сосновыхъ культуръ суть: большой сосновый и бѣлый долгоносики, большой сосновый пилильщикъ, хрущъ обыкновенный въ состояніи личинки и медвѣдка, потому что они портятъ частью корни молодыхъ сосенъ (личинка хруща и медвѣдка), частью кору и лубъ молодыхъ стволіковъ (оба долгоносики), частью ихъ хвою (большой сосновый пилильщикъ).

На измѣненіе наружнаго вида сосновой верхушки оказываютъ вліяніе кромѣ лубоѣда еще нѣкоторые въюны, именно сосновый побѣговъюнь *Tortrix buoliana*, чрезъ умерщвленіе и искривленіе многихъ побѣговъ. Если мы припомнимъ еще при этомъ о потребности сосенъ въ освѣщеніи и объ очищеніи ихъ отъ нижнихъ сучьевъ, на которые не падаетъ свѣтъ, то мы найдемъ совершенно естественнымъ, что сосна въ старшемъ возрастѣ такъ легко теряетъ пирамидальный видъ и принимаетъ широковетвистый видъ лиственнаго дерева.

Мѣры, которыя долженъ принимать лѣсоводъ противъ этихъ докучливыхъ враговъ, и которыя выше мы уже раздѣлили на три группы (стр. 294), очевидно должны сообразоваться съ образомъ жизни и съ состояніемъ насѣкомыхъ. Пока держались мнѣнія, что только

одни наѣзтники побѣждали подъ конецъ чрезмѣрное размноженіе этихъ насѣкомыхъ, тогда затѣяли даже споспѣшествовать размноженію этихъ животныхъ въ особо устраиваемыхъ гусеничныхъ садкахъ *). Однако въ новѣйшее время болѣе и болѣе убѣдились, что подобными садками не достигается цѣль ихъ. Борьба съ врагами сосны, именно съ шелкопрядами, поглотила уже, преимущественно въ сѣверо-восточной четверти Германіи, большія суммы, не говоря о потерѣ, которую понесли въ лѣсѣ. Такъ напр. въ прусской области Бромбергъ недавно во время трехлѣтняго прожорства шелкопряда, для очищенія отъ его гусеницъ 20,000 десятинъ сосноваго лѣса было употреблено 118,000 рабочихъ дней, на что было израсходовано, болѣе чѣмъ 23,000 талеровъ. Случаи, въ которыхъ во время принятыхъ мѣръ для истребленія насѣкомыхъ, подавляли обнаруживающееся зло въ его зародышѣ однако менѣе многочисленны, нежели тѣ, которые не смотря на потерю многихъ трудовъ и издержекъ оканчивались большой потерей для насаждений.

Кромѣ упомянутой уже осыпки хвоя молодыхъ деревьевъ, сосна испытываетъ еще и другія болѣзни, особенно если растетъ на слишкомъ мокрой почвѣ и на слишкомъ тучной.

Что касается до лѣсохозяйственнаго ухода за сосной и до ея значенія, то насчетъ перваго мы уже видѣли что уходъ не такъ легокъ, какъ часто думаютъ, судя по чрезвычайно умѣреннымъ притязаніямъ къ почвѣ.

Намъ приходится здѣсь въ первый разъ говорить о различныхъ способахъ возвращенія лѣса, а потому здѣсь будетъ кстати предпослать краткій общій очеркъ этого предмета. Различаютъ естественное лѣсовозращеніе отъ искусственнаго. Подъ первымъ — называемомъ иначе просто лѣсовозобновленіемъ, разумѣютъ то, когда растущимъ въ лѣсу деревьямъ предоставляется самимъ разсѣвать свои сѣмяна на очищенную кругомъ ихъ и нѣсколько подготовленную чрезъ разрыхленіе почву. Для этой цѣли устраиваютъ также такъ называемыя «сѣмянныя лѣсосѣвки», т. е. на срубасомомъ участкѣ

*) У насъ подобныя мѣры никогда не были предпринимаемы и названія русскаго для нихъ нѣтъ, — мы ихъ здѣсь называли садками, хотя это не вполне выражаетъ нѣмецкое названіе—Raupenzwinger. Прим. перев.

лѣса оставляютъ нѣкоторое число деревъ, называемыхъ сѣмянными или сѣмянками, а пменно такое лишь число, сколько необходимо, чтобъ рождающееся на нихъ количество сѣмянъ могло совершенно засѣмянить всю площадь срубленнаго участка. Подобныя сѣмянныя лѣсосѣйки устраиваютъ только въ тѣ годы, когда предвидится богатый урожай сѣмянъ,—въ такъ называемыя сѣмянные годы. Въ сосновыхъ лѣсахъ дѣло это облегчается тѣмъ, что уже за 18 мѣсяцевъ до зрѣлости шишекъ можно узнать, будетъ-ли въ насажденіи много сѣмянъ (стр. 281). Къ отдѣлу естественнаго лѣсовозращенія относятся также и тѣ способы обновленія лѣсовъ, гдѣ замѣнъ срубленнаго насажденія вырацается новое посредствомъ поросли и отпрысковъ отъ пней и корней.

Искусственное лѣсовозращеніе, иначе называемое для отличія отъ естественнаго, лѣсоразведеніемъ, можно снова подраздѣлить на посѣвъ и посадку, смотря потому, засѣваютъ ли обработанную поверхность земли сѣмянами, или засаживаютъ растеньицами, возвращаемыми въ особыхъ питомникахъ.

Посѣвъ бываетъ или сплошной, или мѣстами, или полосами. При первомъ сѣмяна, точно такъ какъ это дѣлаетъ земледѣлецъ на своихъ поляхъ, разбрасываются равномѣрно по поверхности лѣсосѣйки, которая для этой цѣли или нѣсколько разрыхляется и очищается, или оставляется безъ предварительнаго подготовленія, если ея природныя качества не потребуютъ обработки. При посѣвѣ же полосами и мѣстами, взмотыживаютъ почву болѣе или менѣе глубоко и очищаютъ отъ сорныхъ растений, такъ чтобы подобнымъ образомъ обработанная поверхность земли представляла или полосы, отстоящія другъ отъ друга приблизительно на 4 фута, или же маленькія площадки, мѣста, величиною каждое около 1 кв. фута и въ равномъ другъ отъ друга разстояніи.

Для посадки сосновые деревца должны быть величиной отнюдь не болѣе 2½ до 3 футовъ и на неблагопріятной почвѣ должны быть не старѣе 3—5 лѣтъ. Само собой разумѣется, что въ отношеніи лѣтъ и величины саженцевъ существуютъ и должны существовать различныя правила, не только для различныхъ породъ лѣсныхъ деревъ, но также и смотря по качествамъ почвы назначенныхъ для культуры площадей. Оконченную культуру называютъ

молоднякомъ *) и входъ туда людямъ и впускъ туда скота запрещается, а чтобъ каждый зналъ эти оберегаемыя мѣста, ставятъ для видимости по угламъ и кругамъ площади, занятой молоднякомъ, шести съ пучками соломы или же, для лучшей безопасности, обводятъ такія мѣста изгородями или канавами.

Лѣсничій и безъ того имѣетъ мало средствъ, чтобъ непосредственно вліять на ускореніе роста своихъ молодняковъ, а тутъ ему еще приходится вести борьбу съ различными препятствіями, мѣшающими успѣху культуръ. Въ этомъ отношеніи кромѣ насѣкомыхъ повреждается молоднякъ дичью, которая грызетъ и гложетъ растеньица, кромѣ того сѣмянные всходы и посадки заглушаются сорными растеніями; не менѣе губительно дѣйствуютъ засухи и недостатокъ въ дождѣ.

Само собой разумѣется, что сосну можно разводить только изъ сѣмяни или посадкою деревъ съ корнями, потому что сосна, на равнѣ со всѣми настоящими хвойными деревьями, лишена способности давать поросль, изъ пня и корней.

Послѣ собранія шишекъ съ не слишкомъ старыхъ и не слишкомъ молодыхъ деревъ, сѣмяна сосны, ели и лиственницы, обыкновенно отдѣляютъ отъ шишекъ, въ такъ-называемыхъ сѣмянныхъ сушильняхъ, которыя не иное что, какъ нагрѣваемые комнаты, гдѣ раскладываются шишки въ особо устраиваемыхъ рѣшетчатыхъ ящикахъ. Отъ теплоты раскрываются чешуйки шишекъ и изъ нихъ выпадаютъ крылатые сѣмяна, Послѣ того сѣмяна эти обезкрыливаются. Посѣвъ цѣлыми шишками есть мотовство, которое не заслуживаетъ подражанія.

*) Въ русской лѣсохозяйственной литературѣ далеко еще не установились термины; такъ и въ отношеніи молодняка. У насъ молоднякъ часто употребляется какъ родовое названіе для обозначенія цѣлой группы разнороднаго молодаго лѣса, то что нѣмцы называютъ „Jungholz.“ Въ этомъ случаѣ къ молодняку относится и подростъ (Vorwuchs u. Nachwuchs) являющійся въ сѣмянныхъ лѣсообсѣдахъ. Но для обозначенія молодняка до того срока, когда онъ болѣе не нуждается въ обереженіи его отъ погнѣвы скотомъ, мы на русскіе не имѣемъ особаго термина, подобно какъ у нѣмцевъ «Schonung.» Можно бы называть молодымъ заказникомъ, по у насъ заказникъ имѣетъ еще и другое значеніе.

Что посѣвъ сѣмянъ изъ руки имѣетъ передъ самосѣвомъ естественно онадающихъ съ деревь сѣмянъ свои преимущества, — это очевидно, потому что распредѣленіе сѣмянъ бываетъ равномернѣе и самый успѣхъ достовѣрнѣе; при естественномъ же самосѣвѣ мѣснчій находится въ зависимости отъ направленія вѣтра и другихъ случайностей.

При весеннемъ посѣвѣ, сѣмя при благопріятныхъ условіяхъ всходитъ чрезъ 5—6 недѣль и неопытный долженъ тогда, также какъ въ посѣвахъ сли и ливственницы, остерегаться, чтобъ не принять сѣмянные всходы, послѣ того какъ послѣдніе начали развивать первый побѣгъ, за растеньица мховъ (именно за кукушкинъ лёнъ, *Polytrichum*). Сѣянцы и саженцы, когда послѣдніе преодолѣли болѣзненность пересаживанія, достигнувъ 3—4 футовъ вышины, тѣснятся на хорошей почвѣ очень густо и заглушаютъ растущія между нихъ сорныя травы; равнымъ образомъ деревца, уже рано и одновременно, начинаютъ очищаться отъ нижнихъ сучьевъ и тѣмъ вполне оправдываютъ, особенно сосна, даваемое въ это время названіе «жердняка». И точно, находясь въ хорошо сомкнутомъ насажденіи, сосны, едва 25—30 лѣтъ, уже представляютъ высокія по большей части очищенные отъ сучьевъ, стройныя жерди, съ весьма малой кроной. Потребность сосны въ освѣщеніи такъ велика, что, находящаяся даже въ небольшихъ куртникахъ, сосны очищаются на значительную высоту отъ нижнихъ сучьевъ и продолжаютъ такое очищеніе ствола до глубокой старости, когда близъ самой только макушки раскидывается довольно широко короткая крона, которая въ подобной куртницѣ, хотя смыкаясь съ сосѣдными, образуетъ общій шатеръ, но высоко поднятый на стволахъ, точно на ходуляхъ. Тутъ между стволами внизу свѣтло и видно далеко сквозь всю куртину. Совсѣмъ другое представляетъ намъ ель, если помѣщается въ такой же куртницѣ: она до земли зарастаетъ сучьями, и между ея стволами взоръ не проникаетъ вдаль.

Чѣмъ просторнѣе становится сосновое насажденіе, вслѣдствіе ли постепенной вырубки оставшихъ въ развитіи деревь (прорубкою), или отъ засыханія заглушенныхъ стволовъ, тѣмъ болѣе исчезаетъ у сосны пирамидальный наружный видъ и переходитъ въ широко вѣтвистую форму съ куполообразной кроной. Смотря по плодородію

почвы это происходит то въ болѣе, то въ менѣе старшемъ возрастѣ; обыкновенно тѣмъ позже, чѣмъ плодороднѣе почва. Вообще, относительно наружнаго вида, едва ли качество почвы на какую-либо породу деревъ оказываетъ столь сильное вліяніе, какъ на сосну.

Въ первой половинѣ своей жизни сосна растетъ гораздо быстрѣе, нежели во второй, а потому отлагаетъ и гораздо болѣе широкіе годовичные слои древесины. Отъ 50 до 80 лѣтъ сосна растетъ медленнѣе прежняго, однако все еще довольно сильно и равномерно. Чѣмъ старше становится дерево, тѣмъ болѣе и болѣе наполняется смолой центральная часть древесины и получаетъ при этомъ, какъ подѣлочный лѣсъ, высокую цѣну, вслѣдствіе значительнѣйшей прочности; это же самое дерево въ возрастѣ жердняка имѣетъ поздраватую древесину, въ которой гораздо менѣе смолы и гдѣ, въ то время, оболонь вовсе не отличается отъ сердцевинной части.

Опредѣлить среднимъ числомъ жизнепродолжительность сосенъ тѣмъ труднѣе, что на прозябаніе имѣетъ огромное вліяніе различіе мѣстопроизрастанія. Можно только то сказать, что есть много примѣровъ, доказывающихъ, что сосна можетъ дожить до глубокой старости, болѣе чѣмъ до 300 лѣтъ *).

*) У насъ въ сѣверо-восточномъ краѣ Россіи и до сихъ поръ попадаются въ лѣсахъ еще отдѣльныя сосны старѣе 350 лѣтъ. Въ сѣверныхъ нашихъ лѣсахъ самое большее число мачтовыхъ деревъ, срубается въ возрастѣ отъ 200 до 250 лѣтъ. По счету слоевъ на 10 доставленныхъ къ адмиралтейству мачтовыхъ деревьяхъ, только три оказались моложе 200 лѣтъ, а именно 160, 170 и 190 лѣтъ; остальные семь деревъ были: 205, 215, 224, 225, 240, 247 и 348 лѣтъ. Изъ нихъ самое старое дерево имѣло у комля діаметръ 32 дюйма, а длину до верхняго отруба 63 фута: самое же молодое дерево въ комлѣ имѣло діаметръ 28 дюймъ, а длина до верхняго отруба составляла 70 футъ. Прибавимъ къ этому любопытныя свѣдѣнія, собранныя въ архивѣ Архангельскаго порта, изъ коихъ видно, что комплектъ мачтовыхъ деревъ на 66 пушечный корабль обходился казнѣ: въ 1743 году — 103 руб. въ 1761 г. — 327 руб., въ 1772 г. — 400 руб. въ 1785 г. — 800 руб., въ 1790 г. — 1575 р., а въ 1793 г. подрядчики выпрашивали уже 3200 руб., а для 74 пушечнаго корабля 3700 руб., и когда столь высокую цѣну морское вѣдомство не согласилось дать и послало для хозяйственной заготовки лейтенанта Сергѣя Зеленаго съ мачтовыми мастерами, то и тогда всѣ расходы на комплектъ мачтовыхъ деревъ для 74 пушечнаго корабля составили 3500 руб. Наконецъ, въ 1844 г. всѣ мачтовыя деревья на 74 пушечный корабль обходились около 2800 руб. серебромъ.

Примѣч. ред. перев.

Вслѣдствіе чрезвычайной зависимости роста сосны отъ качествъ мѣстостоянія, нѣтъ никакой возможности опредѣлить для нее одною общею цифрою продолжительность оборота рубки.

Лѣсничій, подъ именемъ оборота рубки, разумѣетъ тотъ срокъ времени между появленіемъ изъ сѣмяни всхода и срубкою возросшаго изъ того всхода лѣса, въ теченіе котораго извѣстная порода деревъ доставляетъ наибольшее количество и наилучшаго качества древесины *). Оборотъ рубки для сосноваго высокоствольнаго лѣса обусловливается поэтому качествами почвы и зависящею отъ того успѣшностью роста насажденій, такъ что продолжительность оборота рубки колеблется между 40, 80 и 120 годами. Такъ какъ сосна, при хорошемъ укорененіи и благопріятныхъ условіяхъ почвы, можетъ устоять на просторѣ, то очень часто лучшія толстомѣрные деревья «передерживаются», на второй оборотъ рубки, т. е. такіа единичныя деревья оставляются на корнѣ въ то время, когда всѣ остальные деревья срубаются съ лѣсосѣки; съ цѣлью получить особливо цѣнный и крупный матеріалъ, который впослѣдствіи и срубается или выборомъ его, по мѣрѣ надобности, изъ среды возросшаго новаго на лѣсосѣкѣ молодаго насажденія, или же по истеченіи вторично полного срока оборота рубки, одновременно со срубкою всей лѣсосѣки воспользуются и тѣми оставленными единичными крупнѣйшими деревьями, простоявшими на корнѣ двойной оборотъ. Чаше всего дѣйствуютъ такимъ образомъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ, напр. для кораблестроенія, требуются необыкновенно большомѣрные деревья.

Хозяйство сосновыхъ лѣсовъ есть только высокоствольное, да оно и не можетъ быть инымъ въ хвойныхъ лѣсахъ, вслѣдствіе не-

*) Тутъ авторъ нѣсколько ошибается. Оборотъ рубки, въ значеніи лѣсохозяйственномъ, есть просто срокъ времени между появленіемъ и срубкою насажденія. Продолжительность этого срока не всегда обусловливается полученіемъ наибольшаго количества и наилучшаго качества древесины. Часто избраніе продолжительности оборота рубки зависитъ отъ совершенно другихъ соображеній: желаютъ получить корье, увеличить площадь выгона для скота, — нуженъ опредѣленный размѣръ деревъ, хотя бы и въ меньшемъ количествѣ и т. п. Но всѣ соображенія сводятся къ одному: извлечь изъ лѣса возможно болѣе выгодъ.

способности послѣднихъ давать поросль, чѣмъ сама собою исключается возможность средняго и низкоствольнаго хозяйствъ. Прежде всегда старались возвращать сосну, какъ и всѣ деревья, только въ чистыхъ посадкахъ; нынѣ взгляды на это измѣнились; къ посѣвамъ или посадкамъ сосны, также какъ и другихъ хвойныхъ деревьевъ, примѣшивается извѣстный процентъ лиственныхъ деревьевъ, такъ какъ найдено, что совершенно чистыя хвойныя насаждения болѣе страдаютъ отъ пасѣкомыхъ, нежели смѣшанныя.

Употребленіе сосны чрезвычайно разнообразно и обширно, и такъ какъ порода эта, быть можетъ, есть распространеннѣйшее дерево, то она, вѣроятно, удовлетворяетъ наибольшую долю изъ всей потребности въ лѣсномъ матеріалѣ. Кромѣ употребленія въ топливо, сосна представляетъ большое разнообразіе въ формахъ употребленія; она снабжаетъ насъ жердями, кольями; малосучными, гладкими и прочными бревнами; наконецъ мачты на всѣхъ мореходныхъ судахъ дѣлаютъ только изъ сосны.

Для перечисленія различныхъ вещей, выдѣлываемыхъ изъ соснового дерева, пришлось бы намъ помѣстить длинный списокъ; — это полагаемъ излишнимъ. Довольно сказать, что на всякое дѣло, гдѣ требуется хвойная древесина, употребляется и сосна. Прибавимъ только еще то, что изъ ишей и корней сосны выкуривается очень много смолы, а подсочкой стволовъ и соскабливаніемъ сѣры вываривается пекъ и добывается скипидаръ, — что въ особенности имѣетъ огромную важность у насъ, ибо въ Вологодской и Архангельской губерніяхъ есть цѣлыя волости, гдѣ почти единственная заработка крестьянъ состоитъ въ смоляномъ промыслѣ.

Достоинство сосновой древесины чаще, нежели у другихъ хвойныхъ деревьевъ, уменьшается вслѣдствіе закручиванія ствола. Мы уже знаемъ, что въ большинствѣ стволовъ древесинныя волокна представляютъ болѣе или менѣе спиральное заворачиваніе, такъ что, еслибъ мы раскололи обрубкомъ около 16 футовъ длины, — при чемъ предоставили бы ему раскалываться по направленію его волоконъ, — то поверхность раскола была бы въ рѣдкихъ лишь случаяхъ совершенно ровною, а болѣею частью, она оказалась бы нѣсколько изогнутою. Такое крученіе волоконъ случается у сосны иногда въ такой сильной степени, какъ едва ли можно найти подобныя же об-

разцы у какой либо другой породы деревъ, тѣмъ менѣе у прочихъ хвойныхъ.

Въ удивительной степени мы это видимъ на представленномъ здѣсь полѣнѣ въ 2 фута длинной (ф. XXXVII), на которомъ мы

Рис. XXXVII.



замѣчаемъ, что на такомъ не большомъ протяженіи въ два фута, древесныя волокна уже совершили полъ-оборота. Очевидно, что подобное сосновое дерево для многихъ употребленій не годится и даже съ трудомъ можетъ служить лишь для топлива. Существуютъ, напр. въ южной Баваріи, цѣлыя насажденія изъ такихъ закрученныхъ сосенъ, и тамъ же открыли, что сѣмяна такихъ сосенъ даютъ снова деревья съ закрученными стволами *). Признаки крученія проявляются и снаружи на корѣ, даже на самыхъ молодыхъ побѣгахъ; если вы тутъ станете сдирать узкую полоску кожицы, то она будетъ сходить по спирали вокругъ побѣга.

Объясненіе этого загадочнаго явленія также трудно, какъ излеченіе зараженныхъ этой болѣзнію насажденій, и разсматривая черт.

*) У насъ также замѣчательна такими кручеными волокнами деревъ одна дача въ Черниговской губерніи, въ Крелевецкомъ уѣздѣ: дача Собицкіе боры.

Тамъ рѣдкое дерево не скручено. Растетъ тамъ сосна въ чистомъ насажденіи на пескѣ.

Прим. ред. черев.

XXXVIII, мы находимъ, что это закручиваніе ствола сопровождается въ высшей степени замѣчательнымъ и своеобразнымъ закономъ образованія годовичныхъ колецъ. Именно мы видимъ, что годовичныя кольца не параллельно—концентричны, какъ это болѣе или менѣе бываетъ обыкновенно, но что неопредѣленные количества узкихъ или очень широкихъ колецъ перемежаются взаимно противоположаясь на той и другой сторонахъ ствола. На представленномъ здѣсь кускѣ верхней поверхности ствола, мы ясно видимъ, что ряды очень

Рис. XXXVIII.



Часть поперечнаго сѣченія закрученаго ствола сосны.

узкихъ годовичныхъ колецъ четыре раза смѣняются съ очень широкими (1. 2. 3. 4.). На противоположной сторонѣ ствола мы бы нашли, что каждой группѣ узкихъ годовичныхъ слоевъ, соотвѣтствуютъ широкія, а широкимъ—узкія. Еслибъ мы захотѣли выразить это странное явленіе въ наглядной формулѣ, то могли бы сказать, что спирально положенная вокругъ стволовой оси, но непрерывно отодвигаемая всторону, причина заставляетъ годовичныя кольца образовываться мѣстами шире или, если угодно, уже. Идетъ ли это закручиваніе влѣво или вправо, и существуетъ ли вообще

въ этомъ отношеніи правильность, какъ конечно можно предполагать,—мнѣ неизвѣстно.

Прежде чѣмъ перейти къ слѣдующимъ видамъ сосны, мы должны еще прибавить объ обыкновенной соснѣ, что зависимость ея отъ мѣстостоянія иногда до такой степени измѣняетъ форму ея, что на взглядъ кажется, что будто существуютъ многія разновидности обыкновенной сосны. Это обстоятельство вызвало спорныя мнѣнія о томъ, не принадлежитъ-ли ниже рассмотренная нами малорослая сосна къ обусловленнымъ мѣстостояніемъ разнообразнымъ обыкновенной сосны, съ чѣмъ однако нельзя согласиться. Зато на болотахъ, сосна иногда до того измѣняется въ ростѣ и особенно въ формѣ шишекъ, что вслѣдствіе этого въ ней едва можно признать видовой характеръ начальной формы.

2. Черная или австрійская сосна (Schwarzkiefer Schwarzföhre *)

Pinus Laricio Poiret. *Pinus austriaca* Höss, *Pinus nigricans*. Host.

Этотъ видъ сосны составляетъ лѣса, почти исключительно, въ одной юго-восточной части Германіи.

При описаніи австрійской сосны мы ограничимся сравненіемъ ея съ предыдущимъ видомъ.

*) Нѣмецкія названія какъ хвойныхъ, такъ и лиственныхъ деревьевъ, чрезвычайно перепутаны, такъ что, безъ прибавленія научнаго латинскаго названія, часто не знаешь о какой породѣ деревъ идетъ рѣчь. Такъ напримѣръ названія «Kiefer, Föhre,» также „Forle“ или «Forch-e,» относятся вообще къ соснѣ; но въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Германіи, именно въ сѣверо-восточной части, сосну называютъ «Fichte,» сверхъ того, существуетъ для сосны множество мѣстныхъ провинціальныхъ названій, извѣстныхъ иногда только въ самомъ маломъ околоткѣ. У Мецгера можно найти перечисленіе 24 различныхъ нѣмецкихъ названій для сосны. Мы здѣсь будемъ ограничиваться указаніемъ на названія деревъ наиболѣе употребительныя. На русскомъ же языкѣ названія почти всѣхъ древесныхъ породъ весьма опредѣлительны, такъ что говоря объ одномъ деревѣ нельзя опасаться, чтобъ кто-либо разумѣлъ подъ тѣмъ-же названіемъ другую породу деревъ: сосну нигдѣ у насъ не называютъ елью, а ель пихтою, и на оборотъ, — какъ то бываетъ у нѣмцевъ. Въ однихъ только видахъ ивы и многихъ кустарникахъ, русскія названія относятся иногда къ одному, иногда къ другому растенію.

Черная сосна во всѣхъ своихъ вѣтвиныхъ частяхъ представляется болѣе дюжею, чѣмъ наша обыкновенная; въ особенности отличается своими болѣе темными и длинными иглами, которые придаютъ ей мрачную, суровую наружность.

Цвѣтки на черной соснѣ вообще крупнѣе; женская цвѣточная шишечка торчитъ вверхъ, а не загнута книзу (XXXIX. 2); мужскія сережки, собранныя также колосомъ и помѣщенные у основанія майскаго побѣга, который въ такомъ случаѣ бываетъ очень коротокъ, такъ что мужскія сережки всегда окружены прошлогодними иглами. (1). Черт. XXXIX.

Самое значительное различіе австрійской сосны отъ обыкновенной заключается въ зрѣлыхъ шишкахъ (3. 4), Спѣлыя шишки австрійской сосны имѣютъ цвѣтъ зеленовато-желтый, на чешуйкахъ бываютъ сильно вздутые горбы, которые имѣютъ свѣтло-коричневый, кофейнаго цвѣта пупокъ, а въ срединѣ его короткое, но яственное остріе. — Шишки черной сосны всегда длиннѣе и болѣе изогнуты, чѣмъ шишки обыкновенной сосны. Сѣмяна крупнѣе, свѣтлѣе, съ темно-бурыми крапинками и снабжены болѣе длиннымъ тупымъ крылышкомъ, на которомъ замѣтны болѣе или менѣе темно-бурыя полосы (7. 8. 9.). На австрійскихъ соснахъ, возвращаемыхъ изъ отечества этого дерева, — сѣмяна бываютъ большею частью несхожіе и въ такомъ случаѣ свѣтло-желтаго цвѣта и пустыя. Объясненіе, помѣщенное нами при описаніи обыкновенной сосны, что каждая пара иглъ есть не иное что, какъ укороченный побѣгъ — весьма ясно можно прослѣдить на черной соснѣ, потому что на ней гораздо болѣе развита настоящая кожистая плева, такъ называемое влагалище, ржаво-краснаго цвѣта, и остается эта плева на черной соснѣ гораздо долѣе при хвоѣ, чѣмъ на обыкновенной соснѣ (2).

Такъ какъ черная сосна во всѣхъ своихъ частяхъ дороднѣе обыкновенной, то и сѣмянной вѣходъ ея бываетъ также гораздо крупнѣе и имѣетъ гораздо большіе сѣмянодоли.

Настоящее отечество черной сосны есть Эрцъ-Герцогство Австрійское, откуда ее, по совѣту тамошняго извѣстнаго лѣсничаго Фейстмантеля, переселили въ болѣе сѣверные лѣса Германіи. Однако эта сосна на новыхъ для ней мѣстахъ не освоилась на столько,



Черная сосна *Pinus Laricio*. Poiret.

1. Побѣгъ съ мужскими цвѣточными сержками. 2. Оконечность побѣга, съ цвѣточной женской шишечкой; иглы еще коротки и окружены еще ножкою. 3 — 4. Закрытая и разкрывшаяся спѣлая шишка. 5. Внѣшняя сторона одной чешуйки отъ шишки; вверху вздутый горбъ съ пупкомъ. 6. Внутренняя сторона той-же чешуйки съ углубленіями (гнѣздышками), гдѣ помѣщены два крылатыхъ сѣмячка. 7. 8. Сѣмяна—одно съ крылышкомъ, а другое безъ летучки. 9. Крыло отъ сѣмени отдѣльно. 10. Пара иглъ. 11. Поперечный разрѣзъ тѣхъ же иглъ.

чтобы ее можно было причислить къ разряду лѣсныхъ деревь не только сѣверной, но и средней Германіи *).

Хвой черной сосны, отпадая въ большомъ количествѣ, составляетъ чрезвычайно сильный тукъ, такъ что превращаетъ въ удобную для прозябаемыхъ землю даже почву на скалахъ даломитовыхъ горныхъ породъ, гдѣ австрійская сосна преимущественно растеть. Она такъ глубоко вросаетъ своими корнями въ щели скалъ, что не смотря на свою густую, широкую вершину, даже сильныя бури рѣдко могутъ ее повалить.

При благопріятныхъ обстоятельствахъ, черная сосна достигаетъ высоты отъ 80 до 90 футовъ и на разстояніи около 4 футовъ отъ земли стволъ ея имѣетъ въ поперечникѣ отъ 3 до 4 футовъ.

Въ защищенныхъ гористыхъ мѣстностяхъ австрійская сосна доживаетъ до 500 — 600 лѣтъ. Въ молодости черная сосна можетъ расти, безъ значительнаго вреда, въ тѣсно-смокнутомъ насажденіи, но подъ старость насажденіе этой сосны еще болѣе изрѣживается, чѣмъ нашей обыкновенной сосны.

Вессели (извѣстный австрійскій лѣсничій) говоритъ, что у подошвы нижне-австрійскихъ альпъ, черная сосна составляетъ чистыя насажденія на площади около 10,500 десятинъ (20,000 жохъ); вообще указанная мѣстность есть единственная во всей Германіи, гдѣ черная сосна встрѣчается въ лѣсахъ дико и гдѣ она господствуетъ въ насажденіяхъ. Поэтому, судя по тѣсному округу распространенія черной сосны, — ее слѣдуетъ причислить къ менѣе важнымъ лѣснымъ деревьямъ Германіи. (Для Россіи черная сосна и вовсе не есть лѣсное дерево).

Тотъ же Вессели увѣряетъ, что черная сосна изъ всѣхъ европейскихъ деревь наиболѣе богата смолою. По словамъ Вессели, «смоляной промыселъ въ нижней Австріи столь выгоденъ, что доходъ отъ смолы составляетъ отъ 55 до 90 процентовъ со всего дохода, поступающаго отъ древесины. Бывали даже случаи, когда доходъ отъ смолы значительно превышалъ доходъ отъ древесины.»

*) Въ Россіи сдѣлана попытка къ разведенію австрійской сосны въ степномъ Велико-Анадольскомъ лѣсничествѣ, Екатериновской губерніи, полковникомъ фонъ-Граффомъ, но сколько до сихъ поръ извѣстно, возвращеніе этой породы тамъ не удастся.

Древесина черной сосны, вслѣдствіе ея смолистости во всякомъ случаѣ тяжелѣе древесины обыкновенной сосны: увѣряютъ, что каждый кубическій футъ вѣситъ двумя фунтами болѣе; отъ того и древесина этого дерева считается очень прочною, въ особенности же цѣнится на приготовленіе водопроводныхъ трубъ.

Важныя достоинства, которыми славится это дерево въ своемъ отечествѣ, подали поводъ къ переселенію аястрійской сосны въ другіе лѣса Германіи, расположенные сѣвернѣе; однако достигнутые результаты, кажется, далеко не соотвѣтствуютъ ожиданіямъ. Черная сосна не свыкается съ рыхлою почвой нашей сосны и, если и измѣняетъ своимъ роднымъ горамъ, спускаясь въ равнины, то не иначе, какъ въ ущербъ доброкачественности древесины. Тѣмъ не менѣе найдутся и въ Германіи такія гористыя мѣстности, гдѣ слѣдовало бы продолжать попытку разведенія въ лѣсахъ черной сосны *). Для владѣльцевъ небольшихъ рощъ или покрайней мѣрѣ парковъ, которые придають значеніе живописному украшенію своихъ владѣній, черная сосна представляетъ нѣкоторые безспорныя достоинства. Она видомъ своимъ рѣзко отличается отъ обыкновенной сосны, а въ позднюю осень, въ сѣмянные годы ее украшаютъ большія, свѣтлыя шишки, которыя на обыкновенной соснѣ почти не замѣтны.

Въ заключеніе прибавимъ, что въ отношеніи качествъ древесины, Нердлингеръ находитъ обѣ сосны, черную и обыкновенную, очень сходными, такъ что въ описаніи, приложенномъ этимъ ученымъ къ его изданію 50 поперечныхъ разрѣзовъ древесины (стр. 95), говорится обѣмъ соснамъ безраздѣльно. Все же кажется, судя по обилію смолы, что дерево черной сосны богаче смоляными ходами.

Здѣсь будетъ у мѣстно сказать нѣсколько словъ о Крымской соснѣ, *Pinus taurica*, Stev; которал имѣетъ большое сходство съ черной сосной. Дерево это растетъ у насъ въ Крыму на горахъ. Въ общемъ наружномъ видѣ отличается отъ обыкновенной болѣе широко раскинутыми сучьями; вершина широкая, но не округлена,

*) Въ Россіи—кромя горъ Крыма и Кавказа — нечего кажется и пытаться разводить черную сосну, съ цѣлю лѣсохозяйственнаго.

а туго срубанный. Толщиною стволъ крыской сосны не уступаетъ обыкновенной, но вышина не бываетъ такая значительная. Дерево въ 80 фуговъ высоты уже рѣдкость. Кора на побѣгахъ темно-бураго цвѣта. Цвѣтъ хвой темнѣе, чѣмъ у обыкновенной сосны; самыя иглы гораздо длиннѣе. Шишки вдвое крупнѣе, чѣмъ у обыкновенной сосны, горбы на чешуйкахъ совершенно тупые, а не такъ какъ у нашей сосны крючковатой формы.

3. Кривая сосна или сосна-ерникъ, также малорослая сосна. *Pinus Pumilio*. Haenke. *Pinus Mughus*. Scopoli. Die Krummholz-Kiefer.

Названіе малорослой или кривой сосны, также сосны-ерникъ, составляетъ для большей части людей весьма неопредѣленное понятіе: обыкновенно подъ этими названіями разумѣютъ, всё тѣ чрезвычайно разнообразныя формы сосенъ, какія встрѣчаются въ выснихъ предѣлахъ горъ. Напротивъ, знатокъ — ботаникъ соединяетъ въ одномъ названіи «малорослая сосна» цѣлую группу спорныхъ растительныхъ формъ, объ раздробленіи которыхъ въ нѣсколько самостоятельныхъ видовъ, существуютъ весьма различныя мнѣнія.

Когда мы путешествуемъ по горамъ и постепенно поднимаемся выше и выше, то по мѣрѣ уменьшенія разнообразія въ растительности, наше вниманіе на нее усиливается, и мы тѣмъ болѣе замѣчаемъ тамъ перемену въ тѣхъ растеніяхъ, которыя изъ древеснаго вида переходятъ въ кустарный. Поэтому не удивительно, что и на всѣ кустарныя формы сосенъ, въ выснихъ регіонахъ горъ, обращаютъ необыкновенное вниманіе и придаютъ имъ часто особія мѣстныя названія. Отъ того-то, именно малорослая, кривая сосны, соединенныя здѣсь въ нашемъ описаніи въ одинъ видъ, имѣютъ на нѣмецкомъ языкѣ множество, — болѣе чѣмъ едва-ли какая другая древесная порода—названій: *Krummholz-Kiefer*, *Knieholz Kiefer*, *Zwerg Kiefer*, *Bergkiefer*, *Sumpfkiefer*, *Mooskiefer*, *Legkiefer*, *Latsche* и еще множество другихъ именованій, о которыхъ и не упомянемъ; замѣтимъ только, что во всѣхъ этихъ названіяхъ окончаніе «*Kiefer*» можетъ быть замѣнено словомъ «*Föhre*» *).

*) Русскіе далеко не такіе охотники какъ нѣмцы до новыхъ названій и не

Сравнивая отдѣльныя части и общій наружный строй различныхъ формъ малорослыхъ сосенъ съ сосною обыкновенною, — мы хотя и находимъ между ними достаточно замѣтную разницу, но въ тоже время встрѣчаемъ и сомнительныя промежуточныя формы, которыя приводятъ насъ въ недоумѣніе: слѣдуетъ-ли ихъ признать одними лишь видоизмѣненіями обыкновенной сосны или же одною изъ тѣхъ формъ, которыя уже соединены въ самостоятельный видъ малорослой сосны? Кромѣ того, малорослая сосна заключаетъ такое огромное число разнообразныхъ формъ деревь, что часто вынуждаетъ отдѣлить изъ нихъ еще нѣкоторыя въ особые самостоятельныя виды, — что и было уже сдѣлано нѣкоторыми учеными, занявшимися въ послѣднее время специально малорослыми соснами, какъ-то Гартингомъ въ Брауншвейгѣ и Вилькомомъ въ Тарантѣ. До нихъ и нѣкоторые другіе ботаники отличали уже нѣсколько самостоятельныхъ видовъ малорослой сосны, и каждый находя новыя отличительныя признаки, указывалъ по своимъ наблюденіямъ на характерныя черты образованнаго вида и давалъ ему названіе, такъ что нынѣ малорослыя сосны — обилуютъ огромнымъ числомъ названій, обременяющихъ ботаниковъ.

Оставляя на первый случай въ сторонѣ разнообразный наружный строй малорослыхъ сосенъ, мы находимъ въ ея важнѣйшихъ частяхъ слѣдующія, ясно выраженные отличительныя признаки, отстраняющіе всякое сомнѣніе, что малорослая сосна составляетъ самостоятельный видъ сосенъ, немогущихъ быть смѣшанными съ обыкновенною.

такъ скоро готовы раздроблять на частности общее названіе, установившееся для извѣстнаго, давно уже знакомаго имъ, предмета или понятія, пока распаденіе прежняго названія не будетъ вызвано сильною нуждою. Сосна у насъ вездѣ называется сосною. Съ этимъ названіемъ рисуется въ понятіи нашемъ общій видъ дерева, а частныя наружныя различія остаются въ сторонѣ. Если же и употребляютъ прилагательное, то съ цѣлью указать только на мѣстонахождение дерева, на качество его древесины, а не на измѣняющуюся наружную форму. Напримѣръ: сосна боровая, сосна мядовая, сосна болотная, — хотя формы сихъ сосенъ и весьма различны и на мѣхъ доходятъ до формъ карликовыхъ, имѣющихъ иногда не менѣе правъ на видовую самостоятельность, какъ многія изъ малорослыхъ сосенъ на языкѣ нѣмцевъ.

Прим. перев.



Малорослая сосна, *Pinus Pumilio* Naenke.

1. Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками; 2. Кончикъ майскаго побѣга съ женскою цвѣточною шишечкою на концѣ; 3. Отдѣльно женская цвѣточная шишечка, въ нѣсколько увеличенномъ видѣ, 4. 5. 6. Цвѣточная чешуйка, взятая съ женской шишечки; 7. Спѣлая шишка; 8. Сѣмяна безъ и вмѣстѣ съ летучкой и особо одна летучка.

Женская цвѣточная шишечка торчитъ всегда вверхъ (фиг. XL. 2), а не сгибается къ низу, какъ у обыкновенной сосны (смотри стр. 280 XXX в. 1.); кончикъ сѣмянной чешуйки гораздо длиннѣе вытянуть и на ней обѣ сѣмянные почки снабжены каждая двумя острыми отростками (5). Снѣлая шишка всегда довольно темно-бураго цвѣта и на ней каждая чешуя имѣетъ гораздо болѣе вздутый и возвышенный горбъ или щитъ, который иногда даже загибается въ видѣ крючка (горбомъ называютъ ту внѣшнюю часть чешуи, которая только одна и бываетъ видна, пока шишка еще не раскрыта); пупокъ сравнительно со всѣмъ горбомъ гораздо больше и правильнѣе четырехъ-гранный, чѣмъ у обыкновенной сосны. Крылушко сѣмани всегда у вершинки тупо округлено, тогда какъ у обыкновенной сосны оно гораздо острѣе. Что же касается до общей формы снѣлой шишки, то у малорослой сосны шишка не можетъ быть названа конусовидною, а болѣе яйцевидною или даже часто приближающеюся къ шаровидной формѣ. Однако замѣтимъ, что снѣлая шишка на многихъ малорослыхъ соснахъ сгибается къ низу и та сторона шишки, которая не обращена къ вѣткѣ развивается гораздо болѣе, чѣмъ сторона шишки, обращенная къ вѣткѣ; чрезъ это горбы на чешуйкахъ той стороны шишки, которая обращена къ вѣтви, менѣе вздуты, чѣмъ на противоположной сторонѣ.

На нашемъ чертежѣ въ фиг. 7, изображена шишка весьма правильно развившаяся. Если всѣ разнообразія малорослыхъ сосенъ соединить въ одинъ общій видъ, то почти нѣтъ возможности для всѣхъ представить одно общее описаніе, достаточно и опредѣлительно характеризующее наружную форму шишки и вслѣдствіе такого разнообразія случается, что и на малорослой соснѣ иногда встрѣтится конусовидная форма. Тѣ ботаники, которые различаютъ между малорослыми соснами нѣсколько самостоятельныхъ видовъ, заимствуютъ для своего дѣленія отличительные признаки отъ формы шишекъ *) и отъ устройства горбовъ на чешуяхъ.

*) Если шишка опала съ дерева, то чешуйки ея раскрываются и совершенно измѣняютъ первоначальную форму снѣлой шишки, такъ что ее и узнать нельзя. Но когда подобную раскрывшуюся шишку положить на нѣкоторое время въ воду, то насаживаясь сыростью, шишка опять совершенно закрывается чешуйками; а для того, чтобы послѣ высыхания шишка вновь не раскрывалась, то

Хвоя и мужскіе цвѣты представляютъ менѣе постоянные признаки для распознаванія малорослой сосны. Обыкновенно у ней иглы бывають нѣсколько короче и болѣе скучены, чѣмъ на обыкновенной соснѣ. Болѣе сближенное расположеніе иглъ происходитъ отъ того, что вообще всѣ части малорослой сосны относительно толще и короче, слѣдовательно также и побѣги и промежутки между каждою паркою иглъ.

Названія, малорослая сосна, кривая сосна, сосна-ерникъ, указываютъ уже на то, что общій ея строй менѣе подходитъ къ прямому виду дерева, чѣмъ къ низкому, иногда даже по поверхности земли ползучему кусту. Часто слышится мнѣніе, будто малорослая сосна прилегаетъ къ поверхности почвы и при длинѣ до 6, 8 футовъ, часто достигаетъ едва съ палецъ толщины,—оттого, что на высотахъ горъ снѣгъ налегаетъ на деревцо и не даетъ ему подниматься. Однако, противъ такого мнѣнія можно возразить, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, напр. въ Швейцаріи, въ долинѣ Обергасли, встрѣчаются почти пряморослыя, вышиною 7—9 футовъ, деревца, которыя по всѣмъ приведеннымъ уже выше признакамъ принадлежатъ къ малорослымъ и также то, что изъ сѣмянъ, взятыхъ съ несомнѣнныхъ экземпляровъ малорослой сосны, вырастаютъ и въ равнинахъ всегда деревца, болѣе или менѣе ползучія и пригнутыя къ землѣ,—слѣдовательно такой общій внѣшній строй есть непремѣнная видовая особенность, а не слѣдствіе механическаго вліянія тяготѣющаго на деревѣ снѣга. Мнѣ даже извѣстенъ одинъ случай, гдѣ посѣяны были сѣмяна обыкновенной сосны, къ которымъ примѣшаны были сѣмяна малорослой сосны; тамъ въ густотѣ насажденія выросшія малорослыя сосны, сверхъ того подперты и подвязаны были къ подпоркамъ, чтобы воспрепятствовать деревцамъ согнуться къ землѣ, и за всѣмъ тѣмъ и тутъ концы побѣговъ у вѣтвей и вершинъ, какъ только переросли подпоры, тотчасъ гнулись къ низу.

Древѣщина малорослой сосны отличается чрезвычайно плотностью и мелкослойностью; внутренніе около сердцевины слои дерева имѣютъ

вмѣсто воды, слѣдуетъ положить шишку въ теплый умѣренно-густой растворъ пубнаго клея. Тогда чешуи слипаются и уже болѣе не растопыриваются. Для распознаванія малорослой сосны необходимо имѣть предъ собою общую форму спѣлой нераскрытой шишки.

Прим. автора.

яркій буро-красный цвѣтъ. Употребляется древесина этой сосны на разныя мелкія токарныя издѣлія, которыя хорошо извѣстны всякому путешествовавшему по Исполинскимъ горамъ, откуда на память берутъ съ собой подобныя бездѣлушки. Жители горныхъ высотъ, гдѣ растетъ малорослая сосна, должны ея удовлетворять всѣ свои потребности; но гораздо важнѣе та услуга малорослой сосны, что она, образуя своимъ стволикомъ на землѣ густой плетень, задерживаетъ на крутыхъ склонахъ горъ массы тающаго снѣга и препятствуетъ имъ скатываться въ долины.

Область распространенія малорослой сосны весьма обширна; всѣ суровыя высоты горъ въ западной Европѣ, включительно и Пиреней, имѣютъ свою форму малорослой сосны; но есть-ли это только мѣстныя видоизмѣненія обыкновенной сосны или какъ многіе полагаютъ, составляютъ совершенно самостоятельный, одинъ или даже нѣсколько различныхъ видовъ малорослой сосны, объ этомъ мы здѣсь, въ нашей книгѣ, спорить не будемъ,—а соединяемъ здѣсь всѣ подобныя малорослыя сосны въ одинъ видъ. Замѣтимъ только, что почти каждая мѣстность имѣетъ свою, отличающуюся отъ другихъ, форму малорослой сосны, такъ напримѣръ, малорослая сосна Исполинскихъ горъ отличается наружнымъ своимъ строемъ отъ малорослой сосны Рудныхъ горъ, а послѣдняя отъ сосны Швейцарской или Каринтской!

Кромѣ горныхъ высотъ, встрѣчаются на торфяникахъ среднихъ нагорныхъ областей, странныя, искривленныя формы сосенъ, которыя также присоединяютъ къ сборному виду малорослой сосны, напр. въ Рудныхъ горахъ Саксоніи и Богеміи. Во многихъ такихъ мѣстахъ, кажется, малорослая сосна не мало содѣйствовала къ образованію торфа. по крайней мѣрѣ часто находятъ въ торфяникахъ пни, которые признаютъ принадлежавшими подобной болотной соснѣ.

Лѣсоводственнаго значенія малорослая сосна не имѣетъ, развѣ только одно то, что задерживаетъ скатываніе снѣга съ горъ. Особые приемы ухода за этой сосной не выработаны, едва ли гдѣ заботятся о разведеніи малорослой сосны. Дерево богато смолой и скипидаромъ. Она также заслуживаетъ полнаго вниманія при устройствѣ парковъ, гдѣ низкій, ползучій и растопыренный въ ширину

вѣѣшній строй куста, помѣщенный кстатѣ, можетъ значительно возвысить живописный видъ мѣстности.

4. Сибирскій кедръ. *Pinus Cembra*. L. Die Zirbelkiefer oder Arve. (*Cembra communis*. Endl).

Въ наружномъ строѣ сибирскій кедръ имѣетъ сходство съ обыкновенною, а еще болѣе съ черною сосною, но отличается отъ той и другой иглами, шишками и сѣмянами.

Иглы помѣщаются не по двѣ въ одномъ влагалище, а по пяти; отъ того и поперечный разрѣзъ каждой иглы имѣетъ форму клинообразную (XLI. 2, 3). Устройство игловаго влагалища также другое у сибирскаго кедра, чѣмъ у обыкновенной и черной сосны. Намъ уже извѣстно, что у двухъ послѣднихъ влагалище есть кожистая трубочка, состоящая изъ нѣсколькихъ плевокъ, обхватывающихъ другъ друга кругомъ и что влагалище такое остается до конца жизни иглъ; напротивъ у сибирскаго кедра влагалище состоитъ изъ нѣсколькихъ свободныхъ ланцетовидныхъ нѣжныхъ листочковъ, расположенныхъ вокругъ пучка иглъ, и какъ только оканчивается совершенное развитіе годоваго побѣга, то листочки влагалища отпадаютъ, обыкновенно къ концу лѣта перваго же года существованія иглъ. Молодые побѣги покрыты бываютъ нѣжнымъ, изжелта сѣрымъ пушкомъ, который однако совершенно исчезаетъ съ достиженіемъ побѣгомъ отъ трехъ до четырехъ-лѣтняго возраста.

Шишки длиною около 3, а шириною около 2-хъ дюймовъ, яйцевидны, съ совершенно плоско притупленнымъ концомъ, который иногда даже со впадиной. Шишки на деревѣ прикрѣплены почти подъ прямымъ угломъ къ вѣткамъ; общая форма шишекъ имѣетъ сходство съ маленькимъ ананасовымъ плодомъ. Цвѣтъ ихъ темно-бурый и пока шишка еще свѣжа, поверхность ея бываетъ съ синеватымъ налетомъ, который происходитъ отъ чрезвычайно мелкихъ и мягкихъ, какъ бархатъ, волосковъ. На чешуйкахъ шишекъ мы замѣчаемъ, что пупокъ, въ видѣ короткаго, загнутаго назадъ крючка, помѣщается не по среднѣ горба, какъ у обыкновенной сосны, а на концѣ его. (XLII). Время для созрѣванія кедровыхъ шишекъ бы-

Сибирскій кедръ. *Pinus Sembra*.

1. Двухлѣтній побѣгъ съ одною сѣлою шишкою и съ одною женскою цвѣтчною шишечкою. 2. Общій поперечный разрѣзъ цѣлаго пучка иглъ. 3. Поперечный разрѣзъ одной иглы.

ваетъ такой же продолжительности, какъ въ сосновыхъ шишкахъ, но у кедра вмѣстѣ съ выпаденіемъ сѣмянъ, отпадаютъ также и чешуйки шишки, такъ что послѣ того остается на деревѣ, и то только на непродолжительное время, стержень шишки. Явленіе это есть слѣдствіе того, что кедровыя сѣмяна столь велики, что не могутъ выпасть изъ раскрытой шишки, безъ напиранія на чешуйки.

Сѣмяна суть настоящіе орѣшки, съ твердою шелухою, ядро которыхъ сладкаго вкуса и богато масломъ. На выпавшихъ сѣмянахъ нѣтъ и слѣда крылушекъ. Въ рисункѣ XLII, 1, 2, 3, 4, 5, представлены отдѣльныя чешуй шишки съ внѣшней, съ внутренней, съ верхней стороны и съ боку, кромѣ того одинъ орѣшекъ и положеніе двухъ орѣшковъ на внутренней сторонѣ чешуйки.

Рис. XLII.



Плодовая чешуйка сибирскаго кедра.

1) Наружная сторона. 2. Внутренняя сторона съ двумя орѣшками. 3. Щитокъ плодовой чешуйки. 4. Видъ съ боку. 5. Орѣшекъ.

Сѣмянной всходъ сибирскаго кедра является съ 8—12, большею частью съ 10, здоровыми, длинно заостренными сѣмянными иглами, между которыми номѣщена маленькая верхушечная почка, съ короткими, широкими, также по одиночкѣ размѣщенными, иглами, снабженными по краю мелкими зубчиками.

Стволъ сибирскаго кедра въ продолженіи первой половины его вѣка, бываетъ правильнымъ, прямымъ, съ буро-сѣрою растрескавшеюся корою. Сучья въ это время коротки и почти равной длины, такъ что 30 — 40 лѣтнее дерево снабжено сучьями почти до самой земли и вершина представляется почти цилиндрической формы, весьма мало заостренной къ верхушкѣ. Совершенно противополож-

ный видъ имѣетъ старый сибирскій кедръ, который развиваетъ много крупныхъ сучьевъ, изъ коихъ нѣкоторые (по наблюденіямъ Вилькомма до 9) поднимаются вертикально къ верху, образуя нѣсколько побочныхъ вершинъ.

Рис. XLIII.



1. Сѣмянной всходъ Сибирскаго кедра. 2. Верхушечная почка всхода.

Древесина сибирскаго кедра имѣетъ чистую, желто-бѣлую оболонь и желто-красное сердце или матерый-лѣсъ, пріятный смолистый запахъ, вслѣдствіе котораго на него не нападаютъ насѣкомыя, хотя въ деревѣ, собственно говоря, мало смолы и стволъ въ старости даже не засмаливается. Незначительное количество встрѣчающейся смолы тѣмъ болѣе удивительно, что въ древесинѣ, именно въ осеннемъ слоѣ, находится довольно много смоляныхъ ходовъ. По увѣренію жителей Альпъ, древесина сибирскаго кедра чрезвычайно прочна.

Сибирскій кедръ внѣдряетъ свои крупныя корневыя вѣтви глубоко въ скалы и отъ того самыя сильныя бури рѣдко выворачиваютъ это дерево съ корнями изъ почвы, а чаще отламываютъ вершину.

Наиболѣе благопріятное сибирскому кедру мѣстообитаніе представляетъ почва глубокая, умѣренно-сырая, съ каменистою подпочвою. Въ западной Европѣ дерево это встрѣчается дико только на горахъ, начиная съ высоты 4000 и доходя до 7000 футъ надъ поверхностью моря. Отечество кедрa составляетъ именно указанная горная высота въ Швейцарскихъ и Тирольскихъ Альпахъ, равно и гористая полоса въ Баваріи и Австріи и Карпатскія горы. Что же касается до того, будто кедръ встрѣчается также въ Пиринеяхъ и въ Сибири, то вѣроятно, въ этомъ случаѣ съ описываемымъ кедромъ смѣшиваютъ какую либо родственную породу *). Въ предѣлахъ нѣмецкихъ Альпъ, т. е. на горахъ Баваріи и Тироля, кедръ нигдѣ не составляетъ большихъ сплошныхъ чистыхъ насаждений, а является только большими куртинами, среди другихъ породъ **).

На самомъ деревѣ сибирскаго кедрa видны слѣды опасной и скудной его жизни въ высотахъ горъ. Сѣмянной всходъ кедрa долгое время остается малымъ приземистымъ кусточкомъ, запрятаннымъ подъ чащею альпійскихъ розъ и другихъ кустарниковъ. Освобождаясь изъ подъ нихъ, кедръ медленно выпрямляетъ свой стволъ и уже поздно, иногда лѣтъ чрезъ полтора, переходитъ въ стройное дерево.

Чуди (Tschudi) весьма мѣтко назвалъ это дерево альпійскимъ кедромъ,—и точно, въ той полосѣ Альпъ, гдѣ оно является, начи-

*) Ботаническихъ признаковъ для отличія нашего сибирскаго кедрa отъ описаннаго Росмесслеромъ пока еще не установлено, а потому они до сихъ поръ соединялись въ одинъ общій видъ. Въ лѣсахъ около р. Амура растетъ еще и другой видъ—Манджурскій кедръ—*Сембра Мандшуріка*. У насъ сибирскій кедръ встрѣчается во множествѣ не только въ Сибири, но отчасти и въ Европейской Россіи. Его западная граница находится въ Сольвычегодскомъ уѣздѣ, Вологодской губерніи, отсюда спускается на югъ чрезъ Слободской и Глазовскій уѣзды Вятской губерніи и переходитъ въ сѣверную половину Пермскоѣ, въ уѣзды Чердынскій, Соликамскій, Верхотурскій и опускается дугою въ Кунгурскій уѣздъ. Отъ Сольвычегодска сибирскій кедръ поднимается дугою къ сѣверу, проходя по юго-восточной части Архангельской губерніи къ рѣкѣ Печорѣ до 65° с. ш.

Примѣч. переводч.

**) Такимъ же образомъ и у насъ. Примѣч. перев.

ная уже съ Дофинэ, дерево это производитъ своимъ видомъ такое же общее впечатленіе, какъ кедръ на горахъ Ливанскихъ. Даже въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ альпійскій кедръ попадаетъ въ большомъ числѣ, онъ растетъ большею частью въ разброску, такъ далеко одинъ отъ другаго, что просторное стояніе его нельзя и назвать насажденіемъ. Мы (говоритъ Росмесслеръ) только и случилось видѣть альпійскій кедръ, среди его родины, на «Wengeralp» — мѣстѣ, имѣющемъ всемірную извѣстность, вслѣдствіе открывающагося оттуда великолѣпнаго вида на вершину «Jungfrau». Здѣсь, раскинутые отдѣльными деревьями кедръ, получавшіе на взглядъ уже не разъ хорошую потасовку отъ бурь, производятъ какое то особенно грустное впечатленіе.

То, что въ этомъ мѣстѣ видишь, нельзя иначе назвать, какъ развалиною лѣса. Нѣтъ ни одного дерева, которое бы сохранило всѣ свои сучья и у котораго не отломана хотя часть вершины; огромные разщепленные пни, какъ будто сами рассказываютъ, что каждому дереву приходилось частенько платить дань покорности разсвирѣпѣвшему фѣну *). Съ короткихъ, но толстыхъ стволовъ, 7—8 футовъ окружностью, сорвана большею частью кора и выставленная изъ подъ ней свѣтло-сѣрая, какъ зола, вывѣтрившаяся древесина, глядитъ на васъ какъ мертвецъ, а въ то же время выступившіе изъ земли, также съ облупленной корой, толстые корни ползутъ будто змѣи, запустивъ только концы свои глубоко въ вѣчно сырую альпійскую почву. Совершенно засохшіе, голые, безъ коры, стволы, неимѣющіе ни одной зеленѣющей вѣтки, остаются иногда долгое время не поваленными бурей, какъ памятники, свидѣтельствующіе о величій бывшихъ тутъ нѣкогда деревь.

Вилькоммъ первый обратилъ вниманіе на одну особенность въ жизни альпійскаго кедра, именно на ту, что дерево это начинаетъ мертвѣть съ вершины, и по мѣрѣ того, какъ главная ось все ниже и ниже засыхаетъ, боковые сучья, какъ бы поочередно, поднимаются вертикально къ верху и заступаютъ мѣсто вершины. Вилькоммъ замѣтилъ такіе съ нѣсколькими побочными вершинами кедръ около

*) Думаемъ, что каждому извѣстно, но все таки отмѣчаемъ, что въ альпахъ называютъ фѣномъ ураганы.

«Wetterstein», въ Баварскихъ горахъ, и не нашелъ тамъ ни одного стараго дерева, которое бы не имѣло упомянутаго признака, свидѣтельствующаго о жестокой борьбѣ жизни съ неблагопріятными ей климатическими препятствіями. Несмотря однако же на всѣ бѣдствія отъ непогодъ, кедръ, выдвинутый въ высотахъ горъ на край предѣла древообразной растительности, все таки отстаиваетъ свою жизнь, воспроизводительность которой у него до того сильна, что лишаясь на главной оси своей вершины, онъ отправленія ея передаетъ боковымъ осямъ.

Изъ всего сообщеннаго нами уже само собою слѣдуетъ, что Сибирскій кедръ, собственно говоря, не есть настоящее лѣсное дерево и что о лѣсохозяйственномъ уходѣ за нимъ едва ли можетъ быть и рѣчь, тѣмъ болѣе, что огромное препятствіе для хозяйства представляетъ мѣстность, гдѣ растетъ кедръ: туда только пастухъ и козы могутъ съ трудомъ взбираться, а доставка лѣса съ тѣхъ обрывовъ почти невозможна. На всемъ протяженіи Баварскихъ горъ, кедръ только и встрѣчается на подобныхъ мѣстахъ, которыя—по сообщенію Вилькомма—числятся по росписаніямъ администраціи въ рядѣ неудобныхъ площадей и исключены поэтому изъ круга дѣятельности тамошняго лѣснаго хозяйства, хотя, по мнѣнію самого Вилькомма, въ нѣкоторыхъ изъ мѣстностей можно бы было искусственно разводить кедръ и спускать бревна къ долинамъ *).

Внѣ предѣловъ своего настоящаго отечества, сибирскій кедръ разводится единичными деревьями только въ паркахъ и садахъ. Судя по его хорошему росту тамъ, кажется, что во многихъ мѣстахъ можно бы заняться съ успѣхомъ разведеніемъ кедра и въ большемъ видѣ. Въ дендрологическомъ саду Тарантской лѣсной академіи посажены были въ 1811 году нѣсколько кедровъ, которые уже родятъ сѣмяна и изъ ихъ сѣмянъ выращены вновь деревца, достигшія нынѣ вышины до 12 футовъ **).

*) У насъ сибирскій кедръ растетъ въ мѣстностяхъ, не представляющихъ особенныхъ трудностей подступити къ нимъ, но только отдаленныхъ. Если бы явился значительный спросъ на нашъ кедровый лѣсъ, то открылась бы и возможность его доставки. До сихъ поръ спросъ существуетъ на однѣ кедровые орѣшки.

Примѣч. переводч.

**) Въ Россіи въ нѣсколькихъ садахъ и паркахъ разведены сибирскіе кедры,

Произведеніе же всхожихъ сѣмянъ есть вѣрный признакъ, что тамъ, гдѣ это случилось, дерево находится въ благопріятной для роста его мѣстности. Уже одна красота дерева должна бы подстрѣкать къ попыткамъ разведенія кедра, тѣмъ болѣе, что онъ въ своемъ отечествѣ становится все болѣе и болѣе рѣдкимъ. Убыль кедра, въ мѣстахъ его отчизны, происходитъ отъ многихъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ: пасущаяся скотина обгрызываетъ и утаптываетъ молоднякъ, а сладкіе кедровые орѣшки подбираетъ на половину пастухъ альпійскій, на половину птица кедровка (*Corvus Cagyocatactes*). Древесину кедра, гдѣ ее только можно вывезти, употребляютъ охотно на выдѣлку разной домашней посуды и на рѣзбу разныхъ мелочей. Для рѣзбы кедровая древесина чрезвычайно хороша, потому что она мелкослойна и однообразной плотности, ибо въ годовыхъ слояхъ почти незамѣтна разница между весеннимъ и осеннимъ слоями. Фортепіанные мастера также платятъ дорого и охотно берутъ на резонансовыя доски красивую и однообразную древесину кедра.

Въ паркахъ—какъ украшеніе—совѣтуемъ садить сибирскій кедръ только въ суровыхъ нагорныхъ мѣстностяхъ, имѣющихъ ближайшее сходство съ отечествомъ этого дерева. Но и тутъ кедръ только съ глубокою старостью получаетъ поражающій величественный видъ, а до того возраста, пока это дерево еще не начало округлять свою широкую вершину, оно чрезвычайно похоже на скорораствующую Веймутову сосну (*Pinus Strobus*), которую и слѣдуетъ въ паркахъ предпочесть.

приносящіе уже сѣмяна. Изъ деревь этой породы, въ окрестностяхъ С.-Петербурга, самое старѣйшее, кажется, находится въ селѣ «Шанки» въ имѣніи гг. Балашевыхъ, недалеко отъ Яма Тосны. Въ 1846 г. ему уже было лѣтъ 70,—и оно производило шишки. Не знаемъ живо ли оно еще и теперь.

Примѣч. переводч.

*) Дѣйствительно сибирскій кедръ и Веймутова сосна, какъ декоратіонныя въ садахъ деревья, могутъ другъ друга замѣнять по чрезвычайному ихъ сходству въ младшихъ годахъ, до 30 или 40 лѣтняго возраста. Но позже въ кедрѣ рѣзко выступаютъ черты строгаго мужественнаго величія, тогда какъ Веймутова сосна сохраняетъ вѣчно видъ нахмурившагося младенца. У Веймутовой сосны иглы расположены также пучками, по 5 штукъ вмѣстѣ, но можно тотчасъ отличить Веймутову сосну отъ кедра по тонкимъ вѣткамъ: у первой вѣтки гладки съ малымъ числомъ рубцевъ, а у кедра шероховаты отъ рубцевъ, образующихся укороченными побѣгами.

Примѣч. переводч.



Ель обыкновенная. *Pinus excelsa*.

1, Вѣтка съ мужскими, цвѣточными сережками; 2, кончикъ вѣтки съ женской цвѣточной шишечкой; 3, спѣлая шишка; 4, 5, чешуйка шишки снаружи съ весьма незначительной прицвѣтной чешуйкой при основаніи и свнутри съ парой крылатыхъ сѣмянъ; 6 какъ 5 съ углубленіями для сѣмянъ; 7, сѣмяна съ крылушками и безъ летучекъ; 8, лопнувшій пыльникъ съ двухъ сторонъ; 9, хвоя и поперечный разрѣзъ ея; 10, сѣмянной всходъ съ сидущею еще на немъ кожурою сѣмяни; 11, тоже безъ кожеры; 12 (на 1-й фиг.), нарость, произведенный уязвленіемъ еловаго листососа.

5. Ель обыкновенная. *Picea excelsa*. Lamark (*Pinus abies* L., *P. picea* Duroi). Die Fichte oder Rothtanne.

Относительно цвѣтовъ, какъ мужскихъ, такъ и женскихъ, между сосною, елью, пихтой и лиственницей, между всѣми слѣдовательно видами стариннаго Линнеевскаго рода *Pinus*, существуетъ большое сходство, такъ что въ этомъ отношеніи не представляется никакого основанія для раздѣленія ихъ на роды.

Мужскія цвѣточныя сережки расположены по одиночкѣ на прошлогоднихъ побѣгахъ между хвоей и уже въ предшествовавшій годъ (осенью) легко могутъ быть отличены, составляя болѣе толстыя почки. Незадолго до совершеннаго расцвѣтанія, еще плотно сомкнутыя своими безчисленными пыльниками, изъ которыхъ они состоятъ, яйцевидныя или шаровидныя, ярко-красныя, величиной съ обыкновенный орѣхъ, сережки эти необыкновенно сходны съ земляникой, но при растрескиваніи пыльниковъ принимаютъ желтый, какъ сѣра, цвѣтъ. Пыльники лопаются на два гнѣздышка (вдоль), изъ которыхъ выступаетъ цвѣтневая пыль, и носятъ на верху зазубренный на краинѣ кожистый гребешокъ. (XLIV).

Женскія цвѣточныя шишки стоятъ на концахъ прошлогоднихъ побѣговъ (2), имѣютъ карминово-красный цвѣтъ, форму усѣченнаго конуса и отъ 1½ до 2 дюймовъ длины; сѣмянные чешуйки загибнуты книзу и предъ каждой изъ нихъ снаружи стоитъ очень короткая прицвѣтная чешуйка; внутри при своемъ основаніи каждая сѣмянная чешуйка носить двѣ сѣмянопочки.

По опыленіи шишка погибаетъ книзу и зрѣлыя шишки поэтому висятъ на концахъ, большей частью укороченныхъ побѣговъ. Чешуйки шишки не имѣютъ горба сосновой шишки, но образуютъ ровную поверхность, жестки, подобно пергаменту, и на нижней, прикрытой половинѣ окрашены чуть-чуть темнѣе, чѣмъ на верхней, наружной, которая свѣтло-коричневаго цвѣта. Чешуйки оканчиваются часто короткимъ притупленнымъ заостреніемъ и по большей части имѣютъ какъ бы изгрызенную, волнообразную окраину. Прицвѣтныя чешуйки выросшей шишки очень малы, недоразвиты и находятся при основаніи сѣмянной одревенѣвшей чешуйки.

Сѣмяна съ летучками, притомъ такъ, что крылышко на своемъ нижнемъ концѣ имѣетъ ложкообразное углубленіе, безъ вырѣзки, въ которомъ и помѣщается, какъ будто вдавленнымъ, яйцевидное, приостренное, чернобурое сѣмячко, нѣсколько придерживаемое небольшимъ заворотомъ внутренняго края крыла. Крылышко язычковидно, тупо округлено, красно-желтаго цвѣта и почти симметрично (7). Какъ у всѣхъ настоящихъ шишконосныхъ, сѣмяна попарно прилегаютъ къ сѣмяннымъ чешуйкамъ.

Сѣмя созрѣваетъ въ октябрѣ и выпадаетъ, смотря по погодѣ, иногда тотчасъ, но по большей части слѣдующею весною. Пустыя шишки, чешуйки которыхъ весьма правильно располагаются по спиральной линіи и по опаденіи сѣмянъ значительно оттопыриваются, отваливаются въ теченіе ближайшаго года. Смотра по мѣстостоянію, возрасту и здоровью деревь, еловыя шишки достигаютъ отъ 3 до 7 дюймовъ длины и отъ 1 до 2¹/₂ дюймовъ толщины (3).

Хвои довольно прямы, коротко заострены, болѣе или менѣе остры, ясно четырехсторонны, съ затупленными гранями. На каждой изъ четырехъ сторонъ замѣчаются, при помощи дупы, 3 или 4 красивыя бѣлыя линіи, образуемыя весьма сближенными точками. Въ поперечномъ сѣченіи форма иглы ромбическая, но часто также и довольно правильная квадратная (9). На сильнѣйшихъ побѣгахъ верхушки дерева хвои явственно загнуты кверху. Впрочемъ, какъ у всѣхъ шишконосныхъ, иглы расположены въ спиральной линіи вокругъ побѣга, но на тонкихъ побѣгахъ, обыкновенно повислыхъ длинныхъ вѣтвей, часто иглы направлены своими концами на двѣ противоположныя стороны.

Сѣмянной всходъ ели (10) является съ 6—9 сѣмянными иглами, которыя длинно заостренны, и гораздо длиннѣе нежели настоящія иглы стволовыхъ почекъ.

Стволъ старыхъ, выросшихъ въ полномъ насажденіи деревь, всегда бываетъ цилиндрически круглъ, прямъ и медленно утончается кверху въ длинно-вытянутый конусъ. Кора старыхъ деревь темна, сѣровато-бураго цвѣта и покрыта множествомъ маленькихъ корковыхъ таблечекъ. Она рѣдко болѣе ¹/₂ дюйма толщины и содержитъ въ лубяномъ слоѣ много дубильнаго вещества. Сучья на старыхъ еляхъ всегда довольно тонки, рѣдко до 3 дюймовъ въ діаметрѣ;

ими усаженъ почти весь стволъ до самаго его основанія. Сучья свѣшиваются книзу, а концами своими по большей части дугообразно изгибаются опять нѣсколько вверхъ, такъ что вершина, по очертанію своему, образуетъ родъ правильно заостренного, пирамидальнаго шатра, остроконечіемъ котораго постоянно остается верхушка дерева. Поэтому, настоящаго закругленія вершины у ели не существуетъ вовсе, такъ что она, да листовница, суть единственные деревья безъ этой закругленности, которая въ нѣкоторой степени встрѣчается даже у пихты. Потерянную верхушку ель можетъ замѣнить только въ молодости выпрямленіемъ одного изъ боковыхъ побѣговъ изъ боковой почки; въ позднѣйшемъ же возрастѣ это случается рѣже.

Вершина ели гораздо гуще, нежели сосны, что обуславливается частью густо насаженными иглами и вѣтвями, до самаго низу покрывающими стволъ, если онъ выросъ на просторѣ, частью же и тѣмъ, что ель, кромѣ верхушечнаго и мутовчатыхъ побѣговъ, производитъ еще множество боковыхъ, которыхъ у сосны не бываетъ. Уже весь наружный видъ молодыхъ елей и ихъ успѣшное выростаніе на почвѣ, поросшей травой—если только трава не перерастаетъ растенѣцъ — указываетъ на то, что ель требуетъ оттѣненія ея ствола, да и вообще она принадлежитъ къ деревьямъ любящимъ тѣнь.

Что у ели совершенно нѣтъ стержневаго корня, вонзающагося въ глубину, а напротивъ, что она имѣетъ только подъ поверхностнымъ слоемъ почвы стелющіеся сильныя корни, это мы уже узнали при описаніи вѣтровала (стр. 270). Вслѣдствіе такого устройства корней, горизонтально стелющихся въ весьма незначительной глубинѣ, образуется въ тѣсныхъ еловыхъ насажденіяхъ густой изъ кореньевъ плетень, въ которомъ корневыя развѣтвленія сосѣднихъ деревьевъ часто срастаются, что бываетъ причиной заиливанія иней. Въ горныхъ лѣсахъ иногда находятъ отдѣльныя старыя ели, которыя, какъ на ходуляхъ, стоятъ на трехъ или четырехъ, на аршинъ отъ почвы поднявшихся корняхъ, что случается гораздо рѣже у другихъ деревьевъ. Это образованіе корней, напоминающее извѣстное явленіе въ тропическихъ Мангрововыхъ лѣсахъ, обуславливается слѣдующимъ обстоятельствомъ. Оставшіеся въ лѣсу не выкорчеван-

ными пни *), (естественно, если это пни хвойныхъ деревь, которые вовсе не могутъ давать порослей), вскорѣ подвергаются тлѣнію, которое прежде всего начинается на верхней, срѣзанной поверхности, гдѣ чрезъ проникающую въ него влагу, древесина прежде всего и сгниваетъ въ срединѣ. Въ происшедшей при этомъ и постоянно болѣе углубляющейся впадинѣ пня образуется, при помощи приносимой вѣтромъ пыли и помета птицъ, которыя охотно садятся на такіе пни, здоровая древесная земля и пенъ, такъ сказать, превращается въ кадку для растеній. Падающія въ нее еловыя сѣмяна всходятъ и по мѣрѣ того какъ подвигается впередъ сгниваніе древесины, корешки деревца все болѣе углубляются и достигаютъ наконецъ земли, а когда между ними пенъ совершенно истлѣетъ, верхнія части корней, зародившіяся въ пнѣ ели, оголяются отъ осѣдающей земли и являются такимъ образомъ наружу, такъ что дерево стоитъ на нихъ какъ на ходуляхъ.

Древесина ели отличается отъ сосновой большей бѣлизной и совершеннымъ отсутствіемъ настоящаго сердца и оболони; годовичные слои рѣзко обозначены съ яснымъ различіемъ весенней и осенней древесины; довольно скудные смолистые ходы почти только въ первой. Однако же, вообще, древесина довольно богата смолой, такъ что подсачиваніемъ получаютъ много смолы съ ели **). Въ прочности еловая древесина далеко уступаетъ древесинѣ сосны и лиственницы.

Мѣстопроизрастаніе ели должно быть прежде всего свѣжимъ, каменистымъ и богатымъ перегноемъ, причемъ почва должна составлять не слишкомъ тонкій слой. Такъ какъ ель требуетъ влажнаго воздуха, который отчасти можетъ замѣнить для нея отсутствіе сырости въ почвѣ, и такъ какъ отъ жары ель страдаетъ болѣе сосны, то она скорѣе

*) Быть можетъ для нѣкоторыхъ изъ моихъ читателей, далеко живущихъ отъ лѣса, не лишнимъ будетъ замѣтить, что пнемъ называютъ оставшійся послѣ срубки болѣе или менѣе короткій конецъ нижней части ствола, неотдѣленный отъ сохранившихся въ землѣ корней.

Примѣч. автора.

**) У насъ подсачиваніе производится почти исключительно въ сосновыхъ лѣсахъ, и только въ западномъ краѣ нашего отечества изрѣдка подсачиваютъ ель. Вотъ почему мы въ этомъ мѣстѣ не передали точъ въ точъ слова автора, который, имѣя въ виду Германію, выразилъ, что подсачиваютъ почти что одну только ель.

Примѣч. перев.

горное дерево, чѣмъ дерево равнинъ. Такимъ образомъ, прохладныя и влажныя покатости, западные и сѣверные склоны горъ, наиболѣе соотвѣтствуютъ ей. Ель можетъ расти даже на заболоченной почвѣ, но въ такомъ случаѣ вскорѣ у ней является сердцевинная гниль и она остается тамъ въ кустарномъ видѣ. Ель, повидимому, предпочитаетъ преимущественно почву, происшедшую отъ разрушенія нѣкоторыхъ первозданныхъ горнокаменныхъ породъ, какъ то: гнейсъ, гранитъ, сіенитъ, порфиръ и глинистый сланецъ. Рядомъ съ этими составными частями почвы, ель однако во всякомъ случаѣ нуждается въ перегнившихъ органическихъ веществахъ, и поэтому, особенно хорошо растетъ въ каменистой мѣстности, гдѣ, между обломками камней и въ щеляхъ ихъ, накопился богатый запасъ истлѣвшихъ растительныхъ частицъ. Что плодородіе почвы, по крайней мѣрѣ отчасти, можетъ быть замѣнено для ели влажностью воздуха, это видно изъ того, что выращиваніе этого дерева хорошо удается на нѣкоторыхъ песчаныхъ дюнахъ побережья Балтійскаго моря, что можетъ быть обусловлено единственно влажностью морскаго вѣтра.

Распространеніе ели какъ на высотахъ, такъ и въ равнинахъ выражено весьма опредѣленно. Какъ дерево равнинъ — ель встрѣчается только въ сѣверо-восточной Германіи, именно, начиная съ нижней Лузаціи, Силезіи, восточной Пруссіи и по правую сторону Вислы; болѣе же къ югу и западу ель является уже какъ горное дерево и доходитъ здѣсь, именно въ Альпахъ до области малорослыхъ деревьевъ. Въ горахъ средней Германіи, на Гарцѣ, Рудныхъ горахъ, Бѣмервальдѣ и т. д. ель есть господствующее дерево и образуетъ тамъ чистыя насажденія на большихъ площадяхъ. Въ нихъ ели, если находятся въ густотѣ, имѣютъ стволъ весьма полнодревесный, т. е. приближающійся къ цилиндрической формѣ, медленно утончающійся къ верхушкѣ, тогда какъ свободно стоящія ели быстрѣе утончаются къ вершинѣ, такъ что бывають малой полнодревесности, приближалась болѣе къ формѣ конуса. За предѣлами Германіи ель имѣетъ менѣе обширную область распространенія, чѣмъ сосна, такъ какъ она не можетъ переносить ни большихъ жаровъ, ни средней годичной температуры ниже $+ 1^{\circ}$ *).

*) У насъ ель заходитъ на сѣверъ нѣсколько далѣе, но на югѣ отстаетъ отъ сосны. Шренкъ встрѣтилъ еловую рощу подъ $67^{\circ} 40'$ с. ш. у Сорванскаго озера,

Жизнь ели съ появленіи всхода изъ сѣмянъ до глубочайшей старости, представляетъ нѣкоторыя особенности, которыя не должны быть упущены изъ вида въ лѣсохозяйственномъ уходѣ за нею. Хотя и туземное дерево какъ у насъ, такъ и въ Германіи, ель однако страдаетъ даже отъ незначительныхъ позднихъ весеннихъ морозовъ, такъ что распускающіеся въ началѣ мая молодые, желтовато-зеленые и весьма сочные побѣги часто померзаютъ. Покровныя чешуйки почек не опадаютъ, какъ у сосны, тотчасъ послѣ выступленія побѣговъ, но остаются отогнутыми взадъ и окружаютъ въ видѣ красиваго кузова основаніе побѣга. Въ первой юности еловая растеница легко заглушается травой, такъ что на этомъ основаніи должно избѣгать сплошнаго высѣва сѣмянъ, а предпочесть посѣвъ мѣстами и рядами, еще же лучше разводить ель посадкою деревьевъ, если только работа предстоить не на слишкомъ большой площади.

Когда почва не особенно плодородна, то молодые ели въ теченіе первыхъ 4—6 лѣтъ послѣ посадки очень тихо поднимаются въ высоту, но затѣмъ наступаетъ большей частью весьма сильный ростъ, такъ что являются годовые побѣги, нерѣдко вдвое или втрое длиннѣе, чѣмъ въ предшествовавшіе годы.

Это обстоятельство можетъ и неопытному человѣку послужить признакомъ для узнанія, при взглядѣ на культуру, миновалъ-ли въ еловой посадкѣ уже періодъ ея болѣзненнаго состоянія или еще нѣтъ. Затѣмъ позднѣе, когда деревья достигнуть толщины жерди, опять наступаетъ довольно долгій періодъ медленнаго роста и только по прошествіи 20—30 лѣтъ слѣдуетъ снова быстрый ростъ.

Особенность, представляемая елью вмѣстѣ съ пихтой и лиственницей передъ сосной и заключающаяся въ томъ, что ель кромѣ верхушечной почки на концѣ побѣга имѣетъ еще и боковыя почки, вы-

въ малой Самоѣдской тундрѣ и близъ р. Колвы,—тамъ гдѣ растительная жизнь борется со смертію. Южная граница еловыхъ лѣсовъ слѣдующая: отъ сѣверныхъ уѣздовъ Волынской губерніи черта поднимается къ верху чрезъ сѣверный уголъ Кіевской губерніи, проходитъ затѣмъ чрезъ Черниговскую губернію, перебираясь въ уѣзды Брянскій, Карачевскій и Трубчевскій Орловской губерніи; въ Тульской губерніи ели нѣтъ, а является она опять въ Рязанской, тянется затѣмъ на сѣверо-востокъ чрезъ сѣверныя половины Тамбовской и Пензенской губерній и завернувъ чрезъ Самарскую достигаетъ Уральскихъ горъ пониже Уфы.

Примѣч. переводч.

ступающія изъ пазухъ пглъ, обусловливаетъ то, что еловые насажденія бываютъ очень густы и уже въ возрастѣ, когда еще образуютъ чащу и жерднякъ, не имѣютъ болѣе той принужденной правильности въ расположеніи вѣтвей, какую представляютъ сосны. Хотя ель и находится въ большой зависимости отъ свойствъ мѣстности, такъ что степень соответственности мѣста пропзрастанія почти всегда можно узнать по наружному виду ели, однако встрѣчается весьма много случаевъ, что жизнь и благонадежность роста елового лѣса являются далеко неодинаковыми, при сходныхъ, повидимому, условіяхъ прозябанія. Такъ, въ Альпахъ, на одинаковой высотѣ въ inomъ мѣстѣ находягъ ели превосходнаго роста и особенно стройными, тогда какъ въ другомъ онѣ встрѣчаются увѣчными, жалкими. Особенно вредное, повидимому, вліяніе на ель оказываютъ постоянные вѣтры, которые придаюгъ вѣткамъ особенное направленіе, не измѣняя однако при этомъ, какъ то бываетъ у лиственныхъ деревьевъ, вертикальное положеніе ствола. Зендтнеръ рассказываетъ, что въ Баварскихъ горахъ, безъ сомнѣнія вслѣдствіе господствующихъ тамъ западныхъ вѣтровъ, вѣтви елей всѣ направлены къ востоку. Все таки, кажется, ель обладаетъ огромною силою сопротивляться неблагоприятнымъ обстоятельствамъ роста и это, между прочимъ, высказывается и въ томъ, что даже тѣ ели, которыя достигаютъ въ горахъ до самой области малорослыхъ деревьевъ и сибирскаго кедра, большею частью сохраняюгъ еще вполне свой нормальный ростъ. Только въ альпійскихъ ущельяхъ, съ сильнымъ сквознымъ вѣтромъ, какъ напр. въ Оберъ-Гасли-Талѣ, выше Гандека, тамъ обнаруживается вліяніе альпійскихъ бурь въ корявомъ видѣ дерева, поврежденныхъ верхушкахъ и бѣдности вѣтвей на стволѣ.

Здѣсь должно упомянуть о такъ называемыхъ *Wettertannen*, которыя стоятъ по большей части одиноко на высочайшихъ альпійскихъ высотахъ. Эти ели, сходны по строенію съ тою формою, какую мы уже сообщили при описаніи сибирскаго кедра. Вопреки природѣ ели, которая подъ старость обыкновенно держитъ вѣтви горизонтально или наклонно внизъ, тамъ, на Альпахъ, нѣкоторыя изъ вѣтвей на такъ называемыхъ *Wettertannen* поднимаются вверхъ въ видѣ боковыхъ верхушекъ, окружая остающуюся въ срединѣ главную вершину, и занимаютъ такимъ образомъ своей густой вер-

шиной широкое мѣсто, достаточное чтобы защитить альпійскаго пастуха, вмѣстѣ съ его стадомъ, отъ суровости альпійскихъ непогодъ.

Между всѣми хвойными деревьями ель впрочемъ показываетъ во всякомъ отношеніи большее непостоянство въ наружномъ видѣ, которое конечно болѣе выражается въ мелочахъ, такъ какъ въ цѣломъ она строго удерживаетъ пирамидальную форму. Поэтому, часто необходимо искать въ почвѣ и въ другихъ условіяхъ мѣстности причину, отчего одна ель представляется настоящимъ олицетвореніемъ унынія и на всѣхъ ея, далеко распростертыхъ сучьяхъ, всѣ вѣтки, въ аршинъ длиною и толщиною съ карандашъ, повисли совершенно отвѣсно, какъ прутья, тогда какъ другая ель, такого же возраста, держитъ вѣтви горизонтально или направляя вверхъ концы ихъ. Въ долинахъ горъ находятъ очень часто вдоль ручьевъ и мельничныхъ рвовъ старыя ели, которыя показываютъ такой правильный ростъ, что разстояніе отъ мутовки до мутовки почти до дюйма одинаково. Это, несомнѣнно, есть слѣдствіе того, что постоянно одинаковое содержаніе влажности въ мѣстѣ ихъ пребыванія представляетъ здѣсь всегда одинаковыя условія для роста. Въ насажденіяхъ кучковатыхъ, т. е. такихъ, гдѣ между рѣдкимъ насажденіемъ являются съ нѣкоторыми промежутками небольшія густыя группы деревьевъ, нерѣдко встрѣчаютъ отдѣльныя старыя еловыя деревья, у которыхъ сучья на стволѣ доходятъ до земли, ложатся на нее и, находя тамъ между густою травою богатый запасъ перегноя, пускаютъ иногда даже прибавочные корни.

Вслѣдствіе необыкновенной густоты хвои, старыя еловые насажденія имѣютъ всегда подъ собою толстый слой опавшихъ сухихъ иглъ и потому много способствуютъ удобренію почвы, такъ какъ не слишкомъ богатый смолой еловый хвой сгниваетъ скорѣе, нежели хвой сосны. Благодаря этому утѣченію почвы елеваго лѣса, вслѣдствіе обильнаго опаденія хвои, на достаточно свѣжихъ мѣстахъ ея являются обыкновенно многочисленныя мхи, почему и образуется часто густой мшистый покровъ, состоящій по большей части изъ рокета (*Hypnum*), кукушкина льна (*Polytrichum*) и *Dicranum*'а.

По высотѣ ствола только пихта, да и то лишь отдѣльными, исключительными стволами, можетъ равняться съ елью. Она мо-

жетъ достигать, при 5 футахъ и болѣе въ поперечникѣ, высоты 200 футовъ *) и при этомъ, что легко понятно, стволы чѣмъ стоятъ тѣснѣе, тѣмъ болѣе полнодревесны, т. е. лишь медленно утончаются къверху. Однако же въ послѣднемъ отношеніи лихтва превосходить ель (смотри о лихтѣ).

Ель можетъ достигать 300-лѣтняго возраста, а потому ей и назначаютъ продолжительный оборотъ рубки, т. е. еловые насажденія не прежде срубаютъ, какъ по достиженіи ими отъ 80 до 140 лѣтъ. Сѣмяна ель начинаетъ приносить только въ позднемъ возрастѣ, рѣдко раньше 50 лѣтъ и тогда, въ богатые сѣмьянами годы, которые повторяются, смотря по климату и почвѣ, то чаще, то рѣже, во многихъ мѣстахъ среднимъ числомъ черезъ 5 лѣтъ, шишконосныя ели бросаются въ глаза своимъ нарядомъ изъ свѣтло-бурыхъ, лишь на верхушкѣ, на концахъ короткихъ побѣговъ, висящихъ книзу длинныхъ шишекъ. Иногда бываетъ, какъ напр. въ 1858 году, что верхушка не можетъ снести тяжести шишекъ, и тогда — какъ это случилось въ упомянутомъ году, въ альтенбургскихъ лѣсахъ — верхушки обламываются. Тѣмъ не менѣе нельзя согласиться съ страннымъ, телеологическимъ мнѣніемъ, которое еще недавно высказалъ одинъ изъ знаменитыхъ нѣмецкихъ лѣсничихъ, что будто «природа отбрасываніемъ, безъ всякой видимой причины, нѣкоторыхъ сучьевъ съ еловыхъ деревьевъ (нѣмцы имѣютъ для этого особый терминъ «Fichtenabsprünge») хочетъ избавиться отъ избытка мужескихъ цвѣтовъ, чтобы имѣть болѣе силы для образованія значительнѣйшаго числа шишекъ». Эти отскакивающія сучья суть совершенно свѣжіе, около пальца длиною, побѣги, которые въ теченіе зимы, большею частью предъ урожайнымъ годомъ, иногда въ большомъ количествѣ валяются на землѣ подъ деревьями. Явленіе это долгое время служило причиной спора, пока въ настоящее время не согласились довольно единодушно признать птицъ виновниками такого явленія; именно, клестъ, а изъ млекопитающихъ бѣлки, отыскивая для себя мужскія цвѣточныя почки, вѣроятно отгрызаютъ побѣги. Но

*) Вышина эта нѣсколько преувеличена; намъ не случалось видѣть подобныхъ еловыхъ деревьевъ ни за границею, ни у насъ, въ Россіи. Выше 22 сажень (150 футовъ) едва ли существуютъ европейскія ели.

чтобы, какъ утверждаетъ упомянутый лѣсоводъ, побѣги, которые всегда здоровы, свѣжи и сочны, иногда отламывались и сами собою, въ мѣстѣ своего прикрѣпленія—это еще сомнительно.

На свойствѣ ели, какъ растенія, нуждающагося въ оттѣненіи, основывается, что одновозрастные ея насажденія держатся очень густо и что изъ всѣхъ лѣсныхъ деревьевъ нѣтъ ни одного, котораго бы можно было помѣстить такое значительное число стволовъ на данной площади земли, какъ ель. Поэтому, въ полныхъ елевыхъ насажденіяхъ прирастаетъ наибольшее количество древесной массы. Проходныя прорубки для тѣнелюбивой ели не составляютъ столь настоятельной необходимости, какъ для свѣтолюбивой сосны; а кромѣ того, въ елевыхъ насажденіяхъ должно избѣгать сильнаго изрѣживанія, а брать проходными прорубками только тѣ стволы, которые уже заглохли.

Въ теченіе всей своей жизни ель подвержена различнаго рода опасностямъ. При своемъ неглубокомъ укорененіи она много страдаетъ, особливо въ юности, а при слишкомъ просторномъ стояніи даже и въ глубокой старости, отъ сухости почвы. Такъ, какъ растенія въ искусственныхъ насажденіяхъ сначала растутъ чрезвычайно медленно и такъ какъ, сверхъ того, для посадки употребляютъ часто очень молодыя, едва въ палецъ длиною, растеньица, то нерѣдко они страдаютъ отъ сорныхъ травъ, не только потому что послѣднія перерастаютъ и заглушаютъ деревца, но и потому, что корни сорныхъ растений, образуя густое сплетеніе препятствуютъ распространенію горизонтальныхъ корней елей. Для избѣжанія этого рода опасностей съ пользою употребляютъ посѣвъ рядами и посадку пучкообразную. Послѣдняя состоитъ въ томъ, что съ грядъ питомника пересаживаютъ посреди небольшихъ, очищенныхъ отъ сорныхъ растений, мѣстъ не отдѣльныя растеньица, но цѣлыя пучки ихъ, состоящіе изъ 6—8 трехъ или четырехъ-лѣтнихъ растеньицъ, съ приставшею къ корнямъ ихъ глыбою земли.

Съ наступленіемъ возраста жердняка елевые насажденія много страдаютъ въ суровыхъ горныхъ мѣстахъ отъ давленія снѣга, съ вреднымъ вліяніемъ котораго, равно какъ и съ ожеледью и вѣтроломомъ, особенно опаснымъ для неглубоко укореняющихся елей, мы уже познакомились выше (стр. 270 и 271).

Частая болѣзнь ели есть сердцевинная гниль или красная гниль*), которая чаще всего возникает на весьма плодородной почвѣ въ жаркихъ мѣстоположеніяхъ и проявляется въ красно-буромъ цвѣтѣ древесины, начинающемся около сердцевины и постепенно распространяющимся изнутри кнаружи; измѣненіе цвѣта древесины сопровождается сперва большею ея сыростью и переходомъ въ трухлость. На болотистой почвѣ ель становится сухо-вершинною, а на слишкомъ сухой почвѣ даже 30-лѣтнія ели умираютъ вслѣдствіе этой сухости.

Между различными вредными насѣкомыми нужно особенно указать на многіе виды короѣдовъ изъ которыхъ опаснѣйшій врагъ ели — осмизубчатый еловый короѣдъ, или типографъ, *Bostrychus typographus*; онъ ужь непременно появляется въ вѣтровальныхъ еловыхъ деревьяхъ. Маленькій, черно-бурый, покрытый мелкими волосками жукъ этотъ (рис. XLV 1, и 1a) пробуравливаетъ въ корѣ взрослыхъ елей достаточную для прохода его тѣла дыру вплоть до заболони и затѣмъ расширяетъ въ лубяномъ слоеъ небольшую полость **), отъ которой протачиваетъ кверху и книзу отвѣсный ходъ, маточный ходъ, по обѣимъ сторонамъ котораго самка откладываетъ по одиночкѣ цѣлый рядъ весьма маленькихъ молочно-голубоватыхъ яицекъ. Вышедшія изъ нихъ личинки проѣдаютъ отъ маточнаго хода въ стороны постоянно утолщающіеся съ ихъ ростомъ личиновые ходы, въ концахъ которыхъ, расширенныхъ въ яйцевидную полость, личинки эти превращаются въ куколки. Вышедшіе изъ послѣднихъ жуки, прорывши въ теченіе нѣсколькихъ дней въ мѣстѣ своего рожденія неправильные ходы, пробуравливаютъ затѣмъ отверстіе въ корѣ, чтобы выйти на волю. Нашъ рисунокъ 7, представляетъ

*) Теодоръ Гартигъ указывалъ уже, что грибокъ почница сильно содѣйствуетъ развитію красной гнили. Шахтъ подтвердилъ сильное разлагающее свойство, которое оказываютъ грибныя нити на клеточную стѣнку. Новѣйшія же изслѣдованія Вилькомма ясно доказываютъ огромное вліяніе на распространеніе красной гнили, отъ нитей *Xenodochus*, которая переходитъ въ клювоносную плесень *Rhynchomyces violaceus*. Смотри: *Die mikroskopischem Feinden des Waldes*, von Moritz Willkomm 1866.

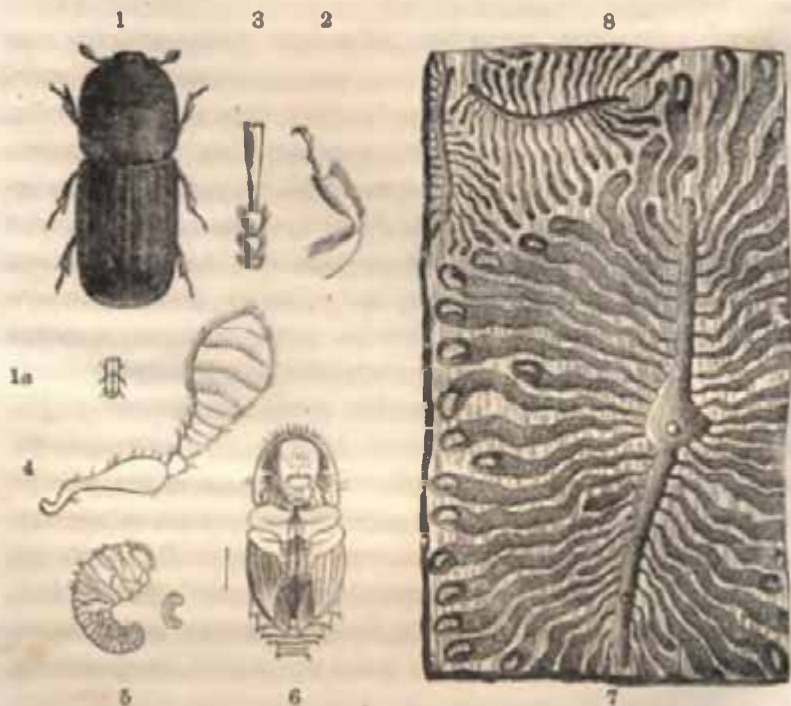
Примѣч. редак. перев.

**) Эту полость называютъ случное мѣсто (*Ramelkammer*), потому что она служитъ одной, иногда двумъ парамъ жуковъ — брачнымъ ложемъ.

Примѣч. перевод.

намъ такую образовавшуюся на лубяной сторонѣ кусочка коры колонію, красивый видъ которой далъ поводъ къ самому названію насѣкомаго типографщикомъ. На концахъ личинокъ ходовъ, въ конечныхъ расщепленіяхъ, мы видимъ самыхъ личинокъ, ожидающихъ превращенія въ куколки. Въ апрѣлѣ и маѣ выходящіе изъ своихъ зимнихъ квартиръ жуки, налетаютъ на ели и послѣ того обыкновенно по прошествіи 8—10 недѣль новое поколѣніе жуковъ готово.

Рис. XLV.



Еловый осьмизубчатый короѣдъ, *Bostrychus typographus*.

1 и 1 а, короѣдъ въ увеличенномъ видѣ и въ естественную величину; 2) ножка съ боку; 3) лапка ноги сверху; 4) щупалецъ (все значительно увеличено); 5) личинка увеличенная и въ естеств. величину; 6) куколка увеличенная, а черта налѣво означаетъ естественную величину; 7) колонія личинокъ (см. текстъ), вверху при 8 такая же колонія шестизубчатого короѣда *Bos. chalcographus*).

Такъ какъ намъ извѣстно важное значеніе лубяного слоя коры для жизни дерева, то для насъ понятенъ и вредъ, приноси-

мый этимъ жукомъ, и ель, лубяной слой которой протачиваютъ многочисленныя поколѣнія этаго насѣкомаго, безвозвратно погибаетъ.

Короѣдъ былъ предметомъ сильной борьбы мнѣній, именно въ вопросѣ о томъ, нападаетъ ли онъ и на здоровыя, или только на больныя ели. Не могли представить себѣ—какимъ образомъ жукъ могъ пробуравить въ корѣ ходъ до лубянаго слоя, не бывъ задушенъ стекающей смолой. Конечно, нельзя отрицать, что короѣдъ всего охотнѣе и прежде всего нападаетъ на такія деревья, которыя, по какой бы то ни было причинѣ, болѣзненны, но опытъ, къ сожалѣнію, слишкомъ часто и убѣдительно доказывалъ, что подъ конецъ, при недостаткѣ больныхъ деревьевъ жукъ, нападаетъ и на здоровыя насажденія; ибо невозможно допустить, чтобы всѣ тысячи десятинъ чистыхъ елевыхъ насажденій, которыя именно въ 1861 году уничтожилъ короѣдъ на Гарцѣ и въ Саксоніи, чтобы всѣ эти тысячи десятинъ были больны.

Свойства маленькаго опаснаго врага, который преимущественно заражается въ болѣзненныхъ елевыхъ насажденіяхъ, указываютъ лѣсоводу на то, чтобы, при охраненіи елевыхъ насажденій, постоянно было обращено особенное вниманіе на хворые участки лѣса, наиболѣе благопріятствующіе размноженію короѣда, а для того, чтобы судить находятся ли въ окрестностяхъ лѣсной дачи короѣды въ опасномъ количествѣ, лѣсничій долженъ класть въ нѣсколькихъ мѣстахъ такъ называемыя «ловчія деревья», т. е. долженъ весною повалить нѣсколько деревьевъ и отрубивъ и, убравъ сучья, оставить одинъ стволъ на землѣ; тогда, по количеству заползающихъ сюда жуковъ, послѣ ихъ роенія, можно судить есть ли въ дачѣ вообще и въ большомъ ли количествѣ короѣды *). Послѣ каждаго вѣтровала всегда должно сильно опасаться значительнаго размноженія короѣда, потому что онъ въ валежникахъ то именно и выводитъ многочисленное свое поколѣніе, которое послѣ уже нападаетъ и на растущія

*) Конечно, ловчія деревья весьма полезны, но только въ тѣхъ лѣсахъ, гдѣ весь валежникъ уже убранъ; у насъ же, большею частью, лѣса еще неочищены, а потому и ловчими деревьями можно достигнуть цѣли въ нашихъ лѣсахъ только въ нѣкоторыхъ, исключительныхъ случаяхъ.

насажденія. Поэтому-то необходимо съ вѣтровальныхъ деревь безъ замедленія снять кору, если уже нельзя ихъ тотчасъ вывезти изъ лѣса. Поврежденія, причиненныя короѣдомъ въ елевыхъ насажденіяхъ, уже издавна называются червоточиной.

Въ числѣ насѣкомыхъ, повреждающихъ елевые насажденія, второе мѣсто занимаетъ одна бабочка, называемая монахъ, *Tomбух монаша*, гусеница которой пожираетъ хвой ели и тѣмъ неминуемо причиняетъ дереву смерть. Одинъ долгоносикъ, именно большой сосновый, *Curculio pini*, часто жестоко онустошаетъ елевые плантаціи, такъ какъ онъ обгрызаетъ кору молодыхъ растений и чрезъ то умерщвляетъ ихъ *).

Вообще, однако, ель страдаетъ отъ насѣкомыхъ менѣе сосны.

Здѣсь надо еще упомянуть объ особенной уродливости, которая у ели, сосны и ясени бываетъ вовсе нерѣдко, но встрѣчается также иногда и на другихъ растеніяхъ. Уродливость эту можно назвать сплюсценіемъ, *fasciatio* или *caulis fasciatus*, описаніе котораго мы вставимъ сюда и пояснимъ приложеннымъ политипажемъ (XLVI).

Съ вѣду означенное явленіе состоитъ просто въ томъ, что стеблевые образованія, которыя, какъ извѣстно, имѣютъ обыкновенно круглый поперечный разрѣзъ, оказываются сильно сплюснутыми и какъ будто состоятъ изъ множества, въ одну плоскость сросшихся, однородныхъ образованій, что иногда, хотя лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, и дѣйствительно происходитъ такимъ образомъ.

На сплюсценныхъ мѣстахъ большею частью находится много листьевъ, и такъ какъ обыкновенно отъ мѣста прикрѣпленія листа низбѣгаетъ по стеблю грань, то поэтому большинство сплюсценій оказываются на обѣихъ своихъ поверхностяхъ изборожденными и снабженными возвышенными полосками. На поперечномъ сѣченіи часто легче, чѣмъ снаружи, можно убѣдиться, что самое образованіе сплюсценія происходитъ вовсе не вслѣдствіе срастанія многихъ однородныхъ стеблевыхъ органовъ, ибо въ сплюсценномъ мѣстѣ мы

*) Еще болѣе чѣмъ *Curculio* (*Hylobius*) *pini*, въ елевыхъ молодникахъ опасенъ черный елевый долгоносикъ *Curculio* (*Otiorynchus*) *ater*.

находимъ сердцевину, древесину и кожу совершенно нормально расположенными, т. е. сердцевина составляетъ одно, хотя и широкое тѣло, а древесина и кора окружаютъ ее въ видѣ плоско сжатыхъ колецъ. Замѣтимъ однако, что отъ неравномѣрнаго сжатія древесины и коры, образуются кое гдѣ перехваты, по числу коихъ можно легко подумать, что тутъ срослось такое же число стеблевыхъ образованій.

Рис. XLVI.



Сплюсненіе на вѣткѣ ели.

Листья конечно не принадлежатъ къ осевымъ органамъ, однако и на нихъ, хотя чрезвычайно рѣдко, встрѣчаются мнимыя сплюсненія; въ этихъ случаяхъ кажущееся сплюсненіе есть дѣйствительное срастаніе.

Настоящія сплющенія могутъ быть раздѣлены на такія, которыя являются на стеблѣ или вѣткѣ, не содержащей цвѣтовъ, и на такія, которыя встрѣчаются на стеблѣ или вѣткѣ съ цвѣтами; въ послѣднемъ случаѣ цвѣты часто превращаются въ весьма уродливыя образованія.

У *Celosia cristata*, растенія, извѣстнаго въ садахъ подъ именемъ пѣтушьяго гребешка, мы видимъ, что сплющеніе встрѣчается не въ видѣ исключенія, а въ видѣ явленія постояннаго, потому что лишь рѣдко находятъ несплющенные экземпляры этого растенія. Не только стебель этого однолѣтняго растенія, но крайней мѣрѣ на своей верхней половинѣ, широко сплющенъ, но и самый кончикъ вершины преобразованъ въ широкій, волнообразно взадъ и впередъ изгибающійся край, напоминающій пѣтушій гребень, на которомъ, густо тѣснись, стоятъ на короткихъ ножкахъ цвѣтки, которые на самомъ возвышенномъ мѣстѣ гребешка уступаютъ свое мѣсто окрашеннымъ, какъ и сами они, пурпуровымъ цвѣтомъ линейнымъ прицвѣтникамъ, тѣсно разставленнымъ по одному направленію, подобно перьямъ птицъ.

Сплющеніе побѣговъ, не имѣющихъ цвѣтковъ, мы находимъ преимущественно у деревьевъ, чаще всего у ясени, ели и сосны, но также и у другихъ деревьевъ и кустарниковъ. Такъ какъ у хвойныхъ листья, какъ извѣстно, расположены по весьма правильной спиральной линіи, то именно на сплющенныхъ хвойныхъ вѣткахъ можно ясно видѣть, что вслѣдствіе подобнаго уродства правильное размѣщеніе иглъ нарушается. До сихъ поръ извѣстенъ только одинъ случай, въ которомъ на сплющенной части сохранилось правильное листорасположеніе. О немъ упоминаетъ Б. А. де Жюсье, — найдено сплющеніе это на одномъ экземплярѣ вѣлодушки (*Bupleurum falcatum*), изъ сем. зонтичныхъ; у этого растенія на нормальныхъ стебляхъ листья стоятъ очень раздѣленно, хотя въ сущности по широкой спирали, на сплющеніи же листья расположились правильными мутовками.

Въ сплющеніяхъ на ясенѣ, ели и соснѣ замѣчаютъ обыкновенно нѣкоторую какъ бы торопливость образованія, которая высказывается тѣмъ, что побѣги на концахъ во время роста иногда растрескиваются вдоль и въ этомъ случаѣ, часто однакожь и тогда, когда разрыва во-

все нѣтъ, загибаются на подобіе посоха, но никогда не широкою, а всегда узкою стороною.

Еслибы сплющеніе было слѣдствіемъ сростанія стеблей или вѣтвей, то оно не могло бы встрѣчаться на такихъ растеніяхъ, которыя въ нормальномъ состояніи имѣютъ простой, неразвѣтвляющійся стебель, что, какъ извѣстно, бываетъ напр. у пѣтушьяго гребешка. Далѣе, сплющенные стебли не должны бы, въ такомъ случаѣ, имѣть развѣтвленій, тогда какъ я самъ на одномъ стеблѣ ромашки, сплюсненномъ до 3 дюймовъ шириной, нашелъ необыкновенно большое количество вѣтвей. Бываютъ и такіе случаи, что сплющенное мѣсто заканчивается сверху множествомъ развѣтвленій. Наконецъ, доводомъ противъ происхожденія сплющенія чрезъ сростаніе стеблей или вѣтвей служить еще и то, что до сихъ поръ не нашли такихъ сплюсненій, которыя бы имѣли видъ только начинающагося, еще неполнаго сростанія, и которыя должны бы были имѣть нѣкоторое подобіе съ прижатыми пальцами руки, причемъ на поперечномъ сѣченіи должно было бы отличить отдѣльныя сердцевинныя и древесинныя тѣла, окруженныя только общей корою.

На нѣкоторыхъ садовыхъ растеніяхъ, напр. на георгинахъ, встрѣчается иногда явленіе, которое можно было бы счесть за сплюсненіе, хотя оно вовсе не то, а есть дѣйствительное сростаніе. Именно, на названномъ растеніи иногда находятъ, что изъ пазухи листа выступаетъ черешокъ, представляющій на поперечномъ сѣченіи фигуру цифры 8, такъ что онъ очевидно состоитъ изъ двухъ взаимно сросшихся черешковъ; на концѣ такого общаго стебелька сидятъ два болѣе или менѣе уродливые цвѣтка, обращенные другъ къ другу спинкой, и здѣсь то больше, то меньше сросшихся между собою.

Возвращаясь къ настоящимъ сплюсненіямъ, мы естественно должны предполагать, что зародыши ихъ лежалъ въ почкѣ, и, стало быть, чтобы вполне разъяснить причину сплюсненія, должно ее искать тамъ же, въ почкѣ.

Хотя въ новѣйшее время анатомическое строеніе точки возростанія, т. е. небольшой группы клѣточекъ, служащихъ исходомъ для новаго стеблеваго побѣга, благодаря, въ особенности, заслугамъ Вильгельма Гофмейстера, извѣстно несравненно лучше нежели пре-

жде, тѣмъ не менѣе лучшее знакомство наше съ этою точкою возрастанія не приближаетъ насъ ни на шагъ къ разъясненію причинъ сплюсненія, потому что еслибы мы при подобныхъ, весьма трудныхъ, микроскопическихъ наблюденіяхъ и открыли бы отклоненія отъ нормальнаго строенія точки возрастанія, то мы изъ такого факта могли бы сдѣлать не болѣе, какъ только предположеніе, что замѣченное отклоненіе служить основаніемъ къ будущему сплюсненію, но мы уже ни конемъ образомъ не можемъ подтвердить несомнѣнно справедливость такого нашего предположенія тѣмъ, чтобы заставить изслѣдованную точку возрастанія развиваться и дѣйствительно образовать сплюсненіе; невозможно же это потому, что для нашего микроскопическаго изслѣдованія мы конечно должны были разрушить предполагаемый нами зачатокъ сплюсненія, однако и помимо такой невозможности, еслибы даже допустить, что нами открыто отклоненіе въ точкѣ возрастанія, безъ нарушенія возможности ея дальнѣйшаго развитія, то и затѣмъ вся суть нашего открытія ограничится тѣмъ, что мы убѣдимся, что предрасположеніе къ сплюсненію бываетъ уже въ зачаточномъ состояніи выражено отклоненіями точки возрастанія отъ нормальнаго вида, но въ такомъ случаѣ, совершенно естественно, у насъ долженъ бы возникнуть еще вопросъ: чѣмъ же обусловливается такое отступленіе отъ нормальнаго вида?

Но тутъ мы очутимся предъ замкнутыми воротами, за которыми тайны жизни клѣточки скрыты и, вѣроятно, на вѣчно.

Такъ какъ ростъ растеній основывается единственно на размноженіи клѣточекъ, причемъ клѣточки у различныхъ растеній и въ различныхъ частяхъ одного и того же растенія, постоянно снова иначе группируются одна возлѣ другой, то мы можемъ и должны предполагать, что сплюсненіе происходитъ отъ отклоненій противъ нормальнаго порядка въ расположеніи и присоединеніи другъ къ другу новообразующихся клѣточекъ. Но очевидно, что это вовсе не объясняетъ самаго сплюсненія.

Поэтому наука должна честно сознаться, что ей неизвѣстны ни причина, ни ходъ развитія сплюсненія.

Утверждаютъ, что сплюсненіе встрѣчается чаще у культурныхъ, именно садовыхъ, нежели у дикорастущихъ растеній. Если это спра-

ведливо, то можно предположить, что перемѣна въ образѣ жизни и особливо въ питаніи растений благоприятствуетъ явленію, названному нами сплюсченіемъ.

Изъ поименованныхъ нами деревьевъ, двѣ хвойныя породы, ель и сосна, могли бы, по крайней мѣрѣ въ одномъ отношеніи, пролить слабый свѣтъ на это явленіе, такъ какъ на концахъ побѣговъ этихъ деревьевъ почки находятся всегда правильно расположенными и также въ довольно опредѣленномъ числѣ, а именно, мутовчатая почка окружаетъ всегда находящуюся посреди ихъ верхушечную, то спрашивается, какими обстоятельствами сопровождается сплюсченіе — является ли оно на одномъ изъ побѣговъ отъ одной только изъ помянутыхъ почекъ въ ущербъ развитію остальныхъ почекъ, которыя не даютъ вовсе побѣговъ; или же и изъ остальныхъ почекъ являются побѣги, но обыкновенные, круглые, несплюснутые, а только эти побѣги отстаютъ въ своемъ развитіи отъ одного сплюснутаго; или наконецъ, быть можетъ, сплюснутый побѣгъ не оказываетъ никакого вліянія на развитіе побѣговъ изъ прочихъ почекъ. Мнѣ неизвѣстно, сдѣланы ли кѣмъ либо въ этомъ родѣ наблюденія, — тѣ же экземпляры сплюсненія, которые я имѣю, найдены въ лѣсу не самимъ мною.

Я видѣлъ трехъ и четырехъ-лѣтнія сплюсненія на соснѣ и ясени, гдѣ на всѣхъ трехъ и четырехъ, другъ надъ другомъ, весьма ясно расположенныхъ, длинныхъ побѣгахъ, продолжалось сплюсченіе.

На представленномъ рисункѣ можно видѣть растреснувшійся вдоль сплюснутый сверху побѣгъ, — одна изъ треснувшихъ лопастей загнулась влѣво. Обѣ лопасти увѣнчаны большими широко растянутыми почками, подъ которыми стоятъ многія боковыя почки. Другое неразодранное сверху еловое сплюсненіе, которымъ я владѣю, еще шире, совершенно прямого направленія и оканчивается паверху змѣеобразно извивающеюся, соотвѣтственно изгибамъ самаго сплюсненія, въ три дюйма длины, почкой, въ которой по наружному виду никакъ нельзя признать сросненія многихъ, въ одномъ ряду другъ возлѣ друга стоящихъ, почекъ. Эта странная змѣевидная почка походитъ въ нѣкоторой степени на гусеницу или на лошадиную коротко остриженную гриву.

На широкихъ поверхностяхъ нашего сплюсненія мы видимъ, что бугорки хвой стоятъ безъ порядка, по спиральное расположеніе хвой становится ясно видимымъ при разсмотрѣніи граней.

Лѣсохозяйственный уходъ за елью, при чрезвычайно важномъ значеніи ея для многообразнаго употребленія, составляетъ одинъ изъ важнѣйшихъ отдѣловъ науки лѣсоводства.

Какъ дерево, не имѣющее способности давать поросль, подобно всѣмъ хвойнымъ, за чрезмѣрно малыми исключеніями, ель пригодна только для высокоствольнаго хозяйства и до недавняго времени разводилась почти только въ чистыхъ насажденіяхъ. Въ новѣйшее время ея однако часто разводятъ въ смѣшеніи съ другими породами лѣса, потому что болѣе и болѣе выяснилось, что смѣшеніе обыкновенно благопріятствуетъ ея успѣшному возрастанію и тѣмъ самымъ болѣе ограждаетъ насажденія отъ вредныхъ насѣкомыхъ.

Какая порода лѣса должна быть избрана для смѣшенія съ елью, это зависитъ отъ многообразныхъ обстоятельствъ, преимущественно отъ почвы, мѣстоположенія и взаимныхъ отношеній смѣшиваемыхъ породъ деревъ, чтобы одна изъ нихъ не переросла и не заглушала другую. Часто, именно на трудно воздѣлываемыхъ гористыхъ мѣстахъ, смѣшеніе происходитъ само собою, и тамъ находятъ съ елью перемѣшанными букъ, сосну, пихту, яворъ, грабъ, березу, даже дубъ и другія лиственные деревья; такіе мѣста часто представляютъ, особенно во время осенняго измѣненія въ окраскѣ листа, самые очаровательные виды лѣсного ландшафта.

Въ весьма обширныхъ лѣсныхъ дачахъ, гдѣ нѣтъ достаточныхъ средствъ для производства культуръ, или также въ мѣстностяхъ особенно благопріятныхъ, обновленіе еловыхъ насажденій совершается естественнымъ обрѣянніемъ, самосѣвомъ (лѣсовозобновленіе), но въ большинствѣ случаевъ (гдѣ только хозяйство развито) возвращеніе ели совершается искусственнымъ способомъ, сѣяніемъ или сажаніемъ (лѣсоразведеніе) въ различныхъ видоизмѣненіяхъ, изъ которыхъ выше уже было упомянуто о пучкообразной посадкѣ. Сообразуясь съ качествами почвы, для ели, какъ и для другихъ породъ лѣса, употребляютъ различные методы посадки: садка съ глыбою земли—когда растенія въ нѣсколько футовъ величиною вынимаются съ комомъ земли и съ нимъ пересаживаются; садка съ

пригоркомъ или окучиваніемъ—когда вырытое растеніе сажается не въ выкапываемую обыкновенно для того яму, а помѣщается на поверхность новаго мѣста, причемъ корни его обсыпаютъ землею, и такой пригорокъ земли обкладывается кусками дерна, но такъ однако, что близъ самаго стволика вокругъ все еще остается небольшое воронкообразное углубленіе.

Посѣвъ чрезвычайно облегчается тѣмъ, что у ели сѣмянные годы случаются довольно часто и сѣмяна ея долгое время сохраняются всхожими, такъ что трехъ или четырехъ-лѣтнее сѣмя, при тщательномъ сбереженіи, обыкновенно бываетъ вполне всхожимъ.

Что употребленіе ели необыкновенно разнообразно и обширно—извѣстно всякому *).

Здѣсь мы упомянемъ о нѣкоторыхъ побочныхъ произведеніяхъ, доставляемыхъ елью и отчасти также и другими хвойными деревьями. Одно изъ нихъ есть подстилка вѣтвей для скота. Для этого рѣжутъ отъ срубленныхъ деревьевъ и отъ полученныхъ проходною рубкою жердей концы вѣтвей вмѣстѣ съ хвоемъ—въ нѣкоторыхъ мѣстахъ называютъ у насъ такія вѣтви лапникомъ, въ другихъ, просто хворостомъ; такія вѣтки идутъ на подстилку для рогатаго скота и, такимъ образомъ, служатъ замѣнъ соломы для приготовленія навоза **). Это употребленіе ели заслуживаетъ тѣмъ болѣе поощренія, что можетъ замѣнить другое, весьма вредное побочное пользованіе лѣсомъ, а именно: извѣстное уже намъ сгребаніе подстилки съ поверхности почвы,—этого яблока раздора между сельскими хозяевами и лѣсоводами за границую (стр. 47). Именно въ мѣстностяхъ, гдѣ ель господствуетъ въ насажденіяхъ, являются иногда столь огромныя на лѣс-

*) Мы въ этомъ мѣстѣ выпустили добавленіе, сдѣланное авторомъ, что въ постройкахъ ель даже превосходитъ сосну, тѣмъ, что доставляетъ болѣе длинный стволъ, а пихту тѣмъ, что послѣдняя въ лѣсахъ менѣе обыкновенна. Выпущено это потому, что въ Россіи замѣчается другое: сосна въ постройкахъ важнѣе и превосходитъ даже длиною своею ель. Пихта же, гдѣ и растетъ, мало у насъ употребляется въ жилое строеніе. За то у насъ иногда крестьянами цѣнится въ ели не длина, а другое достоинство и, условно говоря, преимущество предъ сосной, — именно легкость. Поэтому случается, что въ крестьянскомъ строеніи иногда предпочитаютъ ель.

Примѣч. переводч.

**) У насъ въ большомъ употребленіи въ Финляндіи, въ Остзейскихъ губерніяхъ и, отчасти, въ Западныхъ.

Примѣч. переводч.

ную подстилку требованія сельскаго хозяина, что онъ въ этомъ случаѣ принимаетъ на себя роль вреднаго для лѣса насѣкомаго *); при неглубокомъ положеніи въ землѣ корней ели, сгребаніе подстилки съ поверхности имѣетъ наивреднѣйшія послѣдствія. Гдѣ вслѣдствіе существующаго сервитута принуждены выдавать лѣсную подстилку изъ дачи, тамъ позволяютъ брать ее только въ старѣйшихъ и наиболѣе густыхъ насажденіяхъ, которыя и безъ того въ скоромъ времени должны быть срублены и гдѣ, слѣдовательно, въ приростѣ потеря будетъ не велика.

Не менѣе вреднымъ, а по прямому вліянію на качество древесины еще вреднѣе, оказывается подсачиваніе деревьевъ, т. е. соскабливаніе смолы, которое поэтому вообще прекращается въ мѣстахъ, гдѣ лѣсъ имѣетъ высокую цѣну, ибо цѣнность живицы не вознаграждаетъ въ такомъ случаѣ потери въ цѣнности древесины.

Напротивъ, употребленіе коры не слишкомъ старыхъ деревьевъ для дубленія кожъ, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, гдѣ дубовая кора обходится очень дорого, составляетъ важную прибавочную статью къ доходамъ, получаемымъ съ еловыхъ лѣсныхъ дачъ. Дубильное вещество находится только въ лубяномъ слоѣ коры. Употребленіе еловой коры на дубленіе кожъ и въ Россіи очень распространено.

Наконецъ, ель есть растеніе, годное для разведенія живыхъ изгородей, надобно только, чтобы очень тѣсно одинъ возлѣ другого посаженные стволыки постоянно и сильно были подстригаемы. Множество боковыхъ почекъ на побѣгахъ, превосходно заботятся о большемъ сгущеніи изгородей, но за то и корни ихъ охотно пробираются въ прилежащія поля и сады, если ихъ отъ этого не удерживать рвами.

Здѣсь должно еще припомнить объ одномъ, свойственномъ ели, хотя общеизвѣстномъ, но, къ удивленію, даже въ образованныхъ кружкахъ здѣсь и тамъ ложно понимаемомъ, болѣзненномъ образованіи на побѣгахъ ели, которое изображено на верхнемъ пра-

*) Объясняемъ, что только за границею. У насъ же, слава Богу, лѣса хотя въ этомъ отношеніи не страдаютъ, за исключеніемъ развѣ только нѣкоторыхъ, на южномъ берегу Крыма, гдѣ хозяева виноградниковъ уже выказывали сильное попользованіе на сгребаніе лѣснаго тула въ сосновыхъ и буковыхъ лѣсахъ.

Примѣч. переводч.

вомъ побѣгѣ представленной нами на чертежѣ XL, IV, n. вѣтки. Это или небольшія, въ орѣхѣ величиной, или же величиной съ сливу, сходныя съ ананасомъ, шаровидныя вздутія побѣга, надъ которыми послѣдній обыкновенно удлиняется и даже спокойно продолжаетъ возрастать, безъ вреда для своей жизни. Такъ какъ обыкновенно на каждомъ участкѣ, изъ которыхъ, на подобіе шишки, по спиральному расположенію слагается это тѣло, стоитъ укороченный кончикъ хвои, то легко можно догадаться, что вся такая шишка возникла изъ преобразованныхъ, расширенныхъ при основаніи хвои. Образованія эти суть наросты, происходящіе вслѣдствіе укола полужесткокрылыми насѣкомыми, именно, двумя видами листососа: краснымъ еловымъ листососомъ *Chermes coccineus* (маленькіе наросты) и зеленымъ еловымъ листососомъ *Ch. viridis* (большіе наросты). Они кладутъ свои яички въ маѣ въ раскрывающуюся почку и при этомъ оказываютъ, какъ дубовыя орѣхотворки, магическое вліяніе на образовательную жизнь ели, такъ что послѣдняя вмѣсто здороваго побѣга вынуждается образовать шишкообразный наростъ. Подъ каждымъ, проспешшимъ изъ основанія хвои, участкомъ нароста, находится небольшая полость, въ которой развиваются молодые листососы, и когда послѣдніе выростутъ, то полость открывается клананообразнымъ отверстіемъ для выхода насѣкомыхъ. Недавно еще (въ 1862 г.) французскій ботаникъ Baillard—дѣло почти невѣроятное—принялъ эти наросты за уродливости шишки и представилъ ихъ въ примѣръ иногда встрѣчающагося въ растительномъ царствѣ (напр. у лиственницы) сквозному прорастиванію.

Кромѣ обыкновенной ели въ лѣсахъ Россіи растетъ еще и ель сибирская, *Picea abovata*, Ledeb. *). Этотъ видъ ели отличается преимущественно по шишкамъ, чешуйки которыхъ обратно-яйцевидной формы, напоминая чешуйки пихтовой шишки, какъ по-

* Росмесслеръ не упоминаетъ о ней, но мы сочли необходимымъ указать на этотъ видъ ели, растущій въ лѣсахъ Европейской Россіи.

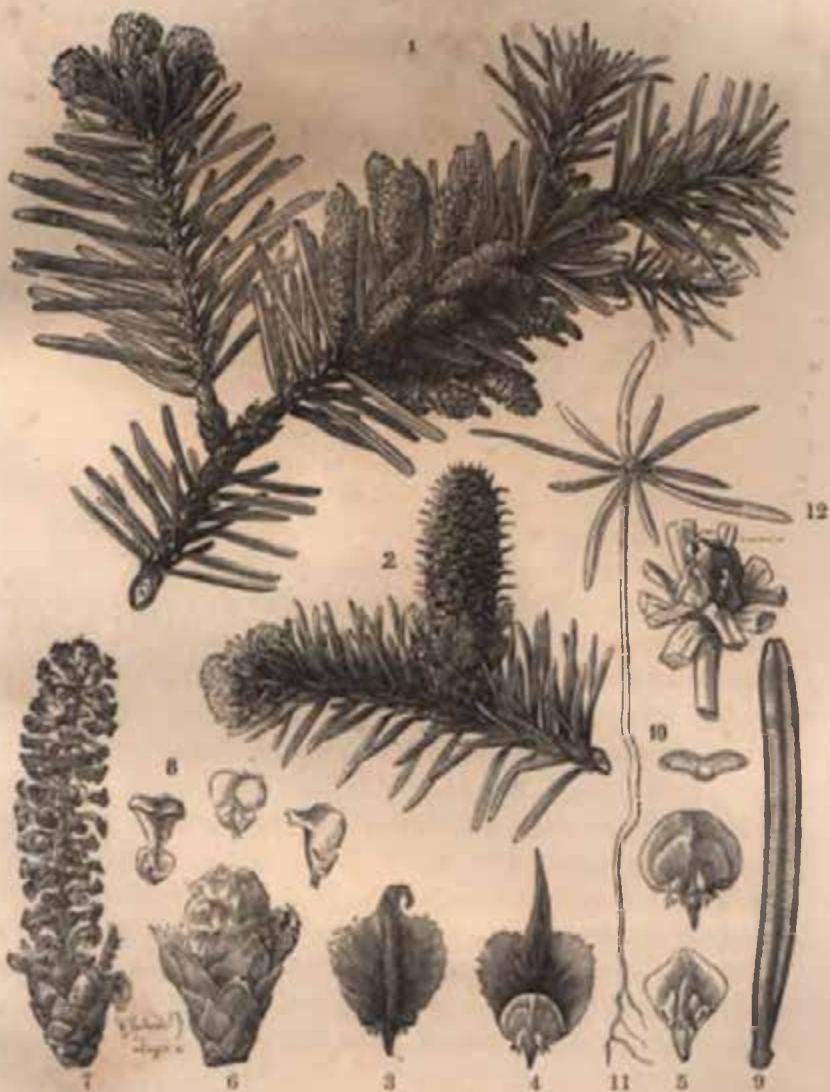
казано на прилагаемомъ рисункѣ, снятомъ съ натуры. Но внима-



Шпшка сибирской ели.

1. Шпшка. 2 и 3. Чешуйка съ наружной и внутренней стороны. а. Прибавочная чешуйка. 4. Два сѣмячка съ крылушками.

тѣльный читатель, конечно, замѣтитъ, что тутъ прибавочная чешуйка (а) какъ у ели, а не какъ у пихты, кромѣ того хвой толще, вообще крупнѣе и на верхушечныхъ побѣгахъ отстоятъ въ видѣ щетины. Сибирская ель растеть у насъ, кромѣ Сибири, въ сѣверо-восточномъ краѣ Европейской Россіи. Западная и южная границы распространенія этого вида ели могутъ быть приблизительно обозначены, если провести черту отъ г. Архангельска къ мѣсту соединенія рѣкъ Камы и Вятки, а отсюда къ Уралу, нѣсколько южнѣ Уфы. Но въ тѣхъ же предѣлахъ не исчезаетъ и обыкновенная ель, которая растеть тамъ иногда рядомъ съ сибирскою.



Пихта. *Abies pectinata*, Decandolle. 1) Вѣтка съ мужскими сережками; 2) побѣтъ съ одной женской сережкой; 3, 4) женскія прицвѣтныя чешуйки въ то время, когда сѣмяныя чешуйки еще очень малы; прицвѣтныя чешуйки представлены съ внутренней и наружной стороны; на одной изъ нихъ внизу видна маленькая еще сѣмянная чешуйка съ двумя сѣмянопочками; 5 (и рисунокъ надъ нимъ) сѣмянная чешуйка отдѣльно въ различныхъ степеняхъ развитія, какъ 3 и 4 увеличено; 6, 7) мужская сережка въ состояніи почки и вполне развитая, увеличено вдвое; 8) пыльники; 9) хвоя, увеличенная вдвое; 10) поперечное ея сѣченіе, увеличено вдвое; 11) сѣмянной всходъ; 12) верхушечная почка его съ срѣзаннымъ хвоемъ и сѣмянодолными иглами, увеличено.

6. Пихта европейская, или польская, или гребенчатая. *Abies pectinata*, Dec. (*Pinus picea* L., *P. abies* du Roi). Die Tanne, Weisstanne, Edeltanne),

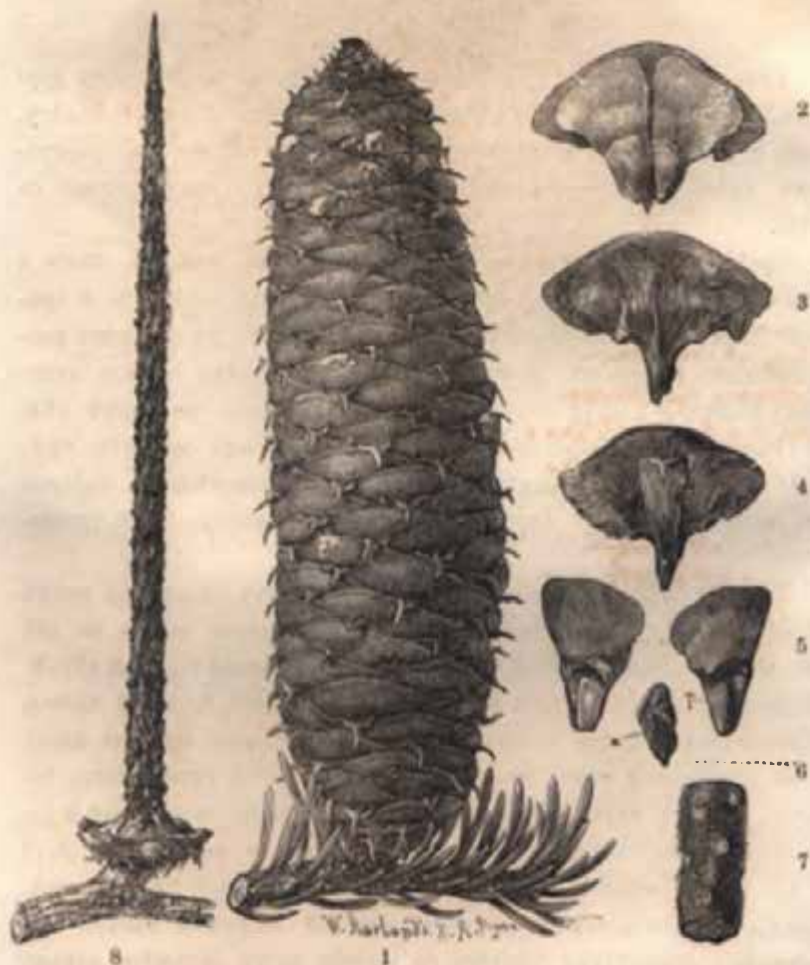
Такъ какъ пихта и ель очень часто смѣшиваются другъ съ другомъ, а тѣмъ, которые не имѣютъ случая часто бывать въ лѣсу, даже и вовсе, по большей части, не различаются, то мы представимъ здѣсь характеристическіе признаки пихты сравнительно съ елью.

Прежде всего скажемъ о цвѣткахъ, что какъ мужскіе, такъ и женскіе, сидятъ, какъ и у ели, на прошлогоднихъ побѣгахъ, и притомъ и тѣ, и другіе почти исключительно только на верхнихъ развѣтвленіяхъ вершины. Мужскія цвѣточныя сережки гораздо длиннѣ еловыхъ и стоятъ болѣе по сторонамъ, нежели на концѣ вѣтки. Различіе въ формѣ пыльниковъ, пзъ которыхъ состоятъ мужскія сережки, можно видѣть на рис. 8. При разсѣваніи цвѣтени они лопаются не по длинѣ, какъ у ели, а поперечными трещинами.

Женскія шишки только въ рѣдкихъ случаяхъ сидятъ на концѣ вѣтки; гораздо чаще стоятъ онѣ перпендикулярно вверхъ по двѣ или по три, одна за другой, вдоль на горизонтальной боковой вѣткѣ, всегда въ верхнихъ частяхъ вершины. Онѣ бываютъ большей частью желто-зеленаго цвѣта и отъ еловыхъ цвѣточныхъ шишекъ очень легко отличаются тѣмъ, что заостренные кончики прицвѣтныхъ чешуекъ торчатъ надъ сжатыми (деревенѣющими) чешуйками и загнуты кнаружи, тогда какъ у ели ихъ вовсе не видно (рис. 2, 3 и 4). Послѣ опыленія, которое бываетъ, какъ и у ели, въ маѣ, женскія шишки остаются прямо торчащими вверхъ и быстро возрастающія прицвѣтныя чешуйки не, смотря на то, остаются однако значительно короче всегда примѣтныхъ кончиковъ покровныхъ чешуекъ. Когда молодая шишка достигнута приблизительно длины пальца, то въ урожайный годъ сильно бросаются въ глаза своимъ количествомъ. Зрѣлая шишка, отъ 3 до 5 дюймовъ длины, имѣетъ почти цилиндрическую форму, на верху притуплена и заканчивается

тушимъ же концемъ (XLVIII, 1). Видимая часть одревенѣвшей прицвѣтной чешуйки не столько высока, сколько широка, и ея верхняя граничная линія образуетъ плоскую дугу. Цвѣтъ зрѣлой шишки

Рис. XLVIII.



1) Зрѣлая шишка пихты; 2) чешуйка шишки съ внутренней стороны съ прилегающими къ ней сѣмянами; 3) она же, по отнятіи сѣмянъ; 4) та же одревенѣвшая чешуйка шишки съ наружной стороны, съ длинною, тонко заостренною покровною чешуйкой; 5) Сѣмя съ крыломъ, на право крыло отдѣльно, + охватывающій сѣмя отворотъ; 6) сѣмя отдѣльно отъ крыла, на немъ масловѣстидище; 7) кусочекъ вѣтки съ листовыми рубчиками; 8) ось или стержень шишки.

ки темный, шоколатно-бурый, она вовсе не имѣть глянца и почти всегда на ней висятъ отвердѣвшія смоляныя капли. Какъ у всѣхъ настоящихъ хвойныхъ деревьевъ, у пихты подъ каждой чешуйкой лежатъ два крылатыхъ сѣмячка, которыя, вмѣстѣ съ другими особенностями пихтовой шишки, служатъ основаніемъ весьма существеннаго отличія ея отъ еловой. Отворотъ крыла, плотно держащій сѣмя въ назначенномъ для него углубленіи крыла, у пихты такъ широкъ, что часто плотно окружаетъ все сѣмячко (XLVIII, 5.). Сѣмя, будучи крупнѣе, не имѣетъ однако столь правильной формы, какъ сѣмя ели; оно имѣетъ темный цвѣтъ и отличается именно неправильными бугорками, которые суть не что иное, какъ мѣста, гдѣ подъ сѣмянной скорлупкой лежатъ железки, наполненныя душистымъ, эфирнымъ масломъ, чего совершенно не достаетъ сѣмянамъ ели. Самый характерный признакъ шишки пихты состоитъ въ томъ, что сѣмяна не спадаютъ изъ нея, какъ у ели, отдѣльно, послѣ чего уже отваливается и опорожненная шишка, но при созрѣваніи сѣмянъ или, правильнѣе сказать, при опаденіи ихъ, въ апрѣлѣ слѣдующаго года, вмѣстѣ съ сѣмянами онападаютъ и чешуйки, такъ что остается только веретенообразная, прямостоячая ось, стержень, (XLVIII, 8). Эта странная организація пихтовой шишки служитъ между прочимъ причиною тому, что весьма рѣдко удается получить шишку, такъ какъ для этого надо ее сбить съ высокой верхушки, взлѣсть на которую трудно. Плоды пихта приносятъ вообще въ возрастѣ старшемъ и притомъ рѣже, чѣмъ ель.

Хвой пихты до того отличенъ отъ еленого, что одного этого признака достаточно для отличія обѣихъ деревъ другъ отъ друга, а потому непостижимо—отчего они такъ часто не узнаются. Пихтовая игла имѣетъ ясныя, верхнюю и нижнюю, стороны, съ рѣзко выраженнымъ среднимъ ребромъ, чего нѣтъ на четырехгранной, въ поперечномъ сѣченіи ромбической, иглѣ ели (сравни рис. 9 и 10 съ рис. 9 на стр. 341 и 354). Верхняя сторона пихтовой иглы блестяща и сочна, темно-зеленаго цвѣта, нижняя—по обѣимъ сторонамъ срединнаго ребра, между нимъ и нѣсколькими загнутыми книзу краями, представляетъ серебристо-бѣлыя полосы, которыя, при болѣе сильномъ увеличеніи, превращаются въ тѣсно сближенные продольные ряды маленькихъ бѣлыхъ точекъ, состоящихъ изъ смолы, выпотѣвшей на

нижней сторонѣ хвои нѣ верхней кожицы. Каждой такой точкѣ соответствуетъ устьице (стр. 139 рис. XVII. б). Почти такъ же расположенныя бѣлыя полоски имѣетъ и еловая хвоя, но на всѣхъ четырехъ сторонахъ, такъ что у ней не можетъ быть и рѣчи о верхней и нижней сторонахъ. Какъ у всѣхъ хвойныхъ деревьевъ и у пихты иглы располагаются вокругъ всей вѣтви по спиральной линіи. При поверхностномъ взглядѣ однако легко можно подумать, что иглы, именно на вѣткахъ молодого дерева и въ нижнихъ частяхъ верхушки старой пихты, расположены въ два ряда, какъ борода на ости пера; но на самомъ дѣлѣ этого нѣтъ, а иглы только направлены въ двѣ противоположныя стороны. Другое различіе между хвоемъ пихты и ели состоитъ въ томъ, что у первой иглы на концѣ притуплены и имѣютъ выемку, тогда какъ у ели нѣтъ выемки, а игла оканчивается остриемъ.

Замѣчательное исключеніе изъ этого правила составляетъ хвой пихтового сѣмйеаго всхода и длинныхъ побѣговъ на верхушечныхъ вѣтвяхъ, которыя, подобно еловымъ хвоемъ, безъ выемки, съ однимъ остриемъ, однако все-таки сохраняютъ различіе между верхней и нижней сторонами (XLVII, 12.) Между тѣмъ какъ хвой на ели всегда имѣетъ почти одинаковую длину, иглы пихты даже на одной и той же вѣткѣ бываютъ весьма различной длины. Вѣтви пихты существенно отличаются отъ вѣтвей ели тѣмъ, что имѣютъ зеленовато-сѣрый цвѣтъ и густо покрыты короткими волосками; хвой сидитъ на нихъ плоско, а потому по опаденіи оставляетъ круглый, плоскій листовоі рубчикъ (XLVII, 1.), тогда какъ вѣтви ели ржавчино-желтаго цвѣта, голы и снабжены ясными бугорками, на которыхъ сидитъ хвой, такъ что по опаденіи послѣдняго поверхность коры представляется шероховатою, остробугорчатою и бороздчатою. На верхушечномъ побѣгѣ пихты, составляющемъ продолженіе ствола, иглы почти горизонтально отстоятъ, тогда какъ у ели онѣ приподняты и почти прижаты къ побѣгу.

Изъ всѣхъ хвойныхъ у пихты хвой остается на долѣе, такъ что въ молодомъ жерднякѣ, по крайней мѣрѣ отчасти, ихъ можно находить на восьми; иногда даже на одиннадцати-лѣтнихъ сучьяхъ молодыхъ стволовъ.

Сѣмянной всходъ пихты (XLVII, 12.) обыкновенно является съ 5 — 7 сѣмяподольными пилами, весьма схожими съ пастеянцѣмъ хвоемъ, только значительно болѣе крупныхъ. Стволникъ сѣмяннаго всхода очень соченъ и при воспитаніи сѣянцевъ долженъ быть заботливо оберегаемъ отъ сухости и припека солнца, что нѣкоторымъ образомъ затрудняетъ возвращеніе пихты посѣвомъ.

Стволъ пихты во всякомъ, именно и въ среднемъ, и въ высшемъ возрастѣ, гораздо болѣе приближается къ цилиндрической формѣ, чѣмъ стволъ ели; онъ сталъ быть полндревеснѣе послѣдняго и почти въ пропорціи 5 : 4, т. е. 4 пихтовыхъ ствола содержатъ почти столько же древесной массы, сколько 5 еловыхъ той же длины и того же діаметра въ нижнемъ концѣ. Въ здоровыхъ пихтовыхъ насажденіяхъ кора является гладкою, свѣтлою, серебристо-сѣрою; сравнительно съ корою ели она почти бѣла, почему пихту въ смѣшанныхъ насажденіяхъ легко отличить отъ ели. Толщина пихтовой коры почти одинакова съ толщиной коры ели; она содержитъ много маленькихъ смолистыхъ желваковъ, но такъ мало дубильнаго начала, что ее и не употребляютъ для дубленія кожъ, какъ на то употребляютъ словую. Кorkовый слой въ корѣ пихты весьма мало развивается, а потому, даже на старыхъ деревьяхъ, кора мало растрескивается. Обыкновенно она сильно покрыта разными, поселяющимися на корѣ лишаями, что рѣдко бываетъ у ели *).

Вершина пихты въ продолженіи жизни дерева значительно измѣняется. Въ теченіе первыхъ 15—20 лѣтъ она совершенно сходна съ вершиной ели, только мутовкообразно расположенныя вѣтви образуютъ со стволомъ болѣе углъ. Затѣмъ, постоянно возрастая, она, какъ выражаются, принимаетъ ступенчатый видъ, т. е. отдѣльныя вѣтви ея развиваются преимущественно предъ другими, такъ что правильный, пирамидальный ростъ, какой имѣетъ ель, постоянно болѣе и болѣе исчезаетъ и вершина старыхъ пихтъ сквозитъ и какъ бы составлена изъ отдѣльныхъ участковъ. Въ зрѣломъ возрастѣ между верхушками пихты и ели по виду такъ мало сходства, что даже на далекомъ разстояніи, ихъ можно очень легко отличить

*) У насъ, напротивъ, очень часто находимъ бородастый мохъ (ляшай) на еляхъ, растущихъ на мокрой почвѣ.

одну отъ другой. Даже весьма старая ель удерживаетъ свою остро-конечную, пирамидальную верхушку, въ которой только вѣтки послѣдней годичной мутовки стоять прямо, начиная же отъ нихъ книзу остальные вѣтви постепенно изъ горизонтальнаго положенія переходятъ въ повислое. На старой пихтѣ, напротивъ, никогда нельзя видѣть остроконечной верхушки; ея вершина оканчивается широкой, ширмообразной верхушкой, что происходитъ оттого, что въ верхнихъ частяхъ вершины вѣтви направляются подъ большимъ угломъ неуклюже кверху и непрерывно удлиняются каждая въ свою особую верхушку. Поэтому, довольно вѣрно говорятъ, что издали кажется какъ будто старая пихта держитъ на своей верхушкѣ громадное орлиное гнѣздо. Уголъ, который образуютъ вверху сучья со стволомъ, въ возрастѣ жердняка у пихты больше, чѣмъ у ели. Относительно развѣтвленія пихта стоитъ нѣкоторымъ образомъ въ серединѣ между елью и сосною, потому что на ней очень часто одна или нѣсколько вѣтвей достигаютъ весьма значительной толщины и длины и даже выпрямляются въ побочную верхушку, если главная уничтожена *).

Пихта имѣетъ довольно глубоко идущій стержневый корень и многочисленные боковые корни, распространяющіеся близъ поверхности почвы. Поэтому пихта стоитъ тверже ели. Пихтовая древесина очень бѣла, безъ различія сердца и оболони, весьма прямо колется и (точно какъ древесина тиса) отъ остальныхъ хвойныхъ

*) Это послѣднее свойство въ удивительно высокой степени составляетъ принадлежность новаго вида пихты, который въ 1860 г. былъ открытъ чиновниками греческаго лѣснаго вѣдомства, Балазамакисомъ и Оригописомъ, въ Аркадіи, и въ честь греческой королевы, названъ былъ въ Аѳинахъ *Abies Reginae Amaliae*. На многихъ такихъ пихтахъ, верхушки которыхъ были изувѣчены, находили до 60 побочныхъ верхушекъ, которыя происходили однако не чрезъ выпрямленіе вѣтки, но оттого, что на горизонтально протянутомъ сукѣ отдѣльные побѣги развились формально въ самостоятельныя деревья. Особенно замѣчательно то, что эта пихта имѣетъ необыкновенную способность давать поросль, которой, какъ мы знаемъ, хвойныя деревья почти вовсе не имѣютъ. Такъ какъ эта пихта въ Аркадіи растетъ не ниже 2000 футовъ надъ уровнемъ моря, то можно полагать, что въ нашемъ климатѣ она росла бы успѣшно. Греческое правительство ради этой пихты послало въ 1861 году въ Аркадіскія горы особенную экспедицію, къ которой присоединился и фотографъ, и вѣроятно онъ познакомитъ насъ съ страннымъ видомъ этого дерева.

деревьевъ рѣзко отличается тѣмъ, что вовсе не имѣетъ смолистыхъ ходовъ.

Разновидностей пихты не существуетъ, потому что даже при различіи мѣстопробыванія едва проявляются индивидуальныя измѣненія, съ которыми мы познакомились у ели и сосны. За то пихта очень часто представляетъ уродливости, пменно, свободно стоящія старыя деревья рѣдко бываютъ между собой сходны и вообще пихты гораздо болѣе нежели ели выказываютъ потребность индивидуализированія. Заглушенныя тѣнью, повидимому молодыя, на дѣлѣ же часто довольно уже старыя пихты, показываютъ замѣчательное явленіе, что на ежегодно слѣдующихъ одна за другой мутовкахъ, постоянно только одна вѣтвь сильно удлинняется, и что эти вѣтви помѣщаются тѣсно, но не прямо одна надъ другой, а подвигаясь постепенно въ сторону, такъ что основанія ихъ приходятся по спиральной линіи.

Если мы въ эстетическомъ отношеніи сравнимъ старую ель и старую пихту, эти столь часто непостижимымъ образомъ неузнаваемые и смѣшиваемыя деревья, то первую можно назвать образомъ торжественной важности, послѣднюю — образомъ непокорной силы.

Что касается до естественнаго мѣстообитанія пихты, то, повидимому, она не находится въ большой зависимости отъ горнокаменныхъ породъ, изъ коихъ образовалась почва, но, кажется, особенно предпочитаетъ свѣжую суглинистую почву. Распространеніе пихты гораздо ограниченнѣе, нежели распространеніе ели и сосны и линія Тюрингенскаго лѣса и Саксо-Богемскихъ Рудныхъ горъ, кажется, составляетъ въ Германіи сѣверную границу области ея распространенія, какъ господствующаго лѣснаго дерева, потому что уже на Гарцѣ она вовсе не встрѣчается и никогда не встрѣчалась. Наиболѣе распространена пихта въ Германіи въ Шварцвальдѣ и въ юговосточной четверти средней Европы, именно, въ области Карпатскихъ горъ. Она рѣдко поднимается на горы выше 2000 футовъ надъ уровнемъ моря. Чистыя пихтовыя насажденія на большихъ площадяхъ встрѣчаются не часто, и изъ числа немногихъ существующихъ, большинство произошло, кажется, вслѣдствіе того, что въ первоначально смѣшанномъ насажденіи другія породы лѣса были

вырублены. Нынче рѣдко и только въ ограниченныяхъ размѣрахъ разводятъ чистыя пихтовыя насажденія.

Жизнь пихты имѣетъ весьма много общаго съ жизнью ели, но представляетъ и нѣкоторыя особенности. Пихта еще болѣе, чѣмъ ель выдѣрживаеетъ отѣненіе и въ то время, когда возросшія въ густомъ насажденіи молодыя ели, по доставленіи имъ свободы, не легко оправляются до того, чтобы быть совершенно здоровыми, изъ молодыхъ затѣненныхъ и обратившихся уже въ калѣкъ пихтъ, послѣ того какъ имъ будетъ доставлена свобода, могутъ образоваться еще красивыя деревья *). Въ юности пихта растетъ гораздо медленнѣе ели, вслѣдствіе чего верхушки молодыхъ деревьевъ кустарнѣе и не имѣютъ той стройной, длинно вытянутой формы, какъ верхушка ели. Съ 25 или 30 лѣтъ ростъ начинаетъ ускоряться и это продолжается у пихты дольше, нежели у какого либо другого дерева, за исключеніемъ дуба. Поэтому, пихтъ назначаютъ болѣе продолжительный оборотъ рубки, чѣмъ другимъ хвойнымъ, такъ какъ до 140 лѣтъ она постоянно продолжаетъ значительно приростать и оглаеетъ толстые, годичные слои. По той же причинѣ пихта возрастаетъ въ гораздо болѣе высокій и толстый стволъ и нерѣдко въ елевыхъ насажденіяхъ можно видѣть здѣсь и тамъ пихты одного возраста съ елями, но высоко поднимающія надъ ними свои вершины и легко отличающіяся отъ нихъ вышеописаннымъ видомъ. Пихты, имѣющія объемъ до 8 куб. сажень хотя и не часты, но и не составляютъ слишкомъ исключительныхъ явленій. Благодаря глубоко проникающему въ почву, а потому тверже стоящему корню, равно какъ и болѣеи сквозности своей вершины, пихта менѣе ели страдаетъ отъ бурь, да и вообще она не подвержена никакимъ особенно важнымъ болѣзнямъ и не страдаетъ сильно отъ насѣкомыхъ, хотя не мало послѣднихъ, и между ними даже нѣкоторыя коро-

*) Въ Царскосельскомъ уѣздѣ, въ казенной Лисинской дачѣ, выросли до 8 лѣтняго возраста деревца сибирской пихты подъ сильнымъ заглушеніемъ и образовали уродливыя, шароподобныя кусты, вышиною не болѣе 1—1½ фута. Эти калѣки были послѣ того высажены въ болѣе просторное пасажденіе и теперь, по прошествіи около 7 лѣтъ, вытянулись въ прекрасныя, прямыя деревца.

ѣды, пзбирають пихту своимъ жплищемъ п пищую. Поэтому, при благопріятныхъ обстоятельствахъ пихта достигаетъ еще болѣе глубокой старости, нежели какая была показана для ели, п въ нѣкоторыхъ лѣсныхъ дачахъ находятъ отдѣльныя пихты весьма глубокой старости, которыя тамъ сохраняють п ради ихъ красоты считаютъ нѣкоторымъ образомъ за достопримѣчательность дачи *).

Уже съ ранняго возраста стволъ пихты очищается высоко отъ сучьевъ, которые гладко, возлѣ самаго ствола, отламываются отъ него, такъ что раны совершенно заростають, а потому пихта представляетъ, болѣе чѣмъ другія хвойныя породы, бузсучный, гладкій стволъ. Даже свободно стоящія пихты представляютъ обыкновенно безсучный стволъ, такъ наприм. въ лѣсной дачѣ Ольбернау, въ саксонскомъ королевствѣ, одна пихта имѣетъ стволъ, очищенный отъ сучьевъ до высоты 90 или 95 футовъ.

Что касается до значенія пихты и лѣсохозяйственнаго за нею ухода, то не смотря на нѣкоторыя преимущества ея древесины все таки пихта имѣетъ меньшую важность, чѣмъ ель, а въ хозяйственномъ за нею уходѣ замѣчательно то различіе, что пихта еще рѣже нежели ель разводится въ чистыхъ насажденіяхъ, но всегда въ смѣшеніи съ другими породами, которыя позднѣе, когда пихта войдетъ въ полный свой ростъ, вырубаются п, такимъ образомъ, возстановляется въ концѣ концовъ чистое пихтовое насажденіе. Разведеніе пихты считается труднейшею задачею лѣсоводства по той же причинѣ, по когорой считается труднымъ разведеніе бука, именно потому, что, какъ выше было указано, сѣмянные всходы болѣе нежели всходы другихъ деревьевъ страдаютъ отъ сухости п жара. Для защиты отъ нихъ надо молодые пихтовые всходы прикрывать листьями, хворостомъ п мхомъ. Пересадка воспитанныхъ въ нитомникѣ пихтовыхъ растений считается не легкою п должна производиться съ особенною осторожностью. Осенній высѣвъ сѣмянъ въ нѣкоторыхъ

*) Заслуживаетъ благодарной признательности и должно быть рекомендовано всѣмъ лѣсовладѣльцамъ для подражанія, что съ 1847 г. саксонское королевское правительство опредѣлило, чтобы въ казенныхъ лѣсахъ государства сохранялись отдѣльныя особенно красивыя дерсвья. Между ними, по календарю Тарантской академіи находится 7 пихтъ, изъ которыхъ возрастъ одной считается въ 450 или 500 лѣтъ.

мѣстахъ предпочитается весеннему; въ послѣднемъ случаѣ должно, по крайней мѣрѣ, высѣвать сѣмяна сколь можно раньше.

Употребленіе пихты представляетъ нѣкоторыя особенности, такъ какъ древесина ея по причинѣ большей однообразности, и прямо-колкости предпочитается для извѣстныхъ употребленій всѣмъ другимъ деревьямъ. Должно особливо замѣтить, что пихта есть лучшее дерево для резонансовыхъ досокъ къ музыкальнымъ инструментамъ вообще. При этомъ существуетъ повѣрье, основательность котораго конечно весьма сомнительна, будто древесина пихты очень много теряетъ въ своей звонкости (резонансовой силѣ), если при срубкѣ дерева стволъ сильно ударяется о землю и потому говорятъ, что пихты, изъ древесины которыхъ дуумають приготовить лучшія кременскія скрипки, при срубкѣ должны быть медленно опускаемы на канатахъ.

Въ лѣсахъ Россіи, кромѣ царства польскаго, взамѣнъ европейской пихты растетъ пихта сибирская, *Abies sibirica* *). Этотъ видъ пихты отличается тѣмъ, что въ шишкахъ изъ подъ чешуекъ выдаются едва замѣтныя, узкія прищипнутыя чешуйки, тогда какъ у европейской пихты эти покровныя чешуйки довольно длинныя; въ иглахъ выемки на концахъ у сибирской пихты менѣе значительны и расположеніе хвоя на вѣтвяхъ бываетъ далеко не столь правильно—двурядное, какъ въ пихтѣ европейской, называемой вслѣдствіе такого иглорасположенія также и гребенчатою. Почкі на сибирской пихтѣ бывають покрыты довольно толстымъ, лоснящимся слоемъ смолы, тогда какъ на европейской почкі не облиты смолою и на нихъ ясно различаются чешуйки. Область обитанія сибирской пихты въ европейской Россіи совпадаетъ съ границами распространенія сибирской ели (стр. 353). Обращаемъ вниманіе на тотъ фактъ, что не смотря на обширность тѣхъ лѣсовъ, гдѣ у насъ растетъ это дерево, и малонаселенность занятаго ею края, вслѣдствіе чего, казалось бы, мѣстность представляетъ вполне возможность сохраниться именно тамъ такимъ колосальнымъ деревьямъ, какія до нынѣ еще находятся между европейскими пихтами въ Германіи, — мы не видѣли въ лѣсахъ нашихъ рѣшительно ни одного громаднаго дерева

*) Объ этомъ видѣ пихты Росмесслеръ не упоминаетъ. Ред. перев.



Лиственница, *Larix europaea* Decandolle. 1) вѣтка съ однимъ длиннымъ и многими укороченными побѣгами и съ побѣгомъ проросшимъ сквозь шишку а; 2) вѣтка съ мужскими (♂) и женскими (♀) цвѣтами; 3) одна мужская побѣточная сережка, увеличенная въ 3 раза; 4. 5. 6) пылинки еще закрытые (4 и 5) и лопнувшій (6); 7. 8) покровная чешуйка снаружи и свнутри; 9) сѣмяная чешуйка; 10) зрѣлая шишка; 11. 12. 13) чешуйка шишки снаружи и свнутри, съ сѣмянами и 13) безъ нихъ; 14) сѣмя съ крыломъ и безъ онаго и крыло отдѣльно (на право); 15) продольный разрѣзъ укороченнаго побѣга, увеличено; 16) одна игла и ея поперечное сѣченіе.

сибирской пихты — вездѣ она у насъ является деревомъ средней руки, достигая много, много 12 сажень высоты и не толще одного аршина въ діаметрѣ у комля. Вѣкъ сибирской пихты также должно быть менѣе продолжителенъ, ибо мы нигдѣ не находили дерева старѣе 200 лѣтъ.

7. Лиственница обыкновенная. *Larix europea* Decandolle. (*Abies Larix* Lamarck, *Pinus Larix* L.). Die Lärche, der Lärchenbaum.

Хотя лиственница составляетъ одинъ изъ видовъ стараго линнеевскаго рода *Pinus* и близко сродна съ предъидущими видами хвойныхъ, однако же во многомъ показываетъ такія удивительныя особенности, что ее можно различать какъ самостоятельный родъ.

Мужскія сережки и женскія цвѣточные шишки, распускающіяся въ концѣ апрѣля и началѣ мая, не стоятъ такъ раздѣльно, какъ у предъидущихъ хвойныхъ, на различныхъ вѣтвяхъ или, по крайней мѣрѣ, на различныхъ побѣгахъ одной и той же вѣтви, но, какъ показываетъ рис. XLIX. 2, перемѣшаны однѣ съ другими на одномъ и томъ же побѣгѣ. Мужскія цвѣточные сережки малы, яйцевидны и сидятъ на укороченномъ основаніи побѣга (2. ♂). Онѣ состоятъ изъ небольшого числа, на концѣ съ клювовиднымъ отросткомъ, двугнѣздныхъ пыльниковъ (4. 5. 6.), которые для выпусканія цвѣтневой пыли лопаются двумя трещинками на нижней своей половинѣ (6.).

Женскія цвѣточные шишки слишкомъ вдвое больше, чѣмъ мужскія сережки, всегда направляются кверху на свѣшивающихся книзу вѣтвяхъ и обыкновенно имѣютъ красивый карминово-красный цвѣтъ (2. ♀♀♀). Онѣ сидятъ также на укороченныхъ побѣгахъ и вообще даютъ возможность яснѣе нежели на другихъ хвойныхъ видѣть происхожденіе цвѣточныхъ и плодовыхъ шишекъ изъ преобразованнаго побѣга не только потому, что по срединѣ покровныхъ чешуекъ (7. 8) тянется по длиннѣ ихъ хвоя, чрезъ превращеніе изъ которой чешуйка и произошла, но и потому, что при основаніи цвѣточной шишки ясно примѣчаютъ переходныя формы отъ хвой къ чешуйкамъ, и въ самомъ низу встрѣчаются даже нѣкоторыя чешуйки,

которыя суть еще почти совершенныя иглы. Сѣмянная чешуйка очень мала и по обыкновенію на своей внутренней сторонѣ носитъ двѣ сѣмянопочки (9).

По оплодотвореніи мужскіе цвѣты скоро опадаютъ, женская же цѣлостная шишка сохраняетъ свой изгибъ кверху и превращается въ яйцевидную, рѣдко болѣе $1\frac{1}{2}$ дюйма, длинную шишку, свѣтлаго кофейно-бураго цвѣта, на которой внизу можно, по большей части, видѣть нѣсколько выступающіе кончики остающихся покровныхъ чешуекъ (10).

Положеніе сѣмянъ въ шишкѣ таково же какъ и у всѣхъ настоящихъ хвойныхъ. Сѣмя втиснуто, подобно тому какъ у ели, въ углубленіе весьма широкаго крыла; какъ сѣмя, такъ и крыло окрашены кофейно-бурымъ цвѣтомъ (11, 12, 13, 14). Сѣмя созрѣваетъ къ концу октябрю, выпадаетъ же только слѣдующей весной, а пустыя шишки остаются, по большей части, на вѣткахъ еще многіе годы.

Форма хвои (16) колеблется между формой хвои еловой и хвои пихтовой, отличается однако отъ нихъ нѣжнымъ, травянистымъ видомъ и свѣтлозеленымъ цвѣтомъ. Но главнѣйшее различіе относительно хвои между лиственницей и остальными хвойными состоитъ въ томъ, что у первой хвои ежегодно обновляется и осенью опадаетъ, почему Плиніи называетъ лиственницу деревомъ зимою печальнымъ, *arbor hieme tristis*. Обыкновенный способъ означенія, что иглы лиственницы на майскихъ побѣгахъ стоятъ по одиночкѣ, а на старѣйшихъ сидятъ пучками, нельзя еще признать безусловно справедливымъ, а нужно въ этомъ случаѣ напередъ оговориться. Мы уже раньше видѣли (стр. 80), что у лиственницы укороченные побѣги играютъ особенную роль; дѣло это объяснимъ еще болѣе. Ни у одного другаго дерева удлиненные и укороченные побѣги не отличаются такъ опредѣленно, какъ у лиственницы. Мы видимъ на 1 рис. сверху, на лѣво, длинный побѣгъ съ одиночными, но менѣе тѣсно нежели у ели и пихты, разставленными иглами, а подъ нимъ 8, такъ называемыхъ, пучковъ хвои, или справедливѣе 8 укороченныхъ побѣговъ. Только немногія изъ одиноко стоящихъ хвои такого удлиненнаго побѣга образуютъ въ своихъ пазухахъ почки, изъ которыхъ обыкновенно выступаютъ эти замѣчательные, кустовидные, укороченные побѣги, выносящіе на своей тупой вершинѣ еже-

годно столько же пгль, сколько ихъ помѣстилось бы по одиночкѣ, на довольно длинномъ побѣгѣ, и эти короткія основанія для ежегодно вырастающихъ пучковъ пгль, которые, собственно говоря, суть сближенные кольца хвой, удлиняются лишь на столько, сколько требуется для прикрѣпленія вполне сближенныхъ хвой. Возрастъ такихъ укороченныхъ побѣговъ можно легко опредѣлить по кружкамъ листовыхъ рубчиковъ. Какъ у лиственныхъ деревьевъ, укороченный побѣгъ можетъ у лиственницы развиваться нѣкоторымъ образомъ, въ удлиненный, какъ это ясно показываетъ верхній, лѣвый удлиненный побѣгъ, на 1 рис., который въ одно время есть, нѣкоторымъ образомъ, и укороченный и удлиненный побѣгъ одного и того же вегетативнаго періода, потому что мы видимъ при основаніи его пучекъ хвой, изъ котораго онъ и выходитъ. Незначительный приростъ какъ въ вышину, такъ и въ ширину, свойственный такимъ укороченнымъ побѣгамъ лиственницы, мы можемъ видѣть на р. 15, представляющей въ разрѣзѣ осевую и одну только половину такого побѣга. Побѣгъ этотъ оказывается пятилѣтнимъ; мы видимъ на немъ кончки, оставшіеся отъ нѣкоторыхъ изъ срубанныхъ хвой послѣдняго года и между ними почку слѣдующаго года, состоящую изъ молодыхъ пгль прижатыхъ другъ къ другу. Яйцевидныя ямки на лѣвой сторонѣ суть смолистыя железки.

Опавшія хвой оставляютъ на желтоватой, какъ кожа, корѣ небольшіе бугорки, отъ которыхъ съ каждой стороны сбѣгаютъ книзу углубленныя линіи.

Мы должны рассмотретьъ еще побѣгъ, означенный на 1 р. буквою *a*. Это проросль не вполне образовавшейся плодовой шишки, происшедшая оттого, что вслѣдствіе недоразвитія шишки, не закончившаяся ось ея на верхушкѣ стала расти далѣе и такимъ образомъ образовала вполне удлиненный побѣгъ, въ чемъ мы находимъ новое подтвержденіе тому, что шишку хвойныхъ деревьевъ должно разсматривать какъ преобразованный побѣгъ.

Сѣмянной исходъ лиственницы очень нѣженъ и малъ, и является съ 3 или 4 сѣмянодольнымъ пглами. Стебелекъ подъ почкою имѣетъ обыкновенно красный цвѣтъ.

Стволъ лиственницы, почти какъ стволъ ели и пихты, есть простой, перпендикулярный стержень, но на своемъ нижнемъ концѣ

онъ часто дѣлаетъ отъ корня изгибъ и затѣмъ уже поднимается перпендикулярно. Этотъ саблеобразный и, кромѣ того, часто совершенно прямой ростъ, вредитъ, нѣкоторымъ образомъ, цѣнности древесины лиственницы. Всѣ свободностоящіе лиственницы имѣютъ стволъ весьма сильно заостряющійся снизу вверхъ, тогда какъ стоящіе въ тѣснотѣ, напротивъ, имѣютъ стволъ весьма медленно суживающійся, потому что въ послѣднемъ случаѣ, корона бываетъ очень не велика, такъ что весь образовательный сокъ вершины, не расходясь по множеству сучьевъ, можетъ быть обращенъ весь на утолщеніе верхнихъ частей ствола. Кора шероховата и растрескана и тамъ, гдѣ не покрыта лишаями, имѣетъ буро-сѣрый цвѣтъ.

Корона лиственницы, во всѣхъ возрастахъ дерева, сохраняетъ форму пирамидальную, съ тонкими, далеко простертыми, большей частью почти горизонтальными, нѣсколько дугою изогнутыми вѣтвями, отъ которыхъ книзу висятъ тонкія развѣтвленія. Рѣдкое размѣщеніе укороченныхъ побѣговъ съ пучками хвой и скудное количество иглъ на удлиненныхъ побѣгахъ причиною, что корона лиственницы всегда бываетъ рѣденькая и прозрачная, а особенное листорасположеніе, въ связи съ повислыми тонкими вѣточками и съ чрезвычайно свѣтлою зеленью, сообщаетъ лиственницѣ характеръ весьма уклоняющійся отъ остальныхъ хвойныхъ деревьевъ.

Въ корняхъ лиственницы можно ясно различить главный стержень, но кромѣ того всегда развиваются и многочисленные боковые корни, которые довольно глубоко проникаютъ въ почву и твердо укрѣпляютъ дерево, такъ что осеннія и зимнія бури рѣдко сваливаютъ его, тѣмъ болѣе, что корона, лишенная въ то время листьевъ, представляетъ для напора вѣтрамъ весьма малую поверхность.

Древесина, смотря по мѣстовозрастанію дерева, весьма различныхъ качествъ. У деревьевъ, выросшихъ на благопріятныхъ мѣстахъ, она темна, почти буро-красная и необыкновенно тверда и прочна, тогда какъ у деревьевъ, выросшихъ въ равнинахъ, древесина имѣетъ свѣтлый, желтовато-бурый цвѣтъ и незначительную доброту. Осеннее кольцо древесины мало выражено и древесинныя клѣточки нѣсколько шире чѣмъ у ели, пихты и сосны. Смолистые ходы въ древесинѣ не очень многочисленны.

Условія мѣстонахожденія и границы распространенія лиственницы, заключены въ болѣе тѣсныхъ предѣлахъ, чѣмъ у другихъ хвойныхъ деревьевъ. Лиственница любитъ каменистую, свѣжую, но не мокрую, глубокую почву и известковыя горнокаменные породы, кажется, наиболѣе соотвѣтствуютъ ей. Въ западной Европѣ лиственница, собственно говоря, есть горное дерево и только въ новѣйшее время была въ Германіи переселена въ равнины, гдѣ, однакоже, не оправдала возлагавшихся на нее ожиданій. Собственно родину ея составляютъ Альпы, на высотѣ между 2,500 и 4,500 до 5,000 ф. надъ уровнемъ моря. Воего чаще она встрѣчается здѣсь въ тѣнистыхъ мѣстахъ и нерѣдко доходитъ до края области малолетнихъ деревьевъ. Обширнѣйшія насажденія находятся въ подобныхъ мѣстностяхъ Граубюндена и еще болѣе къ востоку лежащихъ Альпъ, гдѣ лиственница съ кедромъ и елью образуетъ заповѣдныя рощи, служащія защитой отъ лавинъ. Въ Граубюнденѣ, въ болѣе защищенныхъ мѣстахъ, высоко надъ областью древообразной растительности, находятъ одинокостоящія исполинскія лиственницы и даже небольшія куртины изъ нихъ, которыя оставляютъ изумленнаго путника въ сомнѣніи касательно того, остатки ли это бывшихъ здѣсь нѣкогда непрерывныхъ насажденій, или онѣ здѣсь такъ особняками и выросли. Тамъ же, гдѣ въ настоящее время мы находимъ лиственницу ниже 2,000 футовъ надъ уровнемъ моря, хотя бы даже и въ старыхъ насажденіяхъ, тамъ она всегда является уже разведенною. Извѣстно, что лиственница очень распространена даже въ плодородныхъ низменностяхъ Германіи, именно, какъ украшеніе садовъ. Но здѣсь она рѣдко достигаетъ глубокой старости.

Съ виду нѣжная, тонкохвойная лиственница обнаруживается, однако, въ своей жизни крѣпкою и сильною къ сопротивленію, такъ какъ для полнаго раскрытія своей красоты и величія она прямо требуетъ суровой мѣстности и въ тепломъ климатѣ долгие подвергается ранней смерти. Ростъ ея клонится къ чрезвычайному удлиненію ствола и сучьевъ, и это объясняется тѣмъ, что большая часть ея побѣговъ суть укороченные побѣги, а потому не большое число удлинненныхъ побѣговъ тѣмъ сильнѣе можетъ развиваться. Мутовчатое расположеніе побѣговъ, свойственное и лиственницѣ, какъ настоящему хвойному дереву, никогда, однакожь, не высту-

паеъ такъ рѣзко, какъ у остальныхъ хвойныхъ. Верхушечный побѣгъ часто необыкновенно длиненъ, и такъ какъ вообще онъ очень тонокъ, то обыкновенно нѣсколько свѣшивается сверху. Въ тѣснотѣ, которую, впрочемъ, лиственница, какъ дерево любящее свѣтъ, не переноситъ въ сильной степени, она высоко очищается отъ сучьевъ, и потому въ сомкнутомъ насажденіи изъ всѣхъ деревьевъ имѣетъ наименьшую корону.

Съ первымъ уже появленіемъ сѣмяннаго всхода, лиственница обнаруживаетъ быстрый ростъ, но въ началѣ стволикъ удлиняется на счетъ вѣтвей, что при просторномъ стояніи въ болѣе зрѣломъ возрастѣ бываетъ на оборотъ. Ранѣе, нежели какое либо другое дерево, начинаютъ очищаться отъ сучьевъ молодые стволы лиственницъ, которые, впрочемъ, часто кажутся старше, чѣмъ они есть въ дѣйствительности, потому что въ равнинахъ они быстрѣе переживаютъ возрасты жизни дерева, чѣмъ въ своей Альпійской родинѣ. Лиственница цвѣтетъ не только чаще другихъ хвойныхъ, ибо въ нѣкоторыхъ мѣстахъ она ежегодно приноситъ хоть нѣсколько цвѣтовъ и плодовъ, но и начинаетъ цвѣсти, по крайней мѣрѣ въ равнинахъ, уже въ ранней юности, такъ какъ нерѣдко 6—8-лѣтніе, едва въ ростъ человѣка стволы, бываютъ украшены великолѣпными женскими цвѣточными шишками, возлѣ которыхъ, однако, мужскихъ цвѣтовъ тогда часто почти вовсе не имѣется. Шишки такихъ ранозрѣющихъ растеній содержатъ, однако, почти только пустыя сѣмяна.

Лиственница болѣе чѣмъ ель, пихта и сосна обладаетъ способностью производить придаточныя почки, такъ что на толстыхъ стволахъ нерѣдко можно видѣть выступающіе молодые побѣги. Молодые стволы, обгрызанные домашними или дикими животными, вслѣдствіе подобной поросли, часто получаютъ видъ густыхъ кустовъ. Потерянную верхушку лиственница можетъ замѣнить, по крайней мѣрѣ въ молодости, выпрямленіемъ одной изъ боковыхъ вѣтвей.

Отъ особенныхъ болѣзней и насѣкомыхъ лиственница страдаетъ мало; болѣе другихъ опасна одна крошечная серебристо-сѣрая бабочка, лиственничная моль, *Tinea larinella*, которая въ новѣйшее время, съ увеличеніемъ разведенія лиственницы, чрезвычайно раз-

множилась. Тонкая какъ нить, едва въ 2 линіи длины, гусеница ея, какъ и гусеница платяной моли, есть такъ называемый носильщикъ, т. е. она постоянно сидитъ въ маленькой, спереди открытой ткани и волочить ее всюду за собой, вытягивая для движенія лишь переднюю часть своего тѣла. Гусеница эта просверливаетъ себѣ входъ въ хвою нѣсколько ниже середины ея, и пробившись чрезъ верхнюю кожицу, проникаетъ во внутрь, чтобы пожрать мякоть иглы. Оставшаяся отъ опустѣвшей внутренности, верхняя кожица иглы на нѣкоторое время сохраняетъ совершенно чистый бѣлый цвѣтъ, такъ что придаетъ сильно изѣденной лиственницѣ видъ дерева или кустарника покрытаго маленькими бѣлыми цвѣточками. Такъ какъ укороченные побѣги опять производятъ новыя хвои, то вредъ приносимый насѣкомымъ ограничивается обыкновенно замедленіемъ прироста. Ничего почти нельзя сдѣлать противъ этого маленькаго насѣкомаго, тысячами размѣщающагося по пучкамъ хвой. Оно появляется въ маѣ, вскорѣ послѣ выдвинувшихся иглъ.

Возрастъ и величина, какихъ можетъ достигнуть лиственница, смотря по мѣстостоянію ея, весьма различны. Вессели, который подробно изучалъ лиственницу въ австрійскихъ Альпахъ, говоритъ, что она въ этомъ отношеніи можетъ поспорить съ елью, что 400 лѣтніе стволы въ 150 футовъ длины и 4 фута толщины вовсе не рѣдкость, и что даже случалось срубить еще замѣтно болѣе высокіе, 600 лѣтніе стволы. Въ низшихъ регіонахъ горъ, лиственница, однако, достигнувъ 30—50 лѣтъ уже ослабѣваетъ въ ростѣ, а въ 60—80 лѣтъ, она уже приспѣваетъ до дерева посредственной величины.

Хотя лиственница ежегодно сбрасываетъ хвою, однакожъ она этимъ почти нисколько не удобряетъ почвы, потому что хвой ея даютъ лишь весьма мало перегноя. Въ лиственничныхъ насажденіяхъ почва очень скоро и сильно зарастаетъ сорными травами.

Лѣсохозяйственное значеніе лиственницы въ прежнее время увеличивалось нѣмецкими лѣсоводами, такъ какъ по причинѣ быстрого роста, полагали, что лиственница можетъ составить лучшее средство противъ недостатка въ лѣсномъ матеріалѣ. Но потомъ узнали, что въ равнинахъ и даже въ предгоріяхъ, дерево это, хотя

вездѣ растеть успѣшно, даетъ лишь тонкіе стволы и непрочную древесину. Не смотря на то, однако, она стоитъ того, чтобы ее разводить въ гористыхъ лѣсахъ въ смѣшеніи пменно съ березой и даже елью, но не въ чистыхъ насажденіяхъ. Въ паркахъ лиственница справедливо пользуется общею любовью. Въ мѣстностяхъ, состоящихъ ея естественное мѣстонахожденіе, лиственница имѣетъ весьма большое значеніе, хотя по большей части тамъ едва ли можетъ еще быть рѣчь о правильномъ лѣсномъ хозяйствѣ.

Лѣсохозяйственный уходъ за лиственницею имѣетъ весьма много сходства съ уходомъ за сосною. Въ Альпійскихъ лѣсахъ лиственница обновляется послѣ срубки преимущественно естественнымъ обсымянненіемъ, что достигается тѣмъ легче, что вогнутое нѣсколько на подобіе раковины сѣмянное крыло весьма удобно можетъ быть разносимо вѣтромъ, а этотъ послѣдній въ сквозистыхъ, рѣденькихъ вершинахъ можетъ удобнѣе забирать отлетающія сѣмена. Длинный стержневой корень причиною, что затруднительно дѣлать пересадку растеньицъ старше 3, 4-лѣтнихъ. Такъ какъ тѣнь лиственницы не широка, да и самое затѣненіе не густое, вслѣдствіе рѣденькой верхушки, то порода эта годится для возвращенія въ смѣшанныхъ насажденіяхъ, съ такими деревьями, которыя не выносятъ сильной тѣни, равно какъ и пригодна въ маяки для средняго хозяйства.

Древесина лиственницы можетъ быть употреблена не только какъ и всякая другая, но представляетъ нѣкоторыя особыя достоинства. Древесина альпійской лиственницы, говорятъ, необыкновенно прочна, особенно въ подводныхъ постройкахъ, гдѣ, по словамъ Вессли, ей нѣтъ конца. Она также болѣе чѣмъ всякое другое дерево одарена свойствомъ относительной крѣпости *). Особенное значеніе имѣетъ лиственница для подсочки живицы: изъ нея добывается самый чистый венеціанскій терпентинъ. Онъ скопляется преимущественно во всѣхъ внутреннихъ пустотахъ и трещинахъ древесины и добывается слѣдующимъ образомъ: весною просверливаютъ въ деревѣ буравомъ, толщиною въ дюймъ, горизонтальныя дырки почти до сердцевины

*) Относительною крѣпостію или силою поперечнаго сдѣленія, называютъ то сопротивленіе, которое дерево оказываетъ силѣ, стремящейся переломить его.

и закрываютъ ихъ затѣмъ затычками. Къ осени эти высверленные трубы наполняются живицей, которую вычерпываютъ желѣзной ложечкой, послѣ чего отверстіе снова закупоривается. Такая труба доставляетъ живицы послѣдовательно въ теченіи 30 лѣтъ, а ежегодно съ одной лиственницы получается отъ $\frac{3}{4}$ до 2 чарокъ живицы (слѣдовательно 100 деревьевъ даютъ отъ $\frac{3}{4}$ до 2 ведеръ). Вессли увѣряетъ, что такой сборъ живицы, если только дыру всегда плотно затыкать, не вредитъ дереву.

Лиственницѣ и пихтѣ, ели и приморской соснѣ свойственно упомянутое уже вкратцѣ на стр. 222, заплываніе пней — явленіе, которое долгое время составляло загадку для естествоиспытателей и лѣсничихъ. Явленіе обнаруживается тѣмъ, что на оставшихся невырытыми пняхъ названныхъ деревьевъ, появляются иногда на срубленной поверхности по краямъ кольцеобразные или даже куполообразные наплывы древесины. Съ виду явленіе это кажется то же самое, какъ и то, съ которымъ мы познакомились на стр. 211, на обрубкѣ молодаго срубленнаго въ соку серебристаго тополя.

Это наплываніе напоминаетъ объясненное на стр. 216 образованіе побочныхъ почекъ на пнѣ лиственнаго дерева изъ упомянутаго тамъ наплывнаго валика, только съ той двоякой разницей, что тамъ изъ этаго валика выступили побочныя почки и что валикъ тамъ былъ образованъ безъ посторонняго содѣйствія самимъ пнемъ.

Послѣднее никогда не случается на пняхъ хвойныхъ деревьевъ; тутъ, при изслѣдованіи заплывшихъ пней находятъ, что въ почвѣ одинъ или нѣсколько корней такого пня срослись съ корнями возлѣ стоящаго живаго дерева того же рода. Если же нѣкоторыя и утверждаютъ, что находили хвойные пни съ заплывами, образовавшимися безъ содѣйствія сосѣднихъ деревьевъ, то доказательствъ тому представлено слишкомъ малое число, да и приведенные единичные случаи едва ли обслѣдованы съ достаточною положительностью.

Такъ какъ по природѣ хвойныя деревья лишены способности производить поросль изъ пня, то оставшійся послѣ срубки ствола въ почвѣ пень, вслѣдъ затѣмъ вскорѣ отмираетъ, поверхность сруба высыхаетъ, а разложеніе вступившаго между корою и древесиной соба производитъ въ скоромъ времени отдѣленіе коры.

Приложенныя здѣсь чертежи L, объясняютъ намъ наглядно интересный случай запыванія пня. Рисунокъ 1 представляетъ пенъ лиственницы; на поверхности сруба является особенно сильно развитое на лѣвой сторонѣ, наплывное кольцо, которое выступило въ пограничной линіи между корой и древесиной. Внизу одинъ изъ его корней, *bb*, сросся съ корнемъ *aa*, принадлежащимъ лиственницѣ, стоящей по правую сторону отъ пня. На срѣзанной поверхности сросшихся корней *aa* и *bb*, мы видимъ при *ab* граничную линію между обоими. Мы видимъ также, какъ обѣ системы годовыхъ колець, подъ конецъ охватываются общими годовыми кольцами. Это могло случиться только благодаря свойственной растеніямъ способности ресорбирования (всасыванія). Оба корня, первоначально лежавшіе въ почвѣ на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, должны были, по мѣрѣ утолщенія, все болѣе сближаться, пока наконецъ не столкнулись другъ съ другомъ. Тутъ послѣдовалъ довольно долгій срокъ времени, въ теченіе котораго оба корня у мѣста взаимнаго прикосновенія препятствовали другъ другу образовывать древесину, такъ что оба они въ этомъ мѣстѣ сплюснулись. Видимое теперь сращеніе обѣихъ древесинъ было бы невозможнымъ, когда бы кора не была удалена. Въ одномъ мѣстѣ и до сихъ поръ мы видимъ, что кора еще не уничтожена, за то тутъ и не произошло сращенія. Но далѣе книзу, на лѣво, старая кора совершенно исчезла, черезъ всасываніе и въ этомъ мѣстѣ оба въ одинъ слившіеся корня окружены теперь общею корою.

Вслѣдствіе подобнаго сращенія осиротѣвшій, обреченный на смерть пенъ, сдѣлался членомъ живаго, возлѣ стоящаго дерева, а самое мѣсто сращенія сдѣлалось, такъ сказать, мостомъ, по которому послѣднее пересылало пню часть своего образовательнаго сока. Понятно, что самое сращеніе могло произойти только при жизни обѣихъ деревьевъ.

Питаемый такимъ образомъ, какъ бы кормилицей, пенъ употреблялъ пищу на свой ладъ, т. е. на ладъ хвойныхъ деревьевъ, которыя только что и могутъ дойти до образованія подобнаго наплыва, но и образованіе его, конечно, могло послѣдовать не иначе, какъ отложеніемъ ежегодно подъ корою вокругъ всего пня новыхъ слоевъ древесины. Пенъ лиственнаго дерева образовалъ бы при этомъ побоч-

ныя почки, а изъ нихъ длинную поросль; такую же способностью, говорятъ, одарена и вновь открытая аркадская пихта (стр. 359).

Рис. L.



Заплываніе пня. 1) Пень лиственницы, представляющій на лѣвой сторонѣ, верху, на срубленной поверхности неполное наплывшее кольцо; внизу корень *aa* другого, возлѣ стоящаго дерева сросся съ корнемъ *bb* пня. 2) Кусокъ срубленной поверхности съ наплывомъ такого пня. 3) Продольное сѣченіе верхушки вполне заплывшаго пня.

Пень, изображеніе верхушки котораго представляетъ рис. 2, питался отъ возлѣ стоящаго дерева въ теченіи 11 лѣтъ, потому что на продольномъ разрѣзѣ можно ясно сочитать 11 годовичныхъ слоевъ

наплывшей древесины, которая вытекала вверхъ на поверхность сруба и покрылась тамъ молодой корой.

И здѣсь, подобно тому какъ на рис. XXVII (стр. 124), направление древесинныхъ клѣточекъ въ наплывшей древесинѣ бываетъ въ высшей степени неправильное, такъ что иногда далеко отступаетъ отъ того нормальнаго, перпендикулярнаго и прямого направленія, какое свойственно здоровой древесинѣ. На рис. 2 внизу мы видимъ (гдѣ означено звѣздочкою) отдѣлвшийся отъ наплывшей древесинѣ отщепокъ, который представляетъ горизонтальное, слѣдовательно діаметрально противоположное направленіе волоконъ.

Рис. 3 представляетъ верхушку вполне заплывшаго пня; *a* есть древесина самого пня въ томъ размѣрѣ, какой онъ имѣлъ при срубкѣ ствола; *b* есть древесина наплывшая въ нижнихъ частяхъ между старою корою и пнемъ, въ верхушкѣ между вновь образовавшеюся корою и площадью срѣза пня.

Иногда случается, что на такомъ пнѣ еще долгое время продолжается наплываніе, тогда какъ его собственная древесина уже предалась гніенію. Впрочемъ, само собою разумѣется, что на верху, на горизонтальной поверхности сруба пня не существуетъ никакой органической связи между старой древесиной пня и ложившейся на нее наплывной древесиной, потому что когда послѣдняя начала отлагаться, первая давно уже была мертва.

Такимъ то образомъ стоящее дерево можетъ быть кормильцемъ вдругъ многихъ пней; даже случается, что дерево питаетъ одинъ пень непосредственно, и посредственно другой, сросшійся корнями съ первымъ.

Въ лѣсахъ Россіи вовсе нѣтъ европейской лиственницы, а вза-мѣнъ ея растетъ лиственница сибирская — *Larix Sibirica* *) Впдѣ этой лиственницы мало отличается отъ европейской по ботаническимъ признакамъ, такъ что ботаники прежде считали ихъ за одинъ видъ, да и нынѣ признается она многими только за разновидность. Главнѣйшее различіе состоитъ въ шишкахъ: у сибирской лиственницы одеревенѣвшія чешуйки отогнуты отъ стержня шишки

*) Вся послѣдующая замѣтка объ лиственницѣ сдѣлана редакторами перевода.

и покровныя чешуйки мало заострены и короче въ сравненіи съ европейской лиственницей. Наша лиственница достигаетъ громаднѣхъ размѣровъ въ высоту и толщину и образуетъ стволъ болѣе цилиндрическій, чѣмъ европейскій видъ. Древесина чрезвычайно прочна и высоко цѣнится въ кораблестроеніи. У насъ есть нѣсколько морскихъ судовъ, гдѣ лиственница замѣнила собою дубъ, даже въ принципиальныхъ штукахъ. Въ послѣднее время стали отправлять съ устьевъ рѣки Печоры нашу лиственницу за границу, въ Англію и Францію, гдѣ ее очень охотно берутъ, преимущественно на кораблестроеніе.

Дико въ лѣсахъ растеть у насъ сибирская лиственница въ настоящее время только въ сѣверо-восточномъ углу Европейской Россіи и въ Сибири. Западный и южный предѣлы распространенія у насъ лиственницы тянутся отъ Онеги къ Каргополю на Ветлугу до Семеновскаго уѣзда, Нижегородской губерніи, гдѣ еще является лиственничная роща. Отсюда лиственница, огибая Казанскую губернію, вступаетъ въ Вятскую и пройдя по ней направляется къ сѣвернымъ уѣздамъ Уфимской губерніи. Сѣвернѣе всей этой черты лиственница попадаетъ до 66° с. ш. Въ послѣднее время, г. Полетаевъ, въ журналѣ «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство» (за октябрь 1865 г.) сообщилъ, что лиственница встрѣчается и вблизи Оренбурга въ лѣсахъ гг. Пашковыхъ. Европейская же лиственница, какъ мы уже сказали, въ лѣсахъ Россіи нынѣ вовсе не растеть, но быть можетъ она встрѣчалась въ прежнее время въ лѣсахъ Литвы, по крайней мѣрѣ свидѣтельствомъ тому служатъ нѣкоторые сохранившіяся до нынѣ постройки изъ лиственничнаго лѣса въ Минской, Гродненской и Ковенской губерніяхъ, напримѣръ костель въ Слудкѣ, построенный въ 1419 году изъ лиственницы (Соч. Мих. Балинскаго, *Starozytna Polska*). Примѣровъ чрезвычайной прочности лиственничнаго дерева есть много. Въ Варшавской губерніи, въ Пултускомъ уѣздѣ, въ деревнѣ Обрыте, князя Горчакова, существовалъ еще до 1849 г. приходскій костель изъ лиственничнаго дерева, построенный въ 1242 году. Онъ простоялъ, такимъ образомъ, шесть вѣковъ, уступивъ, наконецъ, вліянію времени. (Варшавская ежедневная газета 1849 г. № 129). Во многихъ деревняхъ въ Савоѣ и Дофинэ дома, построенные изъ лиственницы стоятъ совер-

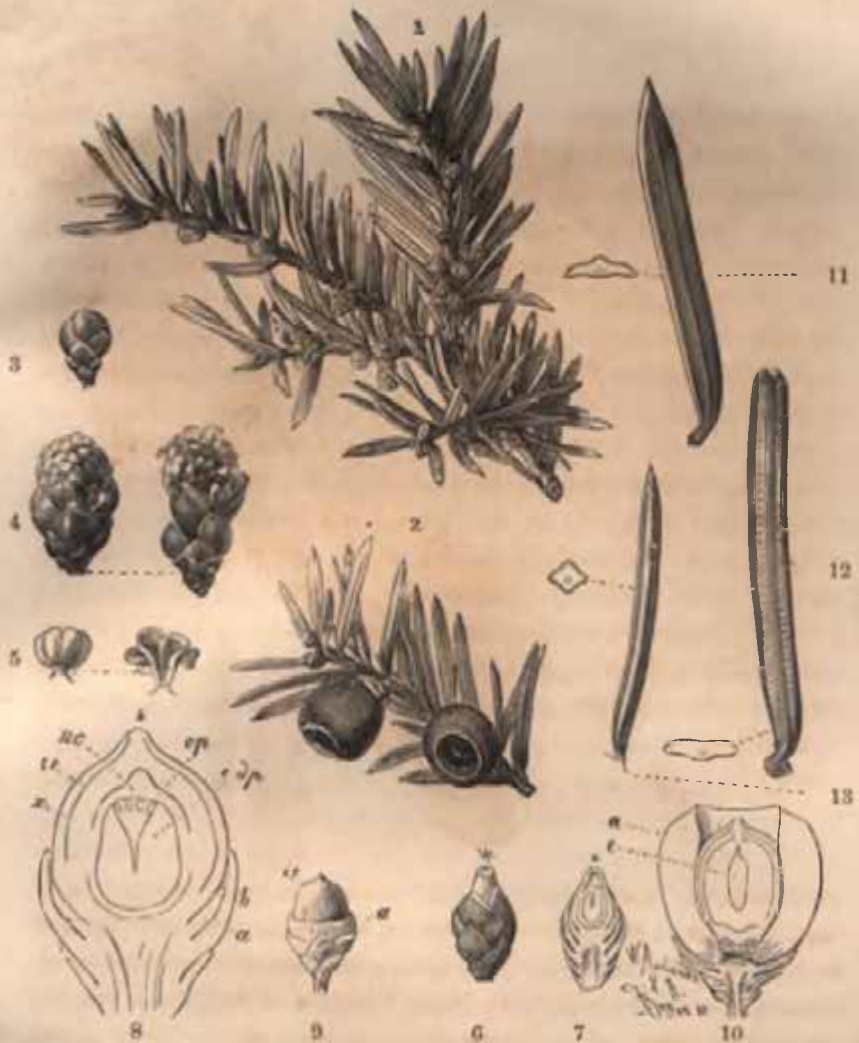
шенно здоровыми по 300 лѣтъ. (Culture des bois par M. Lorenz. 1837). Нынѣ въ лѣсахъ Литвы вовсе нѣтъ лиственницы, а въ сосѣднихъ лѣсахъ царства Польскаго кое гдѣ еще попадаетъ лиственница, притомъ европейская,—однако не часто. Мы находимъ ее на лѣвомъ берегу р. Вислы, по р. Каменной, въ Балтавѣ, имѣніи княгини Любецкой, гдѣ, по сосѣдству съ губерніей Люблинской, покрыты нѣкоторыя горы лиственничнымъ лѣсомъ; также въ лѣсахъ на югѣ, около Саидомѣржа и въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ Кракову.

Въ Лифляндіи и Курляндіи лиственница разведена въ нѣсколькихъ мѣстахъ искусственно. Въ первой, не далеко отъ города Феллина, въ имѣніи Керсель, Ландрата Бока, лиственница посажена на пространствѣ цѣлой квадратной версты. Въ Курляндіи, въ имѣніи Бауенгофъ, графовъ Сиверсовъ, лиственница разводится съ 1779 г. Въ казенномъ лѣсничествѣ Банкаусгофъ лѣсничій, г. Бретшнейдеръ, высаживаетъ уже въ продолженіи четверти столѣтія каждый годъ по нѣсколько сотъ штукъ лиственницы на лѣсныя прогалины.

8. Тисъ ягодный или негной - дерево. *Taxus baccata* Linné. Der Eibenbaum.

Къ отдѣлу голосѣмянныхъ цвѣтковыхъ растеній, представляющему столько особенностей, вмѣстѣ съ настоящими хвойными принадлежитъ также и тисъ. Если семейство хвойныхъ или шишконосныхъ деревьевъ разумѣть въ болѣе обширномъ значеніи, то къ этому же семейству могутъ быть отнесены тисъ и нѣкоторыя другія родственныя растенія.

Тисъ есть растеніе двудомное, т. е. на одномъ деревѣ являются только мужскіе, на другомъ только женскіе цвѣты. И тѣ и другіе по степени своего развитія чрезвычайно просты. На нижней, обращенной къ землѣ, сторонѣ побѣга, сидятъ въ пазухахъ иглъ маленькіе мужскіе цвѣты (Л. 1.), окруженные довольно правильно расположенными покровными чешуйками (3) и состоятъ единственно изъ 4 или 6 соединенныхъ на общей ножкѣ пыльниковъ (4). Еще болѣе простъ женскій цвѣтокъ. Онъ находится также въ пазухѣ листа, обернутъ подобными же покровными почечными чешуйками,



Тисъ. *Taxus baccata*. 1, Вѣтки съ мужскими цвѣтами;—2, побѣгъ съ двумя зрѣлыми плодами; 3, еще закрытая почка мужскаго цвѣтка;—4, опа же разцвѣтшая, съ закрытыми еще и (направо) съ опорожненными пыльниками;—5, тычинки отдѣльно, какъ предыдущія;—6, женскій цвѣтокъ;—7, онъ же въ продольномъ сѣченіи;—8, тоже, увеличено въ пять разъ, на немъ: вверху сѣмянопочка съ сѣмянопочковымъ отверстіемъ * сѣмянная оболочка *ls*, древеснѣющая въ послѣдствіи скорлупа сѣмени *x*, ядро *nc* съ зародышевымъ мѣшечкомъ, изъ котораго образовался уже бѣлокъ *edr*, и въ верхней половинѣ котораго уже видны зародышевые пузырьки, *cr*; изъ трехъ нижнихъ оболочекъ *a*, есть присѣмянникъ, *b*—покровныя чешуйки;—9, наполовину созрѣвшій плодъ съ еще не вполне возросшимъ присѣмянникомъ *a*, надъ которымъ торчатъ одѣтый сѣмянной оболочкой, *ls*, плодъ;—10, продольное сѣченіе спѣлаго плода, *a*—сдѣлавшійся мясистымъ присѣмянникъ, *e*—зародышъ;—11, хвоя тиса и еля поперечное сѣченіе;—12, тоже, пихты и 13, ель (рис. отъ 6 до 10 по Шахту. — Только 1 и 2 рис. въ естественную величину).

не имѣть никакихъ слѣдовъ цвѣточныхъ покрововъ и есть голая сѣмяночка, которую мы обыкновенно находимъ у другихъ цвѣтковыхъ растеній заключенною въ завязь, а эту послѣднюю окруженную чашелистиками и лепестками вѣпчика. Въ чертежѣ нашемъ мы видимъ ясно простое устройство женскаго цвѣтка тиса на продольномъ его сѣченіи, изображенномъ въ слабѣ увеличеніи (7). Въ этой чрезвычайно простой организаціи женскихъ цвѣтовъ тиса мы находимъ весь характеръ голосѣмянныхъ цвѣтковыхъ растеній или гимноспермовъ, такъ какъ святилище, гдѣ совершается образованіе сѣмяни — сѣмянопочка, здѣсь лежитъ совершенно открыто. Для уясненія различія, стоитъ только сравнить сѣмянопочки, которыя мы можемъ видѣть въ плотно замкнутой полости еще совершенно маленькаго огурчика, въ видѣ пузырьковъ, образующихъ позднѣе огуречныя сѣмена. При нѣскольکو болѣе увеличеніи разрѣзъ женскаго цвѣтка тиса дѣлаетъ для насъ еще нагляднѣе это простое образованіе (8). Мы видимъ сверху сѣмяночковое отверстіе, *micropyle* (8*), т. е. отверстіе въ простомъ покровѣ почки (*ls*), которое ведетъ внутрь сѣмянопочки, къ такъ называемому ядру, *nucleus* (*nc*), заключающему въ себѣ зародышевый мѣшечекъ — особенно большую клѣточку, въ коей развивается зародышъ (10. е).

Подъ шаровиднымъ тѣломъ, которое образуетъ сѣмяночку тиса, мы замѣчаемъ на рис. 8, еще три пары продольноразсѣченныхъ чешуекъ, изъ которыхъ верхняя обозначена буквою *a*. Это простой почечный покровъ, — онъ начинается развиваться далѣе только послѣ оплодотворенія и подъ конецъ превращается въ мясистую, ярко красную оболочку, — такъ называемую кожуру, присѣмянникъ, *arillus*, окружающій черное сѣмя, которое однакоже можно видѣть сверху, гдѣ присѣмянникъ оставляетъ воронкообразное отверстіе (рис. 2). Этотъ ягодообразный плодъ есть ложный плодъ, потому что онъ произошелъ не изъ завязи, которой здѣсь не бываетъ. На плодѣ, вполнину лишь созрѣвшемъ, мы видимъ, что сѣмя, опередившее въ развитіи болѣе медленно растущую кожуру, окружено имъ только въ своей нижней половинѣ. (9. *a* *).

*) Этотъ характеръ голосѣмянныхъ имѣютъ, какъ прежде уже было объяс-

Мужскія и женскія деревья тиса цвѣтуютъ весьма рано весною, иногда уже въ началѣ апрѣля. Плоды созрѣваютъ въ сентябрѣ; они величиной съ брусничную ягоду и великолѣпное, ярко-красное, сочное и сахарно-сладкое мясо присѣмянника чрезъ свое верхнее углубленіе даетъ возможность видѣть верхушечку черного сѣмьяни (2).

Листья тиса сходны съ хвоеми пихты, подобно имъ направляются на двѣ стороны и сверху темнозелены, но легко отличаются отъ нихъ довольно длинновытянутымъ кончикомъ, безъ выемокъ и желтовато-зеленою (а не бѣловато-зеленою) нижнею стороною. На бокахъ и на верхней сторонѣ побѣга короткіе черешки хвой, также какъ у пихты, скручены такимъ образомъ, что верхнія поверхности всѣхъ хвой обращены кверху. Поперечное сѣченіе хвои (11) показываетъ, что срединное ребро на верхней сторонѣ выступаетъ сильнѣе, чѣмъ на нижней.

Молодые и прошлогодніе побѣги имѣютъ зеленую кору съ отходящими отъ хвой ребрами. На старыхъ побѣгахъ кора становится красно-бураго цвѣта, причемъ однако подъ каждой хвоей небольшое мѣстечко въ теченіе нѣкотораго времени остается еще зеленымъ. Хвой расположены по крутой спиральной линіи. Вѣтви размѣщены неявно-выраженною мутовкой, что еще болѣе, чѣмъ у пихты и ели, скрывается многочисленными, неправильно стоящими боковыми побѣгами.

Стволъ тиса рѣдко растетъ древовидно, но дѣлится часто уже близко отъ пня на многія вѣтви, которыя возрастаютъ равномерно и часто образуютъ очень густой и широкій кустъ, необыкновенно богатый развѣтвленіями. Кора ствола и сильнѣйшихъ вѣтвей по дли-

нено, и остальныхъ хвойныхъ. Однако, этому, повидимому, противорѣчитъ то, что у послѣднихъ сѣмянопочки не такъ свободны, какъ на рис. 6, но заключены въ женскихъ шишкахъ. Но мы не должны забывать, что напр. женская шишка пихты (стр. 354, рис. 2) не есть отдѣльный цвѣтокъ, какъ гвоздика напр. по содѣтанію, состоящее изъ многихъ въ высшей степени простыхъ голосѣмянныхъ цвѣточковъ. Каждая сѣменная чешуйка съ двумя сидящими при ней сѣмянопочками есть женскій цвѣтокъ пихты. Что эти чешуйки въ шишкѣ тѣсно сближены и вслѣдствіе этого отдѣльныя пары сѣмянопочекъ лежатъ не свободно, а ограждены—это ничего не измѣняетъ въ ихъ характерѣ голосѣмянныхъ растений. Онъ основывается на отсутствіи облегающей сѣмья завязи, и ни уничтожается случайнымъ сближеніемъ и прикрываніемъ.

нѣ растрескивается слоисто и имѣетъ красно-бурій цвѣтъ. Древесина тиса очень плотна и тверда, безъ смолистыхъ ходовъ, въ сердцѣ красиваго буро-краснаго цвѣта, узкая оболонь желтоватобѣла. Весьма узкія древесинныя клѣточки, хотя, какъ и у остальныхъ, суть точечныя клѣточки, но къ точечкамъ на внутренней стѣнкѣ клѣточки присоединяются еще неправильныя спиральныя нити (см. стр. 287, рис. XXXII (именно рис. 4). Годичныя слои большей частью весьма узкія. Кусокъ тисоваго дерева, доставленный мнѣ лѣсничимъ г. Сладекомъ изъ Целла, близъ Дромбаха (въ окрестностяхъ Эйзенаха), указываетъ на стволъ, имѣвшій въ 210-лѣтнемъ возрастѣ только діаметръ въ 19 парижскихъ дюймовъ. Дерево оказалось еще вполне здоровымъ и свѣжимъ, хотя стволъ въ теченіи 9 лѣтъ лежалъ срубленнымъ подъ открытымъ небомъ въ лѣсу.

Въ кронѣ тиса, благодаря хвоеобразнымъ листьямъ и кустовидному, богато-развѣтвленному росту, соединяется характеръ хвойныхъ и лиственныхъ деревьевъ. Незначительное число тисовыхъ деревьевъ, которое мы видимъ въ лѣсахъ, имѣютъ обыкновенно весьма несходный видъ, почти безъ твердо выдержанной верхушки, потому что одна или нѣсколько вѣтвей развиваются преимущественно и конечно придаютъ странный, но нисколько не красивый обликъ дереву. Въ высокой степени свойственная тису способность давать поросль, какъ извѣстно, долгое время дѣлала его жертвой педантизма старофранцузскаго садоводства.

Тисъ пускаетъ изъ шейки многіе, довольно глубоко проникающіе въ почву, сильныя и толстыя скрученные корни, древесина которыхъ необыкновенно тверда.

Мѣсто произрастанія тиса должно быть каменистое и песчаное, но свѣжее и даже влажное, хотя многочисленные экземпляры, разсѣянныя въ нашихъ садахъ и даже случаи въ лѣсу, доказываютъ, что тисъ довольствуется всякой почвой, даже раковистымъ известнякомъ; на послѣднемъ, повидимому, тисъ даже особенно охотно живетъ. Западное, тѣнистое и влажное мѣстоположеніе особенно предпочитается разсматриваемою нами теперь породою дерева. При этомъ тисъ не только весьма легко переноситъ отѣненіе высокоствольнымъ лѣсомъ, но, кажется, даже нуждается въ такой тѣни. Распространеніе тиса хотя довольно обширно, но нигдѣ онъ

не является иначе какъ въ смѣшеніи съ другими, именно лиственными деревьями, особенно въ среднемъ лѣсу. Въ Карнатахъ и въ предъ-альпійскихъ лѣсахъ австрійской горной возвышенности, Швейцаріи и южной Германіи, тисъ встрѣчается нанчаще, но нигдѣ не образуетъ насажденій. По видимому одно изъ избранныйшихъ мѣстъ произрастанія тиса есть названное уже нами лѣсничество Дромбахъ, гдѣ, не считая многихъ экземпляровъ, по увѣдомленію г. Сладека, находится 311 тисовыхъ деревьевъ, имѣющихъ стволъ въ 1 фут. и болѣе діаметромъ. Встрѣчающіяся въ настоящее время тамъ и сямъ тисовыя деревья можно считать остатками нѣкогда густыхъ лѣсовъ, и вообще тисъ является растеніемъ отживающей уже своей вѣкъ породы, готовящейся исчезнуть съ лица земли.

Жизнь тиса характеризуется большей частью потребностью отъенія и чрезвычайно медленнымъ ростомъ. Поэтому, пересаживаніе молодыхъ растений на открытыя мѣста почти всегда не удастся. «Многія сотни стволиковъ возросшихъ на голой скалѣ (но въ тѣни), до 2 футовъ величиной растеньицъ, всѣ погибли вслѣдствіе пересадки, хотя были вырыты съ величайшей осторожностью.» (Сладекъ). Древесина внутри ствола обыкновенно бываетъ съ отлупами, что можетъ быть, происходитъ оттого, что при медленномъ ростѣ въ низкоствольномъ лѣсу тисъ выдерживается на коряхъ въ теченіи многихъ оборотовъ рубки и каждый разъ послѣ срубки остальныхъ деревъ на лѣсосѣкѣ, высвѣщаясь на свободу, тисъ въ это время образуетъ нѣсколько лѣтъ сряду болѣе широкіе годовичные слои древесины, которые и отдѣляются отъ предъидущихъ узенькихъ, что такимъ же образомъ и по той же причинѣ бываетъ и у многихъ другихъ деревьевъ. По возрасту, Пфейль относитъ тисъ вмѣстѣ съ дубомъ и зимней липой, къ высшему классу деревъ, переживающихъ 300 лѣтъ. Извѣстны и тщательно берегутся нѣкоторыя тисовыя деревья весьма глубокой старости, такъ напр. по среднему расчету толщины годовыхъ слоевъ полагаютъ, что одно тисовое дерево, находящееся на кладбищѣ Бробурнскомъ, въ Кентѣ, живетъ около 3000 лѣтъ.

Что касается лѣсохозяйственнаго значенія и ухода за тисомъ, то объ этомъ мало что сказать можно, потому что по рѣдкости своей онъ не составляетъ прямой цѣли лѣснаго хозяйства; поль-



Обыкновенный можжевельникъ. *Juniperus communis*. L.

- 1) Вѣтка съ незрѣлыми ягодами настоящаго года и спѣлыми прошлогодними. 2) Побѣгъ съ мужскими и 3) побѣгъ съ женскими цвѣтами. 4) Укороченный побѣгъ съ женскимъ цвѣткомъ на першникѣ (въ увеличенномъ видѣ); возлѣ тотъ же побѣгъ въ продольномъ разрѣзѣ. 5 и 6) Ягода открытая, а сверху одно отдѣльное сѣмя (увеличено). 7) Мужская сережка (увеличена). 8) Три кольцообразно расположенныя чешуйки, снизу, съ внутренней стороны, съ пыльниками. 9) Тѣ же чешуйки сверху, съ наружной стороны, сильно увеличенныя. 10) Хвой и его поперечный разрѣзъ (увеличен).

зуются тисомъ тамъ, гдѣ его въ примѣси находятъ, но особенную заботу къ его возвращенію вновь не прилагаютъ. Чаше еще берегутъ отдѣльныя тисовыя деревья, какъ памятники сѣдой старины.

Употребленіе тисоваго дерева, какъ рѣдкаго, весьма ограничено. Оно по твердости, по цвѣту и красотѣ рисунка на площади раскола—могло бы доставить прекрасный матеріалъ для фанерокъ, но вслѣдствіе всегдашнихъ отлуговъ въ срединѣ ствола, не годится на подобное дѣло. Въ живыхъ изгородяхъ и паркахъ цѣнятъ тисъ. Напрасно многіе думаютъ, что сладкія ягоды тиса ядовиты, это совершенно несправедливо, какъ показали изслѣдованія г. Шраффа; но иглы тиса для нѣкоторыхъ животныхъ ядовиты. Вессели пишетъ, что въ австрійскихъ альпахъ кормятъ тисовымъ хвоемъ коровъ и находятъ, что этотъ кормъ доставляетъ много молока, но для лошадей тотъ же кормъ убійственный ядъ.

У насъ тисъ встрѣчается еще изрѣдка въ лѣсахъ западнаго края, въ Крыму и на Кавказѣ. Въ сѣверной, средней и восточной Россіи тиса нѣтъ.

9. Обыкновенный можжевельникъ или яловецъ. *Juniperus communis*. L. der Wachholder.

Онъ, какъ и настоящія хвойныя деревья и какъ тисъ, имѣетъ цвѣтки разнополые, но на одномъ деревѣ тѣ и другіе. Мужскіе цвѣтки (2. 7.) суть маленькія сережки, состоящія изъ щитовидныхъ чешуекъ, изъ которыхъ каждая на нижней сторонѣ имѣетъ 4—7, большею частью 6 пыльниковъ (8. 9). Женскіе цвѣтки свободны, торчатъ вверхъ и помѣщены на концѣ укороченныхъ побѣговъ; они окружены мясистой 3-хъ-лопастной оболочкой, состоящей изъ 3 чешуекъ, сросшихся между собой (3. 4.). Маленькіе орѣшки, заключенные въ упомянутой мясистой оболочкѣ, образуютъ такъ называемую ложную ягоду (можжевельная ягода). Ягода сначала зеленая, когда же созрѣетъ, то синевато-черная, съ синимъ и бѣловатымъ налетомъ *). Она созрѣваетъ только на второй годъ.

*) Замѣтимъ здѣсь еще и то важное обстоятельство, что ягода сидячая, т. е. безъ стебелька.

Примѣч. ред. перевода.

Листья стоятъ оттопыренными, почти подъ прямымъ угломъ къ вѣтвямъ и расположены кольцеобразно по трое. Они ланцето-шилообразны, остры, сверху съ небольшими желобками, снизу синевато-зелены, на короткомъ, едва замѣтномъ черешкѣ, по которому проходитъ тонкая полоска, проведенная по всей нижней поверхности листа (10.). Изъ пазухи этихъ имѣй выходятъ голыя почки, т. е. не снабженные покровными чешуями.

Стволъ рѣдко бываетъ толще нѣсколькихъ дюймовъ въ поперечникѣ и рѣдко достигаетъ величины дерева; онъ весьма неправильнаго вида, съ множествомъ тонкихъ вѣтокъ, высоту 15—20 футъ. Большею частью можжевельникъ остается низкимъ кустомъ, съ яйцевидною мелкоразвѣтвленною вершиною. Дресиона очень мелкослойна, плотна и тяжела, съ красновато-желтымъ сердцемъ и бѣловатою оболочкою и большею частью съ красновато-желтыми жилками. Она имѣетъ столь извѣстный запахъ можжевеловой ягоды и очень прочна.

Въ нижней части стволика бываетъ много и довольно большіе свилеватыя наросты или капы. Дерево, срубленное въ маѣ, дѣлается, какъ увѣряютъ, свѣтло-краснымъ и твердымъ какъ кость.

Въ отношеніи мѣстопрорастанія, можжевельникъ принадлежитъ къ древеснымъ растеніямъ наименѣе имѣющимъ притязаніе на плодородіе почвы, потому что онъ встрѣчается чаще всего на рыхломъ, голомъ пескѣ и на бесплодныхъ пустыряхъ. Является можжевельникъ по всей средней Европѣ по множествѣ, но и въ сѣверной онъ не составляетъ рѣдкость на боронныхъ мѣстахъ.

Глядя на жизнь можжевельника, онъ такъ и напрашивается на кличку лѣснаго пролетарія, о которомъ никто не заботится. Можжевельникъ растетъ очень медленно и такъ какъ онъ не достигаетъ значительныхъ размѣровъ ни въ высоту, ни въ толщину, то и нельзя этому кустарнику придать большаго значенія въ лѣсномъ хозяйствѣ. Пользуются имъ, гдѣ онъ самъ явится и въ томъ видѣ, какъ его найдутъ.

На мелкія токарныя издѣлія и на суковатыя палки или трости охотно употребляютъ стволыки *), а столь извѣстная всѣмъ мож-

*) Дѣлаютъ также мелкую посуду для храненія молочныхъ скоповъ и увѣряютъ, что въ можжевеловой посудѣ молоко не такъ скоро киснетъ какъ въ другой.

жевеловая ягода, которая сообщает пріятный вкусъ мясу сѣраго дрозда, *Turdus pilaris*, употребляется также для окуриванія комнатъ и для приготовленія можжевеловой водки (джинъ). По словамъ Метцгера огромное множество можжевеловыхъ ягодъ отправляются въ Остѣ-Индію изъ Тюрингена и Вяртемберга; при упаковкѣ же ягоды перемѣшиваются съ иглами и вѣточками, потому что иначе, одни ягоды, какъ говорятъ, легко воспламеняются.*

Въ лѣсномъ хозяйствѣ можжевельникъ составляетъ весьма неважный кустарникъ, но онъ въ народѣ имѣетъ не малое значеніе, какъ домашнее средство противъ разнаго рода болѣзней.

У насъ, въ юго-восточныхъ губерніяхъ и въ Сибири, взамѣнъ обыкновеннаго можжевельника встрѣчается другой видъ — можжевельникъ казачій или вересъ — *Juniperus sabina*. L. *). Онъ отъ обыкновеннаго легко можетъ быть отличенъ по листьямъ, которые мелки, формой ромбоидальны, или узколинейны, супротивны и прижаты къ вѣтвямъ. На спинкѣ листьевъ находится желобковатое углубленіе, въ которомъ собирается смолистое вещество, имѣющее непріятный и весьма сильный запахъ. Въ устройствѣ цвѣтковъ почти нѣтъ различія. Но плодъ у казачьяго можжевельника короткостебельчатый, безъ бѣловатаго налета и при основаніи снабженъ двумя чешуйками. Древесина красноватаго цвѣта.

На высокихъ горахъ, близъ границы вѣчнаго снѣга, впрочемъ иногда и нѣсколько ниже, встрѣчается *Juniperus nana*, W. — можжевельникъ карликовый, въ видѣ ползучаго кустарника; стволъ его лежитъ на землѣ, ягоды его гораздо крупнѣе, но менѣе душисты.

Упомянемъ еще здѣсь, что пахучее, коричнево-фіолетовое дерево виргинскаго можжевельника — *Juniperus virginiana*. L. идетъ подъ названіемъ «кедроваго» на приговленіе карандашей, а на нижегородскую ярмарку часто привозятъ подъ названіемъ «кипарисоваго дерева» можжевельникъ — *Juniperus excelsa*, изъ Крыма и Кавказа.

*) Добавлено ред. перевода.

ЛИСТВЕННЫЕ ДЕРЕВЬЯ.

Aus tausend Blättern, die am Eichbaum hängen
Und die das Licht der Sonne wiederstrahlen
Erklingt uns Kunde, wie von Bardensängen
Bei unsrer Ahnen heil'gen Opfermahlen.

Und wenn der Sturm die deutsche Eiche schüttelt,
Dass sie sich fester in den Boden klammert —
Wer fühlt sich da nicht mächtig aufgerüttelt,
Wer hat sein Deutschland da noch nicht bejammert? *)

Изъ чувственнаго созерцанія хвойныхъ деревьевъ на насъ повѣяло доисторическою вѣстью: мы видѣли въ нихъ переживающіе остатки нѣкогда сильнаго племени прозябаемыхъ, тѣсно соединенныя для общей защиты и сопротивленія. Лиственный же лѣсъ напоминаетъ намъ только начало исторіи народа, причемъ должно сознаться, что говоря о германскомъ лиственномъ лѣсѣ, мы каждый разъ, невольно, представляемъ себѣ его не иначе какъ дубовымъ, потому что находимся подъ магическимъ вліяніемъ наслѣдственно перешедшихъ къ намъ воззрѣній и вѣрованій. Мы совсѣмъ не можемъ себѣ представить дуба, этого вполне признаннаго представителя германскаго лѣса, иначе какъ нѣмецкимъ **). Онъ наше сим-

*) Изъ тысячи листьевъ, висящихъ на дубѣ и отражающихъ солнечный свѣтъ, звучитъ намъ вѣсть, будто отъ пѣснопѣнія бардовъ при святыхъ жертвоприношеніяхъ нашихъ предковъ. И когда буря потрясаетъ германскій дубъ, такъ что онъ крѣпче въпиляется въ почву, кто тогда не чувствуетъ себя сильно возбужденнымъ, кто и тогда еще не пожалѣлъ о своей Германіи.

**) Съ одинаковымъ правомъ, конечно, и мы можемъ считать дубъ — чисто русскимъ деревомъ.

Примѣч. переводч.

волическое дерево, которому подобное едва-ли имѣть какой либо другой народъ *). Потому то старый лиственный лѣсъ и несетъ неудержимо наши мысли въ отдаленныя времена древней Германіи. И едва можно воздержаться отъ сатиры, когда при болѣе подробномъ разсмотрѣніи нашего германскаго лиственного лѣса, находимъ, что онъ такъ пестро и разнообразно составленъ изъ различнѣйшихъ видовъ древесныхъ растений **). Лиственный лѣсъ есть только лѣсохозяйственное понятіе, для обозначенія однимъ выраженіемъ случайной разнородной смѣси; между тѣмъ, какъ хвойный лѣсъ есть вполне систематическое понятіе, основанное на твердой опорѣ, на соединеніи въ одно цѣлое родственныхъ элементовъ.

Такъ точно, какъ мы хвойный лѣсъ называемъ однимъ общимъ именемъ — краснолѣсьемъ, такъ мы въ русскомъ языкѣ различаемъ и въ числѣ лиственныхъ насажденій черный и бѣлый лѣсъ. Чернолѣсье составляютъ: дубъ, букъ, грабъ, всѣ илимы, всѣ клены, ясень, береза, ольха, даже рябина. Къ бѣлому же лѣсу причисляютъ всѣ мягкія лиственные породы: липу, всѣ тополи, всѣ ивы.

Въ нашемъ общемъ разсмотрѣніи лиственныхъ деревьевъ мы можемъ и даже должны менѣе распространяться, нежели въ общемъ обзорѣ хвойныхъ деревьевъ, потому что въ разнородной смѣси нельзя найти и много общихъ чертаній.

Трудно опредѣлить число лиственныхъ древесныхъ породъ, принадлежащихъ къ составу лѣсовъ, потому что трудно рѣшить, которыя изъ кустарныхъ растений еще участвуютъ, какъ необходимый элементъ въ составѣ лѣсонасажденій и присутствіе которыхъ изъ нихъ тамъ не имѣетъ существеннаго значенія. Если принять въ расчетъ безъ исключенія всѣ произрастающія въ лѣсу растенія съ многолѣтнимъ деревянистымъ стволомъ, то въ перечень слѣдуетъ включить не только маленькіе вересковые и черничные кусточки, но и нѣкоторые другіе, гораздо еще меньшіе. Правда, принятое въ лѣсоводствѣ названіе «лѣсныя культурныя растенія» нѣсколько

*) Авторъ нѣсколько увлекся.

Примѣч. переводч.

**) Не должно забыть, что авторъ въ 1848 г. былъ однимъ изъ членовъ такъ называемаго «Rumpf-Parlament.»

Примѣч. переводч.

опредѣленіе, потому что подъ этимъ именованіемъ разумѣютъ только тѣ древесныя растенія, которыя или нарочно разводятся человекомъ въ лѣсу или (если они произошли въ лѣсу самосѣвомъ, либо порослью) за которыми человекъ имѣетъ особый уходъ. Но въ такомъ случаѣ, изъ числа лѣсныхъ деревьевъ приходится исключить множество такихъ древесныхъ растений, которыя хотя и растутъ даже древообразно въ лѣсахъ, но о возобновленіи и возростаніи которыхъ нѣтъ никакого попеченія со стороны лѣсничаго, а только при вырубкѣ лѣсосѣкъ, если встрѣчаются вмѣстѣ съ прочими и подобныя растенія, непрчисленныя къ лѣснымъ культурнымъ, то они также валятся и идутъ въ дѣло.

Нашъ «Лѣсъ» имѣетъ цѣлью представить его не только въ значеніи лѣсохозяйственномъ, — нѣтъ, мы одновременно желаемъ изобразить и лѣсъ, и рошу. Поэтому мы не можемъ не упомянуть въ нашемъ описаніи о многихъ древесныхъ растеніяхъ, которыя довершаютъ картину лѣса, нѣкоторымъ образомъ, закругляютъ понятіе о немъ, между тѣмъ, какъ въ хозяйствѣ лѣсничаго эти растенія могутъ и не имѣть значенія или ихъ значеніе можетъ быть единственно, какъ сорныхъ растеній.

Впрочемъ и самое понятіе о лѣсныхъ культурныхъ растеніяхъ не имѣетъ рѣзкихъ неподвижныхъ границъ. Особенно благоприятныя мѣстныя условія, конечно, могутъ иногда придать значеніе «лѣснаго культурнаго растенія» такому кусту, на который при иныхъ обстоятельствахъ вовсе не обращаютъ вниманія; многія кустарныя породы при благоприятныхъ условіяхъ, могутъ перейти въ древообразную форму и способны доставлять немаловажный доходъ.

Просматривая учебники лѣсоводства мы въ нихъ находимъ только небольшое число листовенныхъ древесныхъ породъ, причисленныхъ къ лѣснымъ культурнымъ растеніямъ. Теодоръ Гартигъ исчисляетъ въ 10 изданіи «Учебника для лѣсничихъ», отца своего Г. Л. Гартига, только слѣдующія «болѣе важныя лѣсныя культурныя растенія» изъ отдѣла листовенныхъ: три вида дубовъ, букъ, четыре вида березъ (изъ которыхъ собственно два должны быть исключены), три ольхи (изъ которыхъ одна также не лѣсная), съѣдомый каштанъ (не нѣмецкое дерево), 2 граба, 2 орѣшника, 4 тополя (изъ которыхъ итальянскій должно выпустить), ивы (не предпочитая опредѣленно

какой либо видъ), ясень, три вида илимовъ, боярышникъ, кизильникъ, дикую яблонь и грушу, двѣ рябины, тернъ, 4 растенія, у которыхъ плодъ костянка (вишня и т. д.), акація (не германское дерево), 4 клена (изъ которыхъ одинъ нужно исключить), конскій каштанъ (не германское дерево), липа. Всѣ прочіе кустарники Гартигъ называетъ «случайно находящимися въ лѣсу».

Итакъ, если исключить обозначенные нами иностранные виды и прибавить лещину и нѣкоторыя другія растенія, къ которымъ отнесено Теодоромъ Гартигомъ его послѣднее замѣчаніе, то будемъ имѣть 34 вида лиственныхъ деревьевъ, растущихъ въ Германіи и заслуживающихъ названія лѣсныхъ культурныхъ растеній, къ которымъ можно присоединить еще 35-е дерево, именно, второй видъ липы. Въ такомъ случаѣ, число видовъ деревьевъ находящихся въ лѣсахъ Германіи, совпадетъ, страннымъ образомъ, съ политическимъ дѣленіемъ на государства земли занятой нѣмецкимъ дубомъ *).

Разсматривая всѣ виды лиственныхъ деревьевъ съ точки зрѣнія ботанической систематики, не трудно и не ботанику замѣтить ихъ различное положеніе въ системѣ. Въ ней дубы и букъ, ивы и березы стоятъ на очень низкой ступени, между тѣмъ, какъ липа принадлежитъ къ совершеннѣйшимъ растеніямъ, потому что въ подобномъ распредѣленіи служатъ мѣриломъ не сила и не гордое величіе, а совершенство въ образованіи частей цвѣтка. Послѣдніе у дуба очень не совершенны, между тѣмъ, какъ всякій знаетъ, что у липы всѣ четыре пояса цвѣтка—чашечка, вѣничекъ, тычинки и пестикъ, развиты совершенно и независимо другъ отъ друга.

Всякій знаетъ, что въ наружномъ строѣ и украшеніи, лиственные деревья, какъ эстетическая группа, отличаются отъ хвойныхъ. Здѣсь вспомнимъ еще разъ и то различіе, что хвойныя деревья почти вовсе лишены способности производить поросль, т. е. побѣги изъ пней и отпрыски изъ корней. Лиственные же деревья, этою побѣго-производительною способностью, которая, впрочемъ, не въ равной мѣрѣ свойственна всѣмъ породамъ, доставляютъ лѣсническому возможность больше разнообразить способы возвращенія лиственныхъ лѣсовъ. Хвойныя деревья, по крайней мѣрѣ, въ сомкнутыхъ наса-

*) Новѣйшіе политическія событія измѣнили такой выводъ автора.

женіяхъ, могутъ быть возвращаемы только въ видѣ высокоствольнаго или древообразнаго лѣса; въ лиственныхъ же лѣсахъ, сверхъ того, можетъ быть введено еще и среднее и низкоствольное хозяйство.

Въ лиственныхъ насажденіяхъ мы находимъ гораздо большее разнообразіе въ живописныхъ картинахъ лѣса, не только потому, что въ развѣтвленіи кроны у лиственныхъ деревьевъ соблюдены менѣе строгія, менѣе дисциплинарный порядокъ, но и потому, что въ общей формѣ лиственныхъ деревьевъ встрѣчаются гораздо болѣе противоположностей, которыя заканчиваются двумя крайностями — кустомъ низкоствольнаго лѣса и величественнымъ высокоствольнымъ деревомъ.

Ни одна изъ лиственныхъ древесныхъ породъ не можетъ расти въ столь тѣсномъ насажденіи, и ни одна, исключая развѣ только бука, не заглушаетъ подъ собою почвенный покровъ, состоящій изъ травъ и кустарниковъ, въ такой сильной степени, какъ хвойныя деревья, а въ особенности, какъ ель и, въ меньшей мѣрѣ, также какъ пихта и сосна *). Это обстоятельство имѣетъ огромное вліяніе на общую картину стараго высокоствольнаго лиственного лѣса. Въ немъ деревья стоятъ всегда очень просторно и даютъ мѣсто къ появленію подъ ними большаго количества малыхъ поселенцевъ, къ которымъ принадлежатъ не только травы и полукусты, но и различные кустарники, частью даже отпрыски тѣхъ же деревьевъ, изъ коихъ составленъ лѣсъ.

Мы уже прежде согласились съ Декандалемъ (см. эпитафъ на стр. 13) и съ Агардомъ (стр. 224), что внутри каждаго дерева не заключается напередъ условленный предѣлъ жизни его; теперь же, зная способность лиственныхъ деревьевъ пускать отпрыски и побѣги, мы можемъ признать за лѣсомъ способность быть условно-безсмертнымъ.

*) Тутъ авторъ высказался слишкомъ положительно, а потому-то и не совсемъ вѣрно. Правда, что говоря вообще, хвойныя насажденія растутъ гуще и заглушаютъ болѣе, чѣмъ лиственныя; но въ такомъ общемъ положеніи есть и исключенія. Сосна, напримѣръ, и лиственница произрастаютъ подъ старость въ насажденіяхъ менѣе густыхъ, чѣмъ многія лиственныя породы деревьевъ.

Въ низкоствольномъ насажденіи, которое часто называютъ кустарнымъ, можно при краткомъ, положимъ 20-лѣтнемъ, оборотѣ, повторять въ опредѣленной очереди сколько угодно разъ вырубку, и все таки изъ оставшихся пней и корней появится новая поросль. Тотчасъ по срубкѣ поросли можно удостовѣриться въ томъ, какъ стары эти, часто очень толстые пни, въ которыхъ все снова проявляется производительная сила.

Почти можно назвать игрою то, что лѣсничій позволяетъ себѣ предпринимать съ жизнью большинства лиственныхъ древесныхъ породъ, когда онъ вздумаетъ разжаловать высокоствольный лѣсъ въ средній или низкоствольный, или же низкоствольный возводитъ на степень средняго или даже высокоствольнаго.

Лѣсъ, состоящій изъ древнихъ дубовъ, тотчасъ превращается въ низкоствольный, если срубить дубы и допустить появленіе поросли изъ пней, оставленныхъ въ землѣ безъ корчеванія ихъ; а ожиданіе поросли и изъ такихъ старыхъ пней у дуба рѣдко бываетъ напраснымъ. Если, затѣмъ, лѣсничій чрезъ двадцать лѣтъ, и потомъ опять чрезъ каждые двадцать лѣтъ, при срубкѣ лѣсосѣкъ, будетъ оставлять на корню нѣкоторое число лучшихъ по росту и новыхъ побѣговъ, то они, подъ конецъ, освобождаются отъ присущаго имъ въ началѣ, по ихъ происхожденію, кустарнаго вида и превращаются въ самостоятельныя деревья, конечно, на счетъ погибели пня, ихъ кормильца. Такимъ путемъ является средній лѣсъ, т. е. весьма просторно расположенныя крупныя деревья, такъ называемые «маяки», смѣшиваются съ растущею подъ ними въ смѣси низкоствольною и кустарною порослью, которая въ этомъ случаѣ именуется подлѣскомъ.

А.

Семейство сережчатыхъ, Amentaceae.

Изъ всѣхъ семействъ растений, составляющихъ лиственный лѣсъ, замѣчательнѣйшее семейство сережчатыхъ, ибо къ нему принадлежатъ наибольшія и важнѣйшія лиственные деревья и оно вообще состоитъ только изъ деревьевъ и кустарниковъ и не содержитъ ни одного травянистаго растенія.

Семейство это носитъ названіе по извѣстной формѣ цвѣтка; дано названіе не наукою, но народомъ, называющимъ часто сережки также барашками, особенно когда рѣчь идетъ о только что распускающихся, покрытыхъ серебристыми волосами, цвѣткахъ ивъ. У иныхъ деревьевъ и мужскіе и женскіе цвѣты въ сережкахъ, у всѣхъ сережчатыхъ деревьевъ цвѣтки однополые, т. е. цвѣтки либо тычинковые, либо плодниковые, или же только одни мужскіе, которые всегда уже расположены въ сережкахъ. Въ семействѣ сережчатыхъ разъединеніе половъ бываетъ или только въ цвѣткахъ, такъ что и тычинковые, и плодниковые цвѣтки находятся на одномъ и томъ же деревѣ, слѣдовательно растенія тогда однодомныя; таковы: дубъ, букъ, береза, лещина, или же разъединеніе половъ является не только въ цвѣткахъ, но тычинковые цвѣтки помѣщены на однихъ деревьяхъ, а плодниковыя на другихъ, и тогда растенія двудомныя—только тополи и ивы.

У нѣкоторыхъ сережчатыхъ деревьевъ мужскіе, (береза, лещина), а у ольхи и женскіе цвѣты безъ покрова, образовавшись уже осенью, и въ продолженіи всей зимы ясно видимы; у другихъ же цвѣты появляются мужскіе очень рано весною, и большею частью до распусканія листьевъ, женскіе же иногда позже.

Въ послѣднемъ случаѣ, мужскіе цвѣтки расположены на прошлогоднихъ побѣгахъ, тогда какъ женскіе—что весьма замѣчательно, находятся на новыхъ годовыхъ побѣгахъ: это бываетъ у дуба и березы. Только у бука и зимняго дуба мужскія и женскія сережки являются рядомъ на молодыхъ побѣгахъ. У породы ивъ, концы зна-

чительное число видовъ встрѣчается и въ Россіи, цвѣтки въ сережкахъ находимъ какъ на прошлогоднихъ, такъ и на новыхъ побѣгахъ того же года; цвѣтутъ онѣ стало быть или до распусканія листьевъ, или во время ихъ распусканія.

Вспоминая извѣстныя сережки ивъ, мы находимъ, что цвѣты сережчатыхъ деревь не полны, т. е. чашечка, вѣничикъ, тычинка и пестикъ не достигли совершеннаго развитія, а тѣмъ болѣе не бываетъ, чтобы эти 4 цвѣточные кольца соединялись въ одномъ цвѣткѣ, какъ это бываетъ у высшихъ растений. Пыльники и пестики, какъ главные части цвѣтка, образующія плодъ, окружены вѣничкомъ и чашечкою, состоящими большею частью изъ однихъ лишь чешуекъ. Вслѣдствіе этого, исключая блестящихъ желтыхъ, расположенныхъ въ сережкахъ, мужскихъ цвѣтковъ ивъ, сережчатые деревья совершенно лишены всякаго, поражающаго глазъ, цвѣтнаго украшенія.

Плоды представляютъ весьма значительное разнообразіе и даютъ поводъ къ раздробленію семейства на три подраздѣленія, коихъ мы придерживаемся: 1) Ивовыя (*Salicineae*): ивы и тополи; 2) Березовыя (*Betulaceae*): березы и ольхи и 3) Плюсконосныя (*Cupuliferae*): букъ, дубъ, грабъ, лещина и хмѣлеграбъ. Впослѣдствіи мы увидимъ, что плоды этихъ подсемействъ, изъ коихъ желуди, орѣхи и буковые орѣшки всѣмъ извѣстны, въ высшей степени несхожи между собою и, напримѣръ, ивовые и тополевые плоды чрезвычайно малы. Форма листа сережчатыхъ деревьевъ бываетъ весьма разнообразная; представителями могутъ служить листья ивъ, тополя, бука, березы и дуба; прочія формы болѣе или менѣе походятъ на буковый листъ. У всѣхъ деревьевъ этого семейства совершенно простой листъ и только у дуба глубоко-выемчатый. У основанія листоваго черешка находятся всегда два прилистника, которые большею частью рано опадаютъ и, слѣдовательно, могутъ быть видны недолго послѣ развитія листьевъ. Однако у многихъ ивъ эти прилистники бываютъ значительной величины и остаются до опаденія листьевъ.

Большое различіе замѣчается въ развѣтвленіи и строеніи кроны деревьевъ этого семейства. Ивы и березы весьма склонны къ образованію длинныхъ побѣговъ, что у другихъ бываетъ только въ ран-

немъ возрастѣ. За исключеніемъ дубовъ, у всѣхъ сережчатыхъ деревьевъ разительно тонкіе побѣги, тоньше всего у березы и граба.

Своеобразный характеръ лиственныхъ лѣсовъ нашихъ странъ обуславливается преимущественно семействомъ сережчатыхъ деревьевъ; въ этомъ отношеніи изъ прочихъ семействъ участвуютъ еще и ильмовыя деревья. Породы клена и ясеня придаютъ лѣсу совершенно отличительный характеръ зелени; впрочемъ, первые весьма близко подходили бы къ дубу, если бы они имѣли его громадныя сучья.

Относительно распространенія сережчатыхъ деревьевъ ничего нельзя сказать особеннаго, такъ какъ они произрастаютъ на всевозможныхъ почвахъ и высотахъ, хотя отдѣльныя ихъ роды, о которыхъ будетъ упомянуто впереди, представляютъ въ этомъ отношеніи нѣкоторыя особенности.

Достаточно назвать перечисленные уже выше всѣмъ извѣстныя деревья, чтобъ понять какое громадное значеніе имѣютъ многія сережчатые деревья въ лѣсохозяйственномъ отношеніи. Букъ и дубъ считаются важнѣйшими деревьями во всѣхъ отношеніяхъ. Хотя и немногія изъ сережчатыхъ деревьевъ являются въ чистыхъ насажденіяхъ на огромныхъ площадяхъ, но, однако, нѣкоторыя занимаютъ собою почти исключительно, другія господствуютъ, на довольно большихъ участкахъ земли и гдѣ именно это случается, тамъ-то и должно признать такую мѣстность настоящимъ ихъ отечествомъ.

Выше, упоминая о хвойныхъ деревьяхъ, мы замѣтили, что на ихъ долю приходится большая площадь земли изъ всей занятой нашими лѣсами, а если это справедливо, чего однако невозможно еще доказать точными цифрами, за неимѣніемъ достаточно вѣрныхъ плановъ, то конечно хвойные имѣли бы предъ лиственными лѣсами и то преимущество, что въ первыхъ возрастаетъ большее количество древесной массы.

Извѣстно, что употребленіе древесины лиственныхъ деревьевъ въ различныхъ ремеслахъ гораздо разнообразнѣе употребленія хвойной древесины, потому что различные породы лиственныхъ деревьевъ представляютъ въ своихъ качествахъ гораздо большее разнообразіе, чѣмъ хвойныя. Всѣ роды такъ называемой твердой древесины происходятъ только отъ лиственныхъ деревьевъ, хотя и другая противо-

положная крайность, т. е. самая мягкая древесина получается также отъ лиственныхъ деревьевъ, наприм. отъ тополей, ивъ.

Для подробнаго различія породъ лиственныхъ деревьевъ между собою, необходимо принимать во вниманіе гораздо большее число признаковъ, чѣмъ у хвойныхъ деревьевъ. Упомяну только о почкахъ съ листовыми рубцами (стр. 66) и о различіи листа, смотря потому явился-ли онъ на стеблѣ, происшедшемъ изъ сѣмани или на поросли пня (стр. 143).

1. Букъ, *Fagus silvatica*, L. die Buche.

Однополые цвѣтки появляются одновременно съ листьями на молодыхъ побѣгахъ: женскіе на оконечности оныхъ, мужскіе изъ пазухи листьевъ. Мужскіе цвѣты имѣютъ довольно однообразную чашечку, пяти или шести разщепленную, снаружи покрытую волосками, и содержать отъ 10 до 15 тычинокъ съ довольно длинными, весьма тонкими нитями (2). Такихъ 8—10 цвѣтковъ, тѣсно сближенныхъ, образуютъ почти шарообразную длинно-стебельчатую сережку (1). Женскій-же цвѣтокъ состоитъ изъ трехгранной завязи, увѣнчанной четырехъ-раздѣльной волосистой чашечкой, въ которой находятся 3 нитеобразныя, закрученные, волосистыя рыльца (5). Завязь представляетъ 3 отдѣленія, въ каждомъ изъ нихъ 2 сѣмянныя почки (7). Такихъ цвѣтковъ, въ высшей степени простой организаціи, заключается по два въ одномъ общемъ четырехъ-раздѣльномъ покровѣ, покрытомъ сначала мягкими какъ волосъ, а позже иглистыми щетинками, и снаружи окруженномъ нѣсколькими узко-ланцетными прицвѣтниками (4). Покровъ этотъ (плюска) при созрѣваніи плода дѣлается толстымъ, твердымъ и растрескивается 4-мя створками (8).

Слѣдовательно, плодъ есть ложная четырехъ-створчатая коробочка, въ которой при растрескиваніи ясно видимы 2 кофейнаго цвѣта трехугольныхъ съ острыми гранями сѣмани, такъ называемые «буковые орѣшки». Эти орѣшки, своимъ трехугольнымъ же основаніемъ, пупочкомъ, плотно прикрѣплены на днѣ плюски и, по совершившемся созрѣваніи, отдѣляются и опадаютъ обыкновенно

вмѣстѣ съ широко разверзающейся плюскою, снабженной толстымъ жестко волосистымъ черешкомъ. На поперечномъ разрѣзѣ сѣмянн видны большія правильно свернутыя одна въ другую сѣмянныя доли (10); зародышъ лежитъ въ верхушкѣ сѣмяни.

Буковый листъ, широко лицезобразной формы, съ нѣскольکو вытянутымъ концемъ, по краямъ весьма неопредѣленно, большею частью у концевъ боковыхъ жилокъ, мелко и неправильно зубчатый, и только въ своей верхней половинѣ нѣскольکو волнисто-курчавый. Обѣ поверхности листа въ сущности гладкія, только края усажены нѣжными и шелковистыми рѣсничками, равно какъ и средня и боковыя жилки листа покрыты прилегающими волосами. Боковыя жилки, числомъ отъ 6 до 9 на каждой сторонѣ листа, расположены попеременно-чередующимися и по мѣрѣ приближенія къ краямъ нѣскольکو расходятся, стало быть онѣ тянутся не параллельно. Пластинка листа плотная и кожистая; цвѣтъ нижней поверхности листа замѣтно свѣтлѣе верхней. Черешокъ листа отъ 3—4 линій длины, покрытъ волосами и на немъ съ одной стороны пластинка листа спускается всегда нѣскольکو ниже, чѣмъ съ другой, слѣдовательно листъ немного разнобокій. При молодомъ еще листѣ находятся 2 длинныхъ, на подобіе язычка, красноватыхъ прилистничка, которые однако скоро опадаютъ.

Побѣгъ сначала покрытъ прилегающими шелковистыми волосами, которые до середины лѣта постепенно опадаютъ. Побѣгъ бываетъ толстъ только у молодыхъ деревцевъ и на поросли цня; въ остальныхъ случаяхъ, напротивъ, большею частью, паразительно топокъ и отъ почки до почки образуетъ ясно согнутыя взадъ и впередъ колѣнца.

Почки (11) веретенообразны, тупы, остры и на длинныхъ побѣгахъ необыкновенно велики; цвѣточныя почки подобной же формы, но толще и больше. Чешуйки на почкахъ расположены на подобіе черепицы, бываютъ кофейнаго цвѣта и верхушка покрыта нѣжнымъ серебристо-сѣрымъ пушкомъ. Почки далеко отгибаются отъ побѣга и не отгвѣсно, но наискось надъ маленькимъ притуплено трехугольнымъ листовымъ рубцомъ *), съ 3 маленькими слѣдами пучковъ

*) Для изслѣдованія незначительныхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, столь характеристичныхъ признаковъ почекъ слѣдуетъ всегда выбирать безлистные во время

1

Букъ, *Fagus sylvatica*, L.

1. Майскій побѣгъ вверху съ одною женскою и мужскими сережками; — 2. отдѣльный мужскій цвѣтокъ; — 3. Пыльникъ, видъ его сверху и снизу и † въ поперечномъ разрѣзѣ; — 4. Женскій цвѣтокъ натуральной величины; — 5. Завязь уже порядочно развитая; — 6. Таже завязь, у которой (спереди) вырѣзанъ отвѣсно кусокъ, внутри * сѣмянныя почки; — 7. поперечно разрѣзанная завязь съ тремя отдѣленіями; — 8. созрѣвшая растрескавшаяся коробочка съ 2 буковыми орѣшками; — 9. таже коробочка до растрескиванія; — 10. Поперечный разрѣзъ сѣмяни съ 2 свернутыми сѣмянодолями; — 11. Конечность побѣга съ 2 почками. (За исключеніемъ 1. 4. 8. 9. 11. болѣе или менѣе увеличены).

древесины; отъ листового рубца идутъ еще двумя тонкими линіями рубчики, свидѣтельствующіе о бывшихъ тутъ, упомянутыхъ нами, прилистникахъ.

Изъ всѣхъ лиственныхъ деревьевъ, стволъ бука, выросшій до глубокой старости въ полномъ насажденіи, подходитъ ближе всего къ цилиндрической формѣ и очищается, въ этомъ случаѣ, высоко надъ землею отъ всѣхъ сучьевъ, а потому старая буковая насажденія болѣе всего напоминаютъ собою сводъ готическихъ строеній съ колоннами. Толстыхъ сучьевъ тогда бываетъ въ вершинѣ мало и они стремятся болѣе вверхъ, чѣмъ въ сторону. У совершенно здоровыхъ деревьевъ кора очень чиста, гладка и свѣтло-серебристо-сѣрая, нерѣдко снабжена тонкими, похожими на морщины кожи, поперечными возвышеніями. Она даже у старѣйшихъ стволовъ бываетъ толщиною рѣдко болѣе 1/4 дюйма и богата сердцевинными лучами, которые на внутренней сторонѣ нѣсколько попорченной коры выступаютъ въ родѣ маленькихъ острыхъ шпигеровъ.

Древесина бука имѣетъ въ центрѣ весьма тонкую, лишенную мякоти (стр. 94. Черт. VIII m') сердцевину, состоящую изъ чрезвычайно малыхъ клѣточекъ одного внѣшняго сердцевиннаго слоя. Древесинная ткань состоитъ изъ довольно толстостѣнныхъ клѣточекъ, не очень длинныхъ древесинныхъ, между которыми весьма равномерно и въ большомъ количествѣ распределены сосуды, имѣющіе всѣ почти одинаковую среднюю толщину (стр. 115). Сердцевинные лучи различной толщины, начиная отъ самыхъ тонкихъ до довольно толстыхъ, а по плоскости раскола лучи до 3 линій шириною и блестящіе. На поперечномъ разрѣзѣ сердцевинные лучи, въ томъ мѣстѣ, гдѣ они переходятъ изъ одного годового кольца въ другое, всегда немного утолщены, потому что они тутъ раздвояются, кончаются виллообразно, на подобіе хвоста ласточки, и въ кольцѣ древесины слѣдующаго года продолженіе ихъ представляется какъ бы клинообразно вбитымъ въ раз-

зимы вѣтки или лѣтомъ—прошлогодніе побѣги, на которыхъ листовые рубцы еще мало измѣнились. Если же сорвать здоровый еще листъ, то такимъ образомъ никогда не получится листовой рубецъ въ его настоящемъ полномъ видѣ, а почки подготовленныя на слѣдующій годъ бываютъ вполне развиты рѣдко, рѣдко когда ранѣе какъ за мѣсяць до времени отпаданія листьевъ.

Примѣч. автора.

двоившуюся вилку луча прошлогодняго слоя. Цвѣтъ буковой древесины свѣтло-буро-красноватый и только очень старые стволы имѣютъ, впрочемъ, сравнительно съ оболонью, очень небольшое, пѣсколюбо болѣе темное красновато-коричневое ядро, такъ что у молодыхъ стволовъ ядро отъ оболочки не отдѣляется. Красноватый цвѣтъ древесины послужилъ поводомъ назвать букъ краснымъ, въ отличіе отъ граба, котораго во многихъ мѣстахъ называютъ бѣлымъ букомъ, по его бѣлой древесинѣ. Границы годичныхъ древесныхъ слоевъ явственно обозначаются тѣмъ, что осенняя древесина каждаго года, кругомъ по всему краю, кончается узкою полосой, не содержащею вовсе сосудовъ. Древесина бука вообще имѣетъ ткань довольно мелко-узорчатую и плотную, и несмотря на весьма разнокалиберные сердцевинные лучи и порядочно короткія клѣточки и сосуды, она, однакожъ, очень хорошо колется и, кромѣ того, какъ несодержащая въ своихъ узкихъ клѣточкахъ и сосудахъ много воздуха, довольно тяжела *). Крѣпость и упругость посредственны. Буковая древесина горитъ ярко и тихо и почитается хорошимъ топливомъ. Въ водѣ она отличается гораздо большею прочностью, нежели на открытомъ воздухѣ и въ жилищѣ. По цвѣту и широкимъ сердцевиннымъ лучамъ, уступающимъ только дубовому дереву, букъ принадлежитъ къ древесинамъ, легче всѣхъ узнаваемымъ.

*) Я помѣщаю здѣсь послѣдовательный порядокъ тяжести всѣхъ важнѣйшихъ древесинныхъ породъ по Теодору Гартигу; тутъ самое тяжелое изъ всѣхъ оказывается яблонное дерево, а самыя легкія: тополевое, липовое и ивовое дерево:~

Яблоня	9.	Лещина	5.
Слива	8.	Береза.	5.
Вишня	8.	Ряб. ина.	5.
Акація	8.	Лиственица	5.
Дубъ.	7.	Сосна	4.
Букъ.	7.	Ольха	4.
Грабъ.	7.	Ель	3.
Ясень.	7.	Пихта	2.
Сѣдмый каштанъ	6.	Конскій каштанъ.	2.
Кленъ.	6.	Липа	1.
Ильмъ	6.	Тополь.	1.
Грецкій орѣхъ	6.	Ива	1.

Древесина молодых вѣтвей бука имѣетъ зеленовато-бѣлый цвѣтъ и только по достиженіи ими толщины около дюйма, получаетъ свой нормальный цвѣтъ.

Корона бука доканчиваетъ очень поздно свое сводообразное округленіе (стр. 244); даже при футовой толщинѣ стволовъ, выступаютъ еще изъ короны отдѣльные сучья, которые придаютъ ей видъ разрозненности и неполноты. Тѣмъ красивѣе является она, по окончательномъ ея округленіи, на старыхъ буковыхъ деревьяхъ, помѣщенныхъ въ просторномъ насажденіи: тамъ корона составлена какъ будто изъ облаковъ и такъ какъ почки очень велики, въ особенности, когда онѣ въ апрѣлѣ начинаютъ разбухать, то и безъ листьевъ отдѣльныя округленныя части короны довольно рѣзко отграничиваются отгѣнками другъ отъ друга. Вообще буковая корона богато снабжена листьями и сильно тѣниста, вслѣдствіе того, что даже внутри ея сохраняются живыми множество укороченныхъ побѣговъ, снабженные листьями.

Корень бука, представляющій у молодыхъ растений мало развитую нить, не образуетъ глубоко вѣдряющаго въ землю главнаго корня, но съ каждымъ годомъ все болѣе и болѣе увеличивается число вторичныхъ корней, которые далеко расходятся въ стороны и бывають не очень толсты. Поэтому-то букъ такъ легко и подвергается, подобно ели, вѣтровалу.

Ни одно лиственное дерево не представляетъ такъ много и такъ рѣзко отличающихся одно отъ другаго видоизмѣненій, какъ букъ. Три главнѣйшія изъ нихъ изображены на рис. LIV. Страннѣе всѣхъ представляется курчавый букъ или гребенчатый (пѣтушій гребешокъ), *F. silvatica* var. *cristata* (1), который вѣрнѣе отнести къ числу уродливостей, чѣмъ къ видоизмѣненіямъ. На этомъ букѣ появляются, даже на оконечностяхъ его вѣтвей, почти безъ исключенія одни только укороченные побѣги и на нихъ такъ много листьевъ, что послѣднимъ совсѣмъ нельзя свободно распуснуться, такъ что они, прижимаясь тѣсно другъ къ другу, становятся курчавыми и свернутыми, причемъ еще эти листья, большею частью, по краямъ съ глубокими и неправильными вырѣзками. По этой причинѣ корона такого бука, вообще скудная, кажется будто вся составлена изъ раскиданныхъ въ ней комьевъ зелени, гдѣ, въ свою оче-

редь, опять каждый комъ составилъ изъ чрезвычайно темнозеленыхъ листьевъ, свернутыхъ на подобіе катышковъ. Требуется много опытности, чтобы въ такой странной видоизмѣненной формѣ узнать букъ.

Дуболистный букъ *F. s. var. quercifolia*, (2). Листъ его довольно глубоко выемчатъ и напоминаетъ собою дубовый листъ, хотя отдѣльные лопасти листа на первомъ далеко не такъ широки и не такъ тупы, какъ на послѣднемъ. Общее очертаніе листа этого видоизмѣненія почти не измѣняется, такъ что только глубокія выемки составляютъ отличительный признакъ, но за то ужъ этотъ признакъ встрѣчается безъ исключенія на всѣхъ листьяхъ подобнаго бука.

Если уже дуболистный букъ, который рѣдко встрѣчается въ паркахъ, производитъ весьма различное, отъ обыкновенной формы бука, впечатлѣніе, то еще болѣе поражаетъ своимъ видомъ папоротнико-листный букъ, *F. s. var. asplenifolia* (3). Верхніе листья его побѣговъ или просто-ланцетовидны, или же они близъ основанія листа имѣютъ одну или нѣсколько вырѣзковъ, лопасти которыхъ остры, вслѣдствіе чего походятъ на ваю нѣкоторыхъ папоротниковъ (*Asplenium*). Листья, расположенные на томъ же побѣгѣ ниже, имѣютъ менѣе глубокія вырѣзки и иногда довольно близко подходятъ къ нормальной формѣ. Это видоизмѣненіе бука болѣе всѣхъ прочихъ отступаетъ въ листьяхъ отъ коренной формы, можно даже сказать, что у папоротнико-листнаго бука царствуетъ полная анархія относительно формы листа. Въ Тарантскомъ дендрологическомъ саду находится около 20 фут. вышины кустистый экземпляръ этого необыкновеннаго видоизмѣненія, который никѣмъ не признается за буковое дерево. Длинные, узкіе листья на оконечностяхъ побѣговъ придаютъ тамъ крошъ прозрачный скудный видъ, неимѣющій подобія ни съ какою другою породою деревьевъ.

Наконецъ, встрѣчается, подобно тому, какъ и у многихъ другихъ лиственныхъ деревьевъ, даже у дуба, видоизмѣненіе съ повислыми вѣтвями, такъ называемый плакучій или траурный букъ, *F. s. var. pendula*. Да еще есть видоизмѣненіе по цвѣту листьевъ, которые ржапо-коричневые—такъ называемый кровяной букъ, *F. s. var. ferruginea*. Какъ у одного, такъ и у другаго видоизмѣненія форма

3



1

2

Различныя формы видовъ изъ рода листа бука.

W. G. 111
1890. 10. 16

листья въ нормальна, только у перваго на необыкновенно низко новислыхъ, длинныхъ побѣгахъ, верхніе листья бывають длиннѣе и уже.

За исключеніемъ кроваваго бука, который иногда удается возобновить изъ сѣмяни, всѣ разнородныя видоизмѣненія размножаются только посредствомъ прививки. Откуда взялись отдѣльные экземпляры каждаго изъ этихъ видоизмѣненій, вѣроятно, извѣстно тому, либо иному лицу, только относительно какой либо данной мѣстности, гдѣ нынѣ разведены, но въ ботаническую литературу не занесено и ей неизвѣстно, гдѣ, вообще, найдено первое дерево изъ всѣхъ существующихъ нынѣ видоизмѣненій. Всего вѣроятно, что случай открылъ въ лѣсу или питомникѣ первый экземпляръ, происшедшій вслѣдствіе совершенно неизвѣстнаго намъ нарушенія здороваго процесса жизни растенія. Садоводы воспользовались этою счастливою находкою для продажи черенковъ, ибо садоводство отыскиваетъ и любитъ все необыкновенное и рѣдкостное и чѣмъ оно чуднѣе, тѣмъ лучше. Въ лѣсохозяйственномъ отношеніи ни одно изъ этихъ видоизмѣненій не важно.

Букъ для произростанія своего иредпочитаетъ плодородную, не слишкомъ сырую, но и не слишкомъ сухую почву, въ гористой мѣстности, гдѣ между камнями скопилось и смѣшалось съ землею много перегнивашаго листа, значительное количество котораго доставляется ежегодно самимъ же букомъ. Тутъ букъ избѣгаетъ только мѣстоположеній, расположенныхъ черезъ чуръ на солнцѣ.

Впрочемъ, и на свѣжей, богатой наземомъ, песчаной почвѣ сѣверовосточной германской равнины, находятся значительныя буковыя насажденія, гдѣ они отлично произрастаютъ даже у морскаго берега. Въ горахъ букъ поднимается до 4000 футовъ, а на Баварскихъ Альпахъ даже до 4800 фут.; но до этихъ высотъ доходить букъ только тамъ, гдѣ сами горы гораздо выше, а не тамъ, гдѣ на означенныхъ высотахъ уже находится и вершина горъ. Оттого-то букъ уже и не появляется на плоской возвышенности Рудныхъ горъ, хотя онѣ ниже 4000 футовъ. Букъ рѣшительно избѣгаетъ тѣхъ водопоемныхъ равнинъ, которыя находятся въ предѣлахъ разливающихся рѣчныхъ водъ. На тѣхъ возвышенностяхъ, гдѣ букъ уже не можетъ болѣе произростать чистыми насажденіями, тамъ, иногда, онъ еще довольно хорошо растетъ въ смѣшеніи, особенно съ елью.

Округъ распространенія бука весьма обширенъ; онъ простирается отъ юго-востока Кавказа (до 42°) и Сициліи, чрезъ Испанію и всю Францію, и на востокъ до южной Россіи. Германія, должно быть, его настоящее отечество, откуда онъ простирается до датскихъ острововъ, гдѣ, вытѣснивъ господствовавшія тамъ сначала другія породы деревъ, произрастаетъ отлично. Сѣверная граница бука доходитъ до 59°, въ Норвегіи, гдѣ дерево это въ видѣ исключенія встрѣчается въ графствѣ Лаурвигъ. Говорятъ, что сѣверный предѣлъ распространенія бука совпадаетъ съ изотермою, обозначающею среднюю годовую температуру въ 5, 5° (по Реом. *).

Въ жизни бука есть рѣзко отличительная черта, что онъ между важнѣйшими нашими лѣсными деревьями единственное листовое дерево, имѣющее рѣшительную склонность къ общежительности и потому хорошо произрастаетъ въ чистыхъ насажденіяхъ. Сѣмянной всходъ (стр. 151 рис. XX) гораздо больше и крѣпче чѣмъ у многихъ другихъ деревьевъ и если мы сравнимъ величину букового орѣшка съ сѣмянодолями (тамъ-же. сс.), то убѣдимся, что послѣднія послѣ ихъ появленія изъ скорлупы еще значительно увеличиваются и преобразовываются на подобіе листа. Стебелекъ внизу подъ сѣмянодолями до корня бываетъ сочный и потому очень чувствителенъ къ припеку солнца. Молодой букъ, въ первый годъ существованія, не образуетъ никакихъ вѣтвей, только со втораго года начинаютъ онѣ прибывать за то ужъ въ большемъ количествѣ и придаютъ молодому буку кустарный видъ до тѣхъ поръ, пока деревцо достигнетъ отъ 10—12 фут. вышины. Послѣ того стволикъ начинаетъ освобождаться отъ своимъ нижнихъ сучьевъ. Если деревцо

*) У насъ букъ встрѣчается большими лѣсонасажденіями только въ Крыму и на Кавказѣ. Въ лѣсахъ царства польскаго букъ еще попадаетъ; во всей же остальной Россіи букъ не составляетъ лѣснаго дерева, и мы сказали бы даже, что его тамъ въ лѣсахъ вовсе нѣтъ, если бы не имѣлось незначительное количество этого дерева въ Бессарабіи и по увѣренію многихъ также въ Волынской и Подольской губерніи, а по показанію Фишера даже въ одномъ мѣстѣ Херсонской губерніи, на берегу Днѣпра противъ Переяслава, въ лѣсахъ г. Гудимъ-Левковича. На Кавказѣ букъ поднимается выше на горы, чѣмъ въ Крыму; въ послѣдней же мѣстности достигаетъ высоты почти 4000', не многимъ только не доходя до вершины Чатыръ-Дага, но ужъ тамъ крайнія буковыя деревья, всѣ нами видѣнныя, приняли карликовыя формы. Примѣч. ред. перевода.

впослѣдствіи вырастаетъ въ совершенно открытомъ или, по крайней мѣрѣ, очень просторномъ мѣстѣ, то стволъ его остается низкимъ, не очищаясь высоко, и притомъ получаетъ весьма значительной величины, богатую сучьями, раскидистую корону. Подобныя буковыя деревья рѣдко достигаютъ болѣе 50 — 60 футовъ вышины. При надлежащей же полнотѣ насажденія букъ растетъ гораздо выше и получаетъ длинный, безсучный стволъ.

При распусканіи листьевъ, что въ Германіи бываетъ на первой недѣлѣ мая, а у насъ, въ Крыму, уже въ апрѣлѣ, замѣчается необыкновенное, необъяснимое неравенство во времени распусканія и проявляется оно тѣмъ, что ежегодно то одно, то другое дерево покрывается листьями нѣсколькими днями раньше или позже. Самое же появленіе листа происходитъ слѣдующимъ образомъ: листья одного побѣга въ продолженіи нѣкотораго времени образуютъ красивую воронку (стр. 182, рис. XXII). Въ самое короткое время этотъ побѣгъ со всѣми своими листьями вытягивается во всю длину съ необычайною скоростью, такъ что онъ, чего не бываетъ ни съ однимъ изъ лиственныхъ деревьевъ, дѣлается повислымъ, валимымъ, точно повядшій. Но по прошествіи нѣсколькихъ дней побѣгъ дѣлается крѣпкимъ и прямымъ или, лучше сказать, принимаетъ вышеописанные колѣнообразные сгибы отъ листа до листа. Притомъ у бука, при сравненіи съ другими породами деревьевъ, бросается въ глаза особенность роста, которой мы уже слегка коснулись выше, но которая требуетъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія. Мы привыкли видѣть у ивъ и у другихъ деревьевъ, что большая часть ихъ побѣговъ въ продолженіи всего періода прозрѣнія продолжаютъ расти и производить листья. Но у бука побѣги вырастаютъ совершенно въ нѣсколько дней, рѣдко требуется болѣе 8—10 дней. Всѣ листья, находившіеся въ почкѣ, послужившей колыбелью побѣга, приблизительно одинаково развиты и всѣ они, въ означенное короткое время, достигаютъ вдругъ совершеннаго образованія. Нижній листъ самаго длиннаго буковаго побѣга едва ли нѣсколькими днями старше верхняго листа.

Въ этомъ такъ скоро совершившемся состояніи полнаго развитія побѣговъ и листьевъ, букъ остается до времени, такъ называемаго, лѣтняго или вторичнаго побѣга. Тогда на отдѣльных побѣ-

гахъ, именно на длинныхъ и преимущественно въ верхушечной почкѣ, какъ будто начинается новая жизнь; отдѣльныя почки, образованіе которыхъ только что окончено, такъ что онѣ, судя по общему, правильному ходу прозябенія, предназначались собственно для будущаго года, распускаются въ текущемъ еще году, въ короткій и необыкновенно толстый побѣгъ. На такомъ побѣгѣ являются немного листьевъ, да и тѣ представляютъ всегда нѣкоторое, часто весьма значительное, отличіе отъ майскихъ листьевъ, и такъ какъ молодой листъ обыкновенно желто-зеленаго цвѣта, то онъ, возникая къ концу лѣта, придаетъ строгой темной зелени буковъ упомянутый уже нами свѣтло-крапчатый видъ до тѣхъ поръ, пока и молодые листья примутъ темный цвѣтъ. По увѣренію Шахта, который объясняетъ такое же явленіе, относительно дуба, вторичный новый листъ изъ новыхъ почекъ происходитъ отъ избытка образовательнаго сока и потому-то въ сѣмянные годы, когда весь сокъ употребляется на созрѣваніе сѣмянъ, этого не случается. Осенній цвѣтъ листьевъ бука яично-желтаго цвѣта.

Букъ начинается цвѣсти и приноситъ всхожія сѣмяна, въ очень позднемъ возрастѣ обыкновенно съ 60 — 70 лѣтъ, и только въ немногихъ, особенно для этого благопріятныхъ, теплыхъ и сухихъ мѣстоположеніяхъ, которыя, однако, не совсѣмъ то выгодны для роста дерева—букъ начинаетъ цвѣсти на 40-мъ или 50-мъ году. Особенно много сѣмянъ, и притомъ начиная уже съ довольно ранняго, сравнительно, возраста, получается съ тѣхъ буковыхъ деревьевъ, которыя произошли порослью отъ пня. Вообще же букъ принадлежитъ къ рѣдко цвѣтущимъ и рѣдко сѣмяна производящимъ деревьямъ, такъ что трудно опредѣлить среднимъ числомъ, сколько именно лѣтъ проходятъ между однимъ и другимъ сѣмянными годами. Въ благопріятныхъ мѣстностяхъ сѣмянные годы у бука бываютъ каждые 5 лѣтъ, въ суровыхъ — едва чрезъ 15 лѣтъ можно рассчитывать на обильный, полный урожай сѣмянъ. Мы уже узнали на страницѣ 251, что въ сѣмянные годы тяжесть весьма большой плюски съ сѣмянами, придаетъ буковому дереву совершенно чуждый, несвойственный ему характеръ. Посѣянные сѣмяна прорастаютъ въ теченіе первой весны слѣдующей послѣ ихъ созрѣванія, но буко-

вые орѣшки, какъ и вообще всѣ маслянистыя сѣмяна, не могутъ быть сохранены всхожими на продолжительное время.

Что касается побѣгопроизводительной способности пня, то букъ въ этомъ отношеніи стоитъ почти ниже всѣхъ листовныхъ деревьевъ и пни его, старѣе 40 лѣтъ, большею частію уже не производятъ поросли. Поросль появляется отчасти на срубѣ между заболонью и корою, отчасти на боку пня, пробиваясь сквозь кору. Букъ оканчиваетъ свой ростъ въ 120—150 лѣтъ и бываетъ тогда болѣе 100 футовъ вышины и отъ 3—4 футовъ толщины въ діаметрѣ.

Букъ нерѣдко подвергается разнаго рода болѣзнямъ и опасностямъ и, какъ уже выше было сказано, особенно страдаетъ отъ палящаго солнца его сѣмянной всходъ и даже старѣйшія деревья, если они вдругъ, по случаю вырубки прилегавшаго насажденія, будутъ открыты съ полуденной стороны. Не менѣе вредны для сѣмянныхъ всходовъ и молодыхъ листьевъ поздніе майскіе морозы, которые непрѣнно убиваютъ и тѣ и другіе. Хотя деревья потомъ и покрываются опять новою зеленью, но они уже отстаютъ въ приростаніи. Иногда посадки и посѣвы, пока достигнуть требуемой полноты, страдаютъ отъ высокой травы; за то впослѣдствіи букъ уничтожаетъ подъ собою всѣ сорныя травы своими весьма изобильно опадающими листьями. Отъ большихъ ранъ на стволѣ, происходящихъ отъ обламыванія сучьевъ, развивается иногда бѣлое и красное гніеніе, которое доставляетъ трутъ, столь охотно употребляемый лѣсничими. Бѣлки охотно поѣдаютъ и уничтожаютъ, такимъ образомъ, какъ опадшіе съ деревьевъ, такъ висящіе еще буковые орѣшки. Мыши же, и личинки майскаго жука, обгрызаютъ корни у сѣмяннаго всхода. На стволахъ старыхъ буковъ видны часто продольные возвышенныя рубцы въ нѣсколько аршинъ длины, происходящіе отъ трещинъ вслѣдствіе морозовъ. Болѣзненное состояніе старыхъ буковыхъ стволовъ обнаруживается, какъ и на другихъ деревьяхъ, мхомъ и лишаями, появляющимися на корѣ.

Уже выше было упомянуто, что букъ лучше всѣхъ листовныхъ деревьевъ годится для чистыхъ насажденій, поэтому и возвращаютъ эту породу чистыми участками. Съ этою цѣлью или устраиваютъ сѣмянную лѣсосѣку, ожидая самосѣва на очищенной отъ кустарниковъ и сорныхъ растений и нѣсколько взрыхленной почвѣ, или же

буковое насаждение разводятъ посѣвомъ сѣмянъ и посадкой деревьевъ, пользуясь въ этихъ случаяхъ, конечно, весьма разнообразными приемами и способами исполненія. Многіе лѣсничіе признаютъ наиболѣе соотвѣтственнымъ сажать молодыя буковые растеньица 3—4 футовъ вышины, а до того выращивать нужные сажанцы въ питомникахъ и разсадникахъ. Смѣшеніе съ другими древесными породами букъ переноситъ очень хорошо, особенно съ елью, понуждающей его къ высокоствольному росту.

Такъ какъ букъ весьма капризенъ относительно количества нужнаго для него свѣта, то и уходъ за молодыми буковыми насаждениями требуетъ большой предусмотрительности съ возраста, въ которомъ начинаются проходныя порубки.

Чаще всего букъ возвращается въ высокоствольномъ хозяйствѣ, но можно его возвращать и въ среднемъ и низкоствольномъ хозяйствахъ. Въ среднемъ хозяйствѣ букъ образуетъ хорошіе манки, но тогда буковые деревья должны находиться на довольно далекомъ разстояніи другъ отъ друга, потому что они сильнѣе всѣхъ другихъ породъ своею густою короною затѣняютъ подлѣсокъ. По своей незначительной способности производить поросль, букъ мало цѣнится въ низкоствольномъ хозяйствѣ.

За границу, букъ составляетъ весьма важное дерево въ лѣсномъ хозяйствѣ. Тамъ порода эта имѣетъ огромное значеніе, гораздо болѣе даже чѣмъ дубъ. Послѣ хвойныхъ лѣсовъ, значительнѣйшую площадь насаженій за границу составляютъ только букъ и дубъ, прочія же лиственные породы, почти нигдѣ не господствуютъ. Притомъ букъ составляетъ тамъ единственную породу изъ всѣхъ лиственныхъ деревьевъ, которой до сихъ поръ еще удалось удержать подъ собою занятую площадь земли противу напора хвойныхъ деревьевъ. Поэтому то, нашъ авторъ и останавливается нѣсколько болѣе на разсмотрѣніи важности бука, но мы тутъ не послѣдуемъ за нимъ, ибо до насъ это мало относится, въ нашихъ лѣсахъ вовсе нѣтъ бука, кромѣ Крыма и Кавказа. Переходимъ къ употребленію буковаго дерева.

Употребленіе буковаго дерева въ высшей степени разнообразно, начиная съ топлива до изготовленія весьма разнообразныхъ издѣлій различными ремеслами. Для примѣра того, какъ значительно

возвышается цѣна древесины чрезъ обращеніе ея въ разнаго рода подѣлки; приведемъ то, что 25 лѣтъ тому назадъ въ саксонскихъ рудныхъ горахъ изготовлялись изъ буковаго дерева весьма употребительные въ то время дамскіе гребни и черезъ это кубическій футъ возвысился въ сорокъ разъ противъ обыкновенной цѣны. Буковое дерево играетъ важную роль въ столярномъ и каретномъ мастерствахъ; изъ всѣхъ древесныхъ породъ оно самое пригодное для дѣланія стульевъ. Въ бѣдныхъ деревняхъ горныхъ странъ лучина буковаго дерева служитъ жителямъ матеріаломъ для освѣщенія, замѣняя черезъ чуръ дорогое ламповое; но неудобство освѣщенія лучиною то, что отъ сжиганія ея въ большомъ количествѣ, образующаяся угольная кислота весьма много способствуетъ порчѣ воздуха въ низкихъ избахъ. Буковое дерево, какъ топливо, цѣнится весьма высоко и служитъ мѣриломъ для оцѣнки другихъ древесныхъ породъ. Уголья буковаго дерева считаются одними изъ лучшихъ, доставляемыхъ вообще лѣсомъ. Буковая зола даетъ лучшій нотащъ и щелокъ для мытья и бѣленія и кромѣ того при удобреніи полей золою, буковой золѣ отдають преимущество.

Въ горахъ букъ служитъ также прекраснымъ растеніемъ для живыхъ изгородей, хотя въ этомъ букъ и уступаетъ грабу, который подстрижкою болѣе сгущается.

Буковые орѣшки доставляютъ хорошее, вкусное и долго сохраняющееся масло. Вагнеръ утверждаетъ, что буковые орѣшки высушенные при 100° Ц., даютъ отъ 18 до 25 процентовъ масла.

Есть примѣры, что букъ достигаетъ значительной старости и значительныхъ размѣровъ. Однако, толщина ствола никогда не можетъ сравниться съ дубовымъ деревомъ; у бука считаютъ уже чрезвычайною рѣдкостью, когда стволъ его имѣетъ въ окружности 15—18 футовъ. За то букъ имѣетъ то преимущество передъ дубомъ, что у него стволъ высокій, стройный, очищенный отъ вѣтвей и покрытый гладкою серебристо-сѣрою корою. Букъ признають красивѣйшимъ германскимъ деревомъ и это преимущество дубъ своимъ серьезнымъ характеромъ не можетъ оспаривать у бука. Можно сказать, что букъ есть эмблема женской, а дубъ — мужской красоты.

2. Лѣтній или стебельчатый дубъ, *Quercus pendunculata* L.

Die Stieleiche oder Sommereiche.

Цвѣтки появляются въ маѣ вмѣстѣ съ листьями, женскіе на оконечностяхъ молодаго побѣга, мужскіе исключительно изъ цвѣточныхъ почекъ на прошлогоднемъ побѣгѣ.

Мужскіе цвѣты образуютъ длинныя, повислыя, не густыя сережки съ нитеобразною осью, на которой безъ особой правильности разсѣяны сидячіе, безстебельчатые цвѣты. Они состоятъ только изъ пятираздѣльной, плоскорастянutoй чашечки и изъ 5—10 тычинокъ съ короткими нитями (3, 4, 5). Женскіе цвѣты расположены по 1—3 на концѣ довольно длиннаго стебелька (1). Состоятъ эти цвѣтки изъ пестика, на вершинѣ котораго три короткихъ рыльца; все это окружено, на подобіе черепицы, чешуйчатою, сросшеюся чашечкою; снаружи находятся 2 ланцетовидныя покровныя чешуйки (6, 7). Всѣ цвѣты, расположенные на общемъ стебелькѣ, почти всегда вызрѣваютъ въ плодъ. Изъ черепитчато-чешуйчатой чашечки цвѣтка образуется плюска, въ которой крѣпко бываетъ усаженъ желудь, имѣющій въ мѣстѣ прикрѣпленія ясно обозначенный пупочекъ. Форма желудя яйцевидная, на концѣ находится короткое иглоподобное остріе. Когда желудь созрѣлъ, онъ отдѣляется и выпадаетъ изъ плюски, которая впослѣдствіи также отваливается вмѣстѣ съ черешкомъ. Желудь, подобно миндалю, состоитъ изъ двухъ большихъ сѣмянодолей, которыя соединяются только у верхушки желудя, гдѣ лежитъ зародышъ. Скорлупа созрѣваго желудя подобна пергаменту и имѣетъ темно-кофейный цвѣтъ.

Дубовый листъ самый извѣстный изъ всѣхъ нашихъ лиственныхъ деревьевъ, а не менѣе извѣстны также и постоянныя незначительныя измѣненія въ его формѣ, которыя придаютъ дубовой зелени на деревѣ моховидную курчавость. Дубовый листъ представляетъ обратно-яйцевидное общее очертаніе, суженное къ черешку и имѣющее по краямъ глубокія выемки, вдающіяся почти до середины листа; такимъ образомъ на немъ образуются неправильно округленныя лопасти, которыхъ съ обѣихъ сторонъ бываетъ рѣдко болѣе пяти. Черешокъ листа очень коротокъ и по обѣимъ сторонамъ его протянута книзу узенькая полоска пластинки листа, которая и



Стебельчатый дубъ, *Quercus pendunculata*.

1. Цвѣтушій Майскій побѣгъ; — 2. Оконечность побѣга съ стебельчатыми плодами; — 3. Часть мужской сережки; — 4. Цыльникъ сверху и снизу; — 5. Поперечный разрѣзь онаго; — 6. Женскій цвѣтокъ; — 7. Онъ же, разрѣзанный въ длину (отъ 3 до 7 разъ увеличенный); — 8. Безлистный побѣгъ съ почками.

образуетъ маленькую лопасть, такъ что сѣуженое основаніе листа представляется немного сердцевиднымъ и черешокъ почти скрывается, а весь листъ кажется будто сидячимъ (т. е. безстебельчатымъ). Эта, уже сама по себѣ неправильная форма дубоваго листа представляетъ еще множество разнообразныхъ измѣненій, которыя, особенно у молодой поросли пня, доходятъ до причудливыхъ формъ. Цвѣтъ листа у стебельчатаго дуба на верхней поверхности темно-зеленый и въ этомъ отношеніи онъ уступаетъ только серебристому тополю, у котораго верхняя поверхность листа еще темнѣе. Цвѣтъ нижней стороны листа замѣтно свѣтлѣе. Молодые, еще не вполне выросшіе, нѣжные листочки бываютъ свѣтло-буровато-зеленаго цвѣта и когда ихъ высушиваютъ, то дѣлаются черновато-коричневыми, между тѣмъ, какъ старшіе листья, въ подобномъ случаѣ, получаютъ, большею частью, сѣрый цвѣтъ и закручиваются.

Дубъ, одно изъ немногихъ растений, у которыхъ сѣмянодоли при созрѣваніи остаются въ землѣ и выходятъ только стеблевая часть ростка, между тѣмъ, какъ корешокъ образуетъ глубоко вѣдряющійся главный корень, на которомъ, однако, скоро являются придаточные корни. Стволикъ сѣмяннаго всхода покрытъ нѣсколькими нижними листьями (видоизмѣненными) и только по достиженіи 3—4 дюймовъ высоты появляется на его оконечности пучекъ изъ 4—5 листьевъ, которые по своей величинѣ весьма мало уступаютъ старымъ листьямъ.

Стволъ дуба въ старѣйшемъ возрастѣ покрытъ глубоко-растреснувшейся корковой корой, между тѣмъ, какъ въ первомъ періодѣ его жизни, приблизительно до 50 лѣтъ, онъ долго сохраняется гладкимъ и даже лоснящимся, зеленовато-сѣраго цвѣта, но на наружной поверхности ствола почти всегда появляются, смотря по степени сырости воздуха въ той мѣстности гдѣ дубъ выросъ, то болѣе, то менѣе тѣхъ лишавъ преимущественно изъ породы *graphis*, которые насаживаются такъ часто на корѣ деревьевъ, выводя на ней свои рисунки точно географическія карты. Стволъ дуба, смотря по устройству его корня, имѣетъ или совершенно круглое основаніе, или у подножія его выдаются толстые ребра, образуемые продолженіями вверхъ главныхъ боковыхъ развѣтвленій корня, между которыми нерѣдко образуются сѣдлообразныя углубленія. Последнее

Рис. LVI.



Сѣмянной всходъ лѣтнаго дуба. *с.* Сѣмянодоли.

явленіе указываетъ на то, что главный корень уже отжилъ, а потому боковые корни болѣе развивались. Большею частью стволъ въ этихъ случаяхъ имѣетъ сердцевинную гниль. Смотри потому, въ какомъ мѣстѣ и при какой степени густоты насажденія дубъ выросъ, онъ образуетъ и стволъ то болѣе, то менѣе прямой, длинный, высоко надъ землею очищенный отъ сучьевъ. Лѣтній дубъ, а еще болѣе слѣдующій видъ, обыкновенно послѣ второго или третьяго главного сука, перестаетъ проводить стволъ въ длину и послѣдній представляетъверху величественную путаницу изъ толстыхъ, покрытыхъ растреснутою корою, сучьевъ. Вообще трудно

отличить сукъ отъ вѣтви и это тѣмъ болѣе труднѣе у дуба, у котораго развѣтвленія большею частію къ концу очень быстро утончаются, такъ что дубъ вовсе не имѣетъ длинныхъ вѣтвей. Развѣтвленія дуба, сравнительно съ далеко раскидывающимися толстыми сучьями, представляются необыкновенно короткими.

Корона нашихъ обоихъ дубовъ, ибо слѣдующій видъ въ этомъ отношеніи походить на лѣтній, въ безлистномъ состояніи отличается своими червеобразно изгибающимися и согнутыми зигзагомъ сучьями и вѣтвями, потому-то дубъ и предпочитается нашими пейзажными живописцами, которые любятъ все необыкновенное. О происхожденіи этого сильно-дикаго характера, свойственнаго дубу, уже было упомянуто при объясненіи украшенія деревьевъ. Разсматривая зимою побѣгъ (LV. 8), мы найдемъ на его оконечности большую верхушечную почку, вокругъ которой расположены скученно еще нѣсколько не менѣе здоровыхъ пазушныхъ почекъ обращенныхъ концами своими въ сторону. Отъ положенія этихъ почекъ, конечно, зависитъ и направленіе побѣга, но такъ какъ по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ только одинъ или два изъ явившихся на концѣ побѣговъ развиваются далѣе, то постепенно возростающій сукъ получаетъ форму ломанной линіи. На нашемъ рисункѣ мы видимъ что почки, чѣмъ ближе онѣ къ оконечности побѣга, тѣмъ тѣснѣе расположены и тѣмъ совершеннѣе образованы, что у дуба и составляетъ правило, а такое распредѣленіе почекъ указываетъ, что и листья размѣщаются въ такомъ же порядкѣ. Да мы и точно, изъ сказаннаго уже прежде, знаемъ что каждый побѣгъ на старомъ дубѣ (исключая порослей пня и молодыхъ деревцовъ, у которыхъ совершенно иначе расположены удлинненные побѣги) состоитъ изъ пучка листьевъ, что и придаетъ зелени дуба курчавый мшистый видъ. Зеленъ у дуба насажена, преимущественно, только на наружныхъ частяхъ его короны и не забирается глубоко во внутрь ея, потому что дубъ, какъ дерево сильно нуждающееся въ свѣтѣ, не можетъ сохранять короткія вѣтви живыми въ тѣнистой внутренней части своей короны. Оттого-то, стоя у ствола стараго дуба, при взглядѣ на верхъ, можно обозрѣть всѣ его огромные сучья, которые составляютъ какъ бы строилы короны. У подобныхъ дубовъ, растущихъ вмѣстѣ съ другими деревьями, общая масса короны

всегда составлена изъ отдѣльныхъ разрядовъ или группъ сучьевъ, и имѣть по этой причинѣ въ очертаніи своемъ выемки. Это служило бы подтвержденіемъ для тѣхъ, которые утверждаютъ, что форма короны дерева есть всегда повтореніе формы листа, но мнѣніе это, если и не совсѣмъ, то, по крайней мѣрѣ, справедливо настолько, что даетъ широкій просторъ игривому воображенію.

Описанное нами своеобразное устройство сучьевъ и вѣтвей, въ большей части случаевъ совершенно достаточно отличаетъ зимою уже издали старый дубъ отъ другой породы и рѣдко когда можно обозначаться, принимая илимъ за дубъ. Но вблизи, даже зимою, можно тотчасъ отличить лѣтній дубъ отъ всѣхъ породъ деревьевъ, какъ и вообще всѣ виды этого рода, по слѣдующимъ признакамъ: во 1-хъ, дубовый побѣгъ въ поперечномъ разрѣзѣ представляетъ пятилучистую сердцевину, и во 2-хъ имѣетъ почки въ видѣ короткаго конуса, съ притупленнымъ концомъ, причемъ почки покрыты черепицеобразно многими чешуями. Въ особенности большая верхушечная почка на укороченныхъ побѣгахъ совершенно ясно указываетъ на пятилучистую форму сердцевины, вокругъ которой изгибается и слой древесины, такъ что повороты ея уже на наружной поверхности почки обозначаются пятью тупыми углами. Листовой рубецъ подъ большими почками, на оконечности побѣга, всегда бываетъ очень великъ, полукруглой формы, переходящей въ тупоугольный треугольникъ. На удлиненныхъ дубовыхъ побѣгахъ, узнаваемыхъ сейчасъ по сердцевинѣ, почки часто бываютъ съ малымъ числомъ чешуекъ, но и подобный побѣгъ нельзя смѣшать съ тополевымъ, хотя у всѣхъ видовъ этого рода также имѣется пятилучистая сердцевина (стр. 70 фиг. IV 3); стоитъ только обратить вниманіе на почки, такъ какъ тополя всегда бываютъ длинны и очень остроконечны (стр. 70 фиг. IV, 3. 5. 7).

Ни у одного лиственнаго дерева корень такъ глубоко не входитъ въ землю, какъ у дуба. Онъ имѣетъ весьма развитой, до 8 фут., глубоко вѣдряющійся, главный корень, а также и многочисленные толстые боковые корни, вслѣдствіи чего стволъ дуба стоитъ крѣпче и долѣе противится бури, чѣмъ всякое другое дерево, которое выставляетъ даже меньшую поверхность напору вѣтровъ. Такое устройство дубоваго корня, для того чтобы дерево могло

хорошо укрѣпиться въ землѣ и достигнуть старѣйшаго возраста, прямо указываетъ на необходимость для дуба глубокой почвы.

Дубовая древесина отличается отъ всѣхъ прочихъ породъ тѣмъ, что имѣетъ весьма толстые и широкіе сердцевинные лучи и самые крупные сосуды. Сердцевинные лучи, если ихъ раскрыть сѣченіемъ плоскости по радіусу, имѣютъ шелковистый лоскъ, почему ихъ и называли зеркальцами. На поперечномъ же разрѣзѣ сердцевинные лучи являются въ видѣ болѣе свѣтлыхъ, иногда до $\frac{1}{6}$ линіи, толстыхъ штриховъ, на которыхъ видно вилкообразное соединеніе годовичныхъ продолженій, подобно тому, какъ мы уже выше упомянули у буковаго дерева. Такъ какъ мы на стр. 111 представили дубовое дерево, какъ пояснительный примѣръ древесины лиственныхъ деревьевъ, то я и ссылаюсь теперь на прежде сказанное и на помѣщенный въ томъ мѣстѣ рис. XIII. в, присовокупляя только слѣдующее: описанное тамъ анатомическое строеніе оказывается у дубоваго дерева только въ широкихъ годовичныхъ слояхъ. Если же взять древесину съ окружности очень старыхъ деревьевъ, гдѣ годовичныя кольца до того узки, что иногда бываютъ едва до $\frac{1}{4}$ линіи шириной, то состоятъ часто изъ немногихъ рядовъ древесныхъ клѣточекъ, на внутренней же границѣ изъ ряда крупныхъ сосудовъ, всегда ужъ непременно встрѣчаемыхъ у дубоваго дерева. На очень широкихъ годовичныхъ кольцахъ хорошо растущихъ дубовъ замѣчаютъ въ осенней древесинѣ, параллельно границамъ годовичныхъ колецъ, извивающіяся немного тонкія свѣтлыя линіи, происходящія отъ тонко-стѣнныхъ клѣточекъ паренхимы (стр. 111), между тѣмъ, какъ прочая, основная масса состоитъ изъ очень толсто-стѣнныхъ древесныхъ клѣточекъ. Въ этой основной массѣ еще замѣтны возлѣ вышеупомянутыхъ линій, свѣтлыя пятна, имѣющія форму язычковъ пламени и расположенныя по направленію радіуса; такія пятна состоятъ также изъ древесиннаго паренхима, съ разсѣянными промежъ его узкими сосудами. Подобныя пятна, конечно, видны только на отполированной или весьма острымъ ножомъ срѣзанной плоскости. Дубовое дерево всегда имѣетъ, весьма рѣзко отличающуюся цвѣтомъ, оболонь. Сердцевина имѣетъ извѣстный красновато-сѣро-коричневый цвѣтъ, бывающій то свѣтлѣе, то темнѣе, и могущій при извѣстныхъ условіяхъ мѣсопрозябенія дойти почти до коричнево-

чернаго, отъ котораго разительно отдѣляется почти свѣтло-желтый цвѣтъ оболони, захватывающей обыкновенно отъ 8 — 13 годовыхъ слоевъ.

Твердость дубовой древесины посредственна, а ея плотность, вслѣдствіе многихъ большихъ сосудовъ, незначительна. За то древесина дуба очень прочна, какъ подъ водою, такъ и въ землѣ и въ жилищахъ. Оболонь же легко подвергается гнили и повреждается на открытомъ воздухѣ насѣкомыми. Древесина корня обыкновенно отличается неясностію годовичныхъ слоевъ, изобиліемъ сосудовъ и многочисленными широкими сердцевинными лучами. Она мягче и гораздо менѣе пригодна къ употребленію, чѣмъ древесина ствола.

Намъ уже извѣстно, что дубъ имѣетъ въ поперечномъ разрѣзѣ пятилучистую сердцевину (стр. 92).

Подъ вышеупомянутымъ толстымъ наружнымъ слоемъ корки находится также довольно толстый лубяной слой, пронизанный сердцевинными лучами коры.

Кромѣ различныхъ качествъ древесины, обусловленныхъ различіемъ мѣста произростанія и послужившихъ къ отличію дубоваго дерева, одного и того вида (напр. у насъ сообразно съ этимъ даютъ дубамъ названія: боровой или дубравный, ольсовый или свинцовый дубъ), можно находить еще и видоизмѣненія въ наружномъ строеніи дубовъ. Одно изъ этихъ многихъ видоизмѣненій — пирамидальный дубъ, который растетъ пирамидою въ родѣ тополя; другое — плакучій или вислосучный дубъ съ тонкими и длинными повислыми вѣтвями. Последнее видоизмѣненіе встрѣчается рѣдко. Извѣстнѣйшій плакучій дубъ находится неподалеку отъ Висбадена, по лѣвую сторону дороги къ Площадкѣ (Platte). По листьямъ же отличаются: съ крапчатыми листьями (*foliis variegatis*) и разсѣчено-лиственный дубъ, листья у нихъ разсѣчены глубже и чаще. Всѣ эти видоизмѣненія весьма рѣдкія индивидуальныя явленія и могутъ быть размножаемы только посредствомъ прививки.

Мѣстность наиболѣе благопріятную росту лѣтнаго дуба составляютъ равнины съ плодородной, рыхлой и глубокой почвой; однако, дубъ произрастаетъ также хорошо и на суглинисто-песчаной почвѣ, если она свѣжа. На возвышенныхъ мѣстностяхъ лѣтній дубъ обыкновенно уступаетъ мѣсто слѣдующему виду.

Относительно распространения лѣтнаго дуба надобно прежде всего замѣтить, что его настоящее отечество—Германія. Оттуда онъ доходитъ до южныхъ низменныхъ провинцій Швеціи и черезъ Польшу расходится по Россіи *). Южною границею ему служатъ Альпы. Какъ далеко лѣтній дубъ простирается на юго-востокъ трудно опредѣлить, такъ какъ еще съ достовѣрностію неизвѣстно, принадлежатъ ли произрастающіе тамъ прекрасные дубовые лѣса болѣе этой породѣ или слѣдующей. Въ Средне-Германской плодородной равнинѣ и у нижняго Рейна встрѣчаются лучшіе лѣса изъ лѣтнихъ дубовъ; впрочемъ, они никогда не образуютъ чистыхъ насаждений. Въ прежнія времена, повидимому, обѣ породы дубовъ болѣе преобладали въ равнинахъ и предгоріяхъ, чѣмъ теперь.

Въ жизни дуба весьма рѣзко выдается та особенность, что дерево это для успѣшнаго роста нуждается въ свѣтѣ и не можетъ прозябать въ тѣсномъ насажденіи и подъ отѣненіемъ. Желуди, сохраняющіе свою жизненность послѣ созрѣнія только на одинъ годъ, прорастаютъ, во время весенняго посѣва, черезъ нѣсколько недѣль. На первомъ году сѣмянной всходъ образуетъ только длинный, нитевидный, главный корень и неразвѣтвленный отъ 6—8 дюймовъ высокій стволикъ. Было сдѣлано предложеніе и даже пробовали нѣкоторымъ образомъ отъучить дубъ отъ образованія обременительнаго для культуры длиннаго главнаго корня передъ посѣвомъ, давая желудямъ пустить ростки и потомъ отщипывая корешокъ. Подобнымъ способомъ, возрожденные дубы, хотя и не получали главнаго

*) Германія ли или Россія первая родина лѣтнаго дуба, это пока не разрѣшенный вопросъ; но что лѣтній дубъ растетъ хорошо въ Россіи, какъ въ своемъ отечествѣ, это неоспоримый фактъ. Если принять въ расчетъ вообще мѣсто, гдѣ еще попадаетъ лѣтній дубъ дико въ лѣсахъ, хотя и плохого роста, то сѣверная граница этой породы заходитъ далеко до широты Петербурга и постепенно, съ приближеніемъ къ востоку, спускается ниже, такъ что погибаетъ къ Уфѣ; однако, хорошій ростъ дубовыхъ лѣсовъ указываетъ, что болѣе соответственный этой породѣ сѣверный предѣлъ должно почитать южнѣе, а именно: начало въ Лифляндіи подъ 58° с. ш. и 43° в. д.; отсюда по направленію къ югу въ губерніи Витебскую и Смоленскую, затѣмъ дугою погибаетъ къ Волгѣ до Ярославля и тянется, придерживаясь теченію р. Волги. По лѣвую сторону Волги уже нѣтъ хорошихъ дубовыхъ лѣсовъ, а по правую сторону лѣтній дубъ доходитъ до самыхъ южныхъ границъ Россіи. Примѣч. ред. перевода.

корня, а только густой пучекъ боковыхъ корней, по они выросли кустарно. Гораздо лучше было-бы не много укорачивать главный корень у двухлѣтнихъ молодыхъ дубовъ при пересадкѣ ихъ. У дуба, вообще, замѣтно необыкновенное соотношеніе между формой корней и короны.

Соотвѣтственно расположенію почекъ, уже въ первыхъ 4 — 6 годахъ, ростъ молодыхъ дубовъ дѣлается очень неправильнымъ; стволъ и сучья не прямы, а изогнуты; но по истеченіи 15 — 20 лѣтъ стволъ начинаетъ вытягиваться, въ чемъ ему можно содѣйствовать осторожнымъ обрѣзываніемъ сучьевъ. Почти до 8 года кора остается зеленою, а потомъ она дѣлается серебристо-сѣрою. Пока еще нѣтъ никакихъ признаковъ образованія затвердѣвшихъ, отжившихъ наружныхъ слоевъ, кору называютъ зеркальною, по лоску ея, и тогда она очень цѣнится на дубленіе кожъ. У 8 — 10 лѣтнихъ дубовъ преобладаетъ лѣтній побѣгъ, который часто бываетъ длиннѣе и богаче листьями, чѣмъ майскій побѣгъ. Въ среднемъ возрастѣ своей жизни дубъ обнаруживаетъ самое сильное приращеніе; оттого то молодые, въ 1 футъ толстые дубы, кажущіеся загложшими, часто вовсе не бываютъ загложши, и позднѣе, именно когда имъ доставятъ большій просторъ, они начинаютъ отлично расти. Въ глубокой старости у дуба бываютъ уже очень тонкія годовичныя кольца и тогда лѣсническому нечего долго медлить срубкою такихъ деревьевъ.

У дуба не бываетъ періода округленія короны, соединеннаго съ значительною перемѣною въ общей формѣ дерева, потому что уже съ раннихъ лѣтъ дубъ закладываетъ основную форму своей короны, которую на старости только болѣе совершенствуетъ. Дубъ весьма рано начинаетъ производить сѣмяна и нерѣдко встрѣчаются въ футъ толстые дубы, уже покрытые желудями. Особенно дубы, происшедшіе изъ поросли пня, приносятъ рано плоды, способные къ проростанію; случается, что десятилѣтняя поросль уже плодородна. Повтореніе сѣмянныхъ годовъ бываетъ у дуба нѣсколько чаще, чѣмъ у бука; даже рѣдкій годъ, чтобы ужъ вовсе не было желудей.

Способность производить поросль весьма велика у дуба и даже пни самыхъ старыхъ дубовъ не лишены этой способности. Поросль

пня* выходитъ изъ трещинъ коры. Дубъ производитъ поросль также отъ ствола. Надо обратить вниманіе на особенности при опаденіи дубоваго листа. Эта порода одна изъ тѣхъ, которыя имѣютъ некрасивую осеннюю одежду; осенью листья дуба принимаютъ грязный коричнево-желтый цвѣтъ, а при опаденіи листьевъ даже мрачный сѣровато-коричневый цвѣтъ. Дубъ иногда очень долго медлитъ сбрасываніемъ своего листа, такъ что прочія деревья уже нѣсколько недѣль бываютъ лишены листьевъ, тогда какъ на дубахъ они еще висятъ. Отдѣльные дубы сохраняютъ свой листъ дольше другихъ, иные даже впродолженіе всей зимы не сбрасываютъ его и именно это, необъясненное еще, явленіе чаще всего замѣчается на молодыхъ деревцахъ и на поросли пня. Въ такихъ случаяхъ сухой листъ держится до того крѣпко на побѣгѣ, что не отпадаетъ раньше слѣдующей весны, незадолго до распусканія почекъ, а такъ какъ разверзаніе ихъ у дуба всегда бываетъ позже, чѣмъ у другихъ лѣсныхъ деревьевъ, то часто видимъ дубы, покрытые мертвымъ осеннимъ листомъ среди деревьевъ, одѣвшихся уже свѣжею зеленью. Въ случаяхъ, столь поздняго опаденія весною листьевъ, почти что самый актъ отпаденія указываетъ на участіе принимаемое въ немъ или самымъ весеннимъ токомъ соковъ или, по крайней мѣрѣ, какою либо вдругъ проявляющеюся въ это время жизнѣдѣтельностью, ибо легко убѣдится, что еще за день до отпаденія, почти разомъ, всѣхъ сухихъ листьевъ, они до того крѣпко держатся на деревѣ, что ихъ только съ большимъ усиліемъ можно сорвать.

Вѣкъ дуба, т. е. число лѣтъ, какое по среднему счету можетъ дерево выстоять живымъ на корнѣ, часто у дуба преувеличивается; да и въ самомъ дѣлѣ, весьма трудно пріобрѣсти навыкъ въ глазомѣрномъ опредѣленіи возраста растущаго дуба по его наружному виду, ибо рѣдко случается, чтобы два рядомъ растущія и одинаковаго возраста дубовыя деревья имѣли одинаковую толщину.

На плодородной почвѣ, въ низменныхъ равнинахъ, напр. на низменности, простирающейя отъ Лейпцига до Мерзебурга, часто встрѣчаются величественные огромные дубы, которымъ, по всей вѣроятности, не болѣе 400 лѣтъ, такъ какъ въ этой, необыкновенно благоприятной мѣстности деревья, безъ сомнѣнія, росли весьма бы-

стро. Такъ какъ въ старомъ возрастѣ дубы часто начинаютъ гнить въ сердцевинѣ, то, вѣроятно, благодаря только счастливому обстоятельству защищеннаго мѣстообитанія, столь древніе памятники не повалены бурей, между тѣмъ, какъ подобные, подгнившіе внутри, старые ветераны, если ихъ не срубятъ во время, обыкновенно оканчиваютъ свою жизнь вѣтроломомъ. По сгнившимъ внутри стволамъ трудно опредѣлить число годовыхъ слоевъ, и только принимая въ соображеніе различіе приращенія въ разные періоды жизни, возможно приблизительно оцѣнить число лѣтъ, какое нужно набавить на сгнившую сердцевинную часть дерева.

Относительно опредѣленія возраста деревьевъ, на основаніи діаметра ствола, обращаемъ особенное вниманіе на то, что такой способъ весьма легко можетъ повести къ огромной ошибкѣ, если не принять въ соображеніе всѣ мѣстныя условія прозябанія, напр. для дерева въ 2 аршина діаметромъ, слѣдовательно, у котораго радіусъ одинъ аршинъ, мы опредѣлимъ весьма различный возрастъ, смотри по тому, введемъ ли мы въ расчетъ среднюю толщину годовичныхъ слоевъ въ $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ линій, да и при меньшей разности въ толщинѣ слоевъ, получается огромное различіе въ возрастѣ.

Изъ приводимыхъ многочисленныхъ примѣровъ необыкновенно толстыхъ дубовъ, самый поразительный экземпляръ растетъ близъ Сентъ, въ департаментѣ Нижней Шаранты, по дорогѣ въ Козъ. При высотѣ 60 пар. футъ (64 русскихъ футъ) у него нижній діаметръ 27 пар. футовъ 8 дюймовъ (29 футъ 6 дюйм. русск. мѣры), а пять футовъ выше діаметръ $21\frac{1}{2}$ фут. (23 рус. фут.); наконецъ, тамъ, гдѣ начинается первый толстый сукъ, стволъ имѣетъ еще діаметръ въ 6 пар. футъ (6' 4" рус.) *). Внутри ствола нахо-

*) Изъ началъ нынѣшняго столѣтія находился еще живымъ знаменитый дубъ, извѣстный въ цѣлой Литвѣ подъ именемъ Баублисъ, въ Ковенской губерніи, въ 20 верстахъ отъ города Россіенъ, въ имѣніи Бордзяхъ, на горѣ, называемой Вишневою (Вишню-Калнасъ). Дубъ этотъ въ 1811 году обрушился. Пень Баублиса имѣлъ на мѣстѣ отруба діаметръ въ 15 фут. Лѣственныхъ слоевъ сосчитано болѣе 700, а прибавивъ тѣ слои, которые, по дупловатости дерева, не могли быть сосчитаны, по приблизительной оцѣнкѣ полагали этому дубу болѣе 1000 лѣтъ. Изъ средней части этого дуба сдѣланы двѣ бесѣдки, каждая изъ цѣльнаго выдолбленнаго отрубка; бесѣдки эти и нынѣ еще стоятъ въ саду.

Въ Англіи самый толстый дубъ находится въ Йоркширѣ; онъ имѣетъ діа-

дится пустое мѣсто, отъ 10 — 12 футовъ ширины и 9 вышины, съ полукруглою скамейкою, врѣзанною въ живое дерево. Этотъ дубъ оцѣниваютъ въ 2000 лѣтъ.

Дубъ подверженъ многимъ болѣзнямъ и имѣетъ въ живогномъ царствѣ много враговъ; нѣтъ ни одного другаго дерева, которое бы служило такому огромному числу насѣкомыхъ жилищемъ и пищею, какъ дубъ, хотя за всѣмъ тѣмъ не многія изъ насѣкомыхъ наносятъ этой породѣ замѣтное поврежденіе.

Намъ уже извѣстно, что поздніе морозы всегда побиваютъ молодую зелень, и потому очень вредны посѣвамъ; знаемъ, также, и то, что отѣненіе весьма вредно дѣйствуетъ на дубъ. Однако, и слишкомъ сильное вліяніе свѣта можетъ также причинить вредъ, ибо отъ палящаго солнца кора на тонкихъ деревьяхъ засыхаетъ. Главнѣйшая болѣзнь дуба есть сердцевинная гниль, которая въ большей части случаевъ, есть слѣдствіе вымиранія главнаго корня. Суховершинность, обнаруживающаяся засыханіемъ верхнихъ сучьевъ короны, часто появляется тогда, когда выросшіе въ полномъ насажденіи старые дубы вдругъ сильнымъ прорѣживаніемъ выставляются на свободу и тогда обнаженная почва, высыхая не можетъ питать эти деревья. Однако, чаще всего суховершинность бываетъ слѣдствіемъ того, что главный корень, углубляясь въ почву, натывается на непроницаемый, неплодородный слой земли, на хрящ или скалу. Это явленіе служитъ вѣрнѣйшимъ доказательствомъ вышеупомянутаго взаимнаго отношенія между корнемъ и верхушкою дуба. Часто отъ неизвѣстныхъ причинъ умираютъ у дуба въ серединѣ ствола нѣсколько годовыхъ стволовъ древесины или цѣлые ряды оныхъ и въ послѣдствіи предаются красному гніенію, а какъ уже вначалѣ замѣтно бываетъ измѣненіе цвѣта древесины, то болѣзнь эту называютъ краснухой. Понятно, что съ появленіемъ такой болѣзни, значительно уменьшается пригодность древесины на многія подѣлки.

Знакомъ неизлечимой болѣзни, неминуемо умерщвляющей дерево

метръ у комля 25 фут. Въ 1810 году въ Англіи былъ срубленъ одинъ дубъ, за который покупатель уплатилъ попенщины 870 фунтовъ стерлинговъ (по нынѣшнему курсу около 6400 руб.).

Примѣч. ред. перевода.

служить ракъ или истеченіе по каплямъ темной густой вонючей жидкости изъ раны ствола.

Сильно развитая въ дубѣ склонность къ произведенію поросли, весьма часто становится причиною, въ особенности у подсѣчныхъ и обезвершиненныхъ деревьевъ, образованія капа или свилеватыхъ наростовъ. Подсѣкаемые дубы нерѣдко покрыты всюду этими наростами и черезъ то приобрѣтають иногда большую цѣнность, ибо капъ распиливается на тонкія фанерки и употребляется на токарныя издѣлія. Добротность капа, т. е. красота рисунка образуемаго его разводами, узнается не ранѣе распиловки свили, а потому и мало возвышается попенная цѣна за деревья, на коихъ капъ; выгодно же отъ него могутъ воспользоваться тѣ, которые займутся обдѣлкою древесины.

Ни одно изъ насѣкомыхъ не въ состояніи повредить смертельно старому дубу, одаренному столь сильною воспроизводительною способностью, тѣмъ болѣе, что всѣ изъ замѣтно вредныхъ насѣкомыхъ, являющихся на дубѣ, питаются на немъ только листьями. Замѣчательнѣйшія изъ нихъ майскій жукъ или хрущъ, *Melolontha vulgaris* L.; дубовый походный шелкопрядъ, *Gastropacha processionea* L., и дубовая листовертка, *Tortrix viridana* L. Только повторенное нѣсколько лѣтъ сряду съѣданіе листьевъ молодыхъ растений въ состояніи убить ихъ.

Достойно замѣчанія то, что одно изъ интереснѣйшихъ семействъ насѣкомыхъ избрали себѣ дубъ мѣстомъ жилища, именно галицы или орѣхотворки. Только нѣкоторые роды ихъ живутъ на другихъ растеніяхъ, наприм. на дикихъ розахъ, на которыхъ галлица, *Rhodites Rosae* L., производитъ извѣстные моховидные наросты. Почти 50 видовъ орѣхотворокъ, *Cynips*, величиною съ муху, разсѣяны по всѣмъ дубамъ и онѣ своимъ уязвленіемъ даютъ дубовому листу способность производить различной формы наросты. Такъ одинъ видъ орѣхотворокъ кладетъ свое микроскопически маленькое яичко въ крошечную рану верхней поверхности листа, другой на нижней, третій на черешкѣ листа, четвертый въ чашечку желудя, иныя опять у почки, или у молодаго побѣга, или на другое мѣсто дуба и всегда вырастають на этомъ раненномъ мѣстѣ, свойственные каждому виду галицъ, наросты, такъ что спеціально изучившій формы

ихъ, легко можетъ сдѣлать по нимъ заключеніе о видѣ орѣхотворокъ.

Эти произведенія настоящихъ галицъ гораздо изумительнѣе произведеній еловаго листососа (стр. 353); ибо образуемыя симъ послѣднимъ еловыя шишки не что нибудь новое, но въ сущности ничто иное, какъ уродливыя иглы, тогда какъ шишки настоящихъ галицъ представляютъ совершенно новое произведеніе, чуждое тому растенію, на которомъ явились; случается же это преимущественно на различныхъ видахъ дуба. Мы не иначе объясняемъ себѣ происхожденіе такихъ наростовъ, какъ тѣмъ, что насѣкомое вноситъ въ рану какой нибудь части растенія, вмѣстѣ съ ядеиъ, неизмѣримо малую частицу какого-то вещества, которое, какъ химическій дѣятель или ферментъ, подготавливаетъ составъ шишекъ. Какъ самая форма орѣшковиъ, такъ и заключающійся въ нихъ составъ необыкновенно разнообразны. Находимъ мы и маленькіе, на подобіе яблока, гладкіе шишечки на листьяхъ нашихъ дубовъ, находимъ и самой причудливой формы шишки; однѣ изъ нихъ такъ сильно поросли длинноволосыми клѣточками, что онѣ похожи на пучекъ хлопчатой бумаги; другія такъ малы и плоски, что ихъ легко можно принять за обтянутыя шелкомъ пуговицы.

Извѣстно, что нѣкоторыя дубовыя шишки очень изобилуютъ дубильнымъ веществомъ, дубильною кислотою, которая вмѣстѣ съ желѣзнымъ купоросомъ (сѣрнокислою желѣзною окисью) употребляется для черной краски и для изготовленія чернила или при дубленіи кожи. Такъ называемые чернильные орѣшки происходятъ отъ орѣхотворки, *Cynips tinctoria* L, живущей на одномъ, растущемъ въ малой Азіи дубѣ, *Quercus infectoria*. Есть еще и другіе наросты (Knorren), которые часто смѣшиваются съ чернильными орѣшками, но они угловатыя шишки, образуемыя на чашечкахъ желудей нашихъ обыкновенныхъ дубовъ и въ особенности на бургундскомъ дубѣ, *Quercus Cerris* L, и производятся уязвленіемъ орѣхотворки, *Cynips calicis* L. Я видѣлъ въ Венгріи свободно стоящій въ лѣсу, на маленькомъ холмѣ, зимній дубъ, около котораго земля была усыяна отпавшими подобными орѣшками.

Кромѣ пользы, доставляемой чернильными орѣшками, орѣхотворки не причиняютъ никакого вреда дубамъ.

Слѣдуетъ еще упомянуть о вредномъ насѣкомомъ, корабельномъ сверлилѣ, *Lumexylon navale* L, который причиняетъ иногда большой вредъ, но не растущимъ дубамъ, а дубовой срубленной древесины, именно въ запасахъ на корабельныхъ верфяхъ, гдѣ онъ въ состояніи личинки проѣдаетъ ходы внутри древесины и тѣмъ дѣлаетъ ее негодною для кораблестроенія.

Не подлежитъ сомнѣнію, что дубъ имѣетъ большое значеніе въ лѣсохозяйственномъ отношеніи, такъ какъ при многихъ производствахъ онъ незамѣнимъ никакимъ другимъ деревомъ. Поэтому-то и обращаютъ особенное вниманіе на лѣсохозяйственный уходъ-вездѣ, гдѣ дубъ произрастаетъ. Изъ извѣстной намъ жизни и потребностей лѣтнаго дуба, мы уже можемъ заключить, что возрожденіе этой породы сопряжено съ нѣкоторыми затрудненіями. Хотя мы единично и встрѣчаемъ дубы почти на всякаго рода почвѣ, но изъ этого еще не слѣдуетъ, что на всякой почвѣ можно съ успѣхомъ развести дубовые лѣса. При выборѣ мѣста къ возрожденію дубоваго насажденія должно, преимущественно, обратить вниманіе на свѣжесть, количество органическаго перегноя и на глубину почвы; минеральный же составъ ея менѣе важенъ. Уже при воспитаніи деревцовъ въ питомникѣ, должно озаботиться, чтобы тамъ почва была не чрезмерно глубока, ибо въ этомъ случаѣ образуется чрезвычайно длинный главный корень, затрудняющій впоследствии пересадку *). Затѣмъ необходимо, чтобы на лѣсосѣкахъ молодой дубъ пользовался достаточнымъ количествомъ свѣта, ибо въ тѣни онъ гложетъ. Само собою разумѣется, что дубъ пригоденъ для всѣхъ трехъ родовъ хозяйствъ, потому что онъ одаренъ большой побѣгопроизводительной способностью и можетъ также вырастать величественнымъ деревомъ. Надобно бы обратить побольше, чѣмъ до нынѣ обращали, вниманія на возрожденіе дубовыхъ низкоствольныхъ лѣсовъ, съ краткимъ оборотомъ рубки, съ цѣлю добыванія, столь высоко цѣнимаго для ду-

*) Съ такимъ мнѣніемъ автора мы рѣшительно не можемъ согласиться; напротивъ, считаемъ для полученія хорошихъ, сильныхъ саженцевъ необходимымъ, чтобы въ питомникахъ почва была глубокая. Неудобство же при пересадкѣ, происходящее отъ длиннаго главнаго корня, въ питомникахъ, легко устраняется укорачиваніемъ чрезъ обрѣзываніе, какъ на самихъ грядкахъ лопатами, въ 2-хъ лѣтнемъ возрастѣ, такъ и предварительною пересадкою. Прим. ред. пер.

бленія кожъ, зеркальнаго дубла. Подобные дубняки почитаются одною изъ самыхъ выгодныхъ формъ лѣснаго хозяйства. Приемы такого хозяйства состоятъ въ томъ, что по достиженіи дубовою порослью толщины отъ 1 — 2 дюймовъ, сдираютъ съ нихъ, во время несеннаго сокодвигенія, кору, иногда до срубки, такъ что уже послѣ того валятъ самую поросль. Въ такомъ случаѣ, огаленные отъ коры прутья, пока они на корнѣ, представляютъ странный видъ наготы, ибо получаютъ цвѣтъ похожій на мясо *).

Дубъ, какъ высокое дерево, весьма охотно возрождается въ видѣ маяковъ въ среднемъ хозяйствѣ, и образуетъ тамъ порядочный стволъ, хотя не такой хорошій, какъ въ сомкнутомъ высокоствольномъ лѣсу, въ которомъ дубъ произростаетъ, какъ намъ уже извѣстно, гораздо лучше въ смѣшеніи съ другими листовными деревьями, чѣмъ въ чистомъ насажденіи. Приэтомъ необходимо имѣть въ виду, чтобы не избирать для смѣшенія съ дубомъ такія породы деревьевъ, которыя растутъ скорѣе его, потому что онѣ переросли бы и затѣнили бы дубъ. Благопріятнѣе всего для смѣшенія съ дубомъ оказывается букъ, въ особенности для зимняго дуба. Букъ въ смѣшеніи съ лѣтнимъ дубомъ хорошо растетъ только въ такихъ мѣстностяхъ, которыя не затопляются выступающею ежегодно изъ рѣкъ водою; такія мѣстности отлично хороши для дуба, но никакъ не для бука.

Дубъ также можетъ хорошо расти въ смѣшеніи съ ильмомъ и грабомъ, о чемъ свидѣлствуютъ великолѣнные лѣса въ Лейпцигской низменности.

Оборотъ рубки назначается дубу различный: въ высокоствольномъ хозяйствѣ весьма обыкновенный оборотъ 150-лѣтній; въ среднемъ хозяйствѣ спѣлость дубовыхъ маяковъ зависитъ оттого, какъ долго хотятъ дать расти дубамъ; для подлѣска же дубъ негоденъ, такъ какъ онъ не переноситъ тѣни. Въ низкоствольномъ же хозяй-

*) Въ Россіи хозяйство такое еще вовсе не въ ходу, но вѣтъ сомнѣнія, что оно и у насъ будетъ одною изъ самыхъ выгодныхъ формъ лѣснаго хозяйства, въ то время, когда на нашихъ кожевенныхъ заводахъ поймутъ, что не всегда выгодно работать дешевымъ дубильнымъ веществомъ, котораго дешевизна часто мнимая, и что дубло, кажушееся дорогимъ, даетъ кожу, доброкачественность и цѣна которой, дѣлаютъ дубло дешевымъ.

ствѣ,—гдѣ сверху нѣтъ отѣненія—тамъ дубъ даетъ прекрасную поросль, которой назначаютъ оборотъ рубки отъ 15 до 20 лѣтъ. Въ такомъ же оборотѣ рубки получаютъ отъ дубовъ и зеркальную кору.

Такъ какъ поросль ния выходитъ непосредственно надъ землею, преимущественно около шейки, то пни должно рубить весьма низко. Изобильнѣ всего является поросль отъ пней 20—40 лѣтнихъ дубовъ.

Дубовое дерево, какъ строевое и подѣлочное, одно изъ самыхъ цѣнныхъ и незаменимыхъ деревьевъ. Для кораблестроенія и построекъ на водѣ, дубовое дерево считается важнѣ всѣхъ деревьевъ; не менѣ цѣнится оно въ бочарномъ, каретномъ и столярномъ мастерствахъ. Извѣстно, что бочки для жидкостей изготовляются преимущественно изъ дубоваго дерева. Дубъ, какъ топливо и уголь, стоитъ немного ниже буковаго дерева и горитъ именно менѣ спокойно, чѣмъ послѣднее. Значеніе дуба въ красильномъ и кожевенномъ мастерствахъ намъ уже извѣстно. Въ 1848 году образовалось въ Сѣверной Германіи общество кожевниковъ, съ цѣлью поощрять заведеніе дубовыхъ низкоствольныхъ лѣсовъ для сдиранія дубовой коры. Остается еще упомянуть о томъ, что дубовые листья служатъ также хорошимъ кормомъ для овецъ и козъ. Для этого нарочно возращаютъ, такъ называемыя подсѣчныя деревья для добыванія листа на кормъ скоту; съ этою цѣлью обрубаютъ каждые три года сучья, связываютъ ихъ въ пучки и потомъ сушатъ на открытомъ воздухѣ.

Впродолженіе зимы животныя съ большимъ удовольствіемъ пощипываютъ сухіе листья. О значеніи древесной зелени, какъ корма, можно вообще замѣтить, что большая часть лиственныхъ деревьевъ служить только кормомъ для овецъ и козъ. Въ собраніи сельскихъ и лѣсныхъ хозяевъ, въ Альтенбургѣ (1843), былъ поднятъ вопросъ о томъ, которая древесная зелень служить лучшимъ кормомъ? Результатъ этого пренія былъ въ томъ отношеніи неожиданъ, что каждое дерево имѣло своего восхвалителя, и каждый основывался на опытахъ.

3. Зимній дубъ, каменный дубъ. *Quercus robur* L.

Die Wintereiche, die Steineiche, die Traubeneiche.

Ботаническій характеръ этого второго вида дуба лучше всего, намъ кажется, уяснится, если мы его будемъ сравнивать съ лѣтнимъ дубомъ, такъ какъ оба эти вида отличаются, хотя и хорошо одинъ отъ другаго, но не бросающимися въ глаза признаками.

При взглядѣ на нашъ рисунокъ, прежде всего замѣчается, что у зимняго дуба желуди сидятъ на весьма короткихъ плодовыхъ черешкахъ, между тѣмъ, какъ у лѣтняго дуба всегда на длинныхъ черешкахъ, отчего послѣдній и получилъ названіе стельчатого; съ этимъ совершенно согласуется и то, что женскіе цвѣты почти безъ стебля сидятъ въ пазухѣ листьевъ (1).

Какъ бы въ вознагражденіе недостатка плодоваго черешка, у зимняго дуба бываетъ болѣе явственно развитый и порядочно длинный черешокъ листа. Желудь гораздо короче, болѣе яйцеобразной формы и часто бываетъ почти совершенно обхваченъ чашечкой. Часто по нѣсколько желудей скучены на вѣткѣ вмѣстѣ; я видѣлъ въ Венгріи на 15-лѣтней поросли ния до 20 желудей, на подобіе клубка, тѣсно слвинутыхъ въ кучку. На такую особенность зимняго дуба указываетъ одно изъ нѣмецкихъ названій его: die Traubeneiche, и дѣйствительно, мы видимъ въ сближенныхъ желудяхъ подобіе винограднаго грозда.

Мужскіе цвѣты не представляютъ значительнаго различія между зимнимъ и лѣтнимъ дубами, развѣ только что они часто являются также и на молодомъ побѣгѣ, какъ это и представлено въ трехъ верхнихъ цвѣточныхъ сережкахъ, на 1 рис., между тѣмъ, какъ двѣ другія сережки, расположенныя не на молодомъ побѣгѣ, а на прошлогоднемъ, выходятъ просто изъ мужской цвѣточной почки.

Кромѣ длинныхъ черешковъ, листья отличаются еще тѣмъ, что они имѣютъ болѣе правильныя и многочисленныя (съ обѣихъ сторонъ по 6—8, очень рѣдко 5) выемки, которыя обыкновенно бываютъ очень глубоки; чрезъ это лопасти листьевъ менѣе широки и нѣсколько острѣе, чѣмъ у лѣтняго дуба. Вслѣдствіе этого листь у

зимняго дуба красивѣе и правильнѣе листа предыдущаго вида, по-
чему именно листъ этого вида, а не предыдущаго, служилъ моделью

Рис. LVII.



Зимній дубъ, *Quercus robur*.

1. Цвѣтушій побѣгъ, въ верхнихъ листовыхъ пазухахъ сидятъ маленькіе женскіе
цвѣтки;—2. Оконечность побѣга съ развившимися листьями и плодами;—3. Женскій
цвѣтокъ, увеличенный;—4. Часть мужской цвѣточной сережки, также увеличенной.

для дубовыхъ вѣнковъ на монетахъ, знаменахъ и т. п. Книзу пластинка листа съ обѣихъ сторонъ сжуживается и переходитъ въ черешокъ листа, у лѣтнаго же дуба маленькая лопасть тянется внизъ по обѣимъ сторонамъ черешка.

Зелень зимняго дуба, когда онъ въ кустарномъ состояніи, въ особенности красива и притомъ его листья болѣе пропорціонально расположены, чѣмъ это бываетъ у лѣтнаго.

Какъ дерево, зимній дубъ отличается нѣкоторымъ образомъ тѣмъ, что имѣетъ обыкновенно болѣе низкій, сдвоенный ростъ.

Относительно мѣста прозябенія, зимній дубъ требуетъ болѣе гористую мѣстность, чѣмъ равнины и можетъ даже расти на скалистой почвѣ; но, конечно, не достигая въ послѣднемъ случаѣ громадныхъ размѣровъ. Уже достаточно незначительной возвышенности, даже нѣсколькихъ сотъ футовъ надъ равниною, чтобы зимній дубъ замѣнилъ собою лѣтній; область обитанія зимняго дуба заключается почти въ однѣхъ границахъ съ областью, занимаемою лѣтнимъ дубомъ, но съ тою разницею, что тамъ, гдѣ лѣтній растетъ въ равнинѣ, на возвышенностяхъ является зимній *).

Во всѣхъ другихъ отношеніяхъ, о которыхъ мы выше говорили, рассматривая предыдущій видъ дуба, зимній весьма мало отъ него отличается. Въ жизни своей зимній дубъ отступаетъ нѣсколько тѣмъ, что онъ постоянно 14 днями позже распускаетъ листъ и, вѣроятно, не достигаетъ такой глубокой старости, какъ лѣтній, при совершенно здоровомъ состояніи ствола. Повидимому, зимній дубъ мало нуждается въ свѣжей почвѣ. Въ Брейзгау существуетъ одно видоизмѣненіе дуба съ перисторазсѣченными листьями. Трудно рѣ-

*) У насъ, въ Россіи, зимній дубъ мало распространенъ отдѣльными деревьями, изрѣдка, хотя и упоминается о нахожденіи его и въ Пензенской, и въ Саратовской и нѣкоторыхъ изъ среднихъ губерній, но мы считаемъ его тамъ не лѣснымъ деревомъ, а въ лѣсахъ зимній дубъ встрѣчается у насъ только въ западной части Имперіи. Находимъ его по р. Нѣману въ Виленской губерніи, въ сѣверной части Минской, въ Могилевской; затѣмъ, кажется, рѣка Днѣпръ до устья своего составляетъ восточную границу зимняго дуба; вездѣ на западъ отъ Днѣпра попадаетъ зимній дубъ, а на востокъ нѣтъ, кромѣ, быть можетъ, Астраханской губерніи, гдѣ на низовьяхъ Волги онъ растетъ, по показанію Ледебура. Растетъ также въ Крыму и на Кавказѣ.

нить принадлежит ли произрастающая въ Банатѣ *Q. lanuginosa* Thuillier, съ пушистыми снизу листьями, и нѣсколько бугристыми плодами, къ этому или къ слѣдующему виду дуба.

4. Пушистый дубъ. *Quercus pubescens*. Willdenow.

Die flaumhaarige Eiche.

Ограничимся сравненіемъ этого дуба съ наиболѣе похожимъ на него зимнимъ дубомъ.

Листъ (рис. LVIII. 1.) имѣетъ болѣе глубокія выемки, достигающія всегда за средину одной половины пластинки, такъ что представляется, какъ бы перисто-разсѣченнымъ; лопасти его длиннѣе, почти съ параллельными краями, нѣкоторыя, именно болѣе длинные лопасти, имѣютъ ниже концовъ своихъ еще особую выемку. Черешки листа у пушистаго дуба, большею частью, нѣсколько короче, чѣмъ у зимняго; пластинка листа сжуживается къ черешку и переходитъ въ него, какъ у зимняго, но иногда спускается по черешку узкою полоскою, какъ у лѣтнаго дуба. Верхняя поверхность листа покрыта рѣдкими волосками, а нижняя поверхность густо, почти бархатно-пушиста; волоски звѣздчатые, т. е. по нѣскольку волосковъ выходятъ изъ одной точки поверхности листа. Если листъ держать на свѣгъ, то края представляются съ рѣсничками. На ощупь листъ очень мягокъ, бархатистъ. Въ особенности густо покрыты волосками главные нервы на нижней сторонѣ листа и молодые побѣги.

Наружный видъ, стволъ, кора и древесина, имѣютъ сходство съ зимнимъ дубомъ, только что листья не лоснятся, вслѣдствіе ея пушистости. Для роста своего избираетъ подобныя же мѣстности, какъ и предыдущій видъ.

У насъ пушистый дубъ растетъ въ лѣсахъ только въ Крыму и на Кавказѣ.

Рис. LVIII.



1. Листъ пушистаго дуба. *Qu. pubescens* Willd.
2. Листъ бургундскаго дуба. *Qu. cerris* L.

Такъ какъ этотъ видъ дуба мало распространенъ въ лѣсахъ, не только у насъ, но и въ Германіи, то и относительно лѣсохозяйственнаго за нимъ ухода неизвѣстны никакія особенности, отличающіяся отъ ухода за прочими дубами.

5. Бургундскій дубъ. *Quercus cerris* L.

Мужскіе и женскіе цвѣты представляютъ весьма мало отличій отъ обыкновенныхъ дубовъ, разнѣ только что мужскія сережки очень длинны, а въ женскихъ цвѣтахъ, при разсмотрѣніи всѣхъ подробностей, можно уже замѣтить предрасположеніе къ развитію, въ послѣдствіи характеристическихъ признаковъ плодовой плюски. Плодъ длинный, яйцевидно-цилиндрическій, а плюска его, вслѣдствіе щетинообразнаго удлиненія чешуекъ, колюча подобно ежевой щетинѣ. Въ особенности замѣчательно, что плоды созрѣваютъ только на слѣдующій годъ послѣ цвѣтенія и тогда только отваливаются.

Дубъ этотъ очень легко отличить уже по формѣ его листа (черт. LVIII. 2.). Листъ, большей частью, очень великъ, въ общемъ очертаніи обратно-яйцевидный, глубоко-выемчатый, почти перистолопастной; каждая лопасть, изъ которыхъ наибольшія обыкновенно имѣютъ еще два или три кончика, оканчивается яснымъ, короткимъ заостреніемъ; книзу листъ суживается въ ясно разбитой черешокъ; верхняя сторона рѣдко, нижняя гуще покрыта звѣздчатыми волосками, сходно съ предыдущимъ видомъ, только нѣсколько жестче на ощупь. Описанная нами форма листа является съ безчисленнымъ множествомъ видоизмѣненій, между которыми замѣчательнѣйшее есть то, при которомъ отъ одной лопасти листа къ другой идетъ прямая и, слѣдовательно, параллельная срединному нерву линія. Вообще же выемки обыкновенно острѣе, чѣмъ у трехъ предыдущихъ видовъ. Всѣ уклоненія въ формахъ листа, на которыя мы намекнули, не даютъ, однако, повода къ разбивкѣ бургундскаго дуба на нѣсколько самостоятельныхъ видовъ; всѣ эти формы листа принадлежатъ одному и тому же виду и даже часто разнообразнѣйшіе листья сидятъ другъ возлѣ друга на одномъ побѣгѣ.

При каждомъ листѣ находятся, какъ у всѣхъ дубовъ, два узколанцетовидные, длинные, покрытые волосками прилистники, которые, однако, остаются не только на все лѣто, но часто даже видны еще на прошлогоднихъ побѣгахъ возлѣ листового рубчика, слѣдовательно, продолжаютъ свое существованіе долѣе самого листа,

тогда какъ у предыдущихъ дубовъ прилистники надучи, т. е. отпадаютъ тотчасъ послѣ полного образованія листьевъ.

Почки значительно уклоняются отъ почекъ предыдущихъ видовъ тѣмъ, что онѣ весьма малы, коротки, покрыты небольшимъ числомъ чешуекъ и окружены нѣсколькими прилистниками, совершенно сходными съ прилистниками листьевъ. На укороченныхъ побѣгахъ листья помѣщаются на сильно выступающей листовой подушечкѣ.

Въ строеніи ствола и кроны бургундскій дубъ всего болѣе представляетъ сходства съ лѣтнимъ дубомъ; только онъ никогда, кажется, не вырастаетъ въ очень значительный стволъ. Мѣсто произростанія его также сходно съ лѣтнимъ дубомъ, и, слѣдовательно, онъ требуетъ плодородной и свѣжей почвы. Настоящее отечество этого дуба Франція и Испанія. Въ Германіи онъ встрѣчается только въ Австріи и Каринтіи, въ смѣшеніи съ другими деревьями; растетъ также въ Италіи, и въ Венгріи. Въ Россіи, кромѣ развѣ Закавказья, дуба этого нѣтъ.

6. Австрійскій дубъ. *Quercus austriaca*. Willdenow.

Видъ этотъ такъ сходенъ съ предыдущимъ, что нѣкоторые ученые принимаютъ обоихъ за одинъ, и считаютъ австрійскій дубъ не болѣе, какъ за разновидность бургундскаго. Именно, плодъ, прилистники, волоски листьевъ и многое другое совершенно у нихъ сходно. Все различіе между обоими видами основано почти единственно на рѣзко отличающейся узкой и длинной формѣ листа, представленнаго на рис. LIX.

Родиною его, вѣроятно, должна быть южная Литораль (часть австрійскихъ владѣній вдоль Адриатическаго моря). Мы упоминали о двухъ послѣднихъ видахъ дуба, не растущихъ у насъ, потому только, что древесина ихъ чрезвычайно свилеватая, но плотная, крѣпкая и прочная, чрезвычайно цѣнится въ судостроеніи въ послѣднихъ годахъ она начала привозиться на наши адмиралтейства, подъ названіемъ итальянскаго дуба.

Рис. LIX.



Листъ австрійскаго дуба. *Quercus austriaca*. Willdenow.

Припоминая еще разъ форму листа вышеприведенныхъ нами пяти видовъ дуба, мы убѣждаемся, что у всѣхъ ихъ листъ чрезвычайно разнообразится, и что онъ ни въ какомъ другомъ лиственномъ деревѣ, не играетъ такой большой роли, какъ у дуба. Если захотѣть, то въ короткое время можно у лѣтняго дуба, — у него даже еще скорѣе, чѣмъ у зимняго, — набрать множество самого разнообразнаго вида листьевъ, причемъ, однако, основной характеръ во всѣхъ ихъ постоянно сохраняется. Но то, что мы, судя по нашимъ туземнымъ деревьямъ, привыкли понимать подъ формой дубоваго листа, и что дѣйствительно болѣе или менѣе ясно выражено во всѣхъ вышепоименованныхъ пяти видахъ дуба, никоимъ образомъ не можетъ быть, однако, отнесено ко всѣмъ вообще суще-

ствующимъ видамъ дуба, которыхъ весьма много, именно въ малой Азій и на югѣ сѣверной Америки; тамъ есть и дубы съ совершенно цѣльнокрайнимъ ивовымъ листомъ, наприм. *Quercus salicifolia* и *imbricaria*. Изъ американскихъ дубовъ весьма многіе (всѣ они зеленѣютъ лишь лѣтомъ, тогда какъ мало-азіатскіе вѣчно зелены) переселены въ Европу и въ большей части мѣстностей растутъ весьма удачно (конечно въ паркахъ и садахъ). Всего извѣстнѣе изъ нихъ *Quercus rubra* и *Quercus coccinea*, оба названные такъ потому, что ихъ листва принимаетъ осенью карминово-красную окраску *). Ихъ также, какъ и нѣкоторые другіе иноземные виды дуба, совѣтывали разсаживать не только въ парки, но и прямо въ лѣса, въ надеждѣ получить отъ нихъ существенное обогащеніе. Однако произведенныя въ Германіи попытки убѣдили, что только при самыхъ благоприятныхъ обстоятельствахъ чужестранцы могли сравняться въ скорости роста съ туземными дубами.

7. Грабъ, грабильникъ, грабина, бѣлый букъ. *Carpinus Betulus* L.

Der Hornbaum, die Weissbuche.

Грабъ принадлежитъ, какъ и дубъ и букъ, къ тому отдѣленію сережко-цвѣтныхъ деревьевъ, который называются плюсконосными (*Cupuliferae*), но составляетъ переходную ступень къ березовымъ (*Betulaceae*). Этотъ ихъ ближайшій въ системѣ сосѣдъ, почти копія и соперникъ бука, у котораго онъ и позаимствовалъ одно изъ своихъ названій. Грабъ, подобно буку, растеніе однодомное, слѣдовательно, онъ производитъ мужскіе и женскіе цвѣты на одномъ и томъ же стволѣ, причемъ, однакоже, женскія цвѣточныя сережки сидятъ только на молодыхъ побѣгахъ, мужскія же, напротивъ, на старыхъ, т. е. прошлогоднихъ. Повиснувшія мужскія сережки представляютъ собою тонкую какъ нить ось, усаженную многочислен-

*) Замѣтимъ тутъ кстати, что красный дубъ, *q. rubra*, встрѣчаемый во многихъ паркахъ въ окрестностяхъ С.-Петербурга, вызрѣваетъ свои желуди въ еченіи двухъ лѣтъ, точно такъ какъ *q. cerris*. Примѣч. Редакт. перекл.

ными, чрезвычайно простаго устройства, цвѣточками; каждый же цвѣточикъ состоитъ изъ чешуйки, имѣющей видъ раковинки или ложечки, обращенной своею выпуклою стороною кнаружи, а подъ этою чешуйкою помѣщается неопредѣленное число, обыкновенно отъ 8 до 14 тычинокъ (3. 4), на каждой изъ которыхъ по два пыльниковыхъ гнѣздышка, до такой степени отдѣленныхъ другъ отъ друга, что каждая тычинка является какъ бы двойною (5). Весьма рыхлая женская сережка очень невзрачна и для отысканія ея нуженъ зоркій глазъ. Цвѣты стоятъ попарно и каждая пара ихъ обхватывается широкимъ ланцетовиднымъ прицвѣтникомъ (6). Каждый цвѣточекъ состоитъ изъ одной завязи, расходящейся въ два длинныя, нитевидныя рыльца и имѣющей у своего основанія зубчатую чашечку, которая снаружи снабжена еще и неясно трехлопастной чешуйкой (7). Время цвѣтенія, смотря по болѣе или менѣе раннему наступленію весенняго тепла, бываетъ между началомъ и концемъ апрѣля. По оплодотвореніи, завязь возрастаетъ въ очень жестко-кожій, плоскій, съ правильными ребрами, односѣмянный орѣхъ (10. 11), при основаніи котораго остаются зубчатая чашечка; кромѣ того, орѣхъ граба обхватывается на половину трехлопастнымъ крыломъ (9), коего средняя лопасть длиннѣе двухъ крайнихъ лопастей; крыло это есть ни что иное, какъ выросшая наружная чешуйка цвѣтка.

Коротко-черешчатый листъ имѣетъ правильную эллиптическую форму и нѣсколько болѣе удлиненъ, нежели буковый листъ, тоньше, глаже его, почти безъ волосковъ и только на жилкахъ имѣетъ рѣдкіе, прилегающіе, очень тонкіе волоски; на окраинѣ остро-двойно-пило-зазубренъ и безъ рѣсничекъ. Боковыя жилки идутъ почти совершенно параллельно и тѣснѣе одна къ другой, а потому на листѣ одинаковой длины многочисленнѣе нежели у бука (среднимъ числомъ съ каждой стороны отъ 10 до 12 нитокъ) и удивительно прямолинейны. Изъ этого явствуется, что уже одного листа достаточно, чтобъ избѣжать смѣшиванія граба съ букомъ. Остро-зубчатый край есть самый выдающійся отличительный признакъ. При поверхностномъ сравненіи можно было бы смѣшать листъ граба съ ильмовымъ листомъ; но кромѣ того, что послѣдній при основаніи разнобокій, онъ легко можетъ быть отличенъ также и тѣмъ,

Грабъ. *Carpinus Betulus* L.

1) кончикъ вѣтки съ двумя мужскими и одной женской сережкой и еще не распустившимися листьями, 2) плодовая сережка на концѣ побѣга, 3. 4) мужской цвѣтокъ спереди, спизу и сбоку, 5) отдѣльная тычинка, 6) прицвѣтный листъ съ двумя охваченными имъ женскими цвѣточками, 7) пара цвѣтовъ съ покровными чешуйками, 8) отдѣльный цвѣтокъ безъ покрововъ, 9) зрѣлый плодъ съ большой трехъ-лопастной покровной чешуйкой, 10) плодъ же безъ покровной чешуйки и 11) поперечное сѣченіе плода, 12) двѣ отдѣльныя одна отъ другой сѣмянные доли, 13) кончикъ побѣга съ листовыми почками вверху, а внизу (♂) съ мужскими цвѣточными почками, 14) сѣмянной всходъ.

что верхняя и нижняя стороны его покрыты крошечными иглистыми волосками, такъ что листь ильма на ощупъ является всегда шероховатымъ и колючимъ. Листья граба распускаются изъ почекъ въ то время, когда мужскія сережки уже давно отвалились.

При почкораспусканіи у каждаго листоваго черешка, точно какъ у бука, стоятъ два, очень скоро опадающіе, языковидные, усаженные на краяхъ рѣсничками прилистника, и молодые листочки, также какъ у бука, съ обѣихъ сторонъ по срединному ребру вѣерообразно сложены (1) и густо покрыты волосками, такъ какъ обращенныя кверху тѣсно-сближенные боковыя жилки, тѣмъ самымъ выставляютъ свои волоски чрезвычайно замѣтно. Однако, при этомъ кидаются въ глаза отсутствіе рѣсничекъ на окраинѣ листа, которыя у бука, напротивъ, весьма замѣтны въ это время. (Рис. XXII стр. 182).

Молодой побѣгъ покрытъ, какъ у бука, прилегающими къ нему шелковистыми рѣдкими волосками, которые, однако, чрезъ два или три года опадаютъ. Побѣгъ граба очень тонокъ, и если это удлиненный побѣгъ, то онъ достигаетъ полнаго роста гораздо медленнѣе нежели у бука. Укороченные побѣги на повиснувшихъ развѣтвленіяхъ старыхъ деревьевъ необыкновенно тонки и угловаты вслѣдствіе стѣснившихся тамъ листовыхъ подушечекъ (стр. 68, рис. X).

Почки (13) сходны съ буковыми, но немного короче, покрыты рѣдкими волосками и нѣсколько изогнуто прижаты къ побѣгу; онѣ располагаются спирально и спираль эта нѣсколько яснѣе, чѣмъ у предыдущихъ листовыхъ деревьевъ; почки стоятъ прямо—не наискось какъ у бука, — надъ маленькимъ листовымъ рубчикомъ, лежащимъ наясной листовой подушечкѣ. Многочисленныя покровныя чешуйки расположены на почкѣ спирально на подобіе черепитчатой кровли и окрашены кофейно-бурымъ цвѣтомъ. Мужскія цвѣточныя почки (три нижнія почки на рис. 13) бросаются въ глаза своей значительной величиной и многочисленными чешуйками — прицвѣтными листочками, и точно также своей же нѣсколько большей величиной отличаются и смѣшанныя почки, которыя заключаютъ женскія сережки и которыя всегда составляютъ верхушечныя почки. Сѣмянной всходъ граба (14) имѣетъ темнозеленныя, мясистыя, довольно толстыя сердцевидно-округленныя сѣмяныя доли.

Стволъ граба сильно отличается отъ ствола бука, такъ какъ между всѣми деревьями, именно стволъ граба наименѣе правильно округленъ. На стволѣ граба мы находимъ всегда болѣе или менѣе ясно выраженный продольный внадины и выпуклости, которыя всегда нѣсколько спирально окружаютъ стволъ, такъ что послѣдній обыкновенно кажется какъ бы скрученнымъ канатомъ. Поэтому, поперечное сѣченіе ствола лишь чрезвычайно рѣдко бываетъ кругло, но представляетъ разнообразнѣйшія, тупоугольныя формы. Стволъ граба никогда даже въ густомъ насажденіи не очищается высоко отъ сучьевъ, такъ что гладкимъ, безсучнымъ мы его находимъ рѣдко на протяженіи до 20 футовъ, выше же раздѣляется на большее число тонкихъ, обыкновенно очень длинныхъ, тѣсно одинъ къ другому прижатыхъ, кверху направленныхъ сучьевъ съ тонкими хлыстовидными развѣтвленіями. Отъ этого крона граба, когда онъ не одѣтъ листьями, получаетъ видъ метлы.

Кора имѣетъ свѣтлый, серебристо-сѣрый цвѣтъ, что одно придаетъ стволу нѣкоторое сходство съ стволомъ бука; большей частью весьма гладка, но гораздо болѣе нежели кора бука склонна давать пріютъ лишаямъ и мхамъ. Даже на старѣйшихъ стволахъ кора очень тонка и на поперечномъ сѣченіи ствола показываетъ ту удивительную особенность, что въ толщинѣ она весьма измѣняется, такъ что поверхности наружной и внутренней стороны коры никогда не бываютъ параллельны.

Древесина имѣетъ нѣкоторые весьма опредѣленные признаки. Она отличается своимъ свѣтлымъ, почти бѣлымъ цвѣтомъ. Сильно извивающіяся неправильными кругами годовые слои обыкновенно бываютъ ясно замѣтны потому, что въ осенней древесинѣ очень мало сосудовъ.

Сердцевинные лучи отчасти очень широки, но при этомъ необыкновенно тонки, и расположены группами такъ, что множество ихъ, тѣсно сближаясь между собою, образуютъ какъ бы широкую ленту, а затѣмъ находится интервалъ, гдѣ идутъ раздѣленные лучи, пока опять является лента тѣсно сближенныхъ лучей. Такая группировка придаетъ въ поперечномъ разрѣзѣ древесинѣ, особенно молодыхъ вѣтокъ, лучистый рисунокъ, а въ продольномъ, несовершеннo отвѣсномъ разрѣзѣ, рисунокъ волнистый. Древесина

граба чрезвычайно плотна, тверда и тяжела, весьма трудно колется и, по крайней мѣрѣ въ сухомъ мѣстѣ, весьма прочна. Сердцевина состоитъ, какъ у бука, только изъ круглыхъ клѣточекъ очень тонка и въ поперечномъ сѣченіи угловата. Оболонь и сердце древесины на стволѣ граба не отличаются.

Крона граба никогда не округляется въ сводъ или куполъ, какъ у бука. Въ густомъ насажденіи крона принимаетъ янцеобразную форму и сохраняетъ почти всегда замѣтно выдающуюся верхушку. На свободѣ крона представляется весьма расширенною, составною изъ нѣсколькихъ участковъ и сквозистою. Ни одно изъ нашихъ лиственныхъ деревьевъ вообще не представляетъ столь большого разнообразія и столь странныхъ отношеній въ образованіи и расположеніи вѣтвей, какъ грабъ.

Корень тянется, какъ у ели, близъ поверхности земли, не образуетъ вовсе стержневого корня, но лишь тонкія, довольно далеко простирающіяся вѣтви, которыя въ мѣстѣ соединенія въ пнемъ часто образуютъ шишковатые узлы.

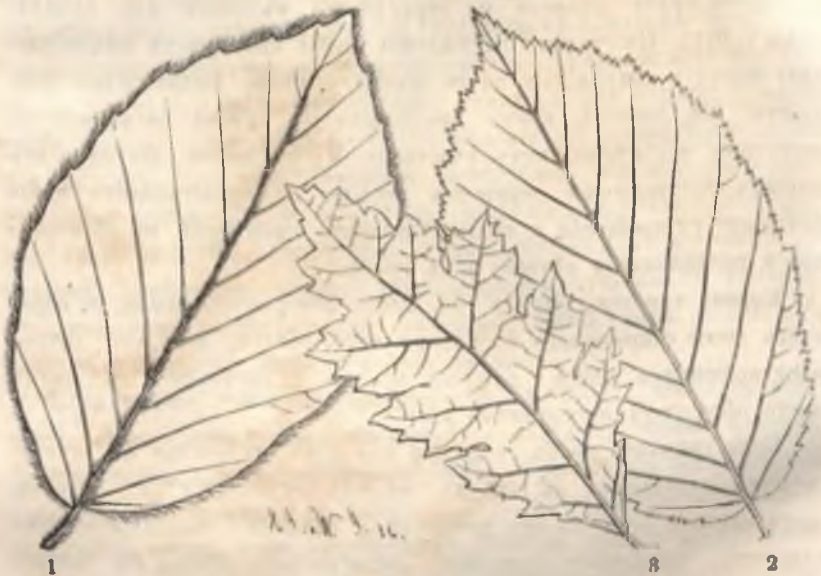
Если сравнить грабъ, понимая его какъ личность, въ эстетическомъ отношеніи, съ букомъ, то онъ отличается отъ бодрого, щеголеватаго бука съ его красивымъ, гладкимъ цилиндрическимъ стволомъ, нѣкоторою сухостью, остистостью, можно бы сказать исхудалостью, что главнымъ образомъ происходитъ отъ бугроватаго склада его ствола. Даже листь граба отличается отъ буковаго своею тонкостью, сухостью, почти безсочностью.

Рис. LXI. 3, представляетъ намъ глубже вырѣзанный на краяхъ листь одной разновидности граба, которая, однако, можетъ быть размножаема, вѣроятно не иначе, какъ отводками и прививками. Въ лейпцигскомъ ботаническомъ саду стоитъ старый грабъ, на которомъ только нѣкоторыя вѣтви снабжены такими листьями. Рис. 1 и 2 представляютъ рядомъ буковый и грабовый листья для удобнѣйшаго сравненія ихъ другъ съ другомъ.

Для успѣшнаго роста грабъ требуетъ отъ мѣстности почти такія же условія, какъ и букъ, съ которымъ онъ поэтому въ предгоріяхъ встрѣчается очень часто въ смѣшеніи. Однако грабъ нѣсколько менѣе притязателенъ и довольствуется часто также и сухою почвою.

Предѣлы распространенія граба ограничиваются главнымъ образомъ Германіей и ближайшими къ ней восточными и западными сосѣдними областями, да и тутъ грабъ является болѣе одиночно, какъ примѣсь въ насажденіяхъ другихъ породъ, а не массою, господ-

Рис. LXI.



1. Листъ бука, 2. листъ граба, 3 листъ разрѣзнолистной разновидности граба.

ствующею надъ другими деревьями. Насажденіе въ 170 десятинъ въ Лабіауэрскомъ лѣсничествѣ (въ восточной Пруссіи), которое существенно состоитъ изъ граба — рѣшительно рѣдкость. По ту сторону Альпъ грабъ болѣе не встрѣчается и уже въ самой Швейцаріи попадаетъ рѣдко *).

*) У насъ грабъ является иногда господствующимъ деревомъ на обширныхъ лѣсныхъ площадяхъ, именно въ Волынской губерніи, гдѣ въ одной этой губерніи находится граба едва-ли не болѣе, чѣмъ во всей Германіи. Далеко на востокъ у насъ грабъ не заходитъ. Восточную границу его распространенія можно провести слѣдующимъ образомъ: изъ Гробинскаго уѣзда, Курляндской губерніи (гдѣ грабъ находится въ дачѣ Рутцау), дерево это проходитъ въ губернію Витебскую (Трокскій и Лидскій уѣзды), Могилевскую, Черниговскую (уѣздъ Сосницкій и Остерскій), Полтавскую и Кіевскую. Восточнѣе этихъ мѣстъ — грабъ не

Грабъ отличается особенно живучестью и воспроизводительною силою. Въ юности онъ долгое время сохраняетъ кустарный видъ съ пирамидальной, острой верхушкой и тонкими длинными нижними вѣтвями, отъ которыхъ возрастающее дерево очищается очень медленно и невысоко. Тѣмъ болѣе необходимо выдерживать грабъ съ молоду въ густомъ насажденіи, если хотятъ получить хоть мало-мальски очищенный отъ сучьевъ стволъ; въ этомъ только случаѣ деревья вытягиваются въ видъ тонкаго прута и достигаютъ довольно значительной величины. Извѣстно, что древесныя породы, растуція въ смѣшеніи оказываютъ взаимодѣйствіе другъ на друга, такъ что часто природныя наклонности одной породы обуславливаютъ ростъ другой. Это обнаруживается и на грабѣ; тамъ, гдѣ онъ растетъ въ смѣшеніи съ стройнымъ букомъ онъ и образуетъ болѣе высокій и свободный отъ сучьевъ стволъ, тогда какъ въ лѣсахъ лейпцигской долины тотъ же самый грабъ, находясь въ сообществѣ съ медленно и изрѣженно-растущимъ дубомъ представляетъ ростъ короткоствольный и широковѣтвистый.

Сѣмяна граба начинаютъ приносить съ весьма ранняго возраста и въ изобиліи, особенно на тѣхъ стволахъ, которые выросли порослью. Въ богатые сѣмянные годы многочисленныя, до 2-хъ дюймовъ длины, мужскія цвѣточныя сережки по причинѣ желтовато-бураго цвѣта своихъ чешуекъ, сообщаютъ дереву своеобразный колоритъ. Равнымъ образомъ, позднѣе, большія и въ значительномъ количествѣ плодовые кисти, придають верхушкѣ кудрявый видъ, почти совершенно заслоняя собою листья. Сѣмя вызрѣваетъ только въ концѣ октября, и плодовые кисти опадаютъ обыкновенно очень поздно. Хотя сѣмя, если только посѣяно тотчасъ послѣ того какъ созрѣло, всходитъ часто уже слѣдующею весною, однако, большей частью лежитъ въ землѣ гораздо дольше, т. е. всходитъ только во вторую весну, почему немедленное осеннее высѣваніе предпочтается. Поздніе весенніе морозы, повидимому, проходятъ безслѣдно

растетъ въ лѣсахъ, кромѣ Крыма и Кавказа, гдѣ опять является въ лѣсу. Такъ что замѣтка Георги и Гюльденштета о произрастаніи граба въ Харьковской и Воронежской губерніяхъ, конечно есть ошибка, если только не считать деревья въ садахъ.

Прим. редак. перевод.

для молодых побѣговъ, равно какъ и вообще грабъ почти не страдаетъ отъ болѣзней и враговъ. На каменистой почвѣ иногда находятъ совершенно выгнившіе, но снаружи кажущіеся совершенно здоровыми, стволы. Выгнившая внутри древесина въ такихъ стволахъ совершенно исчезаетъ, такъ что они являются пустыми, внутри черноватыми, трубами, въ которыхъ часто оставшіяся стѣнки бываютъ едва въ 2 дюйма толщины. Особенно отличается грабъ своею неистощимою способностью давать поросль, какъ изъ пня, такъ и изъ ствола *). Такъ какъ изъ коры легко выступаютъ побочные корни, то грабъ легко можетъ размножаться также и отводками. Въ низкоствольномъ лѣсу, изъ пригнутыхъ къ землѣ порослей пня, покрытыхъ сгнивающей листвою, легко образуются естественные отводки. На молодыхъ еще кустовидныхъ здоровыхъ деревьяхъ очень часто находятъ лѣтомъ *prolepsis* почекъ, о которомъ говорено на стр. 87. При благопріятныхъ обстоятельствахъ вѣкъ граба можетъ продлиться отъ 300 до 400 лѣтъ, но въ сухомъ и жаркомъ мѣстѣ уже съ 80 — 100 лѣтнаго возраста, грабъ пріостанавливается въ ростѣ и умираетъ.

Потокъ весенняго сока въ грабѣ особенно стремителенъ и обиленъ, такъ что во время дѣятельнѣйшаго его движенія изъ еще не умершаго кончика вѣтки, можно видѣть какъ онъ вытекаетъ непрерывно-льющимъ, толщиною въ стержень гусиннаго пера. ключемъ и слышать уже издали его паденіе.

На грабѣ весьма обыкновенно, что засохшій осенью листъ, не спадая съ дерева, остается на немъ весьма долго, въ особенности это случается на поросли отъ пня и на живыхъ изгородахъ.

Лѣсохозяйственное значеніе граба весьма важно только для средняго и низкоствольнаго хозяйства, такъ какъ дерево это рѣдко гдѣ образуетъ чистыя насажденія (мы уже выше замѣтили что у насъ въ Волынской губерніи это вовсе не рѣдкость); за то въ двухъ названныхъ родахъ хозяйства, грабъ, вслѣдствіе его необыкновенной способности давать поросль, превосходенъ. Но такъ какъ у

*) Авторъ не упоминаетъ, что отпрыски являются у граба также и изъ корней, между тѣмъ эта способность у граба также весьма развита.

граба и поросль ния растутъ весьма медленно, то обыкновенно назначаютъ оборотъ рубки въ 25—30 лѣтъ. По легкости съ какою грабъ переноситъ въ молодомъ возрастѣ потерю верхушки и сгущается порослью, онъ очень пригоденъ для образованія живыхъ изгородей. Поросль его не только очень густа, но, по причинѣ гибкости древесины и переплетающихся между собою вѣтвей, составляетъ почти непроницаемую стѣну для животныхъ и людей.

Бѣлая, плотная и весьма вязкая древесина граба преимущественно предъ всѣми другими породами дерева употребляется для нѣкоторыхъ цѣлей, именно для кулаковъ въ колесахъ, винтовъ, катковъ, рукоятокъ къ заступамъ, на токарныя издѣлія и т. п.

Грабъ называютъ также бѣлымъ букомъ, но это названіе можетъ ввести въ заблужденіе, какъ будто бѣлый букъ такой же близкій родственникъ красному буку, какъ бѣлая ольха—черной. Между тѣмъ это вовсе не такъ. Родственная связь граба гораздо ближе къ березѣ, чѣмъ къ буку.

8. Хмѣлеграбъ. *Ostrya carpinifolia* Scopoli.

(*Carpinus Ostrya*. L.)

Деревцо это очень похоже на грабъ, такъ что Линней соединилъ ихъ въ одномъ родѣ, но Сконопи образовалъ особый родъ.

Листъ хмѣлеграба имѣетъ сходство съ листомъ граба, но онъ мельче и острѣе, при основаніи болѣе сердцевиденъ, а на краяхъ зубчики глубже врѣзаны. Сверхъ того, листъ граба голъ, кромѣ жилкохъ на нижней поверхности, гдѣ находятся тонкія, прижатые къ жилкамъ волоски; листъ же хмѣлеграба, на жилкахъ нижней поверхности и вдоль всего короткаго листового черешка, поросъ длинными, густыми волосками.

Въ цвѣткахъ и въ плодѣ хмѣлеграбъ значительно отличается отъ граба, а на концѣ молодого побѣга находятся сережки, составленныя изъ 10—18 цвѣточковъ, чрезвычайно простаго устройства. По два рядомъ помѣщающихся женскихъ цвѣточка снабжены опадающей заостренной прицвѣтной чешуйкой. Самый цвѣточекъ со-

стоитъ изъ сплюснутой, яйцевидно-заостренной формы, трубки или кишки, которая на нижнемъ концѣ усажена щетинками. Въ этой трубчкѣ скрытъ пестикъ съ двумя длинными, нитевидными рыльцами. Трубка, которая во время зрѣлости плодадостигаетъ такой величины какъ зерно тыквы, замѣняетъ собою трех-лопастное крыло, окружающее у граба плодъ. Созрѣвшій плодъ хмѣлеграба имѣетъ наружное сходство съ хмѣлевой шишечкой, что и послужило поводомъ къ названію растенія. Деревцо покрытое плодами представляетъ поражающій видъ. Растеніе это заслуживаетъ разведенія въ садахъ и можетъ тамъ расти въ южной и даже средней Россіи.

Хмѣлеграбъ достигаетъ величины маленькаго дерева въ 30—40 футовъ, но вообще является въ лѣсахъ въ весьма маломъ количествѣ. Растетъ въ Итальянской Швейцаріи, въ южномъ Тиролѣ, въ Иллиріи и австрійскихъ прибрежьяхъ Адриатическаго моря. У насъ, кромѣ Кавказа, растеніе это не попадаетъ въ лѣсахъ.

9. Лещина, лѣсной орѣхъ, орѣшникъ. *Corylus Avellana*. L.

die Hasel, der Haselstrauch.

Помѣстивъ хмѣлеграбъ, нашъ авторъ, страннымъ образомъ, выпустилъ въ числѣ плюскопосныхъ болѣе важную древесную породу, весьма часто попадающуюся не только въ нашихъ лѣсахъ, но и въ Германіи — именно лещину. Описаніе ея мы сочли необходимымъ вставить при изданіи перевода книги.

Мужскіе цвѣтки расположены въ видѣ сережекъ (1. а). Сережки являются уже съ осени, но въ теченіи всей зимы цвѣтки въ сережкахъ плотно сжаты и только весною, въ теченіе апрѣля, распускаются. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ изъ одной общей чешуйки (2.), которая кверху расширена, а книзу суживается; наружная поверхность чешуйки шероховата. На внутренней сторонѣ каждая чешуйка несетъ снизу, на срединномъ волосистомъ возвышеніи, 8 короткихъ тычинокъ, съ однопѣздными пыльниками, увѣнчанными пучечками волосковъ. Пыльники раскрываются продольными трещинками и выпускаютъ обильный цвѣтень, въ видѣ лег-



b

Лещина — *Corylus Avellana*. L.

1. Вѣтка съ цвѣтами: а. мужскія сережки; б. женскій цвѣтокъ; 2. чешуйка мужскаго цвѣтка (увелич.); 3. вѣтка съ листьями и плодами; 4. сѣмянной всходъ.
5. Разрѣзъ орѣшка.

каго желтоватаго облачка. Вскорѣ по выпусканіи цвѣтня, мужскія сережки вянуть и отваливаются.

Женскія цвѣтки (1. б), находящіяся на однихъ деревьяхъ съ мужскими, собраны пучечками, по 3—6 цвѣтка вмѣстѣ. Отдѣльно взятый женскій цвѣтокъ состоитъ изъ завязи, въ которой заключены по двѣ сѣмянопочки, но большею частью только одна изъ нихъ развивается, что, впрочемъ, бываетъ и у другихъ растений. Пестикъ оканчивается пурпуровыми рыльцами—это именно тѣ ярко-красныя нити, которыя весною выглядываютъ изъ почки, содержащей женскія цвѣтки. Каждый пестикъ окруженъ непосредственно однимъ околоцвѣтникомъ и затѣмъ еще прицвѣтниками, которые въ послѣдствіи образуютъ зубцато-разрѣзную плюску, окружающую орѣхъ (3). На зиму женскія цвѣтки у лещины заключены въ почки, среди многочисленныхъ чешуекъ.

Весною чешуйки почки только нѣсколько свободнѣе раздвигаются и во время полного въ апрѣлѣ цвѣтенія выдвигаются одни пурпуровыя рыльца. Наружныя покровы почки суть прицвѣтники. Плодъ лещины орѣхъ, но въ строгомъ ботаническомъ значеніи такой плодъ есть собственно желудь т. е. плодъ верхній, деревянистый, чрезъ недоростаніе большею частью одногнѣздный и прикрытый плюскою, состоящею изъ сросшихся прицвѣтниковъ. Плюска имѣетъ видъ колокольчика, длиною равняется самому плоду, на верхушкѣ раскрыта, какъ будто разорвана, и зубчата. Сѣмя безбѣлковое. Созрѣваетъ плодъ лещины осенью, въ концѣ августа и до половины сентября.

Недѣли три спустя послѣ цвѣтенія распускаются листья.

Листъ у лещины (3) при основаніи нѣсколько сердцевидный, остро-пло-зазубренъ, большею частью на концѣ съ тремя болѣе значительными зубчиками. Общая форма округлая, на верхинкѣ вдругъ суживается въ тонкое остріе. Съ нижней стороны листъ мягко-волосистъ, съ верхней гладокъ. Листья съ скороопадающими прилистниками расположены въ чередующемся порядкѣ и на удлиненныхъ побѣгахъ почти двурядно. Почки покрыты многими чешуйками. Почки верхушечныя едва замѣтно больше пазушныхъ. Форма всѣхъ почекъ ящевидная, иногда почти шаровидная. Сидятъ почки нѣсколько съ боку подъ листовымъ рубцомъ. Рубецъ

же на сильно выдающейся подушкѣ имѣть пять слѣдовъ сосудистыхъ пучковъ.

Посѣянный орѣхъ остается въ землѣ цѣлый годъ, почти безъ измѣненія ядра, конечно вслѣдствіе труднопроницаемой для воды твердой скорлупы. Когда, наконецъ, ядро прорастетъ, то сѣмянные доли остаются подъ землею, внутри самыхъ скорлупъ орѣха, а изъ нихъ выдвигается только стебелекъ и корешокъ. Первые листья на сѣмянномъ всходѣ (4) весьма пушисты, зеленовато-сѣраго цвѣта; вторые за тѣмъ листья уже довольно схожи по формѣ съ настоящими листьями взрослого растенія.

Лещина не принадлежитъ къ древообразнымъ растеніямъ, а къ высокимъ кустарникамъ, достигая иногда до 30 футовъ высоты. Толщина стеблей доходитъ иногда до $\frac{3}{4}$ футовъ въ діаметрѣ. Побѣгопроизводительная способность чрезвычайно сильно развита въ орѣшникѣ — онъ производитъ и поросль изъ пня и отпрыски изъ корней.

Молодые удлинённые побѣги лещины располагаются на вѣткахъ попеременно — двусрочно. Укороченные побѣги чернеобразно изогнуты, очень узловаты. Всѣ молодые побѣги пушисты. Удлиненные побѣги имѣютъ красивый, глянцевитый наружный слой коры. Если на этотъ наружный слой взглянуть въ микроскопъ, то мы убѣдимся, что это не есть кожа, а есть пробковый слой. Уже въ первые годы существованія орѣшника на стволѣ и вѣтвяхъ его замѣчаются мелкія бѣловатыя возвышенія — чечевички. Эти чечевички увеличиваются съ лѣтами дерева и, наконецъ, разорвавъ кожу продольными трещинами, представляются въ видѣ возвышеній по сторонамъ каждой трещины.

Лещина произрастаетъ на почвѣ плодородной и свѣжей, но не нуждается въ глубокомъ слоѣ земли. Ростъ ея быстрый. Область распространенія этого куста весьма обширна. Мы находимъ его по всей Россіи, за исключеніемъ самаго дальняго сѣвера. Подъ Петербургомъ онъ уже рѣдко попадается въ лѣсахъ. За то огромныя площади покрыты имъ въ западныхъ и среднихъ губерніяхъ. Въ особенности много орѣшника въ Тульской и Калужской губерніяхъ. Онъ часто въ лѣсахъ образуетъ густой, сплошной подлѣсокъ подъ высокоствольнымъ насажденіемъ дуба, илимовъ, березъ, осины и

другихъ деревьевъ. Во многихъ случаяхъ онъ препятствуетъ самосѣву высокоствольныхъ деревьевъ и тогда его приходится изгонять какъ сорное растеніе, за то весьма часто онъ служитъ также защитой молодому всходу другихъ породъ и охраняетъ почву отъ засыханія.

Лещина, въ смѣшеніи съ другими породами, составляетъ прекрасныя низкоствольныя насажденія. Прямые стебли этой породы цѣнятся на обручи, уголь хорошъ для приготовленія пороха, дерево на мелкое топливо.

На столярныя издѣлія употребляется древесина лещины рѣдко, и то на мелкія только фанерки. Орѣховая же мебель изготовляется не изъ нашего лѣснаго орѣшника, а изъ настоящаго орѣховаго дерева, преимущественно изъ орѣшны царской или грецкой—*Juglans regia* и черной—*Juglans nigra*; употребляютъ на менѣе цѣнную мебель еще и воложскій орѣшникъ *Corylus calurna*.

Плодъ лещины, какъ извѣстно, употребляется въ большомъ количествѣ въ видѣ лакомства. Не только городскіе обыватели забавляются ими, но и въ селахъ ни одинъ хороводъ и ни одни посидѣлки не обходятся безъ каленыхъ орѣховъ. Названіе «каленыхъ» получили орѣхи не потому, что шелуху ихъ надо разбивать, раскалывать, а потому что собранныя орѣхи сушатъ на печахъ, ихъ тамъ надо калить. Доходъ, получаемый отъ урожая въ лѣсу орѣховъ можетъ быть иногда весьма значителенъ; но урожай бываетъ не каждый годъ—проходятъ 2—3 года, пока повторится богатый сѣмянной годъ.

Замѣтимъ здѣсь, кстати, что плодъ нашей лещины бываетъ разныхъ формъ, то подлиннѣе, то нѣсколько покруглѣе. Формы эти означаютъ разновидности, происшедшія отъ культуры, подобно тому, какъ на нашихъ яблоняхъ и грушахъ.

Обыкновенно различаютъ слѣдующія разновидности:

1. Съ мелкими шаровидными плодами—самый обыкновенный, дикорастущій сортъ лещины.

2. Съ длинными мелкими плодами, встрѣчается также дико, но рѣже.

3. Съ круглыми шаровидными плодами—растетъ въ садахъ и есть облагороженная культурою порода первой разновидности.

4. Орѣхъ съ весьма крупными, угловатыми, нѣсколько струйчатыми плодами, которые шириною часто превосходятъ длину свою. Эта облагороженная культурою форма плода наиболѣе удаляется отъ плодовъ дикорастущихъ деревьевъ.

Къ лещинѣ довольно близки слѣдующіе виды: Орѣшникъ Ламбертова, или Фундукъ — *Corylus tubulosa*. L. Die Lambertus-Hasel и воложскій орѣхъ — *Corylus Columna*. Willd. Die Byzantinische Hasel. У перваго плюска цилиндрическая, также закрываетъ собою плодъ, а наверху надрѣзана. Онъ встрѣчается въ лѣсистыхъ и довольно высокихъ горахъ юго-восточной Европы. Послѣдній видъ — воложскій — отличается широко-раскрытою двойною плюскою: наружная плюска многораздѣльна, внутренняя же трехраздѣльна и ланчато надрѣзана. Этотъ видъ образуетъ лѣса въ нижней Австріи, Венгріи, Баниатѣ и Турціи, достигая до 40 футовъ высоты и 2-хъ футовъ толщины.

10. Черная ольха, *Alnus Glutinosa*. Gärtner. (*Betula Alnus* L.)

Die Schwarz-Erle, Schwarz-Eller.

Черная ольха, этотъ вѣрный спутникъ ручьевъ и рѣкъ, осѣняющій почти каждый источникъ и прудъ, охотно покидаетъ лѣса и приближается къ жилищамъ человѣческимъ, такъ что только условно можно назвать черную ольху лѣснымъ деревомъ.

Несмотря на близкое родство съ березою, введенное въ обманъ Линнея, эти два дерева легко отличаются другъ отъ друга, и при томъ различаются легче по наружному виду ихъ, чѣмъ по ботаническимъ признакамъ, по которымъ они стоятъ очень близко другъ къ другу.

Рисунокъ LXII показываетъ, что и ольха принадлежитъ къ растеніямъ однодомнымъ. Раннею осенью, когда листья еще не завяли, мы находимъ уже мужскія и женскія сережки почти совершенно образовавшимися, только закрытыми и значительно меньшаго размѣра, чѣмъ во время цвѣтенія. По виду этихъ сережекъ можно было бы подумать, что онѣ зацвѣтутъ еще въ ту же осень. Муж-

Черная ольха, *Alnus glutinosa*. Gartn.

1. Кончикъ побѣга съ подготовительными съ осени для будущаго года мужскими и женскими сережками; 2. мужская сережка; 3—6. одна чешуйка изъ сережки съ цвѣтками, изображенными спереди, съ боку (гдѣ видно прикрѣпленіе къ отрѣзку стержня), съ верхней и нижней стороны; 7—8. одинъ цвѣтокъ съ четырехлѣпной чашечкой представленъ сбоку и сверху, съ четырьмя пыльниками; 9. женская сережка; 10. женская цвѣточная чешуйка съ двумя двураздѣльными цвѣточками, 11. послѣдніе (цвѣточки) одни; 12—14. чешуйка отъ шишки съ внутренней стороны (съ двумя плодами), съ наружной стороны и спереди; 15. отдѣльный плодъ; 16. Поперечный разрѣзъ плода; 17. спѣлыя плодовые шишки; 18. Опорожнившаяся отъ плодовъ шишка; 19. кончикъ побѣга съ тремя почками; 20. Поперечный разрѣзъ вѣтви. (Только 1. 2. 17. 18. 19. 20. изображены въ естественную величину).

скія сережки, имѣющія цилиндрическій видъ, сидятъ по 4—5 на развѣтвленныхъ цвѣточныхъ ножкахъ; женскія сидятъ точно также, но онѣ значительно менѣе и имѣютъ форму яйцевидную (1). Тѣ и другія, также какъ и зимніе стебельки, имѣютъ шоколадно-коричневый цвѣтъ.

Начиная съ марта до половины апрѣля, послѣ наступленія весенняго тепла отъ 7—8 градусовъ, мужскія сережки растягиваются и расширяются, болѣе чѣмъ вдвое, и показываются четырехлистные цвѣты (6—8), сидящіе по три вмѣстѣ на короткихъ ножкахъ правильной спиралью вокругъ нитевиднаго стержня, содержащіе каждый по 4 пыльника и имѣющіе каждые 3 цвѣтка, одинъ общій покровъ (3. 13.), состоящій изъ пяти чешуевидныхъ листиковъ. Женскіе цвѣты, изъ которыхъ составлена маленькая сережка (9), состоятъ изъ закругленной чешуйки, имѣющей съ внутренней стороны два плодovика, каждый съ двумя тонкими рыльцами. Эти цвѣты сидятъ попарно на пятидольной цвѣтной чешуйкѣ. Женскія сережки во время свѣлости имѣютъ видъ кругло-яйцевидной шишки (17); тутъ цвѣточныя чешуйки, подобно тому, какъ въ шишкахъ хвойныхъ деревьевъ, превратились въ деревнистыя, нѣсколько вѣровидныя пятираздѣльныя чешуи шишечки (13). Каждая подобная чешуйка прикрываетъ собою по два плода (сѣмянн) (15. 16.) односѣмянныхъ, сплюснутыхъ, съ краевъ нѣсколько окрыленныхъ и увѣнчанныхъ остатками рыльцевъ (15.).

Сѣмя зрѣетъ въ октябрѣ, но выпадаетъ въ продолженіе всей зимы, вплоть до наступленія весны; весной находятъ его въ большомъ количествѣ плавающимъ въ источникахъ, по берегамъ которыхъ растетъ ольха. Шишки ольхи вплоть до зрѣлости бывають покрыты золотисто-желтымъ, смолоподобнымъ клейкимъ веществомъ, встрѣчаемымъ также въ обиліи на молодыхъ побѣгахъ и листикахъ, вслѣдствіе чего этотъ видъ ольхи и получить свое латинское названіе. Раскрывшіяся опорожненныя шишки висятъ на деревѣ рядомъ съ новыми цвѣтами вплоть до апрѣля или мая мѣсяца, и только въ это время опадаютъ, и притомъ не по одной шишкѣ, но цѣлою группою (17.) разомъ.

Листъ черной ольхи обратно-яйцевидный, доходя до формы почти круглой, на концѣ обрѣзанный и даже съ выемкой, какъ бы

вдавленный, а къ основанію листовая пластинка клинообразно суживается и переходитъ въ довольно большой черешокъ. Листья, преимущественно молодые, липки и слегка волосисты; позднѣе они дѣлаются голыми и на своей нижней сторонѣ имѣютъ въ углахъ, образуемыхъ боковыми нервами съ срединнымъ, буроватыя пучечки волосковъ. Края листа неправильны и неглубоко удвоенно-пилообразно зазубрены. Листья находятся на удлиненныхъ побѣгахъ, значительно отдалены другъ отъ друга, расположены неявственно чередующимися и сидятъ на выдающихся листовыхъ подушечкахъ.

Почки въ строгомъ смыслѣ голыя, т. е. не покрыты чешуйками (стр. 67), такъ какъ 2—3 листика, замѣчаемые снаружи и имѣющіе видъ покровныхъ чешуекъ (19), суть настоящіе прилистники, сопровождающіе, какъ всегда, по два каждый листъ. При разверзаніи почки эти, замѣняющіе въ ней чешуйки, прилистники загиваются наружу и очень скоро опадаютъ. Почки, сидящія на стебелькахъ (19.), служатъ у ольхи главнымъ ея отличительнымъ признакомъ во время зимы. Листовой рубецъ почти трехугольный и находится на сильно выдающейся листовой подушечкѣ. Другимъ отличительнымъ признакомъ, на основаніи котораго по тонкимъ вѣткамъ можно узнать зимою ольху, служитъ треугольная сердцевина (20), видимая на поперечномъ разрѣзѣ вѣтки. Вслѣдствіе такого вида сердцевинны даже наружная форма молодыхъ сильныхъ побѣговъ, на поросли пня, бываетъ трехгранная.

Сѣмянной всходъ является съ почти круглыми, нѣсколько мясистыми сѣмянодолями и съ очень маленькими просто-зазубренными первичными листьями.

Стволъ во всякомъ возрастѣ имѣетъ сильное стремленіе къ прямизнѣ, вслѣдствіе чего черная ольха, преимущественно передъ всѣми листовыми деревьями, вытягиваетъ свой стволъ прямо до самой вершины, не раздробляя его въ макушкѣ на много сучьевъ. Оттого-то черная ольха имѣетъ тонкія и короткія, почти горизонтально расположенные сучья, съ чрезвычайно тонкими вѣточками, а корона видомъ своимъ часто подходитъ близко къ пирамидальной формѣ. Кора молодыхъ побѣговъ темно-шоколадно-коричневаго цвѣта, большіе же сучья и стволъ имѣютъ растреснувшуюся, съ таблицеобразными слоями мертвой корки, темную кору.

Древесина черной ольхи въ поперечномъ разрѣзѣ представляетъ обиліе сосудовъ и имѣетъ широкія клѣточки, которыя величиною своею мало уступаютъ клѣточкамъ липовой древесины. Клѣточки до того велики, что ихъ можно разсмотрѣть съ помощью хорошей лупы.

Сосуды (поры) встрѣчаются хотя и въ большомъ числѣ, но они узки, расположены нерѣдко четкообразно, по направленію радіуса, лучами, по 6 и 8 въ рядъ; въ весеннемъ полуслоѣ древесины сосудовъ больше, чѣмъ въ осеннемъ полуслоѣ; поэтому годичныя кольца бывають явственнѣе. Между многочисленными, разбѣдиненными, чрезвычайно мелкими сердцевинными лучами, попадаются также группы лучей, сближенныхъ до того, что образуютъ, какъ у граба, широкія, почти въ ладонь, полосы. Древесина ольхи почти всегда богата сердцевинными повтореніями (стр. 118, сердцевинныя пятна Нердлингера), вслѣдствіе которыхъ поперечный разрѣзъ дерева представляетъ поверхность пятнистую, а продольный разрѣзъ — полосатую. Оболонь по цвѣту не отличается отъ сердца; цвѣтъ древесины ольхи, срубленной въ соку, приблизительно померанцово-желтый, лежалой — свѣтло-ржавчинно-красный. Поэтому-то въ ольховыхъ лѣсосѣкахъ ни и раскиданная щепка свѣтится уже издалека. Древесина ольхи очень прочна въ водѣ, но не на сушѣ. Ольховыя дрова, также какъ и ея уголья, горятъ хорошо только при сильной тягѣ.

Корень ольхи вонзается очень глубоко въ землю многочисленными вѣтвями, если почва свѣжая, а на мокрой развѣтвляясь, онъ тянется близъ самой поверхности земли на далекое протяженіе. Если ольха растетъ по берегамъ рѣкъ, то ея корень очень часто пускаетъ въ воду мелкія развѣтвленія свои, гдѣ они образуютъ особаго рода бурныя гроздообразныя наросты, исключительно свойственныя, какъ кажется, корнямъ ольхи, такъ какъ эти странныя образованія являються у молодой ольхи также и въ почвѣ.

Изъ числа многихъ разностей слѣдуетъ особенно упомянуть о двухъ, выработанныхъ садоводствомъ: разсѣченнолистная ольха, *A. gl. incisa*, и черно-перистая ольха, *A. gl. laciniata*.

Если черная ольха не пользуется сырой, черноземистой почвой, то это вредитъ успѣшному ея произростанію; на сухой же твердой почвѣ она превращается въ маленькое, искривленное дерево. Поэтому-то ольха произрастаетъ на такой обильной водными ключами и трясинной почвѣ, которая настолько же благопріятствуетъ ея произростанію, насколько неблагопріятствуетъ произростанію почти всѣхъ остальныхъ лѣсныхъ деревьевъ. Такимъ образомъ, существуютъ «ольховыя трясины», занимающія нерѣдко огромныя площади. Иногда въ такихъ мѣстностяхъ черная ольха перемеживается съ сосною, довольствующеюся всякою почвою и произрастающею въ названной мѣстности на песчаныхъ, сухихъ мѣстахъ, смѣняющихъ сырыя пространства, поросшія ольхою. Ольховыя трясины доступны, и то лишь отчасти, только во время сильныхъ морозовъ, такъ что рубка лѣсу въ этихъ трясинахъ должна ограничиваться временемъ суровой зимы.

Замѣчательную особенность въ жизни черной ольхи, кромѣ ея сильной потребности во влагѣ, составляетъ еще способность ея, до старости производить обильную поросль отъ пня и также, хотя нѣсколько слабѣе, но довольно сильно отъ обезвершиненнаго или подсѣченнаго ствола; корневыхъ же отпрысковъ черная ольха почти вовсе не даетъ. Хотя ольха и требуетъ, чтобы въ почвѣ содержалось много влаги, но за всѣмъ тѣмъ она въ трясинахъ избираетъ для своего произростанія такія мѣста, на поверхности коихъ не застаивается вода лужами, напротивъ является только на попадающихся тамъ всегда небольшихъ выдающихся изъ воды возвышенныхъ островкахъ и кочкахъ, а такъ какъ подобныя мѣста находятся въ болѣе или менѣе значительномъ другъ отъ друга разстояніи, то посѣтителю ольховыхъ трясинъ приходится часто перескакивать съ кочки на кочку и пробираться по немалому пространству топи, пока попадетъ съ одного островка на другой, вслѣдствіе чего и цѣлое ольховое насажденіе имѣетъ изрѣженный видъ. На топи совершенно залитой водой черная ольха остается во всю ея жизнь малорослой и кустарной. На достаточно же твердой почвѣ стволъ ольхи тотчасъ же, съ перваго года жизни, стремится къ прямизнѣ и очень рано очипается до значительной высоты отъ сучьевъ. На 20—30 году жизни, корона ольхи начинаетъ округляться;

въ этомъ же возрастѣ дерево это производитъ первые цвѣты и цвѣтеть, послѣ того, почти ежегодно и весьма обильно, притомъ каждый разъ задолго до появленія листьевъ. Листва же появляется не на всѣхъ деревьяхъ одновременно, но вообще ольха принадлежитъ къ числу тѣхъ лиственныхъ деревьевъ, которыя поздно распускаютъ листья. За то листва и опадаетъ у нее очень поздно осенью, почти безъ всякаго предварительнаго измѣненія цвѣта, большею частью послѣ первыхъ морозовъ. Сѣмя выпадаетъ въ то время, когда земля уже покрыта снѣгомъ, и ложится поэтому на поверхность его или же на ледъ замерзшей воды; отсюда сѣмя подбирается чижомъ, которому оно служитъ главною пищею; вслѣдствіе чего и птица эта получила научное названіе ольховаго чижа. Съ поверхности проточной воды, плавающее тамъ сѣмя легко можетъ быть собрано въ большомъ количествѣ, стоитъ только поперегъ теченія воды положить фашинникъ или поставить простую, сдѣланную изъ прутьевъ, вершу. Сѣмя, собранное такимъ образомъ, если будетъ посѣяно вскорѣ послѣ сбора, настолько же всхоже, какъ и снятое съ дерева или вышелушенное изъ шишечки. Черная ольха, дерево любящее солнечный свѣтъ, въ тѣни скоро гложется и потому предпочитаетъ особенно сильно освѣщенные, привольные берега ручьевъ, гдѣ она и достигаетъ наибольшей своей высоты. Быстрый ростъ, замѣчаемый у ольхи въ молодости, очень скоро слабѣетъ, послѣ чего она приростаетъ медленно; не смотря на это, при благоприятныхъ условіяхъ, ольха, лѣтъ до 80—100, продолжаетъ приростать и стволъ ея достигаетъ размѣровъ отъ 2—3 футовъ въ поперечникъ и до 80 футовъ высоты, причемъ онъ становится круглымъ и полнодревеснымъ.

Ольха почти никогда не страдаетъ отъ болѣзней, но за то въ суровыя зимы она чрезвычайно ломка, вслѣдствіе хрупкости своей древесины, а такъ какъ порода эта растетъ на рыхлой, почти пловучей почвѣ, то и бываетъ тамъ сильно подвержена вѣтроваламъ.

Между насѣкомыми черная ольха, также какъ и бѣлая ольха, имѣетъ злаго врага въ нестромъ долгоносикѣ (чернаго цвѣта съ бѣлыми точками и перевязками), *Curculio (Cryptorhynchus) Lapathi*, L., имѣющемъ 3—4 линіи длины. Въ поросли лня, достигшей толщины отъ 3 до 6 дюймовъ, личинки упомянутаго долгоносика вытаскиваютъ себѣ ходы, какъ внутри древесины, такъ и подъ корою.

Присутствіе личинокъ узпастся по жилкообразной гипли, замѣчаемой при выходахъ. Подточенные такимъ образомъ стволыки легко обламываются вѣтромъ. Какъ этотъ жукъ, такъ и другой — снѣій ольховый листоѣдъ, *Galeruca (Agolastica) Alni* Fabr., пмѣющій темно-стальной цвѣтъ, гораздо рѣже повреждаютъ сѣмянной всходъ, гдѣ жукъ перваго рода обгрызаетъ кору растевія, а личинки втораго — листья. Кромѣ поименованныхъ, существуетъ еще множество другихъ насѣкомыхъ, преимущественно жуковъ, для которыхъ ольха служитъ жильемъ и пищею, безъ существеннаго, впрочемъ, вреда для растенія.

Черную ольху нельзя прировнять къ наиболѣе важнымъ древеснымъ породамъ — она принадлежитъ къ деревьямъ второстепенной важности; — пріобрѣтаетъ же она болѣе значеніе, главнымъ образомъ, отъ мѣстныхъ условій почвы. Въ большихъ сплошныхъ лѣсахъ черная ольха мало цѣнится; тамъ она, за невозможностью имѣть лучшее, служитъ только для пополненія насажденій и прикрытія площадей, не производящихъ другія породы. Конечно, и въ этомъ уже отношеніи, при извѣстныхъ условіяхъ мѣстности, польза, доставляемая черною ольхою, бываетъ иногда немаловажна. Но черная ольха преимущественно важна для мелкаго землевладѣльца, въ водопоемныхъ прибрежьяхъ рѣкъ, въ низкоствольномъ хозяйствѣ.

Въ отношеніи лѣсохозяйственнаго ухода за ольхою, надо замѣтить, что тамъ, гдѣ возрожденіе этой породы изъ сѣмянъ признается полезнымъ, разведеніе ея предпринимается высадкою въ лѣсъ двухъ- или трехъ-лѣтнихъ саженцевъ, воспитанныхъ предварительно въ питомникахъ, потому что возрожденіе ея на лѣсостѣкахъ посѣвомъ изъ руки, а тѣмъ еще менѣе самосѣвомъ отъ оставляемыхъ сѣмянныхъ деревьевъ, рѣшительно не удастся, доказательствомъ чему служитъ то, что въ ольховыхъ лѣсахъ не встрѣчается сѣмянныхъ всходовъ отъ налетающихъ сѣмянъ. За то ольховые пни отъ 30—40 лѣтнихъ деревьевъ производятъ столь обильную и здоровую поросль, что низкоствольныя ольховыя насажденія доставляютъ значительный приростъ древесины, при оборотахъ рубки не менѣе 15 и не болѣе 40-лѣтнихъ, и нѣтъ надобности въ другомъ родѣ хозяйства.

Ольховые пни могутъ (стр. 222) жить очень долго, причеиъ они, сгнивая внутри, все-таки еще постоянно увеличиваются въ объемѣ, получая питаніе отъ своей поросли.

Что касается до употребленія черной ольхи, то древесина ея, какъ матеріаль для топлива и для разнаго рода подѣлокъ, можетъ быть всегда причислена къ наилучшимъ сортамъ. Изобиліе темныхъ сердцевинныхъ пятенъ и болѣе свѣтлыхъ, полосами расположенныхъ сердцевинныхъ лучей, равно и наклонность древесины къ образованію свилей или капа и достаточная при томъ крѣпость ея, — всѣ эти свойства причиною, что ольховое дерево пригодно на столярныя подѣлки; особенно же высоко цѣнятся ольха на подводныя постройки, на колодезные срубы и водопроводныя трубы. Ольховый капъ не уступаетъ ни березовому, ни вязовому; кора же этого дерева употребляется иногда для дубленія кожъ и въ красильномъ дѣлѣ.

Черная ольха или, какъ называютъ иногда, ольшнякъ, получила названіе свое отъ темнаго цвѣта ея коры; если бы обратили вниманіе болѣе на цвѣтъ древесины ея, то ее слѣдовало бы назвать красною ольхою.

Знаменитое стихотвореніе Гете «Лѣсной царь» (Erlkönig), вѣроятно, находится въ тѣсной связи съ ольхою. Положительно извѣстно, что дерево это, нуждающееся столь сильно въ животворной силѣ воды, играло немаловажную роль въ мифологій сѣверныхъ народовъ: какъ изъ ясеня вышелъ мужчина, Аскръ, также точно изъ ольхи появилась женщина — Эмбла. Впрочемъ, можетъ быть, это сказаніе относится болѣе къ бѣлой, а не къ черной ольхѣ.

11. Бѣлая или сѣверная ольха, *Alnus incana* Decandolle, Die Weisserle.

Бѣлая ольха нисколько не отличается своими цвѣтами и плодами отъ предъидущаго вида, но за то листья ея и кора представляютъ огромное различіе.

Чтобы различить бѣлую ольху отъ черной по время цвѣтенія, когда листья еще не появились и когда ихъ по сходнымъ цвѣткамъ невозможно распознать — ибо по цвѣткамъ мы только въ состояніи опредѣлить, что находящееся предъ нами дерево принадлежитъ къ

роду ольхи—необходимо обратить вниманіе на кору ствола и сучьевъ: у бѣлой ольхи кора гладка и серебристо-сѣраго цвѣта, вслѣдствіе чего она и получила свое видовое названіе.

Рис. LXIII.



1. Листъ бѣлой ольхи, *Alnus incana* Des. 2. Листъ кустарной или альпійской ольхи, *A. Viridis* Des.

При сравненіи листа бѣлой ольхи (LXIII. 1) съ листомъ черной, намъ сейчасъ же бросается въ глаза различіе ихъ въ этихъ органахъ: у бѣлой ольхи листъ яйцевидный, на концѣ заостренный, а по краю съ болѣе правильными и острыми удвоенно-пилообразными зубцами, тогда какъ у черной ольхи вершина листа притупленная, даже округло-вырѣзная. Кромѣ того, листъ перваго вида покрытъ на верхней своей поверхности рѣдкими волосками, а на нижней сторонѣ обросъ столь густо тонкою шерстью, что смотря, на него снизу, онъ представляется серебристо-сѣраго цвѣта; у черной же ольхи, мы уже знаемъ, что кромѣ описанныхъ выше пучечковъ, на листѣ нѣтъ другихъ волосъ. Листовой черешокъ у бѣлой ольхи волосистъ и всегда короче, чѣмъ у черной.

Не останавливаясь затѣмъ на нѣкоторыхъ другихъ мелкихъ различіяхъ, мы укажемъ только еще на внѣшніе признаки къ отли-

чію этихъ двухъ видовъ ольхи; такъ, бѣлая ольха имѣетъ болѣе широкую крону и, относительно ствола, болѣе толстые и замѣтнѣе кверху направленные вѣтви. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ главный сучекъ отходитъ отъ ствола, замѣчается, по обѣимъ сторонамъ сучка, что кора образуетъ поперечныя морщинки, которыя, спускаясь внизъ по стволу, на протяженіи 6—8 дюймовъ, напоминаютъ своимъ видомъ какъ бы форму усовъ. Подобныя морщины встрѣчаются и на нѣкоторыхъ другихъ лиственныхъ деревьяхъ, но никогда не бываютъ на черной ольхѣ. Стволъ бѣлой ольхи часто не имѣетъ правильную округлость, а бываетъ съ продольными впадинами и горбамъ, но такой же, по отвѣсному направленію, прямизны, какъ и у черной ольхи. Древесина бѣлой ольхи свѣтлѣе древесины черной, она нѣсколько плотнѣе, клѣточки мельче, сосуды также уже и ихъ бываетъ числомъ менѣе. Сердцевинныхъ повтореній меньше и они не велики, вслѣдствіе чего древесина является не столь пятнистою. Свѣже срубленная древесина имѣетъ запахъ моркови. Впрочемъ, древесина бѣлой ольхи имѣетъ большое сходство съ древесною черной.

Корень не внѣдряется глубоко въ землю, а развѣтвленія его далеко тянутся въ верхнемъ слоѣ почвы.

Въ болѣе южныхъ странахъ бѣлая ольха есть дерево горное, а на сѣверѣ она занимаетъ равнины; отъ того-то мы и встрѣчаемъ ее по срединной и южной Германіи только въ нагорной мѣстности, а уже въ сѣверо-восточной Германіи бѣлая ольха спускается въ равнины. У насъ, въ Россіи, бѣлая ольха сопровождаетъ ель и сосну до крайней сѣверной границы древесной растительности, на югѣ же предѣлъ ея распространенія оканчивается у насъ центральными губерніями.

Вездѣ, гдѣ только растетъ бѣлая ольха, она не нуждается въ столь значительной влажности почвы, какъ черная ольха, хотя и ей для лучшаго роста нужна свѣжая почва, богатая органическимъ перегноемъ *).

Образъ жизни бѣлой ольхи въ главныхъ чертахъ совершенно сходенъ съ образомъ жизни предъидущаго вида; главное отличіе

*) Замѣтимъ, однако, что у насъ мы встрѣчаемъ бѣлую ольху нерѣдко и на сухой, песчаной почвѣ.

Примѣч. ред. перевода.

состоитъ въ томъ, что она и въ густомъ насажденіи всегда производитъ изъ корней своихъ обильное количество отпрысковъ, безъ которыхъ трудно найти хотя одно дерево этого вида. Въ способности же пускать поросль изъ пня, бѣлая ольха не уступаетъ черной ольхѣ. Вслѣдствіе того, что корневыя отпрыски появляются и на тонкихъ деревьяхъ, бѣлая ольха, на почвѣ невоплнѣ соотвѣтствующей ей, принимаетъ кустарный ростъ, между тѣмъ какъ въ болѣе благопріятной мѣстности является стройнымъ деревомъ. Враги бѣлой ольхи тѣ же, что и у предъидущаго вида.

Бѣлая ольха, вслѣдствіе большой своей распространенности, имѣетъ не менѣе важное значеніе, чѣмъ черная, особенно же въ низкоствольномъ хозяйствѣ. Лѣсохозяйственный уходъ въ главныхъ чертахъ тотъ же самый, какъ и за предъидущимъ видомъ. Въ употребленіи дерева также не существуетъ между обоими видами ольхи важныхъ различій.

Бѣлая ольха имѣетъ красивый серебристо-сѣрый стволъ и листья, какъ намъ уже извѣстно, покрытые съ нижней стороны густою шерстью, вслѣдствіе чего образуется перелпвъ красокъ, переходящихъ отъ сѣро-зеленаго цвѣта къ густому темно-зеленому. Эта окраска листвы придаетъ бѣлой ольхѣ болѣе веселый видъ, сравнительно съ черною ольхою, у которой не только окраска мрачнѣе, да и все дерево бываетъ бѣднѣе покрыто листьями. Пріятная окраска листа прпчиною, что бѣлая ольха служитъ хорошимъ украшеніемъ садовъ, гдѣ нижняя сторона ея листьевъ, поворачиваемая при каждомъ дуновеніи вѣтра, производитъ весьма пріятное для глазъ пзмѣненіе въ однообразномъ цвѣтѣ зелени цѣлой группы деревьевъ. Бѣлая ольха въ этомъ отношеніи напоминаетъ нѣсколько серебрпстый тополь.

12. Кустарная или Альпійская ольха, *A. Viridis* Decandolle.

Die Strauch oder Alpenrle.

Это растеніе относится скорѣе къ кустарникамъ, чѣмъ къ деревьямъ; оно почти не входитъ въ составъ лѣсовъ, такъ какъ растетъ только на очень высокихъ горахъ, гдѣ, близъ предѣловъ дре-

весной растительности, соперничаетъ съ малорослою сосною, поднимаясь въ гору перѣдко еще выше послѣдней.

Мы помѣщаемъ краткое описаніе этого кустарника въ концѣ разсмотрѣннаго рода ольхи и этимъ уже какъ бы указываемъ на мѣсто, занимаемое кустарною ольхою въ систематикѣ; она составляетъ соединительное звено ольхи съ березою. Въ этомъ, собственно, отношеніи кустарная ольха и важна для насъ. Мы находимъ въ ней какую-то среднюю форму между двумя родами, *Alnus* и *Betula*, такъ что изъ нея хотѣли даже образовать особенный, средний родъ: Лже-береза, *Betulaster*, и дали ей даже названіе *Betula Alnobetula*.

Промежуточное положеніе разсматриваемой нами теперь ольхи, между двумя родами, высказывается тѣмъ, что у Альпійской ольхи нѣкоторые ботаническіе признаки схожи съ березой, другіе же съ ольхою, а нѣкоторые отличительныя признаки колеблятся между признаками этихъ двухъ родовъ. Сердцевина, почки, время цвѣтенія, и образованія цвѣтка— все это у кустарной ольхи сходно съ березой; форма же листа (LXIII. 2. стр. 454), напротивъ, болѣе сходна съ ольхою, но не должно забывать, что существуютъ и виды березы, хотя и не наши туземные, листья которыхъ совершенно не схожи съ извѣстною формою березоваго листа (*Betula papyracea*, *carpinifolia* и пр.). Наружнымъ видомъ кустарная ольха рѣшительно приближается къ ольхамъ, между тѣмъ какъ устройствомъ цвѣтка—къ березамъ, и, конечно, только предпочтеніе наружнаго вида заставило назвать этотъ замѣчательный кустарникъ *Alnus viridis*; а не *Betula viridis*. Было бы, конечно, естественнѣе составить изъ нее отдѣльный родъ подъ названіемъ *Betulaster*.

Въ нижеслѣдующемъ описаніи мы изложимъ отличительныя признаки этого растенія. Стояція въ скобкахъ буквы, О и Б., означаютъ въ этомъ описаніи — къ какому роду болѣе подходятъ описанные признаки: къ роду ли ольхи, или же къ роду березы. Если признаки колеблятся между обоими родами, то мы будемъ отмѣчать ихъ обоими буквами (О×Б).

Время цвѣтенія и время появленія листвы (Б); мужскія сережки находятся уже зимою на деревѣ развитыми (Б и О), на оконечностяхъ длинныхъ побѣговъ (Б) женскія сережки на зи-

му еще не бывают развитыми, но являются въ апрѣлѣ или маѣ изъ смѣшанныхъ почекъ (Б), соединяясь по 3—5 вмѣстѣ въ одинъ пучекъ (О); форма этихъ сережекъ яйцевидно-цилиндрическая ($O \times B$), рыльце пестиковъ длинное (Б); листъ яйцевидный (О), мелко и остро-пило-зубчатый; сѣмя по краямъ окрыленное (Б); побѣги твердые, поднятые прямо вверхъ (О), и отъ листа къ листу тянется по бокамъ побѣговъ сильно выдающееся ребро; сердцевина въ поперечномъ разрѣзѣ представляется сѣуженною, неясно-треугольною (Б), часто сжатая почти въ линейную форму; почки безъ стебельковъ, острые и окружены настоящими чешуйками (Б).

13. Обыкновенная береза, *Betula verrucosa* Ehrhard (*B. alba* auctorum*). Die gemeine Birke.

Помѣщенное здѣсь примѣчаніе даетъ уже знать, что, знакомое всему свѣту, бѣлоствольное дерево подало поводъ къ многимъ научнымъ критическимъ изслѣдованіямъ. Дѣйствительно, береза, извѣстная общимъ видомъ своимъ, и въ молодомъ, и въ старшемъ ея возрастѣ, всеѣмъ и каждому, является, однакоже, для науки предметомъ сомнѣнія и недоумѣнія. До сихъ поръ, всякій, даже очень мало свѣдущій въ ботаникѣ, зналъ, по крайней мѣрѣ, одно, что *Betula alba* — береза, и твердо былъ убѣжденъ, что это знаніе у него никто не можетъ оспаривать. А тутъ, на бѣду, такого знатока, и это единственное знаніе его оказывается несостоятельнымъ: старое, достоуважаемое Линнеево названіе, мало по малу, исчезаетъ изъ книгъ, потому что въ настоящее время болѣе и болѣе

*) Слово „auctorum“ обозначаетъ, что обыкновенная береза, подъ именемъ *B. alba*, съ давнихъ поръ, безъ всякаго разбора, смѣшивалась съ другими видами, и смѣшивалась притомъ многими составителями (auctores) ботаническихъ курсовъ. Названіе *B. alba* далъ Линней; у него въ этомъ названіи были также соединены нѣсколько видовъ. Изъ этого сборнаго названія въ первый разъ Эргардъ выдѣлилъ настоящій, чистый видъ *B. alba*. Такимъ образомъ Эргардъ, поправилъ истинное значеніе Линнеева опредѣленія. Въ этихъ случаяхъ растеніе обозначается слѣдующимъ образомъ: ex emendatione, причемъ сохраняется имя того, кто первый далъ наименованіе; въ настоящемъ случаѣ будетъ: *B. alba* Linné ex emend. Ehrhardi.

убѣждаются въ томъ, что Линней именемъ *B. alba* называлъ собственно не одинъ какой нибудь опредѣленный видъ, а соединилъ въ одно названіе нѣсколько, достаточно другъ отъ друга отличающихся видовъ березы, а между тѣмъ неизвѣстно: какому именно изъ этихъ видовъ слѣдуетъ исключительно сохранить Линнеево названіе.

Береза многочисленными видами распространена въ умеренно-холодномъ поясѣ земли. По новѣйшему мнѣнію, въ лѣсахъ нашихъ являются 3 вида березъ древообразной формы и два вида кустарниковъ.

Положительному распознаванію нашихъ древообразныхъ видовъ березы препятствуетъ еще то, что они чрезвычайно измѣнчивы, теряя то одинъ, то другой признакъ, не только въ различные періоды своего развитія и съ перемѣною условій мѣстности, но и съ перемѣною лѣсохозяйственнаго ухода (сѣмянной ли всходъ, поросль ли изъ пня). Совершенно другое мы видимъ у бука, дуба, граба и всѣхъ видовъ ольхи: эти растенія всегда сохраняютъ свои отличительные признаки и потому всегда легко распознаются.

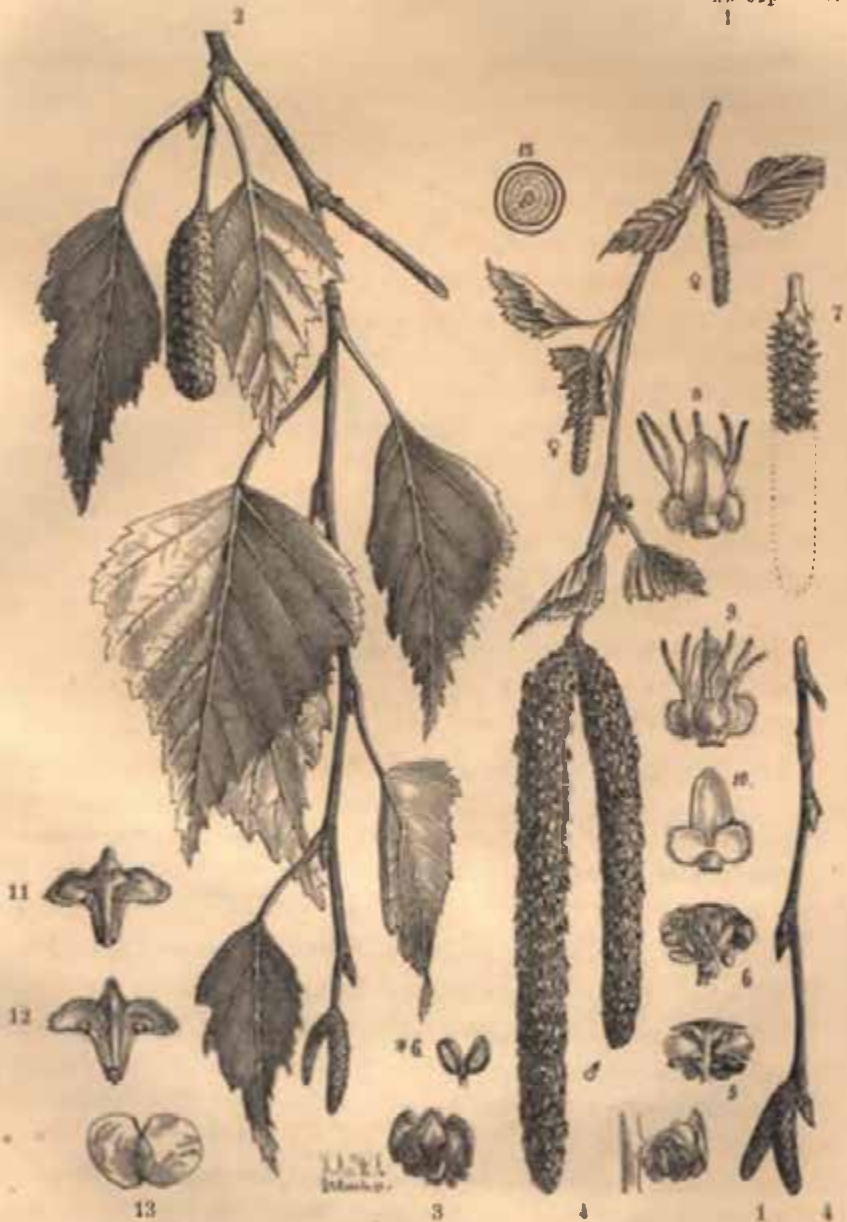
Въ нижеслѣдующемъ описаніи мы будемъ постоянно имѣть въ виду обыкновенную березу *B. verrucosa* Ehrh., какъ наиболѣе распространенный въ лѣсахъ нашихъ видъ березъ.

Обыкновенная береза, какъ и весь ея родъ, принадлежитъ къ однодомнымъ растеніямъ. Мужскія сережки образуются уже лѣтомъ и разцвѣтаютъ затѣмъ въ слѣдующемъ году; они являются обыкновенно по двѣ вмѣстѣ на концахъ удлинненныхъ побѣговъ (2. 14.) Эти сережки къ веснѣ слѣдующаго года увеличиваются вдвое и тогда разцвѣтаютъ одновременно съ разверзаніемъ листа (1. ♂). Березовыя мужскія сережки, подобно тому какъ и ольховыя, состоятъ изъ собранныхъ и спирально расположенныхъ, вокругъ невидимаго стержня, отдѣльныхъ цвѣточковъ; каждый же цвѣточекъ укрѣпленъ на короткой ножкѣ и состоитъ изъ многочислѣйшихъ, красно-бурыхъ цвѣточныхъ покрововъ (3. 4. 5. 6.), которые прикрываютъ группу отъ 10—12 тычинокъ, короткія нити, которыхъ также какъ и пыльники, разщеписты (*6). Женскія сережки снабжены черешкомъ; весною, когда распускается листъ, являются и эти женскія сережки изъ боковыхъ почекъ, въ сопровожденіи

длукъ листовъ (1. ♀.), и въ то время, когда вѣтвь дерева свѣшивается книзу, прикрѣпленная къ ней сережка загибается нѣсколько вверхъ. Женскія сережки состоятъ изъ расположенныхъ спирально, трехлопастныхъ (изъ коихъ средняя лопасть длиннѣе прочихъ, 10.), чешуевидныхъ покрововъ (7.); каждая такая чешуя покрываетъ по три плодика, снабженные каждый двумя рыльцами (8. 9.). У спѣлой плодовой сережки (2.) покровныя чешуйки имѣютъ болѣе развитыя боковыя лопасти (11. 12), а завязь обращается въ маленькій, широкій и тонкокожій крылатый плодъ, который легко можно принять за сѣмячко (13); въ этомъ плодѣ развивается, изъ находившихся тамъ первоначально четырехъ сѣмянопочекъ, большею частью только одна сѣмянопочка, образующая чрезвычайно малое сѣмячко. Во время зрѣлости сережки, въ концѣ лѣта, опадаютъ одновременно чешуйки вмѣстѣ съ крылатымъ плодомъ и тогда остается еще на нѣкоторое время на деревѣ нитевидный, твердый стержень сережки *).

Сѣмя всегда образуется изъ одной сѣмянной почки, которую называютъ также яичкомъ. У разныхъ породъ растений находимъ мы либо одну только сѣмянопочку, либо нѣсколько, иногда даже очень много въ одномъ плодикѣ. Для примѣра возьмемъ женскій цвѣтокъ огурца. Мы знаемъ, что тамъ цвѣтокъ сидитъ на концѣ завязи, которую всякій сразу признаетъ за будущій огурецъ. Разрѣжемъ эту завязь поперегъ, и мы найдемъ въ ней три разгороженные отдѣленія, внутри которыхъ въ каждомъ помѣщаются множество шаровидныхъ тѣлецъ. Всѣ эти шарики суть яички или сѣмянопочки, которыя съ увеличеніемъ, возрастаніемъ завязи огурца, обращаются въ огуречныя зерна, въ сѣмена. Точно то же происхо-

*) Все это сильно напоминаетъ намъ шишки хвойныхъ деревьевъ и не мудрено, если бы кто ошибся и придалъ чешуйкамъ березовой сережки (11. 12) такое же значеніе, какъ чешуйкамъ хвойныхъ шишекъ (XLVIII. 3. 4. стр. 356); а крылатый плодъ березы сравнилъ бы съ крылатымъ сѣменемъ пихты. Но въ эту ошибку не слѣдуетъ впадать, а должно помнить голосѣмянный характеръ хвойныхъ деревьевъ (стр. 379); а помня это, намъ будетъ яснѣе, почему крылатое сѣмя пихты, равно какъ и прочихъ хвойныхъ, не есть плодъ, а крылатый плодъ березы не есть и не можетъ быть сѣменемъ.

Обыкновенная береза *Betula verrucosa*. Ehr.

1. Кончикъ побѣга съ мужскими (♂) и съ женскими (♀) сережками. 2. Вѣтка съ листьями и съ одной спѣлой плодовой сережкой, а на кончикѣ пара подготовленныхъ уже съ осени мужскихъ сережекъ, въ почечномъ состояніи. 3 — 6. Цвѣтной покровъ отъ мужского цвѣтка съ переди, съ боку, сверху и снизу. 6*. Тычинка. 7. Кусокъ отъ женской сережки. 8. 9. Цвѣтной покровъ отъ женскаго цвѣтка съ тремя двураздѣльными рыльцами пестика. 10. Тотъ же цвѣтной покровъ одинъ безъ пестиковъ. 11. 12. Выросшая изъ этого покрова чешуйка плода, сверху и снизу. 13. Окрыленный плодъ. 14. Кончикъ вѣтки съ листовыми и цвѣтоносными почками. 15. Поперечный разрѣзъ трохлѣтнаго побѣга. (1. 2. 14 — естественная величина).

дигъ и въ завязи березы, только что у послѣдней нѣтъ лепестковъ въ цвѣткѣ.

Рис. LXV.



Завязь березы, развившаяся до времени образованія крыльевъ.

1) *ff*. Крылья; *nn* — два рыльца; *mm* — центральная ткань питающая ростокъ; *t* — сѣмяносецъ; *ss* — на немъ двѣ сѣмянные почки. 2) Поперечный разрѣзъ завязи по направленію линіи ***a*. *ff* — крылья; *t* — развившійся сѣмяносецъ, съ двумя сѣмянопочками; *u* — неразвившійся сѣмяносецъ.

На прежнемъ рис. LXIV, фиг. 9, мы видимъ три неизмѣнившихся еще плодника, находящихся подъ однимъ общимъ цвѣтнымъ покровомъ; а на рис. LXV. 1. представленъ одинъ плодникъ, развившійся уже до образованія крыльевъ; тутъ въ рисунокѣ изображенъ продольный разрѣзъ плодника, съ отнятою передней кожицей. Внутри плодника видно, что внутренняя полость перегороджена сѣмяносецемъ *t* на двѣ половины; обѣ эти половины центральной полости наполнены клѣтчатой тканью *m*, *m*; по обѣимъ сторонамъ сѣмяносца прикрѣплены по одной сѣмянопочки *ss*, уложенныя въ самой клѣтчатой ткани и ею питаемыя; изъ каждой такой сѣмянопочки можетъ образоваться по сѣмячку, но одна изъ сихъ сѣмянопочекъ не доразвивается, такъ что плодъ вызрѣваетъ односѣмяннымъ.

Далѣе, изъ фиг. 2 мы усматриваемъ, что въ плодникѣ находится еще и второй сѣмяносецъ, на которомъ, однакоже, нѣтъ сѣмянопочекъ и который, слѣдовательно, бесплоденъ. Послѣ этого намъ должно быть понятнымъ, что маленькое двукрылое тѣльцо не есть сѣмя, а, въ такомъ же смыслѣ, какъ огурецъ, есть плодъ, и именно вслѣдствіе недоразвитія, есть плодъ односѣмянный.

Листъ обыкновенной березы имѣетъ довольно длинный черешокъ, но форма листа чрезвычайно измѣнчива, какъ и во всѣхъ видахъ березы, соединяемыхъ съ обыкновенною въ одинъ общій видъ; именно: форма листа различная, смотря по тому, взять ли листъ съ молодого растенія,—съ поросли пня или со ствола сѣмяннаго всхода. На рис. LXIV. 2, на вѣткѣ изображена основная форма листа, которая, отъ укорочиванія кончика, приближаетъ листъ еще болѣе къ ромбоидальной формѣ. Листья отъ взрослыхъ стволовъ почти всегда бываютъ совершенно голы и усажены, то болѣе, то менѣе, небольшими смолистыми бугорками. Край листа всегда doubly-пильчатъ, причемъ главные зубчики нѣсколько загнуты книзу. — Листья на поросли пня, въ особенности въ первомъ году такой поросли, бываютъ, какъ и вездѣ, гораздо большей величины и съ обѣихъ сторонъ часто сильно волосисты, такъ что иногда они мохнаты; притомъ, тѣ листья бываютъ съ болѣе крупными зубцами, иногда ихъ можно даже назвать вырѣзными, но за то черешокъ листа сравнительно короче. Неопытному трудно бываетъ иногда узнать по такимъ листьямъ березу,—но, по мѣрѣ выростанія поросли, чрезъ нѣсколько лѣтъ, когда она становится старше, на ней и листъ все болѣе и болѣе переходитъ къ основной формѣ березоваго листа. На рис. LXVI. 1, 2, 3, изображены подобныя листья съ пневой поросли—и по нимъ трудно опредѣлить, съ какаго именно изъ трехъ различаемыхъ въ новѣйшее время видовъ березы взяты они.

Молодой, только что изъ почки распускающійся листъ березы всегда покрытъ душистымъ, блестящимъ и липкимъ смолистымъ веществомъ, которымъ бываютъ покрыты также и малочешуйчатая почки.

Сѣмянной всходъ бываетъ очень нѣженъ и малъ, съ мелкими, круглыми, блестящими сѣмянодолями и округленными первичными листьями.

1



Листья березы.

1, 2, 3. Листья съ поросли ния. 4. Листъ, плодовая чешуйка и плодъ отъ *Bet. glutinosa*; 5. То же отъ *Bet. pubescens*. Ehrh.

Стволъ обыкновенной березы получаетъ свою бѣлую, какъ мѣль, и маркую, также какъ мѣль, бересту, не въ первыхъ годахъ жизни, а нѣсколько лѣтъ спустя. Съ появленіемъ этой бѣлой бересты, стволъ обыкновенной березы уже не отлпчается отъ двухъ остальныхъ сходныхъ съ нею видовъ. Въ молодости и на менѣе толстыхъ сучьяхъ старыхъ деревьевъ, кора бываетъ цвѣтомъ желто-красная, переходя разными огтѣнками до красно-бураго, и на ней расположены поперечными штрихами продолговатыя чечевички (стр. 126), которыя пробиваются сквозь всѣ слои внѣшней, отдѣляющейся листочками, бересты. Въ нижнемъ концѣ ствола, на старыхъ березахъ, иногда до первыхъ сучьевъ растрескивается бѣлая береста (стр. 129) и въ щеляхъ развиваются корковыя образованія. Въ этой твердой, какъ кость, и толстой массѣ коры встрѣчается тогда, въ наружной ея половинѣ, какое-то загадочное поперемянное наслоеніе искривленныхъ и разорванныхъ листьевъ верхней кожицы и буро-красной клѣтчатой ткани, въ которыхъ лежатъ тѣсно другъ возлѣ друга, твердые, какъ слоновою кость, просвѣчивающіе, какъ жиръ, желваки, величиною каждый съ горчичное зерно, имѣющіе чрезвычайно толстостѣнные клѣточки, такъ что внутри тѣхъ клѣточекъ нѣтъ вовсе пустой полости.

Стволъ березы быстро утончается кверху, т. е., онъ мало полнодревесенъ, и рѣдко вырастаетъ совершенно вертикально, а большею частью сидитъ какъ бы бочкомъ на корнѣ. Сучья, въ томъ мѣстѣ, гдѣ отходятъ отъ ствола, оставляютъ на послѣднемъ морщинки, подобно тому, какъ сказано у бѣлой ольхи. Сучья тотчасъ раздѣляются на мелкія развѣтвленія и при этомъ рѣзко различаются удлиненныя побѣги отъ укороченныхъ (стр. 70, IV. 8.).

Крона березъ представляетъ чрезвычайно разнообразную форму. На молодыхъ березахъ крона яйцевидно-пирамидальной формы, заканчивающаяся острой верхушкой, съ тонкими вѣтвями, приподнятыми кверху. На старыхъ же деревьяхъ крона округляется, и вырастающія на ея сучьяхъ удлиненныя вѣтки, виснутъ книзу, такъ что принимаетъ общій видъ всѣхъ плакучихъ деревьевъ. Притомъ крона старыхъ березъ имѣетъ, изъ всѣхъ нашихъ лиственныхъ деревьевъ, самое малое число толстыхъ сучьевъ. Кромѣ того, надо замѣтить, что плакучій наружный видъ не принимаютъ вообще всѣ

тъ старыя березы, которыя вырастаютъ въ густомъ насажденіи. Но иногда находятся и совершенно на просторѣ одиноко выросшія старыя березы, которыхъ наружность не имѣетъ характера плакучихъ деревьевъ; такія березы по большей части принадлежатъ къ виду пушистой березы, *Bet. pubescens*, но всегда ли и не находится ли между такими березами и обыкновенная — это еще требуетъ болѣе положительныхъ обследованій, точно такъ какъ еще не доказано — всѣ ли березы съ плакучимъ видомъ непременно принадлежатъ къ обыкновенной березѣ (*B. alba* v. *pendula*).

Бѣлая кора и характерная форма кроны у березы причиною, что она служитъ хорошимъ декорационнымъ деревомъ, хотя она и не вырастаетъ до громадныхъ размѣровъ *)

*) Авторъ судить по германскимъ березамъ, гдѣ, дѣйствительно, не случается видѣть такихъ березъ, какъ въ Россіи; въ нашихъ же лѣсахъ, въ полныхъ насажденіяхъ, попадаются березы до 16 сажень вышиной; толщина же не достигаетъ у березы громадныхъ размѣровъ. Лѣсничій Крепишъ сообщилъ въ 1844 году свѣдѣнія о весьма замѣчательной березѣ, находящейся въ Костромской губерніи, въ Ветлужскомъ уѣздѣ, возлѣ деревни Адошнуръ, населенной Черемисами. Подъ тѣнью этой березы Черемисы-язычники отправляли нѣкогда свое богослуженіе. Дерево это невысоко надъ землею раздѣляется на 18 большихъ вѣтвей, имѣющихъ какъ бы 84 вершины, а въ прежнее время, по рассказамъ Черемисовъ, имѣло еще болѣе вѣтвей и 133 вершины, но вѣтеръ уменьшилъ число ихъ. Окружность этого дерева въ комлѣ $8\frac{3}{4}$ фута. Весною 1843 года сильный ураганъ сломилъ одну изъ главныхъ вѣтвей, которая имѣла въ длину 63 фута. Вершина сломленной вѣтви упала на застѣянное яровымъ хлѣбомъ поле, и хозяинъ поля, полагая, что Кереметь (Керемета Черемисы почитаютъ главнымъ и безсмертнымъ божествомъ, а сыновей его: Ошкота, Ошмана и Ошкара богами смертными) требуетъ этотъ хлѣбъ себѣ, оставилъ его на мѣстѣ необруваннымъ.

Любопытствуя, хотя приблизительно, узнать лѣта этой березы, г. Крепишъ спрашивалъ объ ней крестьянъ старожилловъ, и одинъ Черемисъ, которому уже за 80 лѣтъ отъ роду, увѣрялъ, что не только онъ самъ, но даже и отецъ его, который умеръ лѣтъ 6 предъ временемъ описываемаго нами разговора, на 99 году своей жизни, не знавалъ эту березу нию, да и до него никто не помнилъ времени, когда береза эта была избрана мѣстомъ приношенія жертвъ богамъ. По мнѣнію г. Крепиша березѣ этой около 300 лѣтъ. Черемисы деревни Адошнуръ твердо увѣрены, что судьба ихъ тѣсно связана съ участіемъ этой березы и что всякое поврежденіе ея служитъ предвѣстникомъ какого-либо бѣдствія ихъ селенію.

Примѣч. редак. перевода.

Корень обыкновенной березы дѣлится только на немногія тонкія развѣтвленія, безъ главнаго стержня. Замѣчаютъ странное вліяніе березовыхъ корней на окружающую ихъ почву: они окрашиваютъ землю въ черный цвѣтъ; это хотя случается не на всякой почвѣ, но часто, и такое явленіе, между прочимъ, приводили въ доказательство того, что корни растений отдѣляютъ изъ себя разныя вещества.

Древесина березы принадлежитъ къ числу лучшаго топлива, пиromетрическое дѣйствіе ея немногимъ только уступаетъ буковой древесинѣ. Древесина березы свѣтлая, желтовато или красновато-бѣлая; оболонь не отличается цвѣтомъ отъ сердца, довольно мягка, но хорошо колется; древесинныя клѣточки мелки, довольно толстостѣнные; сосудовъ много и они малы, не одинаковой ширины, расположены большею частью по 2 — 4 и даже по 5 вмѣстѣ, рядкомъ; сердцевинные лучи очень мелки, узки и въ большомъ числѣ; годичные слои древесины отдѣляются тонкою полоскою осенней древесины, несодержащей сосудовъ; въ сердцевинной части древесины имѣетъ много желто-бурыхъ сердцевинныхъ повтореній; сама сердцевина очень мала и въ поперечномъ разрѣзѣ неявственно продолговато-треугольная. Вслѣдствіе плотности и непроницаемости коры, срубленный стволъ, если не снять съ него кору, трудно выпускаетъ изъ середины своей сырость, а отъ того древесина такого ствола не скоро можетъ высохнуть и задержанная внутри сырость легко зарождаетъ въ древесинѣ гниль, трухлость. Около шейки корня, а иногда и на стволѣ вблизи сучьевъ, на березѣ образуются наплывы, каплъ, который въ обдѣлкѣ представляетъ на полированной поверхности очень красивый рисунокъ, съ разводами.

Мы уже знаемъ, что береза имѣетъ очень скромныя притязанія къ мѣсту своего произростанія и въ этомъ отношеніи мало уступаетъ соснѣ, такъ что березу можемъ отнести къ разнопочвеннымъ растеніямъ *), т. е. такимъ, которыя могутъ прозя-

*) По Унгеру всѣ растенія могутъ быть раздѣлены на разнопочвенныя (bodenvage), почвѣ склонныя (bodenholde) и почвопостоянныя (bodenstate), смотря потому зависятъ-ли ихъ произростаніе болѣе или менѣе отъ присутствія извѣстной почвы или вовсе не зависятъ. Но такое дѣленіе весьма обманчиво.

бать на всякой почвѣ; однако, на очень сухой землѣ растетъ плохо и не сноситъ слишкомъ сырой грунтъ, въ особенности водопоемную мѣстность, ежегодно заливаемую водой, выступающей изъ береговъ рѣкъ. Наиболѣе благопріятствуетъ березѣ почва свѣжая, не слишкомъ вязкая, суглинистая, а также свѣжая, богатая наземомъ песчаная почва. Какъ вообще по наружному виду всѣхъ древесныхъ породъ, такъ и у березы, по ея наружному виду, можно уже заключить растетъ-ли она на соответствующей ей почвѣ. На очень сухой, и на очень мокрой, торфяной почвѣ, береза превращается въ уродливый, приземистый кустъ. Область распространенія березы оканчивается на западѣ и югѣ Европы почти съ границами Германіи, но за то на сѣверъ и востокъ береза проходитъ далеко. Въ сѣверныхъ тундрахъ, береза замыкаетъ границу древесной растительности, а на востокъ береза встрѣчается не только по всей Европейской, но и Азіатской Россіи, до прибрежій Камчатки *).

Береза, вѣрная спутница сосны, имѣетъ и въ потребностяхъ своей жизни много сходнаго съ послѣднею. Та и другая свѣтолюбящія породы (стр. 292), береза не растетъ поэтому въ густо сомкнутыхъ насажденіяхъ, а является всегда участками довольно рѣдкими, да и въ такихъ участкахъ деревья образуютъ высокій, очищенный отъ сучьевъ, гладкій стволъ, съ маленькою кроною. Сѣмяна начинаютъ родиться на березѣ очень рано, уже съ 20 лѣтняго возраста, а если дерево произошло порослью изъ пня, то и еще ранѣе; уро-

*) Шренкъ говоритъ, что подъ 66° 45' С. Ш., по берегамъ р. Колвы, береза бываетъ не выше 3 или 4 футовъ, и толщиною стволъ не болѣе 5 и 6 дюймовъ. Затѣмъ. южнѣе 65° береза развивается до полныхъ, ей свойственныхъ размѣровъ. Разсматривая южную границу распространенія березы въ Европейской Россіи, необходимо различать два предѣла: во-первыхъ, мѣста гдѣ береза еще растетъ чистыми насажденіями, а въ смѣшанныхъ участкахъ нерѣдко господствуетъ, и вовторыхъ, мѣста, гдѣ береза попадаетъ въ лѣсонасажденіяхъ только изрѣдка, отдѣльными деревьями, составляя всегда малую примѣсь. Южный предѣлъ перваго рода можно провести чертою, начиная отъ Кіева чрезъ Полтаву, средину Харьковской губерніи. южный конецъ Воронежской къ Вольску и оттуда къ Оренбургу. Напротивъ, втораго рода предѣлъ идетъ нѣсколько южнѣе; отъ сѣвера Бессарабіи чрезъ Подольскую губернію, захватывая почти всю Херсонскую, къ Екатеринославу и до сѣвернаго угла Астраханской губерніи. Южнѣе же береза съ трудомъ разводится даже искусственно.

жай сѣмянъ бываетъ почти каждый годъ обильный, а сѣмяна, и безъ того легкія, поддерживаемыя еще крылушками, разносятся по воздуху далеко и проростають на каждомъ мѣстечкѣ оголенной почвы; за то не глубоко вѣдряющійся корешокъ сѣмяннаго всхода очень легко умерщвляется засухами и во множествѣ заглушается тѣнью сорныхъ растений. Въ молодости береза растетъ очень быстро, затѣмъ ростъ нѣсколько замедляется, такъ что къ концу своего вѣка береза достигаетъ высоты отъ 80—100 футовъ, а толщина ствола рѣдко превышаетъ одинъ футъ (у насъ попадаются деревья и толще, до 2 футовъ). Вѣкъ березы, смотря по почвѣ, весьма различный между 40 и 140 годами. Богатую поросль отъ пня производять только молодыя деревья, — подъ старость ослабѣваетъ и даже вовсе исчезаетъ побѣго-производительная способность березы. Поросль является у березы всегда очень близко къ землѣ, собственно изъ шейки корня, т. е. мѣста соединенія ствола съ корнемъ. На стволѣ растущей березы очень рѣдко развиваются придаточныя почки, но на срубленномъ весною стволѣ, оставленномъ на землѣ, является обыкновенно множество придаточныхъ почекъ, въ трещинахъ коры. Изъ всѣхъ нашихъ древесныхъ породъ чаще всего у березы, а послѣ нея, какъ кажется, на пихтѣ, образуется отъ скопленія множества придаточныхъ почекъ на тонкой вѣткѣ уродливое образованіе, извѣстное подъ именемъ чортова метла или громовая метла. Это ни что иное, какъ стѣснившееся около одного мѣста множество укороченныхъ побѣговъ, каждый въ нѣсколько дюймовъ, которые на березѣ, въ безлистномъ ея состояніи, представляются въ видѣ округленной метлы или большихъ вороньихъ гнѣздъ. Ближайшій поводъ къ образованію чертовой метлы трудно объяснить, хотя вообще причина, по всей вѣроятности, одна и та, какая дѣйствуетъ и при образованіи капа, положительно только то, что возбуждаются отъ какой бы то ни было причины къ развитію придаточныя, снѣжія почки.

Береза вообще мало страдаетъ отъ болѣзней, кромѣ тѣхъ, которыя происходятъ отъ неблагопріятнаго мѣстопроизростанія на каждой породѣ.

Изъ числа враговъ березы, хотя вообще и мало опасныхъ, можно бы указать на многихъ насѣкомыхъ, особенно на жестоккрылыхъ, но

мы упомянемъ только объ одной ночной бабочкѣ, о монахѣ или неразборчивомъ шелкопрядѣ, *Liparis monacha* L., гусеница которой иногда снимаетъ съ березы весь листъ.

Гусеница этого шелкопряда, питающаяся весьма различными, какъ лиственными, такъ и хвойными, деревьями, имѣетъ дурную склонность пользоваться своею пищею весьма расточительно, такъ что съѣдаетъ не весь хвой и листъ, а верхнюю половину ихъ скидываетъ на землю, начиная кормится только съ нижней половины, у лиственныхъ же деревьевъ гусеница эта ѣстъ почти что одинъ только черешокъ листа, а пластину сбрасываетъ.

Предъ осеннимъ опаденіемъ листа, что у березы въ сухую погоду начинается очень рано, листъ ея окрашивается въ лимонно-желтый цвѣтъ, и на темномъ фонѣ въ хвойныхъ лѣсахъ такая осенняя окраска березоваго листа является очень красивою.

Лѣсохозяйственное значеніе березы, въ особенности на менѣ плодородной почвѣ, чрезвычайно важно. Въ высокоствольномъ хозяйствѣ береза преимущественно возвращается въ видѣ примѣси въ сосновыхъ и еловыхъ насажденіяхъ, но какъ вѣкъ ея менѣ продолжителенъ, чѣмъ у двухъ поименованныхъ породъ, то, конечно, необходимо березу выбрать заблаговременно проходною порубкою. Береза, занимая чистыя насажденія не только не утучняетъ почву, но даже бываетъ причиною истощенія ея, потому что скидываетъ каждый годъ мало листа и мало отбѣняетъ подъ собою почву. Въ низкоствольномъ хозяйствѣ береза очень хороша, если имѣютъ цѣлью возвращать некрѣпкий дровяной лѣсъ, ибо растетъ быстро и даетъ много поросли.

Изъ всего этого, само собою слѣдуетъ, какой долженъ быть лѣсохозяйственный уходъ за березою. Возвращать ее самосѣвомъ и искусственнымъ изъ руки посѣвомъ на лѣсосѣкахъ представляетъ много трудностей, слѣдовательно, должно возвращать ее или посадкою, 2 до 5 лѣтнихъ деревцовъ, или порослью изъ шейки пня.

Упогребленіе березы чрезвычайно обширно и разнообразно. Все что только дѣлается изъ дерева, можетъ быть изготовлено, и часто готовится изъ березы. На топку береза доставляетъ прекрасный матеріалъ; для тѣлегъ, саней, для земледѣльческихъ орудій, для деревянной посуды, для мебели, словомъ на всякую по-

Предоставляемъ ботаникамъ разобрать неразрѣшенные еще вопросы объ отличительныхъ признакахъ всѣхъ трехъ деревообразныхъ видовъ березъ; для насъ всѣ эти разности сливаются въ одно общее понятіе о стройной березѣ, съ бѣлоснѣжною корою, которую, гдѣ бы ни встрѣтили, мы съ радостью привѣтствуемъ. Какъ на Рождествѣ, дѣти съ нетерпѣніемъ ожидаютъ появленія убранной огоньками и сластями елки, такъ въ день Св. Троицы мы привѣтствуемъ весну украшая и крыльцо, и сѣни и углы комнатъ душистыми березками.

Остается намъ еще вкратцѣ упомянуть о двухъ кустовидныхъ березахъ, видовая самостоятельность которыхъ безспорна.

14. Кустарниковая береза. *Betula fruticosa*. Pallas.

Die Strauchbirke.

Принадлежность горныхъ высотъ и глубокаго сѣвера. Остается всегда въ кустарномъ состояніи, достигая высоты отъ 4 до 5 футъ *); у насъ, въ Сибири, она весьма обыкновенна.

Цвѣтки кустарниковой березы сходны съ цвѣтками обыкновенной березы; женскія сережки короче, а мужскія на концахъ вѣтвей не по парно, а по одиначкѣ. Листья яйцевидно-округлены, по краямъ съ довольно крупными и почти равными зубцами, гладки и на короткихъ черешкахъ. Крылушка плода уже, чѣмъ у предыдущаго вида.

15. Малорослая береза или береза карлица, также ерникъ. *Betula nana*. L.

Die Zwergbirke.

Этотъ видъ березы, какъ и предыдущій, встрѣчается въ сѣверныхъ географическихъ широтахъ и на высотахъ горъ. Кустарникъ-ерникъ бываетъ величиною еще меньше предыдущаго; онъ

*) Авторъ ошибается—береза эта достигаетъ иногда до 20 футъ высоты.

Примѣч. редак. перев.

достигаетъ высоты едва въ одинъ футъ, а стволикъ его толщиною не больше, какъ съ палецъ. Красивые, маленькіе, круглые листочки его, по краямъ съ правильными зубчиками, гладки и на короткихъ черешкахъ, имѣютъ на нижней сторонѣ своей очень мелкія, но рѣзко обозначенныя жилки, а верхняя сторона блестящая. Мѣстомъ произростанія для малорослой березы служатъ моховыя болота и тундры, тамъ этимъ кустарникомъ бываютъ густо покрыты обширныя площади. У насъ этотъ кустарникъ можно встрѣтить на всѣхъ болотахъ въ лѣсахъ сѣверныхъ губерній; южная граница его спускается до Новгородской губерніи.

Заканчивая обзоръ подсемейства березовыхъ деревьевъ, прежде чѣмъ перейдемъ къ разсмотрѣнію остальныхъ сережчатыхъ, мы не можемъ обойти молчаніемъ маленькій кусточекъ, который самъ образуетъ собою особое подсемейство восковниковыхъ-сережчатыхъ и покрываетъ въ сѣверныхъ странахъ обширныя площади торфяныхъ болотъ.

Кусточекъ этотъ есть восковникъ или мирта болотная, *Myrica Gale* L. Достигаетъ высоты около 2 футовъ и держится своимъ стволикомъ прямо вверхъ. Цвѣтки раздѣльнополые, расположены въ сережкахъ, на концахъ побѣговъ. Листья ланцетовидны, зазубрены, почти кожисты. Растеніе это выдѣляетъ листьями, вѣтвями и сережками вещество, похожее на воскъ, въ видѣ желтыхъ крупинокъ.

16. Осина или дрожащій тополь. *Populus Tremula*. L.

Die Espe oder Zitterpappel.

Изъ большаго отдѣла сережчатыхъ, намъ остается разсмотрѣть послѣднее подсемейство—ивовыхъ, *Salicineae*, которое, какъ видимъ, получило свое названіе не отъ тополей, представители которыхъ почти все крупныя деревья, а отъ ивъ, между которыми большая часть кустарники. Подсемейство ивовыхъ заключаетъ въ составѣ своемъ только два рода: тополи и ивы. Относящіеся сюда древесныя растенія всѣ двудомныя и по чрезвычайно простому устройству цвѣтковъ имъ надлежало бы отнести самое низшее мѣсто между

сережчатыми, но мы увлеклись особенною важностью, въ лѣсохозяйственномъ отношеніи, бука и только вслѣдствіе того начали съ него наше описаніе, хотя правильнѣе было бы отъ менѣе совершеннаго переходить къ болѣе совершенному, т. е., закончить разсмотрѣніе большаго семейства сережчатыхъ букомъ, а не начать имъ. Мы на это обстоятельство обращаемъ особенное вниманіе, сознавая вполнѣ, что всякое чисто ботаническое описаніе лѣса должно быть изложено въ систематической послѣдовательности и именно въ порядкѣ прогрессивномъ, а не регрессивномъ; однако, добавимъ, что въ настоящей книгѣ мы преслѣдуемъ въ одно и то же время не только цѣль ботаническую и лѣсоводственную, но и слѣдуемъ влеченію сердечному.

Осина, какъ и всѣ виды тополя, цвѣтетъ гораздо ранѣе распусканія листьевъ. На ней и мужскія и женскія сережки находятся преимущественно въ верхнихъ частяхъ кроны.

Сережки на зиму бываютъ заключены въ большихъ, круглыхъ, кверху только заостренныхъ, лоснящихся желто-бурыхъ почкахъ (ст. 70, IV. 5.). Мужскія сережки отъ 3 до 4 дюймовъ длиною и очень гибки, потому что имѣютъ мягкій, какъ нить тонкій стержень. Каждый отдѣльный цвѣтокъ состоитъ изъ воронковиднаго цвѣточнаго покрова и изъ дланевидно-разсѣченной, по краю усаженной рѣсничками покровной чешуйки (2. 3); на днѣ цвѣточнаго покрова сидятъ отъ 8—10 ярко-красныхъ пыльника. Женская сережка похожа на мужскую, съ тою только разницею, что взамѣнъ пыльниковъ на днѣ цвѣточнаго покрова помѣщается пестикъ, имѣющій на концѣ два глубоко-расщепленныхъ рыльца (5. 6). Плодъ (7) есть коробочка, растрескивающаяся двумя створками (9); внутри коробочки помѣщается множество очень маленькихъ сѣмянъ, имѣющихъ серебристо-бѣлый хохолокъ (10). Отъ этихъ шелковистыхъ хохолковъ, во время выступившихъ изъ коробочекъ зрѣлыхъ сѣмянъ, вся сережка становится бѣлою, какъ будто обросшей шерстью (8).

Листья осины имѣютъ весьма различную форму, смотря по возрасту растенія и по мѣсту ихъ нахождения на вѣткѣ. На старшихъ деревьяхъ вездѣ, а на молодыхъ у основанія удлинненныхъ побѣговъ, листья почти круглые (11), очень коротко-заостренные, или

Осина — *Populus tremula*. L.

1. Укороченный побѣгъ съ двумя листовыми почками и съ одной цвѣтущей мужской сережкой. 2. 3. Мужской цвѣтокъ сверху и съ боку. 4. Желтая сережка. 5. 6. Женскій цвѣтокъ сверху и сбоку. 7. Сильный, пераскрывшійся еще плодъ. 8. Кусокъ созрѣвшей плодовой сережки. 9. Растреснувшійся плодъ. 10. Отдѣльное сѣмя съ пушистымъ хохолкомъ. 11. Вѣтка съ листьями.

даже притупленные; край неправильно зазубренъ, почти какъ будто обгрызенъ; нижняя поверхность свѣтлѣе чѣмъ верхняя, сѣро-зеленаго цвѣта; на обѣихъ сторонахъ вообще очень мало жилокъ, но — наоборотъ общему правилу — на верхней сторонѣ жилки замѣтнѣе, чѣмъ на нижней; листъ совершенно голъ. Черешокъ листа длинный, часто длиннѣе чѣмъ пластинка, и широко силюснутъ; у мѣста соединенія черешка съ пластинкою находятся большею частью двѣ железки, какъ это бываетъ и у многихъ изъ прочихъ видовъ тополя.

Такое устройство листового черешка причиною, что отъ малѣйшаго вѣтерка листъ приводится въ движеніе. точно трясется, что и подало поводъ къ сравненію «дрожить какъ осиновый листъ». Совсѣмъ другой формы бываетъ осиновый листъ на концахъ удлинённыхъ побѣговъ молодыхъ растений и тѣмъ больше на молодыхъ корневыхъ отпрыскахъ: тамъ листъ сердцевидный, какъ липовый (стр. 478 LXVIII. 1., у основанія часто еще глубже сердцевидно очерченъ) и нерѣдко чрезвычайно великъ, въ длину растянуть и волосистъ. Молодые листики распускаются такъ, что развертываются въ обѣ стороны отъ средней жилки, вокругъ которой были скручены въ трубочку (см. стр. 68 III. 7.); вначалѣ молодой листъ покрытъ волосами и отъ нихъ имѣетъ цвѣтъ зеленовато-сѣрый, но волоски скоро опадаютъ и послѣ того, до полного своего развитія, листъ имѣетъ цвѣтъ, какъ буро-зеленая бронза. Листья расположены на вѣткахъ несовершенно явственно спирально и въ дальнемъ другъ отъ друга разстояніи.

Листоносныя почки конусовидны, очень тверды и остры, бурныя, безъ волосковъ, съ небольшимъ числомъ покровныхъ чешуекъ, прижаты къ вѣткѣ; помѣщаются онѣ вертикально подъ большимъ, косо расположеннымъ листовымъ рубцомъ. Верхушечная почка бываетъ замѣтно больше пазушныхъ. Сердцевина въ побѣгахъ, подобно тому, какъ у дуба, болѣе или менѣе явственно пятиугольная. Сѣмянной всходъ очень малъ, съ мелкими, круглыми сѣмянодолями; онъ мало чувствителенъ относительно мороза, но очень легко заглушается тѣнью.

Стволъ у осины прямой, почти совершенно круглый, очищается на значительную высоту отъ сучьевъ, да и выше, раздѣляясь на немногочисленныя вѣтви, сохраняется весьма явственно продолже-

ніе ствола. Выростая въ сомкнутомъ насажденіи, въ смѣшеніи съ другими породами, стволъ осины, сравнительно съ его высотой, бываетъ не толстъ. Кора долгое время сохраняется гладкою, зеленовато-сѣраго цвѣта и только подъ старость, на нижней части ствола, кора растрескивается на мелкія, почти ромбондальной формы пластинки, между которыми находятся, чѣмъ ближе къ корню, тѣмъ болѣе широкія продольныя трещины. Въ деревьяхъ, выросшихъ въ насажденіи, если они и стары, крона все-таки бываетъ малая, яйцевидная и сквозистая; у деревьевъ же, на возросшихъ свободѣ, крона нѣсколько гуще и больше, притомъ округленная. Побѣги бываютъ довольно толсты и на старыхъ деревьяхъ преимущественно укороченныя, съ желтоватою пенельно-сѣрою корою. Корень запускаетъ только немногія вѣтви въ глубь земли, а большую часть стелетъ широко вокругъ себя близъ поверхности почвы. Относительно древесины мы уже говорили (стр 398), что она принадлежитъ къ числу самыхъ легкихъ (вмѣстѣ съ прочими видами тополя, липою и ивами); клѣточки древесины очень мелки, тонкостѣнны; сосуды малы, многочисленны, распредѣлены въ клѣтчатной ткани въ видѣ неправильной, густой сѣтки, въ осенней древесинѣ ихъ мало и этимъ обозначаются границы годовичныхъ довольно широкихъ слоевъ.

Цвѣтъ древесины однообразенъ, желтовато-бѣлый, безъ явственной оболони. Сердцевинные лучи тонки и многочисленны. Осиноя древесина очень мягка, раскалывается прямо, не гибка, въ сухомъ мѣстѣ довольно прочна, горитъ при хорошей тягѣ съ большимъ пламенемъ. Печныя трубы очищаютъ отъ сажы, прожигая ихъ осиновыми дровами.

Замѣчательныхъ разновидностей осина не имѣетъ.

Осина встрѣчается на весьма разнообразной почвѣ, не растетъ только въ сырыхъ и болотныхъ мѣстахъ. Наиболѣе благопріятна осинѣ свѣжая, богатая черноземомъ почва. Область распространенія осины обширна, да ей и не трудно было широко расселиться съ помощью далеко разлетающихся сѣмянъ.

[У насъ, въ Россіи, Шренкъ считаетъ сѣвернымъ предѣломъ этой породы на востокѣ 66°—15', а на западѣ 65°—45' с. ш. Вездѣ южнѣе этой границы осина сопровождаетъ березу, съ которою за-

нимасть почти одинаковую область обитанія, съ тою только разницею, что въ Херсонской губерніи, гдѣ береза попадаетъ еще въ примѣси лѣсонасажденій, осины вовсе нѣтъ; равно и въ Кіевской губерніи, гдѣ береза не составляетъ рѣдкость, тамъ осины очень мало; за то въ Саратовской губерніи, гдѣ береза только изрѣдка вкраплена въ лѣсахъ, тамъ осина не рѣдко господствуетъ. Наибольшаго совершенства достигаютъ у насъ въ лѣсахъ осиновые деревья между 53 и 60° с. ш. Лучшія осиновые насажденія находятся въ Тульской губерніи. Вставл. Ред. перев.]

Въ жизни осины проявляется много своеобразнаго. Случается, что во время зрѣлости сережекъ, вѣтеръ заноситъ легкое осиновое сѣмя въ весьма отдаленную мѣстность, гдѣ прежде не было и слѣдовъ осины, и тогда тамъ неожиданно вырастаетъ эта древесная порода, какъ сорное растеніе. Во время созрѣванія сѣмянъ, въ концѣ мая и началѣ іюня, не рѣдко можно видѣть какъ большія, снѣжно-бѣлыя кудрявыя лохмотья несутся по воздуху — это ни что иное, какъ сцѣпившіяся хохолками своими въ комокъ осиновые сѣмяна, въ замѣнъ которыхъ, или вмѣстѣ съ ними, часто являются въ такомъ же походномъ состояніи сѣмяна осокора, серебристаго тополя и ивъ. На недавно срубленныхъ лѣсосѣкахъ и на прогалинахъ, появляется осина не всегда отъ занесенныхъ туда сѣмянъ, а гораздо чаще отпрысками отъ корней близъ-ростущихъ старыхъ деревьевъ и несовершенно еще сгнившихъ пней, потому что осина одарена природою въ высшей степени способностью производить отпрыски изъ корней. Вслѣдствіе этой способности, осина, растущая по окраинамъ лѣса и по дорогамъ, часто становится докучливымъ, сорнымъ растеніемъ, захватывающихъ нахально своими отпрысками, площади земли изъ-подъ полей и луговъ. Послѣ срубки старой осины, даже и въ томъ случаѣ, когда пень ея будетъ выкорчеванъ, остающіеся въ верхнемъ слое земли, горизонтально разосланные корни, сохраняютъ очень долго способность къ произведенію отпрысковъ, и этимъ объясняется, что послѣ срубки насажденія, въ которомъ въ послѣднее время вовсе не было осинъ, вдругъ на лѣсосѣкѣ появляются осиновые отпрыски; они происходятъ отъ сохранившихся въ землѣ корней, когда то бывшихъ тамъ осиновыхъ деревьевъ. Осина часто подвергается вѣтровалу.

Цвѣтущая въ апрѣлѣ и началѣ мая осина, вскорѣ послѣ опыленія скидываетъ мужскія сережки, которыхъ тогда можно видѣть во множествѣ на землѣ, гдѣ онѣ рѣзко кидаются въ глаза, имѣя видъ сѣрыхъ медвѣжьихъ гусеницъ. Одна изъ самыхъ замѣчательныхъ особенностей осины, есть чрезвычайная измѣнчивость въ формѣ и величинѣ ея листа. На тучномъ суглинкѣ можно иногда на корневыхъ отпрыскахъ находить листья, которые своею длиною и шириною займутъ цѣлую страницу нашей книги и бываютъ покрыты бархатистыми волосами.

Насколько сильно развита въ осинѣ способность производить обильные отпрыски изъ корней, настолько слабо одарена эта порода способностью давать поросль изъ пня и ствола; въ послѣднемъ отношеніи она далеко уступаетъ двумъ, вслѣдъ за нею описанныхъ нами, видами тополя.

Предъ осеннимъ листопадомъ, листъ осины, какъ и большей части прочихъ тополей, окрашивается въ блѣдно-желтый цвѣтъ. Осина также, наравнѣ и съ остальными тополями, до поздняго лѣта постоянно производитъ на большей части удлинненныхъ своихъ побѣговъ новые листья.

Вѣкъ осины въ рѣдкихъ случаяхъ превышаетъ 60—80 лѣтъ; если и попадаются деревья старше, то ужъ навѣрное они либо внутри трухлы, либо съ отмертвѣлою вершиною. Вообще сердцевинная гниль и суховершинность суть болѣзни, весьма часто встрѣчаемая въ осинѣ. Вышины достигаетъ это дерево значительной, — произростая въ насажденіи съ другими породами, осина тянется за ними и не отстаетъ отъ нихъ, такъ что верхушка ея поднимается отъ земли футовъ до 100, при толщинѣ въ нижнемъ діаметрѣ отъ 18—24 дюймовъ. Олени, лоси, дикія козы, очень охотно держутся зимою въ осиновою чащѣ и сильно обгрызаютъ и гложатъ ее, питаясь вкусными для нихъ почками. Два красивыхъ жука изъ листоѣдовъ, съ чернымъ шейнымъ щиткомъ и съ ярко-кирично-красными крыльями, *Chrysomela Populi* и *Tremulae*, листоѣды тополевыи и осиновый, въ то время, когда они находятся въ состояніи личинокъ, выгрызаютъ всю мякоть между жилками листьевъ, на молодомъ сѣмянномъ всходѣ и на отпрыскахъ корней, чрезъ что молодые растенія хвораютъ. Личинка тополеваго порача, *Saperda*

populnea. L., выѣдаетъ сердцевину въ осиновыхъ побѣгахъ, которые въ поврежденномъ мѣстѣ вздуваются и потомъ переламываются.

Въ лѣсохозяйственномъ отношеніи, осина не пользуется большимъ почетомъ; многіе считаютъ даже осину не болѣе, какъ сорнымъ растеніемъ, да и въ самомъ дѣлѣ, во многихъ случаяхъ, гдѣ лѣсничій усиливается и надѣется развести на лѣсосѣкѣ другую, болѣе цѣнную породу, осина, являясь незванною гостьею, затрудняетъ достиженіе цѣли и по справедливости заслуживаетъ тогда названія сорнаго растенія. Однако, во многихъ мѣстностяхъ, осина заслуживаетъ быть предметомъ лѣсовозрожденія, потому что ростеть быстро и, слѣдовательно, скорѣе другихъ породъ можетъ снабдить древеснымъ матеріаломъ, притомъ малопритязательна къ почвѣ, а самая ея древесина на многія подѣлки вовсе не такъ дурна. Большею частью осина растетъ въ видѣ примѣси въ насажденіяхъ съ другими породами, однако попадаются и чистые участки ея.

По общему прямому строенію ея ствола, съ свѣтлою корою и вѣчно дрожащими листьями, осина, размѣщенная въ группахъ между другими деревьями, въ садахъ служитъ хорошимъ украшеніемъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда осину хотятъ разводить искусственно, ее приходится садить, употребляя на то саженцы или нарочно выращенные въ питомникахъ, или взятые отъ корневыхъ отпрысковъ; преимущественно же, возрождается осина въ низкоствольномъ хозяйствѣ опрысками корней; въ среднемъ же хозяйствѣ она составляетъ хорошія маяки, которые не производятъ сильнаго затѣненія.

Основа древесина имѣетъ обширное употребленіе на разнаго рода деревянныя издѣлія: на челны, лопаты, корыта, деревянныя чаши, блюда, ложки, веретена. Изъ нея готовятъ также въ значительномъ количествѣ гонтъ на крыши. Въ видѣ топлива она горитъ съ большимъ пламенемъ, но мало нагреваетъ печь. У насъ въ малолѣсныхъ губерніяхъ нерѣдко употребляется осина и на постройки.

Въ народѣ ходитъ повѣрье, что изъ осинового дерева изготовленъ былъ крестъ, на которомъ распятъ Спаситель нашъ Іисусъ Христосъ и, вслѣдствіе того, осина навѣки лишена покоя, а должна постоянно дрожать.

Такое непрерывающееся колебаніе листа производитъ на глазъ пріятное впечатлѣніе, а въ то же время ухо слышитъ совершенно

особенный звукъ, непохожій на обыкновенный шелестъ листа другихъ породъ; звукъ этотъ, болѣе жесткій, нельзя даже назвать шелестомъ, скорѣе мы его назвали бы звукоподражательно шорохомъ. Причиною жесткости звука есть чрезвычайная сухость и плотность осинового листа и твердость зубцовъ на его краѣ, такъ что листъ по листу бьетъ какъ по барабану.

17. Серебрястый или бѣлый тополь. *Populus alba*. L.

Die Silberpappel.

Этотъ видъ, вмѣстѣ съ осиною и сѣрымъ тополемъ (*Populus canescens* Smith), принадлежитъ къ числу тѣхъ тополей, которыхъ

Рис. XLVIII.



мужскіе цвѣтки имѣютъ только отъ 8 до 12 тычинокъ и молодые

побѣги которыхъ болѣе или менѣе покрыты пушкомъ, тогда какъ у прочихъ тополей находится отъ 12 до 30 тычинокъ, а молодые побѣги—безъ пушка и бываютъ покрыты душистымъ, клейкимъ веществомъ; кромѣ того у послѣднихъ тополей опадающія чешуйки сережекъ хотя также разсѣчены дланевидно, но не усажены по краю рѣсницами.

Цвѣточные сережки, какъ мужскія, такъ и женскія, гораздо короче и тоньше, чѣмъ у осины; сережки эти у бѣлаго тополя также не такъ гибки, какъ у осины, ибо имѣютъ сравнительно болѣе толстый и твердый стержень. Пыльники желтые, а рыльца пестиковъ, которыя у осины красныя, бываютъ у бѣлаго тополя желто-зеленыя. Въ остальномъ цвѣтки схожи.

Черешокъ листа бѣлаго тополя короче, чѣмъ у осины; рѣдко черешокъ у бѣлаго тополя одинаковой длины съ пластинкою, длиннѣе же никогда не бываетъ, тогда какъ у осины черешокъ всегда длиннѣе пластинки. Черешокъ съ боковъ сжатъ. Форма самой листовой пластинки образуетъ нѣсколько яйцевидный треугольникъ и большею частью бываетъ явственно трехъ или пяти лопастною, съ неглубокими, однако, вырѣзками, а кромѣ того, край неправильно волнистый, съ крупными тупыми зубцами; верхняя сторона голая и темно-зеленая, нижняя же сторона, такъ точно какъ и молодые побѣги и маленькія, широкія, конусовидныя почки (LXVIII. 4.) покрыты болѣе или менѣе густо бѣлымъ пухомъ (2. 3.). Листья молодыхъ, сильно растущихъ деревцовъ, какъ и у другихъ породъ, бываютъ гораздо большей величины и, сверхъ того, лопасти на нихъ глубже вырѣзаны.

Стволъ старыхъ деревьевъ невысоко поднимается гладкимъ, а довольно близко отъ земли дѣлится на толстые и длинные сучья, широко расходящіяся въ сторону; сучья эти раздѣляются на множество мелкихъ вѣтокъ и снабжены только на концахъ укороченныхъ побѣговъ листьями. Кора на младшихъ деревьяхъ довольно гладкая, свѣтлая, зелено-сѣрая, на старыхъ же стволахъ, только на высотѣ 8—12 футовъ отъ земли и у основанія толстыхъ сучьевъ кора растреснувши, но не глубокими щелями; въ верхнихъ же частяхъ остается гладкою, съ черными пятнами. Крона широкоякая, неправильнаго очертанія, вслѣдствіе того, что на свободѣ выросшихъ де-

ревьяхъ нѣкоторыя сучья вытягиваются болѣе въ одну сторону, по направленію господствующихъ въ мѣстности вѣтровъ. Корень запускаетъ нѣсколько вѣтвей глубоко въ землю, а кромѣ того, разстилаетъ множество тонкихъ развѣтвленій горизонтально близъ поверхности земли на далекое разстояніе.

Древесина бѣлаго тополя очень мягка и имѣетъ буровато-желтое сердце, а оболонь бѣлую; впрочемъ, потемнѣвшій цвѣтъ сердца, кажется, есть всегда начало сердцевинной гнили. Граница годовыхъ слоевъ древесины обозначается тонкою, болѣе темною половою осенней древесины. Сердцевина, какъ у всѣхъ тополей, въ поперечномъ разрѣзѣ пятиугольная.

Настоящихъ видоизмѣненій бѣлаго тополя не бываетъ, хотя вліяніе мѣстности, можетъ быть и нѣкоторыя индивидуальныя особенности, нерѣдко представляютъ намъ разности въ формѣ листа.

Въ паркахъ, кажется, часто ошибаются, принимая сѣрый тополь за настоящій бѣлый и наоборотъ.

Серебристый тополь предпочитаетъ почву сырую, и, при соблюденіи этого условія, любитъ также значительную примѣсь песка. Водопоемныя прибрежья рѣкъ составляютъ его любимую мѣстность. Настоящее отечество серебристаго тополя есть югъ Европы, и у насъ онъ является на плавняхъ дико только въ южной Россіи, но искусственно разводится гораздо сѣвернѣе; мы встрѣчаемъ его даже въ паркахъ подъ Петербургомъ, гдѣ онъ, однако, на зиму требуетъ окутыванія и за всѣмъ тѣмъ часто вымерзаетъ.

Какъ всѣ тополи, такъ и серебристый производитъ сильныя корневые отпрыски. Молодые листки, при появленіи своемъ, на обѣихъ сторонахъ покрыты бѣлымъ пухомъ, но волоски эти съ верхней стороны скоро опадаютъ и та становится гладкою и лоснящеюся темно-зеленою, тогда какъ нижняя сторона до осени сохраняетъ волоски и снѣжно-бѣлый цвѣтъ. Колеблющійся отъ вѣтра листъ, выставя попеременно то одну, то другую стороны листа, контрастомъ ихъ цвѣтовъ пріятно разнообразить общій колоритъ зелени. Поэтому серебристый тополь отличное декоративное дерево.

Лѣсохозяйственное значеніе бѣлаго тополя ниже осины, онъ сильнѣе затѣняетъ и поэтому менѣе пригоденъ въ маіи средняго хозяйства.

Прежде, чѣмъ перейдемъ къ разсмотрѣнію чернаго тополя, мы скажемъ здѣсь нѣсколько словъ объ упомянутомъ уже выше сѣромъ тополѣ, *Populus canescens* Smith, потому что его нерѣдко смѣшиваютъ съ бѣлымъ тополемъ, такъ что въ этомъ отношеніи ошибались даже извѣстные ботаники; напр. Вильденовъ принялъ одну, отличающуюся формою листьевъ, разность бѣлаго тополя за сѣрый, такъ что нынѣ *Populus canescens* Willd. есть синонимъ для *P. alba* varietas. Настоящій сѣрый тополь отличается отъ серебристаго, главнѣйшимъ образомъ, признаками цвѣтка: у сѣраго тополя оба рыльца не только разсѣчены каждое на двое, какъ у осины и бѣлаго тополя, но и на три и на четыре лопасти. Листья же, съ нижней стороны менѣе бѣло-пушисты, а только сѣро-волосисты. Общій очеркъ листьевъ также болѣе яйцевидно-округленъ и на краю съ выемчатыми зубцами, менѣе явственно лопастными, чѣмъ у бѣлаго тополя. Кора на стволѣ глаже. По листьямъ, въ началѣ лѣта, легко смѣшивать бѣлый и сѣрый тополь, потому что они имѣютъ въ это время схожія листья и только съ конца мая или начала іюня у бѣлаго тополя выступаетъ яснѣе трехъ или пяти-лопастная форма, съ ослѣпительно-бѣлою нижнею стороною.

18. Черный тополь. Осокорь. Die Schwarzpappel. *Populus nigra* L.

Присоединяясь къ числу деревьевъ первой величины, черный тополь соперничаетъ съ бѣлымъ стройностью своихъ формъ и величественной простотою.

Онъ, какъ и всѣ тополи, цвѣтетъ задолго до разверзанія листьевъ; мужскіе цвѣты его, отлпающіе краснымъ цвѣтомъ отъ нетреснувшихъ еще пыльниковъ, образуютъ сережку, не менѣе, какъ въ три дюйма длиною. Сережки эти въ чрезвычайномъ обилии являются преимущественно въ верхнихъ развѣтвленіяхъ кроны. Въ пору цвѣтенія чернаго тополя, мужскія сережки во множествѣ разбросаны подъ деревомъ и рѣзко бросаются въ глаза своимъ цвѣтомъ и величиною. Послѣднее обстоятельство какъ нельзя лучше способствуетъ тому, чтобъ на нихъ изучить строеніе тополеваго цвѣтка. На поверхности почти грибообразнаго или зонтиковиднаго

тора, на довольно длинныхъ и волосовидныхъ нитяхъ, сидятъ правильно расположенные и многочисленные (до 20 и болѣе) пыльники. Женскія сережки имѣютъ зеленый цвѣтъ; созрѣвшій цвѣтокъ ихъ образуетъ плодъ, имѣющій форму коробочки, которая, растрескиваясь лирообразно, въ изобиліи выпускаетъ изъ себя ослѣпительно бѣлыя хохлатыя сѣмяна, что происходитъ одновременно съ опаденіемъ сережекъ. Воронкообразный цвѣточный покровъ и четырехраздѣльное рыльце также особенно велики и ясно выражены на женскихъ цвѣтахъ.

Рис. LXIX.



Populus nigra L.

Листъ чернаго тополя по величинѣ своей больше, чѣмъ это бываетъ у всѣхъ другихъ туземныхъ видовъ: онъ съ обѣихъ сторонъ совершенно голъ и гладокъ, съ матовымъ блескомъ и вообще очень сходенъ съ листомъ итальянскаго тополя, у котораго онъ, впрочемъ, болѣе ромбическій, тогда какъ у чернаго тополя болѣе трех-угольной формы. Основаніе листа образуется почти совершенно вытянутой главной линіей его трех-угольника; рѣдко эта линія, сгибаясь, составляетъ около черешка очень незначительный уголъ; впрочемъ, на пышно развитыхъ вѣтвяхъ она вогнута нѣсколько сердцевидно. Вершина листа почти всегда значительно удлинена, а

края волнисто-тупо-зазубрены. Черешокъ въ его верхнемъ концѣ сильно сжать, на вѣтвяхъ старыхъ деревьевъ длина черешка равняется длинѣ листовой пластинки; а на пышно развитыхъ отпрыскахъ корней черешки короче. Случается такъ, что нѣтъ обѣихъ железокъ, сидящихъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ черешокъ переходитъ въ пластинку, большею же частью эти железки бываютъ въ наличности. Способность давать только немногіе укороченные побѣги, а, напротивъ того, почти всегда удлинненные изъ вершинной почки, подлѣ которой боковые большею частью недоразвиваются — эта способность черного тополя служить причиной тому, что длинныя, лозообразныя вѣтви ея покрыты листьями почти лишь на концахъ. Развивающіяся большія листовыя почки почти всегда расположены только на верхней половинѣ вѣтвей; онѣ снаружи покрыты довольно толстымъ слоемъ золотисто-желтаго, смолистаго вещества, имѣютъ остро-коническую форму и изъ чешуй, ихъ окружающихъ, наружныя очень коротки. Мѣсто прикрѣпленія прошлогодняго листа обозначено на вѣткѣ рубцомъ, форма котораго болѣе или менѣе явственно-трехлопастная, а на рубцѣ видны слѣды трехъ сосудистыхъ пучковъ. Отъ конца каждой лопасти рубца тянутся внизъ по побѣгу три грани, что особенно явственно бываетъ на поросли (стр. 70 рис. IV. 3). Побѣги имѣютъ очень ясную пяти-угольную сердцевину и кору не чисто желтаго цвѣта.

Стволъ вначалѣ покрытъ довольно гладкой корой сѣроватаго цвѣта, которая, однако, у старыхъ деревьевъ темнѣе и толще, такъ что имѣетъ даже грубо растреснутый видъ, какъ у стараго дуба, у котораго она, впрочемъ, еще темнѣе. Нерѣдко достигающій до трехъ футовъ толщины, а потому вообще толстый стволъ бываетъ на весьма значительной отъ земли высотѣ безсученъ, да и выше находятся весьма мало толстыхъ сучьевъ, которые мало согнуты, чаще всего совершенно прямы, но очень длинны, такъ что образуютъ весьма широкую крону, тѣнь которой ложится подъ нею на значительную площадь земли. Эти главные сучья, большею частью лишь на верхней половинѣ своей, развѣтвляются также на прямыя, мало согнутыя вѣтви, которыя, въ свою очередь, переходятъ въ длинныя и гибкія вѣточки. Вообще, черный тополь изъ всѣхъ лиственныхъ деревьевъ имѣетъ наименѣе густую и сильно просвѣчивающую крону; по крайней мѣрѣ, это послѣднее свойство очень рѣзко видно,

если, стоя подъ деревомъ, взглянуть на его разростъ: тогда совершенно свободно можно взоромъ прослѣдить всѣ развѣтвленія кроны. Такъ какъ листовыя почки чернаго тополя скучиваются преимущественно на концахъ вѣтвей, то и всѣ мелкія развѣтвленія представляются расположенными какъ бы пучками. Подобное строеніе, какъ нельзя лучше способствуетъ грачамъ укрѣплять въ осокорѣ свои гнѣзда, довольно слабо сплетаемая изъ тонкихъ прутьевъ. Въ одной изъ частей прекраснаго лейпцигскаго публичнаго сада, во множествѣ растутъ огромныя серебристыя и черныя тополи; на однихъ послѣднихъ исключительно гнѣздятся сотни грачей, которые своимъ ухо-раздирающимъ карканьемъ возмущаютъ покой подлѣ живущихъ людей.

Не смотря на свое негустое развѣтвленіе, крона чернаго тополя не обнажена, но, по крайней мѣрѣ, въ верхней части своей густа и тѣниста, чему особенно способствуютъ широкіе и большіе листья, покрывающіе конецъ вѣтвей. Черный тополь въ глубокой старости имѣетъ широкую, на верху почти ровную и нѣкоторымъ образомъ четырех-угольную крону; это происходитъ оттого, что всѣ, даже нижніе, самыя старыя и длинныя сучья своими кончиками красиво загибаются и растутъ вверхъ, производя почти всегда только одни удлиненные побѣги; у другихъ же породъ деревьевъ нижніе сучья кроны вытягиваются болѣе въ бокъ.

Корень осокоря всегда многоразвѣтвленъ; часть его побочныхъ корней вонзается глубоко въ землю, а часть ихъ всегда стелется почти по поверхности почвы.

Древесина сходна съ древесиной предыдущихъ видовъ, развѣ только обладаетъ большею вязкостью и имѣетъ болѣе крупныя поры, почему и не такъ плотна. На хорошей почвѣ, въ первой половинѣ своей жизни черный тополь даетъ иногда годичныя слои, до пол-дюйма толщиной.

Изъ разностей чернаго тополя нѣтъ ни одной извѣстной. Однако, въ немъ самомъ легко ошибиться, если имѣютъ предъ собой не толще фута подсѣчныя деревья или же безвершинники *), ко-

*) Подсѣчными называютъ такіа, возрожденныя на просторѣ, обыкновенно въ аллеяхъ и вокругъ полей, деревья, у которыхъ чрезъ извѣстные краткіе пе-

торыхъ бываетъ очень трудно отличить отъ итальянскаго тополя, возрождаемаго въ такомъ же видѣ.

Жизнь чернаго тополя въ общихъ чертахъ сходна съ жизнью осины; цвѣтокъ и время созрѣванія сѣмянъ, скорость роста въ молодости, позднее округленіе кроны и огромная способность давать отпрыски — въ этомъ оба вида сходны, только способность давать корневые отпрыски у осокоря нѣсколько слабѣе, но за то онъ гораздо сильнѣе, чѣмъ осина, производитъ поросль изъ верхнихъ и нижнихъ частей ствола и на кронѣ; поэтому черный тополь и размножается преимущественно черенками и кольями. Осокоревые безвершинники имѣютъ большое сходство съ ивовыми и не уступаютъ имъ въ обилии поросли. Даже старыя деревья, на достаточно рыхлой почвѣ, даютъ изъ нижней части своего ствола огромное количество поросли, которая, быстро возростая, образуетъ, наконецъ, подъ деревомъ прекрасное зеленое подножье. Широко разрастающіяся вѣтви стараго осокоря нуждаются въ просторѣ, почему черный тополь и занимаетъ подъ собою всегда много мѣста. Продолжительность жизни чернаго тополя, кажется, довольно значительна. Правда, въ 40—50 лѣтъ онъ уже образуетъ большое дерево, но бываютъ, однако деревья и старше, такъ что нерѣдко, на свободѣ, при здоровомъ состояніи, встрѣчаются стволы до 80 и болѣе футовъ вышиной. Какъ ивовый безвершинникъ, такъ и обезвершиненные черные тополи, дѣлаются подъ конецъ дупловатыми, пустыми внутри, что не мѣшаетъ имъ, однако, состарѣться и расти въ толщину. Кромѣ дупловатости, осокорь не подверженъ ни значительнымъ болѣзнямъ, ни сильнымъ нападеніямъ со стороны вредящихъ насѣкомыхъ.

Мѣстность, на которой черный тополь можетъ хорошо расти, должна быть сыра, тепла и плодородна. Нѣмцы признаютъ отечествомъ осокоря—Германію, гдѣ дерево это, во всякомъ случаѣ, принадлежитъ къ числу весьма распространенныхъ; но чтобъ Германія была первою родиной осокоря—въ этомъ, пожалуй, можъ усомниться,

ріоды времени— каждые 2—4 года, обрѣзаютъ или подсекаютъ боковыя вѣтви; безвершинниками же называютъ такіе стволы, у которыхъ отсѣчена вершина, и затѣмъ появляющуюся на мѣстѣ ея поросль срубаютъ также чрезъ каждые 2—4 года.

П і м ѣ ч. ред. перевода.

если всмотрѣться въ способъ распредѣленія этого дерева по Германіи: тамъ осокорь вездѣ сопровождаетъ жилища человѣка, окружаетъ дома, пруды, рѣки, окаймляетъ поля, попадаетъ въ ближайшихъ перелѣскахъ, но весьма рѣдко встрѣчается въ глубинѣ сплошныхъ лѣсовъ. Конечно, и у насъ въ Россіи осокорь мало попадаетъ въ обширныхъ, сплошныхъ лѣсахъ, но это, вѣроятно, потому, что дерево то требуетъ сырую почву, которая чаще встрѣчается небольшими участками, по берегамъ рѣкъ, и тамъ, по низменнымъ, водопоемнымъ прибрежьямъ, называемымъ въ южной Россіи плавнями, осокорь ужъ непременно является, то господствующимъ деревомъ, то какъ подмѣсь.

Въ лѣсохозяйственномъ отношеніи должно признать черный тополь важнѣе осины, но крайней мѣрѣ, ужъ никакъ и нигдѣ нельзя его причислить къ сорнымъ растеніямъ, тогда какъ осина въ лѣсоизобильныхъ странахъ и при возрѣженіи съ другими, болѣе цѣнными породами, очень часто забирается въ лѣсосѣвки докучливою, незваною гостьею.

Въ мѣстностяхъ малолѣсныхъ осокорь, одаренный столь сильною способностью производить поросль изъ ствола и растущій чрезвычайно быстро, представляетъ отличное средство—въ короткое время снабжать значительнымъ количествомъ древесины, если возвращать его въ видѣ подсѣчныхъ и безвершинныхъ деревьевъ, а также въ низкоствольномъ хозяйствѣ; въ послѣднемъ случаѣ, однакожъ, только въ чистыхъ насажденіяхъ, ибо иначе быстрымъ ростомъ осокоря всѣ остальные подмѣшанныя породы заглушаются. Лѣсохозяйственный уходъ, стало быть, долженъ быть сообразенъ съ упомянутыми достоинствами и наклонностями осокоря, и въ сущности сходенъ съ уходомъ за осиною и серебристымъ топодемъ. Высокоствольное хозяйство не годится для осокоря потому, что онъ подъ старость сильно изрѣживается и занимая, такимъ образомъ, подъ каждое дерево большую площадь, производитъ, по расчету ея, несравненно менѣе древесины, чѣмъ на такой же площади, занятой низкоствольною порослью. Прибавимъ еще и то, что въ лѣсныхъ дачахъ, конечно, лѣсная администрація не изгоняетъ черного тополя, а пользуется имъ, гдѣ онъ самъ собою является, но и не употребляетъ особенныхъ усилій, чтобы удержатъ въ насажденіяхъ

эту породу, гдѣ есть возможность вырастить другую, болѣе цѣнную. За то земледѣлецъ очень печется о разведеніи, въ районѣ своего круга дѣйствій, осокоря, тѣмъ болѣе, что успѣхъ достигается очень легко садкою колыями и черенками.

Употребленіе черного тополя тоже самое, что и предыдущихъ видовъ, а кромѣ того, листья осокоря служатъ хорошимъ кормомъ для козъ и овецъ. Въ заключеніе необходимо обратить вниманіе на тотъ постоянный наружный характеръ черного тополя, которымъ онъ отличается отъ прочихъ лиственныхъ деревьевъ; развѣ только что серебристый тополь раздѣляетъ съ нимъ это свойство, а еще болѣе канадскій тополь, *P. canadensis*; послѣдній вообще имѣетъ очень много сходнаго съ чернымъ. Въ моихъ путевыхъ воспоминаніяхъ объ Испаніи (II. стр. 70) выразился я слѣдующимъ образомъ, по этому поводу: «Упомянутые виды тополей я бы назвалъ симпатическими деревьями. Вездѣ, гдѣ только находимъ мы ихъ группами, замѣчается одно и то же: кроны всѣхъ деревьевъ такой группы сливаются въ одинъ общій шатеръ, такъ что даже издали нельзя отличить очертаніе каждаго отдѣльнаго дерева. Такія группы живутъ нѣкоторымъ образомъ общей жизнью и наибольшая сила жизненности проявляется въ центрѣ, а не по окраинамъ группы, тогда какъ у другихъ древесныхъ породъ, большею частью крайнія деревья, а не въ центрѣ находящіеся, раскидываютъ наиболѣе широко свои сучья.» *)

19. Козья ива, бредина. *Salix caprea*. L. Die Sahlweide.

Изъ множества видовъ и еще большаго, къ сожалѣнію, числа разновидей и видоизмѣненій, встрѣчаемыхъ въ ивахъ, не многія принадлежатъ

*) Замѣтимъ здѣсь, что нѣкоторые ученые признаютъ видоизмѣненіемъ осокоря, такъ называемый итальянскій тополь или раину (*Populus italica*. *Populus dilatata* Ait.). Но по наружному виду раина рѣзко отличается отъ осокоря. Она имѣетъ растянутую пирамидальную форму, которая происходитъ отъ того, что всѣ вѣтви ея подняты вверхъ, образуя весьма острый уголъ со стволомъ; вѣтви почти жмутся къ стволу. Въ южной и даже средней Россіи раина растетъ въ садахъ очень хорошо; сѣвернѣе же Москвы постоянно замерзаетъ, даже если ее на зиму окутываютъ.

Прим. редак. перев.

къ числу настоящихъ обитателей лѣсовъ, и даже эти немногія ивы не имѣютъ большого лѣсохозяйственного значенія. Конечно, среди лѣсовъ всегда встрѣчаются болота, ручьи, озера, мокрые покосы, т. е., все такія мѣста, гдѣ ивы охотно поселяются, а потому и присутствіе ивъ въ предѣлахъ лѣсныхъ дачъ не можетъ быть оспариваемо, но мы разумѣемъ только то, что въ этихъ случаяхъ ивы занимаютъ совершенно исключительное положеніе, образуютъ какъ бы особнячки, не забираясь въ составъ настоящихъ лѣсонасажденій.

Родъ ивы, *Salix*, составляетъ одну изъ самыхъ богатыхъ видами породу лиственныхъ деревьевъ. Такъ напр. Рейхенбахъ, включая и малорослыя альпійскія ивы, насчитываетъ въ своей *Flora excursoria* не менѣе 54 видовъ, растущихъ въ Германіи или скорѣе въ средней Европѣ. Изъ нихъ два вида собственно обитаютъ постоянно въ лѣсахъ. Но прежде нежели мы приступимъ къ описанію названной въ заглавіи козьей ивы, необходимо разсмотримъ, хотя и въ краткомъ очеркѣ общіе отличительные признаки всего рода ивъ, *salix*.

Отъ рода «ивы», какъ мы уже знаемъ, позаимствовали имя для названія имъ цѣлаго подсемейства сережчатыхъ деревьевъ, которые правильнѣе признать должно самостоятельнымъ семействомъ. Родъ ивы, *Salix*, находится въ ближайшемъ родствѣ съ родомъ тополя, *Populus*, и оба они образуютъ одно семейство ивовыхъ. Близкое родство обоихъ родовъ выражается въ плодѣ и сѣмянахъ (см. рисунки).

Ивы распространены почти исключительно въ умѣренномъ поясѣ сѣвернаго полушарія и только немногія попадаютъ въ теплому и жаркому поясахъ его. Въ южномъ полушаріи растетъ только одинъ видъ *S. Humboldtiana* W.

Всѣ ивы суть двудомныя растенія. Мужскіе и женскіе цвѣты ихъ устроены очень просто и расположены въ сережкахъ, имѣющихъ короткіе стебельки, которые всегда снабжены болѣе или менѣе ясно листовыми органами. Сережки начинаютъ цвѣсти или ранѣе, или позже, или одновременно съ распусканіемъ листьевъ. Изъ цвѣтковыхъ покрововъ только и бываютъ ланцето-заостренный, волосистый, языковидный прицвѣтникъ, имѣющій съ внутренней стороны своей, у основанія, одну железку (LXX. 3); позади этого

Козля ива. *Salix cornea*. L.

1. Кончикъ побѣга съ мужскими сережками. 2. Мужской цвѣтокъ. 3. Нижняя часть мужскаго цвѣтка для болѣе яснаго разсмотрѣнія прицвѣтника. 4. Кончикъ вѣтки съ женскою сережкой. 5. Отдѣльный женскій цвѣточекъ. 6. Рыльце пестика. 7. Не растрепувшійся плодъ. 8. Растрепувшійся плодъ. 9. Сѣмя. 10. 11. Цвѣточныя почки почти не растрепувшіяся и распускающіяся. 12. Вѣтка съ листьями; *** прилистники. (2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. увеличены).

листочка расположены, въ мужскихъ сережкахъ, смотря по видамъ ивъ въ различномъ числѣ, а именно 1, 2, 3, или 5 тычинокъ (2.), а въ женскихъ сережкахъ по одному пестику, съ двураздѣльнымъ рыльцемъ (5. 6.). Такимъ образомъ, на основаніи числа тычинокъ въ цвѣткѣ можно раздѣлить ивы на одно, двухъ, трехъ и пяти-мужнія. Изъ пестика вырастаетъ простая двустворчатая коробочка, содержащая въ себѣ хохлатыя сѣмена, очень сходныя съ тополевыми (7. 8. 9.). Листья у однихъ видовъ ивъ голые, у другихъ покрыты волосами; форма же листа у всѣхъ различныхъ видовъ ивъ колеблется между двумя крайностями: между почти линейною, ланцето-видною формою и яйцевидною. Впрочемъ, одна альпійская ива (*S. reticulata* L.) имѣетъ листъ, сходный съ ольховымъ, только маленькій. У однихъ видовъ есть прилистники, которые въ такомъ случаѣ постоянны (12. ***), у другихъ нѣтъ.

Изъ всѣхъ лиственныхъ деревьевъ только у ивъ почки облечены одной покровной чешуйкой (10. 11.), точно чахломъ, который, во время разверзанія почки, разрывается вдоль по направленію шва, замѣтнаго съ внутренней стороны капуцинообразной чешуйки; это можно хорошо видѣть у цвѣточной почки (11).

Наружный видъ и величина ивъ колеблется между двумя противоположностями: однѣ достигаютъ величины значительныхъ толстыхъ деревьевъ, до 50 футовъ высоты; тогда какъ на глубокомъ сѣверѣ и Альпахъ попадаются такія ивы, у которыхъ стволы поднимаются едва на одинъ дюймъ отъ земли и, скучиваясь вмѣстѣ, образуютъ густой дернъ, не выше травы нашихъ пастбищъ.

Припоминая употребленіе ивъ на многоразличныя плетенныя работы, на обручи, на фашины для дорогъ и укрѣпленія береговъ рѣкъ, а коры ихъ на дубленіе кожъ, мы должны сознаться, что ивовый прутнякъ имѣетъ немалую важность для человѣка, тогда какъ собственно стволовая древесина не обладаетъ особою доброкачественностью.

Послѣ этого обратимся къ избранной нами представительницѣ собственно лѣсныхъ ивъ — къ козьей ивѣ, но заявимъ напередъ, что она хотя и принадлежитъ къ древообразнымъ видамъ ивъ, однако, далеко не есть крупнѣйшій видъ, напротивъ, наиболѣе высокія древовидныя ивы растутъ не въ лѣсахъ, а по откры-

тымъ берегамъ ручьевъ, на покосахъ, напр. *S. fragilis* — ива ломкая, *S. alba* — ива бѣлая, *S. triandra* — ива трехмужная и т. дал.

Мужскія сережки козьей ивы имѣютъ яйцевидную форму (1); мужскіе цвѣтки снабжены двумя тычинками на очень длинныхъ нитяхъ (2). Каждая сережка, какъ мужская, такъ и женская, являются въ серебристо-бѣлой шубкѣ (11), которая образуется волосками прицвѣтниковъ (2. 3.). Въ подобной бѣлой шубкѣ бываютъ сережки у всѣхъ видовъ ивъ, цвѣтущихъ ранѣе распусканія листьевъ. Женскія сережки имѣютъ болѣе цилиндрическую форму (4); рыльце волосистаго пестика — двураздѣльно. Плодъ есть мало измѣненный и нѣсколько увеличенный пестикъ, растрескивающийся по длинѣ на двѣ узкія ланцето-видныя створки, освобождая изъ полости своей нѣжныя, съ серебристо-бѣлыми хохолками сѣмяна. Листъ продолговато-яйцевидный, съ ясно вытянутымъ, чаще нѣсколько загнутымъ концомъ и морщинистыми, ясно выдающимися нервами; на нижней сторонѣ своей листъ покрытъ густо волосами, отчего имѣетъ сѣроватый цвѣтъ и на ощупь бываетъ какъ бархатъ; верхняя сторона листа почти голая, имѣетъ ярко-зеленый цвѣтъ. Весь листъ по краямъ волнисто-зазубренъ. Прилистники (12***) развиваются только на длинныхъ вѣтвяхъ, въ особенности на поросли пня, но и тутъ весьма часто бываютъ прилистники только у листьевъ на верхнемъ концѣ вѣтви, а у нижнихъ отсутствуютъ совершенно. Кора на побѣгахъ козьей ивы зеленовато-сѣраго цвѣта и покрыта пушистыми короткими волосками; самый же побѣгъ снабженъ большою бѣлою сердцевиною. Козья ива чаще всѣхъ другихъ древо-видныхъ ивъ производитъ укороченные побѣги, да и вообще она имѣетъ рѣдко лозообразныя длинныя вѣтви.

Стволъ бредины менѣе строенъ, чѣмъ у другихъ ивъ, большею частью колѣнчатъ и даже у довольно толстыхъ, до 10 дюймовъ, деревъ покрытъ зеленовато-сѣрой довольно гладкой корой, которая только внизу довольно толста и имѣетъ трещины. По причинѣ многочисленныхъ и не одинаково длинныхъ сучьевъ, крона прозрачна и неправильна. Корень состоитъ изъ многочисленныхъ, довольно глубоко виѣдренныхъ развѣтвленій. Древесина козьей ивы имѣетъ бѣлый цвѣтъ и снабжена многочисленными маленькими порами, расположенными въ разсыпную, рѣдко попарно и еще

рѣже отъ 3 до 5 вѣстѣ. Сердцевинные лучи тоже многочисленны и очень тонки; годовичные слои большею частью довольно широки и границы ихъ обозначены отложеніями осенней древесины, которая очень бѣдна порами. Очень часто въ древесинѣ бываютъ бурожелтыя пятнышки отъ сердцевинныхъ повтореній. Хотя древесина козьей ивы очень легка и мягка, тѣмъ не менѣе довольно вязка и прочна, легко раскалывается и на огнѣ трещить, производя слабое пламя.

Наиболѣе благоприятнымъ мѣстопроизрастаніемъ козьей ивы служить свѣжая и рыхлая, не очень каменистая почва; если же случается и каменистая, то такая, которая богата черноземомъ. Напротивъ того, въ мѣстахъ низменныхъ, водопоемныхъ, также какъ и на очень сухихъ, бредина растетъ тихо.

Бредина хотя и производитъ сильную поросль изъ пня, и даетъ также корневые отпрыски, хотя и менѣе обильно, но не вырастаетъ до высокаго дерева и вообще растетъ медленнѣе другихъ ивъ. На безвершинники она мало пригодна. Черенками разводится легко. Лѣсохозяйственное значеніе козьей ивы не важное, разведеніе ея почти никогда не составляетъ предметъ особой заботливости лѣсничаго — деревомъ этимъ пользуются гдѣ оно само выростетъ. Чаше всего козья ива является въ смѣси въ низкоствольныхъ насажденіяхъ, и срубается тамъ съ прочими породами въ 8 до 10 лѣтнемъ оборотѣ рубки.

20. Верба, ива ушастая. *Salix aurita*. L.

Die Ohrweide.

Этотъ тонко-вѣтвистый кустарникъ, рѣдко достигающій 4 — 5 футовъ высоты, также цвѣтетъ передъ распусканіемъ листы и имѣетъ маленькія, узко-яйцевидныя сережки, между которыми мужскія отличаются своими очень длинными тычинками. Небольшіе обратно-яйцевидные и на концахъ заостренные листья ея замѣтно суживаются къ основанію, клинообразно; на нижней поверхности своей они имѣютъ голубовато-зеленый цвѣтъ и по краямъ бываютъ не

ясно зазубрены. Очень развитые прилистники имѣютъ почковидную форму и почти цѣльнокрайны (по нимъ дано названіе этой ивы и они составляютъ хорошій отличительный признакъ).

Рис. LXXI.



Вѣтка съ листьями ушастой ивы.

Ушастая ива вовсе не важна и здѣсь мы о ней заговорили особо только потому, что она очень часто попадаетъ въ лѣсахъ, образуя подлѣсокъ въ насажденіяхъ, который хотя и не заглушаетъ, но который трудно истребить, потому что онъ обладаетъ сильною способностью давать поросль изъ пня.

Ограничиваясь ближайшимъ разсмотрѣніемъ двухъ приведенныхъ видовъ, конечно, всякій понимаетъ, что кромѣ ихъ еще много другихъ ивъ встрѣчаются въ лѣсахъ, какъ скоро въ послѣднихъ находятся болота, рѣчки, озера. Въ такомъ случаѣ мы по берегамъ ихъ находимъ ивы съ длинными, тонкими и гибкими вѣтвями, такъ называемыя корзинчатые, т. е., употребляемыя на плетеніе корзинъ (*Salix viminalis* L. — бѣлоталь, *S. rubra* L. — красная лоза, *S. purpurea* L. — пурпуровая ива и т. д.).

Близъ жилья, среди и по краямъ лѣсовъ, попадаются древовидныя ивы (*Salix alba*—бѣлая ива или ветла, *S. triandra* L.—трехмужная ива, *S. fragilis* L.—ломкая ива, *S. vitellina* S.—желтая ива, *S. pentandra*—лавролистная или пятимужная ива и т. п.). Всѣ эти ивы образуютъ или безвершинники, или же онѣ растутъ довольно статными деревьями, футовъ 50—60 вышиной, и въ послѣднемъ случаѣ образуютъ красивую, своеобразную, какъ будто волосистую крону, вслѣдствіе длинно-вытянутой, узкой, часто почти линейной формы листа. Между поименованными ивами есть и дружка серебристому тополю, именно ветла, *S. alba*. Мы называли ветлу дружкой въ томъ отношеніи, что и у ней нижняя сторона листа покрыта густымъ бѣлымъ пухомъ и она отъ того, точно такъ какъ бѣлый тополь, попеременною игрою цвѣтовъ вносить разнообразіе въ зелень вершинъ и, такимъ образомъ, придаетъ болѣе веселый характеръ ландшафту.

Ветла встрѣчается такъ часто въ Россіи и въ видѣ безвершинниковъ, и въ видѣ аллейныхъ деревьевъ, по старымъ торговымъ трактамъ, и въ садахъ, и на кладбищахъ, что мы, издавая книгу Россмесслера въ русскомъ переводѣ, считаемъ нужнымъ вставить здѣсь, въ текстъ автора, нѣкоторыя ботаническія свѣдѣнія о бѣлой ивѣ, такъ точно, какъ мы сдѣлаемъ то же самое и о другой весьма важной для Россіи ивѣ — о шелюгѣ.

У бѣлой ивы или ветлы *Salix alba* L., листъ остро-удлиненный, пило-зазубренный, въ молодости весь волосистъ, позже сверху гладокъ, а только снизу волосистъ, чрезъ что нижняя поверхность листа бываетъ почти серебриста. Въ мужскихъ цвѣткахъ 2 тычинки. Женскія сережки этой ивы гораздо длиннѣе, чѣмъ у прочихъ видовъ.

Эта ива представляетъ два видоизмѣненія: желтая ива—*S. vitellina*, и еще ива печальная—*S. tristis*, которая по наружности имѣетъ нѣкоторое сходство съ ивой плакучей—*S. Babylonica*.

Бѣлая ива изъ всѣхъ видовъ этого рода вырастаетъ въ болѣе крупное дерево; предпочитаетъ почву свѣжую, но не любитъ мокрой; растетъ очень часто и на сухихъ мѣстахъ; производитъ сильную поросль изъ пня и ствола, но корневыхъ отпрысковъ не доставляетъ; легко разводится колями; древесина ея, какъ и вообще

всѣхъ ивъ, мягка и легка, но вязче чѣмъ у другихъ: изъ нее готовятъ лучшія дуги для ломовыхъ извозчиковъ.

На песчаныхъ мѣстностяхъ мы встрѣчаемъ также множество кустарныхъ ивъ: шелюгу—*Salix acutifolia*, песчаную иву—*S. arenaria* Willd., сизую иву — *S. cinerea* L., темносѣрую иву—*S. fusca* L., ползучую иву—*S. repens* L. и друг. Изъ нихъ у насъ въ Россіи приобрѣла громкую пзвѣстность въ особенности шелюга, которою въ южной Россіи укрѣпляютъ сыпучіе пески. Шелюга растетъ въ видѣ кустарника, иногда довольно высокая. Листья линейно-ланцетовидные, длинно-заостренные, по краямъ съ мелкими зубцами, съ двумя ланцетовидными прилистниками. Листья рано распускаются. Почки гладкія, красноватыя. Сережки сидячіе, т. е., безъ стебельковъ. Въ мужскомъ цвѣтѣ по двѣ тычинки, которыя при основаніи срастаются. Прицвѣтники сережекъ разноцвѣтные: верхняя половина чернаго, а нижняя половина прицвѣтника зеленаго цвѣта. Кора вѣтвей синеваго-красная съ сизымъ налетомъ, такъ что кажется какъ-будто она покрыта плесенью.

Шелюга легко разводится черенкамъ. Для этого плугомъ проводятъ борозды, на дно ихъ кладутъ лежа прутья шелюги и засыпаютъ пескомъ, при помощи другаго, рядомъ идущаго плуга.

Говоря объ ивахъ, скажемъ еще объ названной уже нами ломкой ивѣ—*S. fragilis* L., что она получила свое названіе отъ того, что при легкомъ подергиваніи ея вѣтвей, они отламываются, какъ бы отскакиваютъ, въ самомъ мѣстѣ прикрѣпленія къ стволу, точно какъ будто въ этомъ мѣстѣ есть какое-либо сочлененіе. Подобное же явленіе встрѣчается и въ нѣкоторыхъ тополяхъ, напр, у осины, гдѣ вѣтви также очень хрупки въ мѣстахъ соединенія вѣтвей съ сучьями или стволомъ. Объ этомъ мы здѣсь упоминаемъ дополнительно къ статьѣ о тополяхъ.

То, что на стр. 21 было говорено объ итальянскомъ тополѣ, т. е., что всѣ экземпляры его, сколько ихъ ни есть въ Европѣ, составляютъ часть единого общаго, очень древняго цѣлаго—то же самое можно, вѣроятно, сказать и о плакучей ивѣ—*S. babylonica* L., если вѣрить тому, что рассказываютъ про ея привозъ въ Германію. Говорятъ, что монахи Синайской горы прислали императору Юсифу въ подарокъ фрукты, уложенные въ корзинку, сплетенную изъ

очень тонкой лозы. Такъ какъ лоза была еще свѣжа, то черенки ея посадили въ землю, черенки принялись и отъ нихъ, говорятъ, ея происходятъ всѣ наши плакучія ивы. Какъ бы то ни было, но фактъ заключается въ томъ, что мы въ Европѣ имѣемъ только одни женскіе экземпляры плакучей ивы, такъ точно какъ итальянскихъ тополей у насъ только одни мужскіе. Нужно еще упомянуть о томъ, что ивы, въ особенности длинныя вѣтви кустарниковъ, растущихъ по берегамъ большихъ рѣкъ, часто представляютъ примѣръ преждевременнаго развитія почекъ или *Prolepsis*'а, описаннаго на стр. 87.

Въ заключеніе замѣчу, что затрудненіе при изученіи ивъ еще болѣе увеличивается тѣмъ, что ивы растенія двудомныя—такъ что необходимо къ найденному женскому экземпляру приискать мужской; да и этого еще недостаточно—необходимо въ тѣхъ случаяхъ, когда цвѣтки являются раньше распусканія листьевъ, заблаговременно замѣтить себѣ тотъ кустъ, съ котораго былъ сорванъ цвѣтокъ, для того, чтобъ мѣсяцъ спустя взять съ него же и распустившійся листь. Во всякомъ случаѣ, въ гербаріи должно быть три или (у видовъ, цвѣтущихъ одновременно съ разверзаніемъ листьевъ), по крайней мѣрѣ, два экземпляра отъ каждой ивы, т. е., одинъ мужской и одинъ женскій цвѣтокъ, а у цвѣтущихъ передъ листораспусканіемъ еще одну мужскую или женскую вѣтку съ листьями, но лучше всего обѣ, для большей увѣренности, что оба цвѣтка принадлежатъ одному и тому же виду, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ листья могутъ служить критеріемъ.

24. Илимъ полевой, *Ulmus campestris*, L.

Die Feld-Ulme oder Feldrüster.

Просмотрѣвъ въ предыдущемъ деревья, начиная съ бука и окончивъ ивами, мы имѣли случай убѣдиться, что нынѣ уже оказывается недостаточнымъ составить изъ нихъ по прежнему одно только большое семейство сережковыхъ деревьевъ, *Amentaceae*, но, что для основательнѣйшаго изученія приходится это старое огром-

ное семейство разбить на нѣсколько группъ, какъ мы и сдѣлали, и затѣмъ каждая такая группа составляетъ въ сущности, сама по себѣ. особое семейство, рѣзче разграниченное. То же должно сказать и о прежнемъ семействѣ крапивовыхъ, *Urticeae*, къ которому принадлежитъ родъ ильма; его также должно разбить на 7 группъ или семействъ между которыми ильмовыя растенія образуютъ одно изъ такихъ семействъ. Уже каждый малосвѣдущій въ ботаникѣ найдетъ страннымъ соединить въ одно семейство столь разнообразныя растенія, каковы илимы, крапивы, хмѣль, конопля, тутовое дерево и винная ягода, какъ это обыкновенно дѣлалось до сихъ поръ.

По принятому нами порядку разсмотрѣнія деревьевъ, мы въ первый разъ встрѣчаемъ въ ильмовыхъ или вязовыхъ такія растенія, которыя снабжены обоюдоными цвѣтами; до сихъ же поръ мы имѣли дѣло все только съ раздѣльнополыми цвѣтками, которые были распределены на деревьяхъ или порознь — двудомно, или сидѣли рядомъ на одномъ деревѣ — однодомно.

Въ лѣсахъ нашихъ встрѣчаются нѣсколько видовъ илима; но опредѣлить именно сколько, почти невозможно, потому что на этотъ счетъ между ботаниками существуетъ еще большее разногласіе, чѣмъ относительно березы. Въ нашей книгѣ мы различимъ три вида, но напередъ намъ необходимо установить общій для всѣхъ родовъ характеръ илимовъ.

Появляющіеся задолго до разверзанія листьевъ цвѣты илимовъ (LXXII. 3) всегда бываютъ обоюдополые, почему и называются тычинко-плодниковыми. На мѣстѣ недостающихъ отдѣльно чашечки и вѣнчика — находится колокольчатый, сростнолистный, четырехъ или пяти расчлѣпный и засыхающій общій цвѣточный покровъ (*Perigon*); тычинокъ 5 или 4, а иногда и гораздо болѣе, до 12, и онѣ состоятъ изъ довольно длинныхъ, тонкихъ какъ волосъ нитей, на которыхъ сидятъ буровато-красныя, скоро опадающіе пыльники. Сжатая съ боковъ, единственная завязь снабжена двумя волосистыми, противоположно загнутыми въ обѣ стороны рыльцами, отчего и весь пестикъ имѣетъ лирообразную форму. У основанія цвѣтоножки находится маленькій прицвѣтникъ (3). Цвѣтки развиваются изъ особыхъ, шаровидныхъ цвѣточныхъ почекъ (9), всегда нѣсколько

большей величины, чѣмъ листоносныя; причемъ цвѣточныя почки расположены всегда по нѣсколько штукъ вмѣстѣ, скученно (1). Изъ плодника образуется обратно-сердцевидной формы крылатка, тонкія перепончатая крылышки которой, облекая кругомъ сѣмяни, образуютъ на верху вырѣзъ до самаго сѣмяни, и покрыты петлеобразно развѣтвляющимися нервами (5). Сѣмя плоское, мпидалеvidной формы, величиной около одной линіи. Покровныя чешуйки листоносныхъ почекъ расположены супротивно въ два ряда; сами же почки, попеременно, отгибаясь вправо и влево, усажены косо, надъ довольно большими рубчиками (стр. 68, рис. III. 1). Листья расположены очень явственно въ два ряда, въ чередующемся порядкѣ, почему длинную вѣтвь илимовъ, богато усаженную листьями, можно сравнить съ перомъ или перистымъ пальмовымъ листомъ.

Эти признаки сходны у всѣхъ видовъ илимовъ, такъ что намъ остается теперь только указать отличія, свойственныя каждому виду отдѣльно.

Изъ другихъ, вѣроятно менѣе постоянныхъ родовыхъ признаковъ, которые, быть можетъ, представляютъ у разныхъ видовъ нѣкоторыя измѣненія, мы еще упомянемъ, что короткочерешковые, болѣею частью очень шероховатые листья ихъ—разнобокіе, т. е., что листовая пластинка спускается на черешкѣ съ одной стороны ниже, чѣмъ съ другой (см. рис. LXXIV), и что находящіеся въ древесниѣ сосуды имѣютъ неодинаковую величину (стр. 115), а именпо: весенняя древесина имѣетъ слой большихъ сосудовъ, а въ осенней множество мелкихъ и расположенныхъ тамъ извилистыми группами, параллельно годичнымъ слоямъ. Между нашими лѣсными деревьями—илимы принадлежатъ къ числу деревьевъ первой величины, и по архитектурѣ ближе всего подходятъ къ дубамъ, только что имѣютъ болѣе тонкія вѣтви, которыя не образуютъ такіа сильно ломанныя линіи, какъ у дубовъ, а старая кора у илимовъ болѣе растреснута.

Теперь приступимъ къ болѣе подробному изученію обыкновеннаго или полевого илима, *Ulmus campestris*. Этотъ видъ имѣетъ собранные въ густые клубочки цвѣтки пятипужные *), на очень

*) Разбитый шрифтъ означаетъ существеннѣйшія отличія отъ другихъ видовъ.

короткихъ цвѣтоножкахъ (1). Плодъ почти совершенно круглый. Края крылатки гладки, безъ рѣсницъ. Болѣе или меньше разнобокіе листья снабжены съ обѣихъ сторонъ, именно на верху, маленькими, жесткими щетинками, чрезъ что листъ на ощупь шероховатъ и даже колется. На нижней сторонѣ листа, въ углахъ многочисленныхъ, почти прямыхъ боковыхъ нервовъ находятся пучки маленькихъ, бѣловатыхъ бородокъ. Общая форма ли-

Рис. LXXII.



Полевой илимъ, *Ulmus campestris*. L.

1. Кончикъ вѣтки въ цвѣту. 2. Часть прошлогодней вѣтки съ пучкомъ плодовъ и съ боковою молодой вѣтвой съ листьями. 3. Отдѣльный цвѣтокъ. 4. Пестикъ. 5. Плодъ. 6. Сѣмя съ оболочками. 7. Сѣмя безъ оболочки. 8. Продольный разрѣзъ сѣмяни. 9. Побѣгъ съ двумя цвѣтопосными и тремя листовыми почками. (3. 4. 6. 7 (увеличены).

ста широко эллиптическая, яйцевидная, съ длинной вытянутой вершиной и разнобокимъ, сердцевиднымъ основаніемъ; край doubly-пило-зубренъ; большіе зубцы, загнутые нѣсколько внутрь, не образуютъ очень глубокихъ вырѣзовъ и часто значительно приутплены; черешокъ коротокъ и довольно толстъ. Листья, находящіеся ближе къ основанію вѣтвей, большею частью гораздо меньше тѣхъ, которые сидятъ на концахъ; тѣ же, меньшей величины листья, имѣютъ обыкновенно не вдвойне, а просто, и притомъ очень правильно, пило-зубренный край. Подлѣ черешка сидящіе прилистники, имѣютъ линейно-языковидную форму и очень скоро опадаютъ. Молодые вѣтви усажены рѣдкими, скоро исчезающими жесткими волосками. Оттопыренные отъ вѣтвей почки—темнаго, шоколадно-бураго цвѣта и покрыты пепельно-сѣрыми, шелковисто-блестящими волосками. Маленькій сѣмянной всходъ имѣетъ обратно-яйцевидныя сѣмянодоли, и первые листки ихъ похожи на позднѣйшіе, только что край бываетъ просто зубренъ.

Стволъ, выросшій въ полномъ насажденіи, довольно прямъ и ровень, и только на значительной вышинѣ — у выросшихъ на свободѣ ниже—развѣтвляется, образуя малорасходящіеся въ сторону, а болѣе поднятые кверху, мало искривленные и рѣдко толстые и одинаково длинные сучья; притомъ одинъ изъ сучковъ большею частью весьма явственно продолжаетъ ростъ въ направленіи ствола. Дробленіе сучьевъ на вѣтви, а этихъ послѣднихъ — на тончайшія вѣточки, оканчивающіяся побѣгами, происходитъ подъ большимъ, расходящимся угломъ, на что мы находимъ уже намекъ въ положеніи оттопыренныхъ отъ вѣтвей почекъ (9).

Такое же сочлененіе вѣтвей мы встрѣчаемъ и у другихъ видовъ. У свободно растущихъ старыхъ деревьевъ обыкновеннаго илима — развѣтвленіе имѣетъ нѣкоторое сходство съ дубомъ, хотя главные сучья ихъ рѣдко бываютъ такъ толсты, какъ у дуба. Кора старыхъ стволовъ и главныхъ сучьевъ является изборозжденною глубокими трещинами, какъ и у дуба, но только съ болѣе мягкимъ корковымъ слоемъ;—на тонкихъ же вѣтвяхъ кора довольно гладка. Илимовая кора имѣетъ довольно толстый, лубяной слой легко раздирающійся на ленты. Въ корѣ двухлѣтнихъ вѣтвей замѣчается уже наклонность къ растрескиванію, что и проявляется тонкими, нѣсколько

извилистыми бороздками и множеством круглыхъ, буровато-желтыхъ чечевичекъ, или пробковыхъ бородавокъ.

Крона обыкновеннаго илима округляется не раньше, какъ между 50 и 60 годами; а до того времени сучья въ ней какъ-то расперты порознь, не сливаясь въ своихъ очертаніяхъ другъ съ другомъ и всегда нѣсколько сучковъ выдаются отдѣльно своими концами. Смотря потому, выросло ли дерево въ полномъ насажденіи, или одиноко на свободѣ, крона является, то болѣе удлиненной, то болѣе расширенной; въ первомъ случаѣ, крона постепенно и правильно суживается кверху, а самый конецъ представляется тупо-отсѣченнымъ; если же дерево выросло на просторѣ, то крона ея какъ будто составлена изъ нѣсколькихъ неравной вышины кусковъ, насаженныхъ одинъ на другой съ уступами, и каждая отдѣльная партія кусковъ представляется также вверху ровно, или нѣсколько выпукло отсѣченною. Изъ окружности кроны, даже у очень старыхъ илимовъ, выступаютъ многочисленныя удлиненныя вѣтви, покрытыя большими листьями, что и придаетъ дереву нѣсколько вспушенный и кудрявый видъ. Съ описаннымъ выше перистымъ размѣщеніемъ листа имѣетъ большое сходство и неристое расположеніе вѣтвей, обуславливающее наружный видъ молодыхъ деревьевъ; въ особенности это выступаетъ ясно на сильной пневой поросли.

Корень состоитъ частью изъ глубоко вѣдряющихся, частью изъ неглубоко сидящихъ, даже стелящихся боковыхъ корней.

Древесина имѣетъ болѣе или менѣе темно-печеночный, или шоколадно-бурый цвѣтъ около сердцевины, а оболонь довольно широка и желтовато-бѣлая. Сложеніе древесины крупно-волокнистое, лоснящееся; раскалывается не хорошо. Большія поры постепенно переходятъ въ меньшія, а эти послѣднія, суживаясь часто цѣлыми дюжинами, образуютъ волнистыя, идущія болѣе или менѣе параллельно съ окружностью ствола, часто довольно длинныя, непрерывныя линіи. Сердцевинныя лучи не очень многочисленны, незначительной или средней толщины, а шириною около $\frac{1}{2}$ линіи и однообразнаго вида. Древесинныя клѣточки, расположенныя вокругъ большихъ сосудовъ довольно тонкостѣнны, остальные толстостѣнны и плотны. Годичные слои явственно отдѣляются большими порами весенней древесины. Дерево хорошо горитъ и оказывается очень прочнымъ.

Объ видоизмѣненіяхъ обыкновеннаго илима можно сказать, что ихъ очень много, а также и что ихъ очень мало, смотря по тому, будутъ ли разсматривать извѣстныя формы, какъ случайныя отклоненія и видоизмѣненія, или же, какъ самостоятельные виды; нѣкоторые признають послѣднее мнѣніе болѣе правильнымъ. Поэтому, относительно установленія видовъ въ родѣ *Ulmus*, до сихъ поръ остается еще много неразрѣшенныхъ вопросовъ и есть много неопредѣленнаго. Нѣкоторые ботаники признають только 2 вида илимовъ, именно обыкновенный илимъ и вязъ; другіе допускають существованіе и третьяго вида; есть, наконецъ, и такіе ученые, которые различають до 9 видовъ. Въ садахъ встрѣчаются двѣ помѣси, одна кудревато-листый, другая крапчато-листый илимъ. Многіе считаютъ пробковый илимъ просто за видоизмѣненіе полеваго.

По мѣсту произростанія илимъ лучше всего предпочитаетъ плодородную почву равнинъ. Встрѣчаясь и на горахъ, онъ не заходитъ однако выше 2,500 футовъ, гдѣ селится только въ свѣжпхъ, богатыхъ черноземомъ почвахъ и защищенныхъ мѣстностяхъ, и тутъ вѣдряетъ глубоко въ трещины скалъ свои крѣпкіе корни. Полевой илимъ, не смотря на данное ему названіе, не принадлежитъ, однако къ числу настоящихъ полевыхъ деревьевъ, потому что онъ не хорошо уживается въ сухихъ и солнечныхъ мѣстностяхъ; за всѣмъ тѣмъ на кладбищахъ и на общественныхъ площадяхъ и бульварахъ, въ городахъ и селахъ, подобно липамъ, часто встрѣчаются въ открытой мѣстности очень старыя и большіе полевые илимы. При томъ недоумѣніи, которое все-таки является, коль скоро дѣло коснется вопроса: слѣдуетъ ли различать многіе очень близкіе съ поевымъ илимомъ виды, трудно дать точное опредѣленіе области его распространенія. За исключеніемъ боровыхъ почвъ въ равнинахъ, и горныхъ возвышенностей поросшихъ хвойнымъ лѣсомъ, во всей Германіи встрѣчаются илимы, хотя и не чистыми насажденіями, по крайней мѣрѣ одиноко растущими, а между ними, вѣроятно, въ большинствѣ случаевъ преобладающимъ является полевой илимъ. Въ Англіи, Франціи также и Италіи встрѣчается этотъ видъ; онъ былъ извѣстенъ уже римлянамъ, которые считали его другимъ вьющейся около его ствола виноградноя лозы, такъ что римскіе поэты называли илимовое дерево, съ которымъ не былъ такимъ

образомъ сочетавшись виноградъ,—вдовымъ, «*Ulmus vidua*». У насъ въ Россіи, обыкновенный илимъ иъ видѣ дерева первостатейной величины встрѣчается въ лѣсахъ только въ губерніяхъ южнѣ Московской, но въ видѣ мелкаго деревца является гораздо сѣвернѣе, такъ что и въ лѣсахъ С. Петербургской губерніи попадаются невысокіе и тонкіе экземпляры илима. Въ паркахъ же подъ Петербургомъ, обыкновенный илимъ растетъ уже довольно крупнымъ деревомъ.

Такъ точно, какъ предѣлы распространенія каждаго изъ трехъ видовъ илимовъ въ частности трудно разграничить, такъ и въ образѣ жизни этихъ трехъ видовъ не легко найти достаточно замѣтныя различія. Большая часть сдѣланныхъ до нынѣ наблюденій относилась къ илимамъ вообще, безъ различія ихъ въ частности по видамъ; поэтому, и наши слѣдующія вслѣдъ за симъ замѣтки о жизни илимовъ относятся ко всѣмъ вообще видамъ, а не въ частности къ какому либо одному.

Рядомъ съ ольхой и орѣшиной, илимы принадлежатъ къ числу деревьевъ, цвѣтущихъ весьма рано въ году, такъ какъ маленькіе, только у илима (LXX. III. 1) рѣзко замѣтные пучечки цвѣтовъ, выпускаются даже подъ Петербургомъ иногда уже въ концѣ апрѣля, а въ губерніяхъ южныхъ даже въ мартѣ мѣсяцѣ.

Прежде, нежели листья успѣютъ вполне развернуться, мы видимъ на деревѣ уже образовавшіеся плоды, которые обыкновенно совсѣмъ созрѣваютъ и опадаютъ, смотря по положенію мѣстности, въ маѣ или іюнѣ, когда листва едва только вполне разовьется. Тонкіе края кожицы, облекающей въ видѣ крыльевъ плодъ, прилипаютъ плотно къ почвѣ, такъ что сѣмя прорастаетъ даже безъ всякой крыши сверху землею. На достаточно свѣжей почвѣ, сѣмянной всходъ является изъ опавшаго сѣмьяни по истеченіи 3—4 недѣль; но когда сѣмя было собрано съ дерева и предварительно обсушено, а затѣмъ посеянно, то оно лежитъ въ землѣ вдвое долѣе, пока явится сѣмянной всходъ. Въ первомъ году молодыя растеньица достигаютъ вышины около 4—6 дюймовъ, а начиная со втораго года, растутъ довольно быстро, пока разовьются въ крупное дерево; конечно, подъ старость приростъ опять становится слабѣе и, наконецъ, едва замѣтенъ. При благоприятныхъ условіяхъ илимъ начинаетъ цвѣсти на 25 и 30 годахъ своей жизни, и пока ростъ продолжается въ

полной силѣ, дерево это цвѣтетъ, болѣе или менѣе обильно, каждый годъ. Въ особенно богатые сѣмянные годы, илимъ рано весною, имѣетъ чрезвычайно странный видъ, потому что листьевъ еще нѣтъ, а между тѣмъ, дерево представляется въ теченіи 8—10 дней зеленѣющимъ, единственно по причинѣ скученныхъ сѣмянныхъ пучковъ, которые одни только въ это время и унизываютъ виднымъ образомъ вершину. Въ періодъ полного развитія лисгвы, какъ уже сказано, опадаютъ плоды, и тогда-то, въ богатые сѣмянные годы, дерево кажется очень бѣдно убраннѣмъ листьями, потому что множество вѣтвей, на которыхъ сидѣли плоды, являются голыми. Неопытный можетъ легко подуматъ, что такой видъ дерева происходитъ отъ насѣкомыхъ, поѣвшихъ большую часть листа. Кажется, нѣтъ другаго дерева, внутри котораго жизнь кипѣла бы съ такою силою какъ въ илимѣ. Даже старое дерево не перестаетъ изъ окружности своей пускатъ множество удлинненныхъ побѣговъ, на концахъ которыхъ, въ теченіи всего лѣта, являются постепенно одинъ за другимъ новые листья, величина коихъ больше и роскошнѣе, чѣмъ находящихся ниже. Побѣгопроизводительною силою илимовое дерево одарено во всѣхъ своихъ частяхъ; оно производитъ обильные корневые отпрыски, и не менѣе обильную поросль изъ ния и изъ всего ствола; стриженное и обезвершиненное дерево доставляетъ множество новыхъ побѣговъ. Поросль молодыхъ пней, имѣетъ иногда истинно гигантскіе листья, у которыхъ, кромѣ главной заостренной вершины, выступаютъ возлѣ еще одна или двѣ боковыя вершины. Вообще илимовый листъ есть истинный Протей, по формѣ и величинѣ, такъ что не только на одномъ и томъ же деревѣ, но и на одной и той же вѣтви, встрѣчаются листья чрезвычайно разнообразнаго вида, величины и строенія зубцовъ *).

*) Тѣмъ не менѣе, при нѣкоторомъ только вниманіи, всегда можно отличить илимовый листъ отъ всѣхъ прочихъ породъ. Листья граба и лещины болѣе всѣхъ другихъ похожи на илимовый листъ, но и ихъ нельзя смѣшать. У граба листъ никогда не бываетъ такъ сильно разнобокій, какъ у илимовъ; притомъ листъ граба мельче зазубренъ, правильной эллиптической формы и на ощупь, какъ верхняя, такъ и нижняя стороны его совершенно гладки, тогда какъ у илимоваго листа, по крайней мѣрѣ, одна сторона всегда на ощупь шероховата, и даже остроколючая (въ особенности, если повести рукою отъ кончика листа къ основанію его), а не то волосиста. Листъ орѣшины, хотя также покрытъ волосами съ обѣихъ сторонъ, но его поверхности никогда не бываютъ остры на ощупь,

Замѣчательно мелкій листь, достигающій одну шестую долю обыкновенной величины ствольныхъ листьевъ, находимъ мы въ густыхъ, высокоствольныхъ лѣсахъ, на сильно затѣненной тамъ поросли, появляющейся въ подобныхъ мѣстахъ у илима, отъ ствола, близь самой земли.

Илимъ можетъ достигнуть глубокой старости, но нерѣдко, судя по громадной толщинѣ его ствола онъ кажется старше, чѣмъ дѣйствительно есть; это происходитъ оттого, что годовичные слои бывають, даже у очень старыхъ деревьевъ, еще довольно широки.

Встрѣчаются деревья болѣе 100 футовъ высоты, и они въ такомъ случаѣ могутъ быть 200—250 лѣтъ. Въ окрестностяхъ Лейпцига есть нѣсколько большихъ илимовъ, изъ которыхъ, къ сожалѣнію, большая часть суховершинны; въ числѣ этихъ илимовъ самое толстѣйшее дерево имѣетъ стволъ, окружность котораго слишкомъ 14 футовъ, слѣдовательно діаметръ его безъ одного вершка два аршина. Изъ всѣхъ замѣчательныхъ по толщинѣ своей илимовъ, кажется, что толстѣйшее дерево находится въ графствѣ Мидльсексъ, въ Гемпстэдѣ; оно имѣетъ близь корня 28 футовъ въ окружности, т. е., почти 4 аршина въ діаметрѣ. О томъ илимѣ, который въ 1796 году стоялъ еще у Бенедиктинскаго монастыря св. Понта, въ Лангедокѣ, сказано въ одной дарственной записи, что въ 1583 г., подъ этимъ деревомъ подаренъ Савойскому графу Амедю-Зеленому округъ Ницца. Запись эта начинается такъ: *Sub Ulmo sancti Pontii etc.* Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что этому илиму при срубкѣ было, по крайней мѣрѣ 500 лѣтъ, такъ какъ въ 1583 г. онъ по величинѣ своей составлялъ уже замѣчательное дерево.

Отъ болѣзней и вредныхъ насѣкомыхъ илимы терпятъ немного. Наша суровая зима и сильные поздніе морозы вредятъ преимуще-

а основаніе его всегда имѣетъ правильную (не разнобоку), сердцевидную форму вырѣзки; притомъ, у лещины самая большая ширина листовой пластинки находится не у основанія, а ближе къ вершинѣ, и ужъ отъ этого широкаго мѣста, листь быстро сводится въ остріе; наконецъ, листь лещины мельче и неправильный, зазубренъ. Съ другими, кромѣ этихъ двухъ породъ, листь илима тѣмъ болѣе нельзя смѣшать.

ственно однимъ старымъ свободно растущимъ илимамъ. Вершины самыхъ старыхъ деревьевъ засыхаютъ. Болѣе другихъ насѣкомыхъ повреждаютъ илимовыя деревья, и то не смертельно и притомъ только растущія открыто на солнцѣ, многіе листососы: *Schizoneura lanuginosa* Hartig и *Tetraneura Ulmi* Hartig и др.; они то производятъ на верхней сторонѣ листьевъ извѣстные вѣроятно каждому наросты, въ видѣ вздутыхъ пузырей, величиною иногда съ грецкій орѣхъ.

Превосходные качества древесины, сильный ростъ дерева и огромная побѣгопроизводительная способность — все это придаетъ илиму весьма важное значеніе въ лѣсномъ отношеніи и въ особенности въ смѣшанномъ листовенномъ высокоствольномъ насажденіи. Впрочемъ, и въ низкоствольномъ и въ среднемъ лѣсу, илимъ едва ли менѣе важенъ.

Сѣмя илима необходимо собирать тотчасъ по созрѣваніи его, ибо, упустивъ этотъ срокъ, вѣтеръ разнесетъ плоды. Собранное и посѣянное на хорошо очищенной отъ сорныхъ травъ, но не слишкомъ взрыхленной почвѣ питомниковъ, сѣмя скоро прорастаетъ, но его сверху должно слегка только прикрыть землею и затѣмъ полить водою. По достиженіи сѣянцами 5—6 лѣтнаго возраста, ихъ высаживаютъ на предназначенное мѣсто, и когда они на новомъ мѣстѣ укоренятся, то спустя года три срѣзываютъ на стволѣ нижнія сучья; но дѣло это требуетъ осмотрительности и умѣнья, ибо, срѣзавъ слишкомъ много сучьевъ, по всему стволу является сильная поросль. Высадку корневыхъ отпрысковъ не должно производить, потому что изъ такихъ саженцевъ вырастаютъ деревья некрасивыя и стволы рано получаютъ сердцевинную гниль; за то корневые отпрыски очень хороши для низкоствольнаго хозяйства и для подлѣска въ среднемъ хозяйствѣ.

Въ низкоствольномъ хозяйствѣ, илимъ уже при 20—40 лѣтнемъ оборотѣ рубки доставляетъ хорошій подѣлочный лѣсъ. Въ среднемъ хозяйствѣ можно илимъ возращать не только въ видѣ подлѣска, но порода эта годится и на маяки, потому что производитъ нечрезмѣрно сильное затѣненіе. Въ высокоствольномъ хозяйствѣ надлежитъ илимъ возращать въ 100—120 лѣтнемъ оборотѣ рубки, если хотятъ получить наибольшее количество подѣлочнаго матеріала. Илимъ никогда не возращаютъ въ чистомъ насажденіи, а всегда

въ смѣшеніи съ другими породами; особенно хорошо смѣшивать илимы съ дубомъ и грабомъ.

Употребленіе илимовой древесины очень разнообразное: она пригодна въ кораблестроеніе, доставляетъ хорошій лѣсъ для экипажей и машинъ, цѣнится столярами, изъ нея дѣлаютъ прекрасныя ружейныя ложа, илимовый капъ очень красивъ и идетъ на мелкія токарныя издѣлія. Какъ топливо, илимъ мало уступаетъ буку, равняясь дубу. Илимовый лубъ нѣжнѣе и гибче липоваго.

Илимъ принадлежитъ къ числу самыхъ живописныхъ деревьевъ, въ нашихъ лѣсахъ; дерево это красиво, какъ въ сообществѣ съ другими, среди лѣса, гдѣ оно часто высоко поднимаетъ свою характерную по очертанію крону надъ общимъ уровнемъ вершинъ насажденія, такъ и одиноко растущимъ экземпляромъ; въ послѣднемъ случаѣ толстосучный стволъ илима часто не уступаетъ дубу въ смѣлости своихъ формъ, но въ то же время, подобно липѣ, свѣшиваетъ обремененныя большими листьями конечныя побѣги своихъ вѣтвей. Это часто очень причудливое свѣшиваніе вѣтвей у илимовъ обуславливается тѣмъ, что они принадлежатъ къ числу деревьевъ, у которыхъ на концахъ удлиненныхъ побѣговъ, въ теченіе всего лѣта, почти безъ перерыва являются новые листья; причемъ позднѣйшіе на побѣгѣ листья всегда гораздо больше, а потому и тяжелѣе предшдущихъ; сверхъ того, такъ какъ новѣйшіе листья вначалѣ гораздо свѣтлѣе, то илимъ имѣетъ въ это время свѣтлокрапчатый видъ.

Чрезвычайно своеобразенъ видъ илима, когда онъ растетъ кустарнымъ подлѣскомъ; въ этомъ случаѣ замѣчательна та особенность, что сильныя побѣги поросли, большею частью, поднимаются прямо вверхъ и рѣзко кидаются въ глаза со своими чрезвычайно правильно распредѣленными развѣтвленіями и листорасположеніемъ, такъ что уже издали нельзя обознаться, если кто знакомъ съ такимъ видомъ илима.

22. Илимъ пробчатый или берестъ, также карагачъ, караичина.

Ulmus suberosa. Ehrhard. Die Korkkrüster.

Одни ботаники разсматриваютъ пробчатый илимъ, какъ самостоятельный видъ, другіе только, какъ видоизмѣненіе полеваго,

третьи, наконецъ, въ своихъ сочиненіяхъ вовсе не упоминаютъ о берестѣ и тѣмъ самымъ не признаютъ полноправность пробчатого илима на видовую самостоятельность.

Сторонники перваго мнѣнія приводятъ слѣдующіе главные отличительные признаки береста: цвѣтки его, хотя и очень сходныя съ цвѣтами полевого илима, имѣютъ только четыре тычинки, а, согласно съ этимъ, и цвѣтной покровъ ихъ только четырехлопастной; листья же береста гораздо менѣе разнобоки (см. ниже рис. LXXIV. 2.). Пфейль указываетъ еще на одну техническую особенность древесины пробчатого дуба: она будто-бы гораздо плотнѣе и вязче, чѣмъ у всѣхъ прочихъ видовъ, а потому изъ всѣхъ илимовъ только одно дерево береста годится на пушечные лафеты. Вилькоммъ обращаетъ вниманіе на то, что почки береста почти голы и гораздо меньше, чѣмъ у полевого илима, и имѣютъ широкія покровныя чешуйки, а Т. Гартигъ замѣчаетъ, что на *Ulmus suberosa* рубчики отъ прилистниковъ усажены на заднемъ краѣ жесткими серебристо-бѣлыми щетинистыми волосками.

Всѣ эти признаки нахожу я не достаточно постоянными для того, чтобъ по нимъ можно было различать всегда безошибочно пробчатый илимъ; даже число тычинокъ въ отдѣльныхъ цвѣткахъ одного и того же пучка не всегда бываетъ по четыре, а часто попадаются цвѣтки и съ пятью тычинками. На признакъ же, послужившій поводомъ къ названію пробчатого илима нельзя вовсе положиться, ибо пробчатые слои, являющіеся ребрами, какъ крылатки, преимущественно на корѣ вѣтвей и молодыхъ побѣговъ, а не на нижнихъ частяхъ ствола, часто вовсе не бываютъ на такихъ деревьяхъ, которыхъ по всѣмъ прочимъ признакамъ должно признать за *Ulmus suberosa* (стр. 127 рис. XV. а. а.) и, наоборотъ, нерѣдко мы находимъ толстые наросты слои пробки на такихъ деревьяхъ, которыя по всѣмъ остальнымъ признакамъ ужь никакъ не могутъ быть берестами. Относительно того, что будто у береста листь менѣе разнобокій, замѣчу, что иногда случалось находить положительно четырехъ-мужніе илимы (слѣдовательно, по главному признаку — бересты), у которыхъ листь былъ столь же разнобокій, какъ и у полевого илима. Что же касается до того, что у береста цвѣточные нучки бываютъ меньшей величины и красноватая окрас-

ка ихъ едва замѣтна, то этотъ признакъ не имѣетъ никакого значенія, какъ и вообще въ систематической ботаникѣ нельзя краску и величину принимать за прочные отличительные видовые признаки. Скажемъ еще и то, что у вяза нѣтъ на нижней поверхности листа, въ углахъ боковыхъ нервовъ, пучковъ тѣхъ маленькихъ бѣловатыхъ бородавокъ, о которыхъ мы упоминали при описаніи листа полевого илима, тогда какъ у береста этотъ признакъ, на листѣ обыкновенно существуетъ; однако и онъ не постояненъ, ибо иногда взаимнѣ пучечковъ волосъ въ однихъ углахъ, отходящихъ въ бокъ нервовъ, случается, что вся главная срединная жилка покрыта равномерно и густо волосами.

Реумъ указалъ еще на одинъ признакъ, котораго, однако, я не нашелъ при своихъ наблюденіяхъ, именно, по Реуму у *Ulmus suberosa* разсѣченное сверху крылышко плода образуетъ будто-бы выпѣску, края которой не сходятся, тогда какъ у *Ulmus campestris* края также разсѣченного сверху крылышка плода перехватываютъ одинъ за другой и ложатся такъ, что выпѣски на крылышкѣ, если его не раздвинуть, не бываетъ замѣтно.

Такое мнѣніе, пріобрѣтенное мною наблюденіями въ богатыхъ илимами лѣсахъ лейпцигской долины, все-таки не противорѣчитъ тому, что кромѣ вяза или вислоплоднаго илима — который ужъ всегда очень рѣзко отъ всѣхъ отличается своею видовой самостоятельностью — есть и между остальными илимами такія формы, которыя едва ли можно соединить въ одинъ общій видъ съ полевымъ илимомъ, даже не забывая и того, что илимъ есть настоящій Протей.

Въ особенности нельзя полагаться на различіе въ формѣ и величинѣ листа; различіе это бываетъ чрезвычайно велико, даже на укороченныхъ побѣгахъ крупныхъ деревьевъ, а тѣмъ болѣе, если листъ находится на выросшей въ отгѣненіи поросли пня. Въ послѣднемъ случаѣ есть много примѣровъ, что изъ 4—6 листьевъ явившихся на одномъ и томъ же побѣгѣ поросли, нижній листъ имѣетъ пластинку, площадь которой составляетъ едва десятую или пятнадцатую часть площади верхняго листа, да и форма нижняго листа совершенно другая, чѣмъ верхняго. Еще болѣе, какъ кажется, разнообразна форма листьевъ на отпрыскахъ корней, такъ что по листу ихъ очень не трудно ошибиться въ опредѣленіи вида илима.

Въ возвышенныхъ мѣстностяхъ, въ смѣшанныхъ лиственныхъ насажденіяхъ, попадаетъ иногда — вѣроятно всегда — корневые отпрыски — кустарная форма илима, съ тонкими, нѣжными, всегда оттопыренными вѣтвями и съ чрезвычайно мелкими, почти вовсе не разнобокими листьями.

Въ то время, когда я пишу этотъ очеркъ илимовъ, вѣроятно мало утѣшительный для тѣхъ, кто гонится непремѣнно за «твердыми неизмѣнными формами», въ лѣсахъ только что закончилось полное развитіе илимовыхъ листьевъ и я, пользуясь такимъ временемъ, то и дѣло посѣщаю лѣсъ съ спеціальною цѣлью найти разгадку въ многочисленности илимовыхъ формъ; вотъ меня случай недавно и привелъ къ одному дереву, которое можно признать представителемъ средней формы. Всматриваясь въ это дерево, особенное вниманіе мое обратила на себя поросль, явившаяся, длиною до 1 фута, изъ придаточныхъ почекъ, въ нижней части ствола; на этой поросли листъ былъ еще свѣтло-зеленымъ, на нихъ не было даже и признака разнобокости, край ихъ имѣлъ глубоко вырѣзанные рубчики, и верхняя поверхность была колюче-шероховата, тогда какъ прочіе листы на этомъ деревѣ были сильно разнобоки, а верхняя поверхность совсѣмъ гладкая.

Хотя насъ и тревожить, что мы подобныя переходныя, измѣчивыя формы никакъ не можемъ совершенно точно подвести подъ одно общее опредѣленіе предполагаемаго нами растительнаго вида, но, съ другой стороны, мы можемъ успокоится тѣмъ, что настоящая задача естествоиспытателя заключается менѣе въ томъ, чтобы установить прочныя отличительныя признаки для найденнаго вида органическаго тѣла, какъ въ томъ, чтобы ознакомиться вообще со всѣми разнообразными формами, въ какихъ проявляется жизнь. Природа вовсе не обязана создавать одни только «хорошіе виды», чтобы намъ было легко различать ихъ. Трудность при опредѣленіи видовъ илима увеличивается еще тѣмъ, что мы для этой цѣли должны осматривать каждое дерево три раза, въ различныя времена года: во время цвѣтенія, во время зрѣлости плода и во время полного развитія листа, а для этого необходимо класть на деревьяхъ знаки, чтобы положительно наблюдать надъ однимъ и тѣмъ же деревомъ. Корневые отпрыски илима, не цвѣтушіе еще, представляютъ намъ

почти непреодолимая трудности при опредѣленіи—къ какому виду илима слѣдуетъ ихъ отнести, ибо тамъ мы должны искать признаки въ однихъ только листьяхъ, столь измѣнчивыхъ по формѣ и величинѣ. Большею частью остается только одно средство для положительнаго рѣшенія—къ какому виду принадлежитъ корневой отпрыскъ, именно то средство, что стараются найти связь того корня, который произвелъ отпрыскъ, съ однимъ изъ сосѣднихъ крупныхъ деревьевъ, и уже по признакамъ послѣдняго заключаютъ о видѣ отпрыска.

Все сказанное не должно, однакоже, утратить благосклоннаго читателя, напротивъ того, любознательность должна подстрекнуть его — найти въ лабиринтѣ прекрасныхъ мѣняющихся формъ одну общую руководящую нить. Составятъ ли на протяженіи этой нити *Ulmus glabra*, Miller, *U. montana*, Smith, *U. tortuosa*, Host., *U. tiliaefolia*, Host., *U. corylifolia*, Host., *U. major*, Smith — дѣйствительно прочные, самостоятельные виды или же нѣтъ, мы теперь еще не беремся рѣшить, а перейдемъ къ разсмотрѣнію вислоплоднаго илима или вяза, который, во всякомъ случаѣ, составляетъ самостоятельный и всегда легко различаемый видъ.

Прибавимъ къ этому, что въ Россіи пробчатый илимъ, на сколько онъ безошибочно можетъ быть отличенъ, составляетъ принадлежность нашего юга. Сѣверная граница начинается въ Гродненской губерніи — кустомъ попадаетъ берестъ и въ Минской — загибая въ Черниговскую (уѣздъ Новозыбковскій), пересѣкаетъ Орловскую, проходитъ чрезъ Тамбовскую (Лебедянский уѣздъ) и достигаетъ Волги посреди Саратовской губерніи. Лучшія деревья пробчатого илима попадаютъ въ Харьковской губерніи, по р. Донцу (въ Гомальшанской дачѣ) и на Кавказѣ. Вообще же черноземная полоса нашего отечества есть любимое мѣстопробываніе береста.

23. Вязъ или вислоплодный илимъ. *Ulmus ciliata*. Ehrhard. (*Ulmus effusa*. Willdenow). Die Flatterrüster.

Стоитъ только взглянуть на нашъ рис. LXXIII, чтобъ тотчасъ замѣтить родовое сходство вяза съ полевымъ илимомъ и въ то же

время найти видовыя отличія между ними. Главныя отличительныя признаки вяза заключаются въ цвѣткѣхъ и въ плодѣхъ: цвѣтки длинно-стебельчатые и восьмимужные, а въ плодѣхъ окружающая его плева, образующая крыло, по краю усажена рѣсничками и притомъ разсѣченное сверху крыло образуетъ видимую вырѣзку, края которой не прикрываются. Листъ вяза отличается большею частью тонко-вытянутымъ острымъ концомъ и тѣмъ, что нижняя его поверхность густо усажена волосами, почти длинношерстна, на ощупь мягка, какъ бархатъ, и цвѣтомъ сѣро-зелена; по краю листа зубцы очень остры и у главныхъ зубцовъ острія нѣсколько крючковато загнуты къ вершинкѣ листа. У вяза, на удлиннномъ побѣгѣ, ближе къ основанію его находящіеся листья также несравненно мельче, чѣмъ листья выше къ концу расположенные; однако, и нижніе мелкіе листья бываютъ одинаково съ верхними явственно двойно зазубрены, тогда какъ у полевого илима подобные нижніе мелкіе листья большею частью просто зазубрены. Верхняя поверхность листа у вяза почти всегда гладкая, безъ волосковъ, но случается иногда, чаще всего на поросли, что и вязовый листъ сверху имѣетъ маленькіе щетинистые волоски, вслѣдствіе которыхъ онъ становится на ощупь колюче-шероховатъ. Короткій листовою черешокъ густоволосистъ и большею частью длинношерстный. равно какъ и самыя молодыя побѣги. Цвѣтоносныя почки у вяза меньше и острѣе, чѣмъ у полевого илима, а листвоносныя почки тоньше, острѣе, совершенно безъ волосъ и свѣтло-желтовато-бурыя.

Форма ствола, сучьевъ и всего развѣтвленія у вяза имѣетъ большое сходство съ полевымъ илимомъ. Нѣкоторыя отличія въ этомъ отношеніи вяза, полевого илима и береста до сихъ поръ еще ни кѣмъ не были заявлены печатно. Какъ кажется, въ общей архитектурѣ дерева, до мельчайшихъ его развѣтвленій, повторяется также измѣнчивость, то же непостоянство, какое мы находимъ въ главныхъ отличительныхъ видовыхъ признакахъ илимовъ; но все-таки одна основная форма сохраняется во всѣхъ илимахъ, именно чередующійся въ явственныхъ двухъ рядахъ порядокъ расположенія вѣтвей. Чтобы найти различіе въ наружномъ строеніи ствола и кроны разныхъ видовъ илимовъ требуется еще много продолжительныхъ наблюденій надъ большимъ числомъ деревьевъ, а въ на-

стоящее время мы въ этомъ отношеніи не имѣемъ еще достаточнаго числа признаковъ для отличія даже полеваго илима отъ вяза,

Рис. LXXIII.



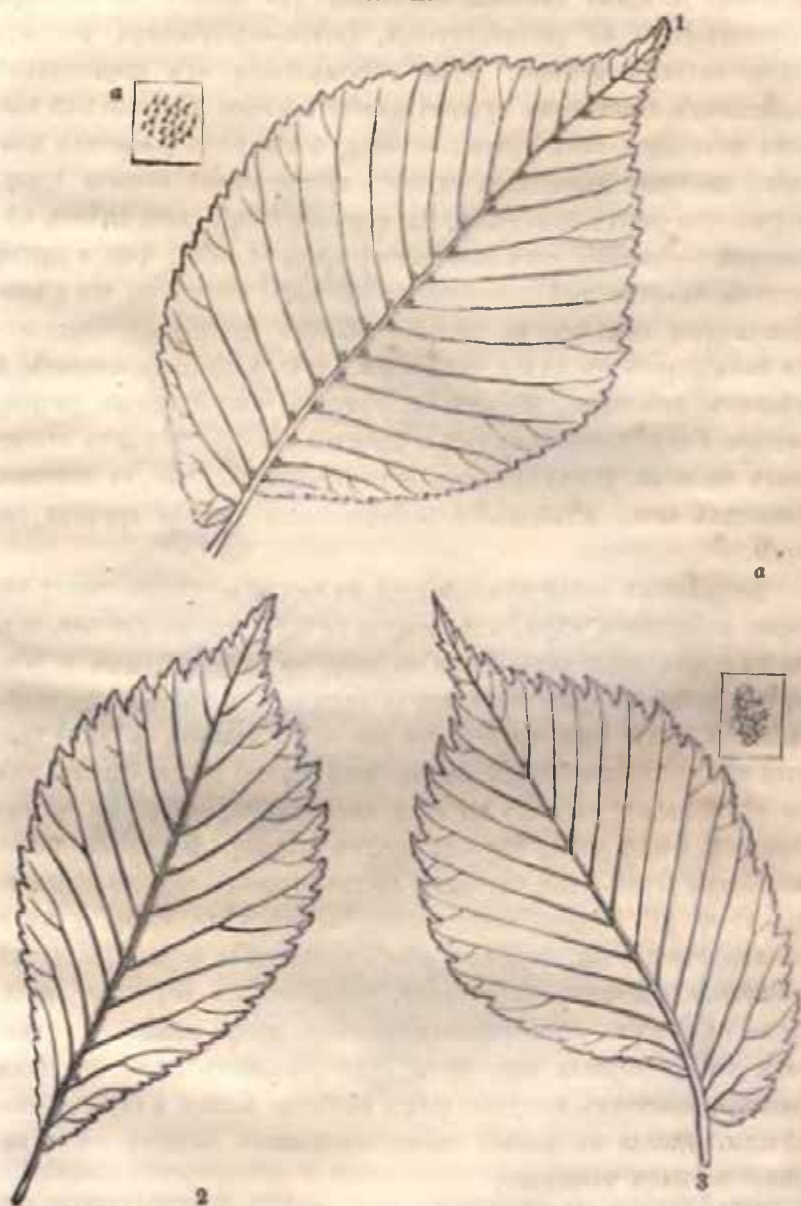
Вязъ, *U. ciliata*, Ehrh.

1. Кончикъ вѣтки въ цвѣту. 2. Укороченный побѣгъ съ листьями, а подъ нимъ конецъ прошлогодняго побѣга съ пучкомъ плодовъ. 3. Отдѣльный цвѣтокъ. 4. Пестикъ. 5. 6. 7. Заостренное кверху сѣмянное гнѣздышко, въ которомъ съ боку прикрѣплено сѣмя, и сѣмя по снятіи шелухи. 8. Конецъ побѣга съ двумя цвѣтоносными и двумя листоносными почками. (3—7 увеличены).

и только во время цвѣтенія послѣдній уже падали можетъ быть распознаваемъ по развивающимся, длинно-черешчатымъ, растянутымъ пучкамъ цвѣтовъ, рѣзко отличающихся отъ шаровидныхъ маленькихъ цвѣтковыхъ пучковъ полевого пшима. Сколько мнѣ удалось подмѣтить, такъ у вяза, кажется, болѣе чѣмъ у прочихъ пшмовъ, замѣтна наклонность спускать концы вѣтвей отвѣсно книзу, черезъ что растущій одиноко, на хорошей почвѣ, вязъ имѣетъ пѣ-которымъ образомъ, такъ называемый плакучій видъ. Еще и другое отличіе, кажется, мнѣ заслуживаетъ вниманія, именно то, что у вяза поверхности листьевъ на вѣтвяхъ старыхъ деревьевъ не находятъ такъ строго въ одной плоскости, какъ у прочихъ пшмовъ, а дѣлаютъ небольшой оборотъ, и притомъ улиткообразно свертываются. Устройство корней и древесины не представляетъ замѣтныхъ различій. Нердлингеръ находитъ только, что въ весенней древесины вяза, встрѣчаются большее число и болѣе крупныя сосуды.

Настоящихъ вѣдоизмѣненій едва ли можно встрѣтить между вязами; по крайней мѣрѣ, мнѣ никогда не случалось усомниться, точно ли предъ мною вязъ, даже не имѣя въ виду цвѣтковъ и плодовъ—зубцы по краю листа всегда составляютъ вѣрный признакъ. Кажется, что у вяза встрѣчается пзъ всѣхъ пшмовъ въ самой высшей степени разнородность листа; попадаются иногда листья, гдѣ по одну сторону черешка листовая пластинка спускается на четыре боковыхъ нерва ниже, чѣмъ по другую сторону. Случается также встрѣчать деревья, на которыхъ листья широки, обратно-яйцевидны, т. е., гдѣ ширина листа кверху больше, чѣмъ внизу, и тогда непосредственно на широкомъ мѣстѣ помѣщается острый, загнутый нѣсколько крючкомъ въ сторону, узкій конецъ верхушки листа. Даже на поросли легко узнается вязовый листъ; можно даже сказать, что на поросли еще легче отличить листъ вяза, ибо тамъ большіе, крючкомъ загнутые зубцы особенно велики и глубоко разсѣчены. Иногда на нижней поверхности листа бываетъ очень немного мягкихъ волосковъ.

Мѣстонахожденіе и область распространенія вяза въ сущности не представляетъ различія противъ полевого пшима, развѣ только то, что вязъ еще болѣе держится въ плодородныхъ низменностяхъ.



1. Полевой илизмъ, а. Шетинистые волоски на верхней поверхности. 2. Берестъ.
3. Вязъ, а, Мягкіе волоски нижней поверхности.

Всѣ вообще существенныя проявленія жизни вяза сходны съ полевымъ илимомъ: у нихъ въ одно и то же время бываетъ цвѣтеніе, распусканіе листьевъ, созрѣваніе плодовъ. У вяза та особенность, что послѣ отпаденія плодовъ остаются нѣкоторое время на деревѣ висѣть пучки длинныхъ цвѣтоножекъ. Болѣзни и враги у вяза, общіе съ полевымъ илимомъ, но первый менѣе втораго страдаетъ отъ листовыхъ вшей.

Въ рис. LXXIV, 1, 2, 3, представлены для нагляднаго сравненія образцы листьевъ cadaго изъ трехъ описанныхъ нами видовъ илимовъ, но мы нарочно заявляемъ, что можно найти такія формы листьевъ, которыя не будутъ подходить ни къ одному изъ нашихъ образцовъ.

Мы не можемъ разстаться съ семействомъ илимовыхъ, не упомянувъ, хотя вкратцѣ, о ближайшихъ (по Вилькомму) семейныхъ сосѣдяхъ ихъ—трехъ лѣсныхъ кустахъ, о которыхъ нашъ авторъ въ сочиненіи своемъ не говоритъ, но которые въ общей картинѣ лѣса играютъ видную роль. Мы разумѣемъ два семейства: Ягодковныя—*Daphnoideae* и Лоховыя—*Elaeagneae*.

Изъ перваго семейства замѣчателенъ миловидный кустъ—волчье лыко, а изъ втораго семейства, два весьма полезныхъ для лѣснаго куста—облениха и лохъ узколистый.

24. Волчье лыко, или дикій перецъ, или ягодка. — *Daphne Mezereum*. L. Der Seidelbast.

Рано весною, въ апрѣлѣ, когда этотъ кустикъ еще въ безлистномъ состояніи, да и вообще на деревьяхъ листь еще не распустился, появляются на немъ красивые, розовые и душистые цвѣтки; они распускаются пучечками по 3 и по 4 въ пазухъ прежнихъ листьевъ, на весьма короткихъ черешкахъ, имѣя при основаніи нѣсколько прицвѣтниковъ, въ видѣ большихъ и малыхъ, внизу желтовато-зеленыхъ, вверху черновато-бурыхъ чешуекъ. Тычинокъ 8, расположенныхъ двойнымъ рядомъ, прикрѣпленныхъ нитями къ вѣничковидному околоцвѣтнику. Пестикъ одинъ, съ одногнѣздною, односѣмянопочковою завязью, съ короткимъ столбикомъ и головчатымъ, приплюснутымъ рыльцемъ. Въ началѣ лѣта созрѣваютъ уже

и плоды: ярко-красная, овальная, короткостебельчатая, ягодовидная костянка, съ бѣловымъ сѣмьнемъ.

Листья чередующіеся, цѣльно-крайные, обратно-яйцевидно-ланцетовидные, сидячіе. Выростаетъ отъ 2 до 5 футовъ вышиною; стволѣкъ держится прямо вверхъ, имѣетъ сѣро-бурую кору, осыпанную черными точками. Молодые вѣтки серебристо-сѣрыя. Древесина желтоватая; лубъ состоитъ изъ тонкихъ какъ волосъ, похожихъ на шелкъ волоконъ, и употребляется на мелкія, плегенныя работы. Деревенскія дѣвушки румянятся ягодами, не смотря на то, что сокъ ихъ производитъ зудъ, и щеки красавицъ пухнутъ.

25. Облепиха.—*Hippophae rhamnoides*. Der Sanddorn.

Цвѣтки у этого куста очень мелкіе, раздѣльно-полые: тычинковые, съ 4 пыльниками, группируются въ пучки при основаніи майскихъ побѣговъ; а плодниковые цвѣтки являются по одному почкѣ въ пазухѣ листа. У тычиновыхъ цвѣтковъ околоцвѣтникъ 2—4-хъ листыиъ, а у плодниковыхъ — трубчатый. Плодъ оранжеваго цвѣта; сѣмянка, окруженная оставшимся околоцвѣтникомъ, величиной почти съ клюкву. Вкусъ ягоды пріятный, напоминаетъ собою ананасъ; употребляется какъ лакомство и въ особенности составляетъ отличныя настойки и наливки.

Листья у облепихи почти сидячіе, цѣльно-крайные, ланцетовидные, на верхней поверхности сѣро-зеленаго цвѣта, а на нижней—серебристо-сѣро-бѣлые. Вѣтви съ колючками на концахъ. Корни длинные, подземные, производятъ много отпрысковъ. Растетъ хорошо на пескѣ, достигая вышины отъ 5—8 футовъ, а потому оказываетъ не малую пользу при укрѣпленіи летучихъ песковъ и разведеніи тамъ лѣса.

26. Лохъ узколистный.—*Elaeagnus angustifolius*.

Der Schwalbblätterige Oleaster.

Называютъ его и Іерусалимскою вербою и Царьградскою ивою, и дикою маслиною, и армянскими финиками. Этотъ кустъ, дости-

гающий высоты до 30 футовъ, растетъ дико около Каспійскаго моря. При разведеніи лѣса въ степяхъ, онъ занимаетъ видное мѣсто, составляя отличныя живыя изгороди въ питомникахъ. Онъ растетъ скоро и переноситъ хорошо суровую и непостоянную погоду степей.

Цвѣтки у лоха обоюполые, съ 4 тычинками и однимъ плодикомъ, околоцвѣтникъ колокольчатый, четырехъ-раздѣльный, снаружи бѣло-пушистый, внутри оранжевый, цвѣтки душистые, расположены по 2, по 3 или по 4 въ пазухѣ листьевъ. Плодъ — оваловидно-продолговатая костянка, желтовато-краснаго цвѣта.

Листья у него ланцетовидной формы, цѣльно-крайные и на нижней поверхности покрыты серебристо-бѣлыми волосками или, правильнѣе сказать, чешуями, весьма красивой звѣздчатой формы.

На вѣткахъ колючки, но иногда онъ и безъ нихъ.

Въ садахъ около С. Петербурга, разводится успѣшно другой, именно Сѣверо-Американскій видъ лоха — лохъ серебристый *Elaeagnus argentea*, который лучше узколистнаго выдерживаетъ нашъ сѣверный климатъ.

27. Каркасъ, или желѣзное дерево.—*Celtis australis*. L.

Der Zürgelbaum.

Дерево это растетъ у насъ только на Кавказѣ, да и вообще въ Европѣ занимаетъ только южныя страны, не распространяясь на сѣверъ далѣе южной части Тироля, попадаетъ въ австрійскомъ Литоралѣ, въ Истрии, Ломбардіи, въ южной Швейцаріи. Выростаетъ въ дерево не выше 40—50 футовъ. Принадлежитъ, вмѣстѣ съ палимами, къ прежнему семейству крапивныхъ растеній, изъ которыхъ отдѣленъ въ особое семейство каркасовыхъ — *Celtideae*.

Каркасъ имѣетъ маленькіе, коротко-стебельчатые цвѣтки, гдѣ находятся, въ однихъ только тычинки, числомъ 5—6, въ другихъ же, вмѣстѣ съ тычинками помѣщается одинъ пестикъ; слѣдовательно, на деревѣ бываютъ и одни тычинковые, и обоюполые цвѣтки. Цвѣтетъ въ маѣ, и тогда по два или по три цвѣтка помѣщаются въ пазухѣ только что распускающихся листьевъ и обыкновенно такъ, что рядомъ находится одинъ тычинковый и одинъ обоюполюй цвѣ-

У черной бузины плоды суть синеваго-черныя сочныя ягоды, которыя, точно такъ какъ и бѣлыя цвѣтки, расположены въ видѣ щитка. Непарно перистые, накрестъ супротивныя листья всякому извѣстны *). Въ побѣгахъ заключена толстая снѣжно бѣлая сердцевина. Цвѣтокъ и плодъ черной бузины имѣютъ многоразличное употребленіе въ кухнѣ и аптекѣ. Растетъ древовиднымъ кустомъ, вышиною не болѣе 20 — 30 футовъ, рѣдко имѣетъ стволъ толще одного фута. Ростъ бузины медленный, крона широкая; древесина желто-бѣлаго цвѣта; въ весеннемъ слобъ крупныя сосуды.

Встрѣчая черную бузину дико въ лѣсахъ, это еще нисколько не служитъ доказательствомъ, чтобъ она тамъ находилась въ своемъ отечествѣ, потому что, быть можетъ, въ тѣхъ мѣстахъ было нѣкогда человѣческое жилище, отъ котораго она сохранилась и распространилась во всѣ стороны, или же она, можетъ быть, занесена и изъ болѣе отдаленныхъ селеній птицами, которыя охотно питаются ягодами бузины и впоследствии извергаютъ сѣмяна непереваренными. Черная бузина легко размножается черенками, отводками и даетъ сильную поросль изъ нея и корня.

Черная бузина, какъ цѣлебное средство, давно уже въ употребленіи; Линней сказалъ о ней: гдѣ встрѣтишь черную бузину, тамъ предъ нею шапку сними и низко поклонись.

Въ садахъ можно встрѣтить нѣсколько видоизмѣненій черной бузины, такъ напримѣръ, съ листьями многоразсѣченными, съ бѣлыми ягодами, также съ зелеными, во время зрѣлости, ягодами.

Другой видъ, красная бузина, отличается отъ черной тѣмъ, что цвѣторасположеніе у ней: округленная пирамидка съ желтовато-зелеными цвѣточками; самыя же ягоды ея ярко-краснаго цвѣта, сочныя, но безвкусныя. Листъ у обоихъ видовъ схожъ, но у красной бузины отдѣльныя листочки нѣсколько меньше и уже, если же ихъ слегка потрутъ, то издають запахъ чрезвычайно похожій на жареную свинину. Серцевина въ побѣгахъ также толстая, но цвѣтомъ желто-бурая.

*) По общему очертанію, листочки черной бузины овальныя, на концѣ нѣсколько заостренныя, пилосазубрены и на обѣихъ поверхностяхъ гладкіе. При основаніи общаго черешка листа, находятся два отростка нитевидной формы, которые ни иное что, какъ два прилистника. Примѣч. редак. перев.

Красная бузина не достигает такой высоты какъ черная, обыкновенно она ниже, футовъ 10 — 12, а толщина ствола бываетъ только въ нѣсколько дюймовъ. Побѣги поросли не бываютъ такіе прямые, какъ у черной, а изогнуты дугою. Кустъ этотъ своими ягодами составляетъ превосходное украшеніе лѣсовъ, гдѣ онъ чаще чернаго встрѣчается, но пользы не доставляетъ. Въ паркахъ разводятъ красную бузину для украшенія мѣстности, тѣмъ болѣе, что она на почву не разборчива.

30. Дернъ съѣдобный, Кизиль. *Cornus mascula* L.

Der Kornel-Hartriegel, oder Kornelkirsche.

и

31. Дернъ красный. *Cornus sanguinea* L.

Der gemeine oder rothe Hartriegel. *)

Изъ этихъ двухъ кустовъ, второй чаще перваго является въ лѣсахъ. Первый поселяется преимущественно около человѣческаго жилья.

Дернъ съѣдобный, большею частью, растетъ сильно развѣтвленнымъ кустомъ; рѣдко случается, чтобъ онъ выходилъ изъ земли однимъ стволомъ. Цвѣтетъ очень рано весною, до распусканія листьевъ, вскорѣ послѣ лещины. Цвѣтки маленькіе, золотисто-желтые, съ четырьмя накрестъ расположенными лепестками вѣнчика, съ 4 тычинками и однимъ пестикомъ, снизу же маленькая четырех-зубчатая чашечка. Цвѣторасположеніе — полузонтикъ **). Листья правильно продолговато-эллиптическіе, заостренныя, цѣльно-крайныя, накрестъ супротивныя; обѣ поверхности листа снабжены жесткими щетинками, легко стирающимися, такъ что отъ прикосновенія къ листу въ рукѣ чувствуется слабый зудъ. Плодъ — продолговатая яйцевидная костянка, которая сначала кораллово — а позже темно-краснаго цвѣта; внутри продолговатая, почти цилиндриче-

*) Эти кусты относятся къ семейству дерновыхъ (Cornaceae).

Примѣч. редак. перев.

**) Съ двумя крупными придвѣтниками.

Примѣч. редак. перев.

ская косточка *). Плодъ съѣдобный, но сперва имѣетъ сильно кислый и вяжущій вкусъ и только очень спѣлый плодъ кисловато-сладокъ.

Древесна очень тверда, плотна и тяжела, но, къ сожалѣнію, нельзя имѣть куски ея толще 4—5 дюймовъ и длиннѣе нѣсколькихъ футовъ. Около сердцевины дерево темнаго, буро-краснаго цвѣта; оболонь красновато или желтовато-бѣлая. Нѣкогда пріобрѣвшія себѣ громкую извѣстность палки нѣмецкихъ студентовъ, такъ называемыя «Ziegenhainer», по увѣренію Медгера, изготовлялись изъ дерна съѣдомаго; но, быть можетъ, и нижеописанный видъ дерна, а не одинъ съѣдобный, доставлялъ матеріалъ для упомянутыхъ палокъ.

Дернъ красный имѣетъ съ предыдущимъ видомъ сходство только въ листѣ, да и тотъ больше величиной. Въ остальныхъ признакахъ между ними значительная разница.

Красный дернъ цвѣтетъ только что въ маѣ, послѣ разверзанія листьевъ. Цвѣтки бѣлые, больше чѣмъ у съѣдобнаго дерна, въ большихъ полузонтикахъ. Плоды сходны съ черною бузиной, только ягоды больше. Предъ опаденіемъ къ осени листа, онъ принимаетъ красный, кровавой цвѣтъ; такого же цвѣта бываютъ во время зимы и одно и двухлѣтніе побѣги. Послѣ разверзанія листа такой цвѣтъ коры исчезаетъ и замѣняется грязновато-зеленымъ. Такое измѣненіе цвѣта коры съ временами года замѣчается также и у нѣкоторыхъ пвѣ, въ особенности на молодыхъ побѣгахъ безвершинниковъ, предъ распусканіемъ почекъ, и еще рѣзче кидается въ глаза на одномъ привезенномъ къ намъ изъ Америки, видѣ дерна бѣлаго, *Cornus alba*, у котораго на 5—6 лѣтнихъ вѣтвяхъ, кора во время зимы становится чисто пурпурно-краснаго цвѣта, тогда какъ она лѣтомъ зеленая.

На красномъ дернѣ особенно явственно выступаетъ пакрестъ супротивное расположеніе его тонкихъ и оттопыренныхъ вѣтвей. Онъ вырастаетъ въ кустъ, вышиною около 15 футовъ, а стволкии его толщиною въ нѣсколько только дюймовъ.

*) Косточка эта двугиэдная и въ каждомъ гиѣдышкѣ по одному сѣмени.

Примѣч. редак. перев.

Древесина краснаго дерна не уступаетъ въ твердости предыдущему виду; около сердцевины она какъ мясо красна, а оболочка зеленовато-желтая.

Дернъ красный встрѣчается на весьма разнообразной почвѣ въ долинахъ и на невысокихъ горахъ, но предпочитаетъ свѣжую, плодородную низменность, гдѣ въ смѣшанныхъ лиственныхъ лѣсахъ нерѣдко составляетъ густой подлѣсокъ. Въ низкоствольномъ хозяйствѣ всегда охотно видятъ въ подлѣси красный дернъ, потому что онъ производитъ сильную поросль.

32. Калина. *Viburnum opulus* L.

II

33. Гордовина. *Viburnum Lantana* L.

Это два совершенно различныхъ кустарника, которые попадаютъ въ мѣшанныхъ лиственныхъ лѣсахъ, первый гораздо сѣвернѣе послѣдняго *).

Калина весьма часто разводится у насъ въ садахъ, но садовая калина отличается отъ дикорастущей тѣмъ, что у первой всѣ цвѣтки въ щитовидномъ, плоскомъ, верхушечномъ полузонтикѣ, безполые, тогда какъ у послѣдней только краевые цвѣтки, по окружности всего цвѣторасположенія, не имѣютъ ни пестиковъ, ни тычинокъ, а въ срединѣ находятся маленькіе пятилистные желто-бѣлые цвѣточки, съ 5 тычинками и 3 рыльцами, на короткомъ столбикѣ. По окружности же расположенные цвѣтки, неимѣющіе ни тычинокъ, ни пестика, снабжены за то пятаю, гораздо большей величины, снѣжно-бѣлыми лепестками вѣнчика, сходящимися въ одну точку. Поэтому, только изъ срединныхъ цвѣтковъ образуются плоды, величиною съ горохъ, яйцевидно-круглые и созрѣвающіе очень поздно; зрѣлые они пурпуро-краснаго цвѣта, мягки и сочны и заключаютъ внутри сердцевидной формы, приплюсненное сѣмя. Листья расположены накрестъ — супротивно, на черешкахъ около

*) Оба эти куста относятся къ семейству жимолостныхъ. См. выноски у бузины.
Примѣч. редак. перев.

$\frac{3}{4}$ дюйма длиною; листъ довольно великъ, яйцевидно-округлый, при основаніи слабо-сердцевидный, трех-лопастный съ заостренными и по краю крупно-зубчатыми лопастями. Нижняя сторона мягко-пушиста; верхняя сторона гладкая и темно-зеленая. Почки съ двумя плотно прижатыми покровными чешуйками.

Въ лѣсахъ, калина является кустомъ въ 10—15 футовъ вышины; въ садахъ же ее выращиваютъ искусственно, обрѣзываніемъ сучьевъ, маленькимъ деревцомъ, съ округленной вершиной. Древесина калины имѣетъ мелкое волокно, крѣпкое, съ желто-бурымъ понючимъ сердцемъ и съ бѣлою или нѣсколько красноватою оболонью. Въ лѣсахъ кустарникъ этотъ имѣетъ значеніе только въ низкоствольномъ хозяйствѣ, ибо обладаетъ въ высокой степени способностью пускать поросль изъ пня.

Другой видъ, гордовина, *Vib. Lantana L.*, отличается отъ калины своими большей величины листьями, имѣющими правильную яйцевидную форму, съ остро зазубренными краями; нижняя сторона листьевъ почти сѣро-пушиста; на краю цвѣторасположенія вовсе нѣтъ безполыхъ цвѣтковъ, чѣмъ этотъ видъ тотчасъ можетъ быть различенъ отъ калины. Еще рѣзче кидается въ глаза то обстоятельство, что почки вовсе не имѣютъ покровныхъ чешуекъ, а совершенно голы, такъ что приготовленные на будущій годъ маленькіе листочки прижаты только другъ къ другу (стр. 68, фиг. 8.). Молодые побѣги и листочки по всей поверхности покрыты собранными въ звѣздочки пучечками волосъ.

Въ южныхъ замосковскихъ губерніяхъ мы нерѣдко въ лѣсахъ находимъ гордовину.

34. Жимолость. *Lonicera L.* *). Die Heckenkirsche.

Изъ семейства жимолостныхъ нельзя не упомянуть о кустахъ, весьма часто встрѣчаемыхъ въ нашихъ лѣсахъ, именно изъ рода жимолости — *Lonicera*.

*) Прибавлено редак. перев.

Кусты эти достигают вышины до 10 — 12 футовъ, и имѣютъ крѣпкую и твердую древесину, особенно пригодную на ружейные шомпола. Листья у нихъ супротивные. Цвѣтки неправильные, расположены попарно въ пазухѣ листьевъ, сростаются завязями и образуютъ плоть, двойную ягоду. Почкы яйцевидныя, съ многими (кромѣ синей жимолости) перекрестно-супротивными чешуйками, не плотно прижатыми. У насъ въ лѣсахъ растутъ три вида жимолости: жимолость костяная — *Lonicera Xylosteum*, жимолость татарская — *Lonicera Tatarica* и жимолость синяя — *Lonicera coerulea*. Послѣдній видъ заходитъ далѣе прочихъ на сѣверъ, но на югѣ его нѣтъ; отличаются эти три вида слѣдующими признаками:

По листьямъ. У жимолости костяной листья яйцевидные, нѣсколько заостренные, съ множествомъ жилъ, съ обѣихъ сторонъ и на черешкѣ мягко волосисты; у татарской же жимолости листья совершенно гладкіе, безъ волосковъ и пластинка жестче. Синяя жимолость имѣетъ листья также гладкіе безъ волосъ, но форма ихъ продолговато-овальная и они тупѣе.

По цвѣткамъ. У костяной жимолости вѣтчикъ блѣдно-желтый, нѣсколько волосистъ; у татарской — цвѣтки бѣлые или нѣсколько розовые, съ запахомъ; а у синей жимолости цвѣтки бѣловато-желтые и вѣтчикъ съ длинными волосками.

По плодамъ. У костяной и татарской по двѣ ягоды сростаются такъ, что круглое очертаніе каждой отдѣльной ягоды сохраняется, цвѣтъ же спѣлыхъ ягодъ оранжево-красный, разныхъ оттѣнковъ, доходя до блѣдно-желтаго; а у синей жимолости сростаются двѣ спиеватия ягоды, некруглыя, но продолговатыя, и образуютъ вмѣстѣ форму, похожую на сливу, только гораздо меньше. На поверхности эти ягоды имѣютъ, также какъ сливы, бѣловатый налетъ. Кромѣ того, у синей жимолости назущныя почки расположены по три рядомъ, одна надъ другой. Всѣ жимолости поселяются на богатой черноземомъ, свѣжей и даже сырой почвѣ. Мы ихъ чаще всего находимъ по берегамъ лѣсныхъ ручьевъ, но нерѣдко и среди высокихъ насажденій, какъ только образовался тамъ небольшой просвѣтъ. Жимолости во время цвѣтенія и зрѣлости плодовъ составляютъ немалое украшеніе лѣсовъ, и тѣмъ болѣе, что оживляютъ ихъ, привлекая своими ягодами птицъ.

35. Обыкновенная ясень. *Fraxinus excelsior* L.

Въ ясенѣ мы опять встрѣчаемъ дерево первой величины, которое является въ нашихъ лѣсахъ представителемъ семейства оливо-выхъ—*Oleaceae*. Это изъ всѣхъ нашихъ туземныхъ, первостатейныхъ лѣсныхъ деревьевъ, есть единственное, съ перистыми листьями.

Ясень цвѣтегъ у насъ въ маѣ, предъ распусканіемъ листьевъ. Маленькіе неполные цвѣтки собраны въ вѣтвистые пучки и являются, безъ всякихъ листьевъ, изъ пазушныхъ почекъ прошлаго-дняго побѣга, который въ этомъ случаѣ всегда укороченный (LXXV. 1.). Всѣ цвѣтки этого дерева лишены чашечки и вѣничка, а состоятъ только изъ одного сердцевидно-сдавленнаго пестика, съ нѣсколько вытянутымъ столбикомъ, на которомъ находится вилообразно раздвоенное рыльце (7), а съ обѣихъ сторонъ пестика помѣщаются двѣ тычинки. Однако, не во всѣхъ цвѣткахъ всѣ описанныя части существуютъ, и не всѣ одинаково развиты. На нѣкоторыхъ деревьяхъ мы встрѣчаемъ именно такіе нормальные цвѣтки, какими мы ихъ описали—тамъ, слѣдовательно, цвѣтки въ полномъ смыслѣ двуполые (1. 3.); на другихъ деревьяхъ являются также двуполые цвѣтки, но тычинки бываютъ недоразвиты (2. 5.); наконецъ, есть и такія деревья, гдѣ цвѣтки снабжены только двумя тычинками, безъ всякаго слѣда пестика (6.). На этихъ послѣднихъ деревьяхъ, конечно, не можетъ быть и плодовъ, и на нихъ густособранные, почти шаровидные пучки цвѣтковъ, имѣющіе отъ пыльниковъ темный, шоколадный цвѣтъ, представляютъ нѣкоторое сходство съ кудрявыми сморчками.

Изъ пестика развивается плодъ, оканчивающійся длиннымъ язычковиднымъ крыломъ; нижняя половина плода нѣсколько вздута, и тамъ заключено продолговатое, плоское сѣмя, висящее на длинной сѣмянной нити (10. 11.). Листья расположены накрестъ супротивно, они непарно перисты, съ 3 до 6 парами супротивныхъ листочковъ и однимъ верхнимъ листкомъ. Каждый листочекъ имѣетъ форму эллиптическую, заостренъ къ концу, остро-пило-зубренъ, голъ, за исключеніемъ пушка у основанія главныхъ жилокъ, на нижней сторонѣ; общій листовой черешокъ по бокамъ имѣетъ же-

лобокъ (LXXVI. 2. 3.). Почки короткія, коническія или почти полушаровидныя, расположены, конечно, точно такъ, какъ и листья и побѣги, накрестъ супротивно, и такимъ же образомъ размѣщены и на почкахъ ихъ покровныя чешуйки, чернаго цвѣта, съ короткимъ пушкомъ. Верхушечная почка, замыкающая побѣгъ, гораздо больше пазушныхъ. Всѣ почки находятся на листовой подушечкѣ и оставляютъ большой рубецъ, имѣющій форму полумѣсяца, а на рубцѣ этомъ явственно видны расположенные въ полукружіе слѣды сосудистыхъ пучковъ (LXXV. 2. и стр. 68. III. 4.).

Сѣмянной всходъ (13.) очень великъ и выносить изъ земли двѣ сѣмянодоли, вырастающія въ языковидные листочки. Первая пара листьевъ простая, вторая пара состоитъ изъ трехъ листиковъ, и только послѣдующія за тѣмъ листья перистыя.

Стволъ стараго ясеня круглый, до перваго сучка прямой и иногда на довольно значительную высоту очищается отъ нижнихъ сучьевъ. Кора свѣтлая, шероховатая, съ частыми продольными трещинами; на молодыхъ же деревьяхъ не растреснута. Толстые сучья бываютъ далеко другъ отъ друга; на младшихъ деревьяхъ сучья загигаются дугою кверху, что въ особенности ясно замѣтно на тонкихъ вѣткахъ. Округленіе кроны совершается въ позднемъ возрастѣ, а въ младшихъ годахъ, сохраняется очень долго яйцевидно заостренная форма кроны, и острая верхушка не скоро исчезаетъ. На очень старыхъ деревьяхъ, сучья бываютъ книзу повисшими, но и тутъ концы ихъ дугою загигаются опять кверху, и у нихъ только на концахъ, гдѣ въ то время образуются всегда укороченные побѣги, являются пучки листьевъ. Очень молодые деревья образуютъ довольно значительныя, удлиненныя побѣги, на которыхъ листья являются въ дальнемъ другъ отъ друга разстояніи. Кора на молодыхъ побѣгахъ и вѣткахъ гладкая и пепельно-сѣраго цвѣта; притомъ такіе молодые побѣги бываютъ круглыми только по срединѣ между одною и другою парю листьевъ, а ближе къ листьямъ эти побѣги съ двухъ сторонъ сжаты; такой же формы представляется и заключенная внутри побѣга сѣжно-бѣлая сердцевина (стр. 68. III. 3.).

Корень имѣетъ довольно тонкія развѣтвленія, которыя вѣдряются не глубоко въ землю, и расходятся далеко въ сторону близъ поверхности почвы.

Обыкновенная ясень. *Fraxinus excelsior*.

1. Укороченный побѣгъ съ пучками обоеполныхъ цвѣтковъ. 2. Пучекъ цвѣтковъ, въ которыхъ развились только пестики. 3. 4. 5. Одинъ обоеполный цвѣтокъ съ разныхъ сторонъ. 6. Цвѣтокъ, гдѣ развились однѣ только тычинки. 7. Пестикъ. 8. Плодникъ, у котораго срѣзана часть наружной стѣнки, чтобъ показать сѣмяночки висящія на сѣмяноскѣ. 9. Поперечный разрѣзъ того же плодника. 10. Зимой срѣзанный кончикъ вѣтки съ находящимися на немъ плодами. 11. Раскрытый плодъ съ висящимъ на сѣмянной нити сѣмьенъ, подъ нимъ *b*, поперечный разрѣзъ сѣмьени. 12. Разъединенныя сѣмянодоли, на правой зародышъ. 13. Сѣмянной всходъ.

Древесина по сложенію своему ближе всего сходна съ вязовою, но отличается отъ послѣдней желтовато-бѣлымъ, въ толстыхъ только стволахъ около сердца красно-бурымъ цвѣтомъ и тѣмъ, что скученные въ весеннемъ слоѣ древесины большіе сосуды еще больше, а маленькіе сосуды въ осенней древесинѣ расположены по одиночкѣ, или только по два и по три рядкомъ, по направленію радіуса (см. вязъ). Сердцевинныхъ лучей находятся въ большомъ числѣ, но они тонки и узки, а древесинныя клѣточки очень толстостѣнны, отъ того и древесина крѣпка и тяжела. Годичные слои древесины очень явственны. Дерево горитъ очень хорошо, съ яркимъ пламенемъ, производитъ мало дыму и копоти.

Обыкновенная ясень представляетъ нѣсколько разновидностей. Наибольше извѣстенъ плакучій или повислый ясень, Frax. exc. *pendula*, съ хлыстовидными, прямо книзу повислыми вѣтвями. Золотистый ясень, Frax. exc. *aurea*, имѣетъ ярко-желтые побѣги, отъ которыхъ рѣзко отдѣляются своими цвѣтомъ черныя почки. Кудрявый ясень, Frax. exc. *crispa*, съ курчавыми листьями, свертывающимися въ клубокъ, что, впрочемъ, иногда бываетъ только на нѣкоторыхъ отдѣльных вѣтвяхъ, и, вѣроятно, вслѣдствіе размноженія листовыхъ вшей. Цѣльнолистный ясень, Frax. exc. *monophylla*, который Вильденовъ признаетъ самостоятельнымъ видомъ, названнымъ имъ Fr. *simplicifolia*. Эта разность обыкновеннаго ясеня, еще болѣе удивительна, чѣмъ изображенная нами на стр. 399. LXV. 3., разность бука, потому что имѣетъ вмѣсто обыкновеннаго, перистаго, совершенно цѣльный, простой листъ (LXXVI. 3.), такъ что совершенно измѣняетъ обычную наружность дерева. Припоминая видъ сѣмяннаго всхода (13), можно подумать, что странная цѣльнолистная разность ясеня представляетъ собою дерево, остановившееся на стадіи образованія первыхъ листьевъ. Несмотря на огромное различіе между длиннымъ, иногда до $\frac{3}{4}$ аршина, перистымъ листомъ, составленнымъ, какъ случается, изъ 11 до 13 паръ листочковъ, и несравненно мѣньшимъ, нераздѣльнымъ листомъ, все-таки упомянутую разность ясеня, нельзя возвести на степень самостоятельнаго вида, ибо изъ сѣмянни его, нерѣдко, вырастаетъ дерево коренной, обыкновенной формы, а кромѣ того, на одномъ и томъ же деревѣ случается, что на немъ находятся и совершенно про-

стые, цѣльные листья, и листья глубоко-вырѣзные, и листья вполнѣ сложившіеся изъ отдѣльныхъ трехъ листочковъ, такъ, что форма

Рис. LXXVI.



1. Листъ обыкновеннаго ясеня, нѣсколько уменьшенъ. 2. Отдѣльный листочекъ съ кусочкомъ общаго листоваго черешка, въ настоящую величину. 3. Листъ отъ цѣльнолистной разновидности обыкновеннаго ясеня, *Fraxinus simplicifolia*. Willd.

листьевъ тутъ постоянно колеблется и являются всевозможныя переходныя формы. Во всемъ остальномъ цѣльнолистная разность ничѣмъ не отличается отъ обыкновенной ясени.

Ясень для успѣшнаго роста требуетъ свѣжую и богатую черноземомъ почву, избѣгаетъ сухихъ мѣстъ. Особенно благопріятствуютъ ясени водопоемныя низменности по берегамъ рѣкъ и ручьевъ. У насъ, въ Россіи, ясень хотя и является въ лѣсахъ, довольно далеко на сѣверѣ, въ видѣ тонкаго деревца, такъ что попадаетъ и въ Петербургской губерніи, но въ полномъ развитіи крупнаго дерева встрѣчается ясень гораздо южнѣе, и мы считаемъ сѣвернымъ предѣломъ для разведенія ясени губерніи Лифляндскую, Курляндскую, Виленскую, Могилевскую, Владимірскую и затѣмъ черту по правому берегу Волги.

Ясень отличается чрезвычайно быстрымъ ростомъ въ молодости—уже сѣмянной всходъ ея представляетъ необыкновенную величину и силу. Зрѣлость сѣмени можно узнать по быстрому переходу довольно темнаго плода въ свѣтлый цвѣтъ, при высушиваніи его. Сѣмя, посѣянное осенью, тотчасъ послѣ его сбора, прорастаетъ часто въ слѣдующую уже весну, но много сѣмянъ и въ этомъ случаѣ прорастаютъ не ранѣе второй весны; если же ясеневое сѣмя посѣяно только что весною, то всходъ является уже во всякомъ случаѣ не ранѣе, какъ чрезъ годъ. Возрожденные на грядкахъ въ питомникѣ сѣянцы, по достиженіи ими однолѣтняго возраста, обыкновенно пересаживаются предварительно на другое мѣсто, въ питомникѣ же, и если помѣщаются на тучной почвѣ, то такія деревца, на второмъ уже году послѣ пересадки, производятъ толстые, съ налецъ и до 3—4 футовъ длинныя побѣги. Деревья, происшедшія изъ сѣмени, приносятъ первыя сѣмена около 40-лѣтняго возраста, а поросль изъ пня доставляетъ сѣмена нерѣдко уже съ 20-лѣтняго возраста. Что нѣкоторыя старыя, совершенно здоровыя деревья, не смотря на то, что онѣ цвѣтутъ, никогда, однако, не приносятъ сѣмянъ — причину этого мы уже узнали при разсмотрѣніи цвѣтка ясени. Созрѣвшія сѣмена остаются висѣть на деревѣ большею частью на всю зиму. При благопріятныхъ условіяхъ произроста, ясень можетъ достигать чрезвычайно значительной высоты и толщины до 3—4 футовъ въ поперечникѣ и глубокой старости. Говорятъ,

что въ Англіи есть ясени, толщина которыхъ въ 32 и 58 футовъ окружностью. Конечно, что такіе ясени въ устройствѣ ихъ кроны не сохранили ни малѣйшаго даже намека на ту правильность размѣщенія вѣтвей ихъ, какую слѣдовало бы ожидать отъ нихъ, судя по чрезвычайно правильному распредѣленію почекъ (см. стр. 81). Деревья, даже не толще 2 футовъ въ діаметрѣ, имѣютъ чрезвычайно живописное очертаніе кроны, на которой красивый перистый листъ придаетъ ясеню какой-то чужестранный, совершенно отличный отъ всѣхъ прочихъ нашихъ первостатейныхъ деревьевъ характеръ. Нѣтъ сомнѣнія, что слѣдствіемъ удивительной быстроты роста молодыхъ ясеней въ длину, есть и то явленіе, что, на удлиненныхъ побѣгахъ, изъ двухъ, принадлежащихъ къ одной супротивной парѣ листьевъ, нерѣдко одинъ листъ выдвигается выше другаго до одного дюйма. Этимъ уже съ молодости закладывается начало къ нарушенію правильности въ расположеніи вѣтвей. Распускающіяся почки ясени, которыя сравнительно съ величиною листа довольно малы, указываютъ уже намъ на чрезвычайно быстрое увеличеніе

Рис. LXXVII.



Распусканіе почекъ на ясени.

объема, что мы видимъ и на представленномъ рисункѣ (LXXVII). Тутъ отдѣльные листья сложены въ почкѣ вѣрообразно.

Ясень одарена въ высокой степени побѣгопроизводительною способностью и легче исѣхъ другихъ лиственныхъ породъ залечиваетъ на стволѣ наружныя раны, такъ что и мало страдаетъ отъ обрѣзыванія вѣтвей и корней во время пересадки. Вообще ясень мало подвержена болѣзнямъ — чаще другихъ случается съ нею сердцевинная гниль, но молодыя растеньица и распускающіяся почки нерѣдко повреждаются поздними весенними морозами.

Врагами являются четвероногая дичь и домашняя скотина, которыя охотно кормятся ясенью. Изъ насѣкомыхъ чаще другихъ нападаетъ и поѣдаетъ на ясень листъ, безъ большаго, однако, вреда для дерева, извѣстная шпанская муха, *Lytta vesicatoria*. L., которая несправедливо называется мухой, ибо она есть красивый, съ металлическимъ блескомъ, золотисто-зеленый жукъ.

Ясень имѣетъ великое лѣсохозяйственное значеніе, потому что и древесина ея цѣнная, и разводится она легко. Чистымъ насажденіемъ ясень не растетъ — развѣ на весьма малыхъ участкахъ, образуя болѣе группы изъ нѣсколькихъ сближенныхъ деревьевъ, большею же частью, ясень встрѣчается примѣшанной къ другимъ лиственнымъ породамъ, а также и къ ели. На самосѣвъ трудно рассчитывать, лучше всего разводить ясень посадкою, и притомъ довольно большими саженцами, чтобы пасущійся скотъ не могъ обгрызывать верхушки. При возрожденіи ясени не должно забывать, что она не сноситъ сильнаго огненія, но за то и сама не сильно затѣняется. Срубленная во время весенняго полносочія ясень производитъ много поросли изъ ния, и поэтому весьма пригодна въ низкоствольномъ хозяйствѣ. Дерево это можетъ быть также хорошо разводимо безвершинниками. Особенно совѣтуемъ разводить ясень около усадьбъ, по берегамъ прудовъ, по краямъ полей и покосовъ.

Древесина ясени употребляется и высоко цѣнится на многія подѣлки. Изъ нея изготовляется прекрасная мебель, плетъ она на постройку экипажей, на дѣланіе веселъ, доставляетъ самыя лучшія рукоятки для желѣзныхъ орудій,—нѣтъ лучше дерева, какъ ясень, на корпусъ земледѣльческихъ орудій,—лучшіе приборы для гимнастическихъ упражненій дѣлаются также изъ ясени. Поросль ния доставляетъ отличные обручи. Листъ собирается и сушится на

зиму на кормъ овцамъ. Ясень составляетъ также весьма хорошее топливо и строевой матеріалъ, только на это употребленіе она слишкомъ дорога.

У насъ, въ Крыму, растетъ еще другой видъ ясени, названный крымскимъ или остроплоднымъ — *Fraxinus oxusagra* или *oxurhylla* *). Онъ чрезвычайно похожъ на обыкновенную ясень и легко можетъ быть съ нимъ смѣшанъ, ибо отличается только по плодамъ, а именно: у него крылышко плода на концѣ не имѣетъ вырѣзки, тогда какъ у обыкновенной ясени всегда встрѣчается такая вырѣзка. Мы обращаемъ при этомъ случаѣ вниманіе читателей на ошибку, сдѣланную авторомъ въ его рисунокѣ (LXXV), гдѣ только на нѣкоторыхъ крылышкахъ показаны выемки, а на другихъ этотъ признакъ упущенъ изъ вида.

Видъ маннаго, или цвѣтистаго ясения — *Fraxinus Ornus*. L. или *Ornus europaea*. Pers. **), не растетъ въ лѣсахъ Россіи, а только въ южныхъ частяхъ Европы, преимущественно въ южной Италіи и Сициліи. Мы его здѣсь поэтому и не описываемъ.

36. Бирючина обыкновенная. *Ligustrum vulgare*. L. Der Liguster, Rainweide.

Этотъ маленькій кустъ, достигающій высоты не болѣе 10 футовъ, находится въ ближайшемъ семейномъ родствѣ съ ясеню. У него маленькій четырехъ-зубчатый вѣничикъ, четырехъ-раздѣльная чашечка, двѣ тычинки, раздѣченное рыльцо на пестикѣ; листья же, цѣльно-крайные, тупо-заостренные, пловидные. Цвѣтки маленькіе, бѣлые, расположены кистью и имѣютъ непріятный запахъ. Плодъ—

*) О немъ авторъ не упоминалъ.

**) Авторъ описываетъ это дерево, но то, что было бы для насъ болѣе интереснымъ знать объ этомъ растеніи, не упоминаетъ, именно, что изъ него въ Италіи добываютъ аптечную манну. Для этой цѣли дѣлаютъ на деревѣ, въ августѣ, надрѣзы и собираютъ вытекающій сокъ, который послѣ выпариваютъ. Сокъ иногда вытекаетъ и безъ искусственно сдѣланныхъ надрѣзовъ, вслѣдствіе уязвленія дерева наѣдомымъ—манной цикадой (*Cicada ornus*), но такой сокъ менѣе цѣнится.

сочная, спевато-черная ягода, величиной съ горохъ (употребляютъ ее для подкрашиванія выпѣ).

Бирючипа цвѣтетъ поздно, въ іюнѣ, а ягоды созрѣваютъ не ранѣе октября и большею частью остаются на зиму на деревѣ, какъ кажется даже птицы не клюютъ ихъ. Встрѣчается у насъ дико въ среднихъ и южныхъ губерніяхъ, а въ большомъ количествѣ на Кавказѣ. Растетъ на всякой почвѣ, лишь бы она была не чрезмѣрно суха, предпочитаетъ опушки лѣса. Разводятъ этотъ кустъ охотно въ садахъ, пбо онъ легко возрождается какъ изъ сѣмянъ, такъ и черенками и отпрысками отъ корней, образуетъ хорошія, густыя живыя изгороди, если его часто стричь — лучше подстригать раза два въ году. Ягоды содержатъ красильное вещество; вязкіе пруты употребляются на плетеніе корзинъ. Стволникъ бирючины хотя и бываетъ всегда тонокъ—въ нѣсколько только дюймовъ въ діаметрѣ—но древесина мелко-волокниста, бѣла, чрезвычайно плотна и тверда, (употребляется на карандаши), вслѣдствіе чего, въ низкоствольномъ хозяйствѣ подмѣсь въ насажденіи бирючины составляетъ не безполезное явленіе.

Этотъ кустъ можно бы почти назвать вѣчно-зеленымъ, потому что на немъ всегда остается на зиму множество листьевъ, которые даже и мало измѣняютъ въ это время свой цвѣтъ, а кажутся свѣжими. Въ садахъ такое свойство бирючины, кажется, недостаточно оцѣнено.

37. Падубъ. *Ilex Aquifolium*. L. Die Stechpalme oder Hülse.

Этотъ вѣчно зеленый кустъ растетъ у насъ только на Кавказѣ. Бернардень Сентъ-Шеръ называетъ пальмы, вслѣдствіе того, что онѣ поднимаютъ свои макушки высоко надъ прочими деревьями—«лѣсомъ надъ лѣсомъ»; въ противоположность этому можно падубъ называть «лѣсомъ подъ лѣсомъ», пбо онъ иногда густо покрываетъ поверхность почвы подъ густою тѣнью высокаго лѣснаго насажденія.

Падубъ образуетъ маленькое семейство падубовыхъ, *Hicineae*, — называемое иными и *Aquifoliaceae*, которое, въ общей системѣ ра-

стеній, занимаетъ довольно высокое мѣсто, вслѣдствіе многолепестнаго вѣнчика и верхней завязи.

Цвѣтокъ съ 4—5 зубчатой чашечкой и съ 4—5 раздѣльнымъ снѣжно-бѣлымъ вѣнчикомъ, но пока онъ въ почкѣ, до тѣхъ поръ бываетъ розово-краснымъ. Тычнокъ 4. Въ октябрѣ созрѣваетъ коротко-черешчатый плодъ, величиною съ горошекъ—пурпурово-краснаго цвѣта ягодовидная костянка, съ 4—5 сѣменами, — любимая пища голубей. Листья имѣютъ вообще яйцевидно-округленную форму, но съ глубокими вырѣзками, края которыхъ волнообразно скрoblены, и съ колючими остриями. Листья кожистые, жесткіе, ярко-зеленаго цвѣта, на нижней поверхности свѣтлѣе, и по обѣимъ сторонамъ лоснятся, какъ будто лакированы. Расположены они винтообразно, хотя и не совершенно явственно, вокругъ довольно толстыхъ побѣговъ, покрытыхъ зеленою корой. Впослѣдствіи, съ утолщеніемъ вѣтвей и переходомъ ихъ въ сучья, кора постепенно принимаетъ цвѣтъ краснобурый и становится полосатою, а на самомъ стволѣ кора сѣрая, мелкорастреснутая. Корень вѣдряется довольно глубоко. Древесина очень крѣпкая и плотная, слѣдовательно и тяжелая; имѣетъ много очень мелкихъ сосудовъ, расположенныхъ группами; сердцевинныхъ лучей много, они довольно толстые, но узкіе; въ сердцѣ древесина сѣрая пл бурая, въ оболони бѣлая. Годичные слои очень явственны, образуютъ правильные круги, такъ что сердцевина бываетъ въ настоящемъ центрѣ ствола.

Въ садахъ этотъ красивый кустъ составляетъ отличное украшеніе. Существуетъ нѣсколько разновидностей падуба: съ цѣльно-крайнимъ, неиглистымъ листомъ; многоколючая разновидъ, *ferox*, гдѣ по всей верхней поверхности листа насажены иглы; крапчатая разновидъ, *variegata*, съ желтыми и бѣлыми крапинками на листьяхъ.

Сѣмя, послѣ посѣва, прорастаетъ чрезъ 1½ или 2 года. Растетъ падубъ очень медленно, такъ что въ 80 лѣтъ образуетъ посредственное деревцо. Падубъ производитъ много поросли и перепоситъ хорошо обрѣзываніе, поэтому можетъ составлять отличныя, непреходимыя живые изгороди.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ не составляетъ предмета попеченій.

38. Крушина ломкая. *Rhamnus Frangula*. L. Brechwegedorn.

II

39. Крушина слабительная. *Rhamnus cathartica*. L.
Gemeiner Wegedorn.

Мы соединяемъ эти два кустарника, хотя въ послѣднее время почти всѣ согласились раздѣлить ихъ на 2 рода, и разсматривать первый пзъ нихъ какъ самостоятельный родъ, подъ именемъ *Frangula vulgaris*. По нимъ названо небольшое семейство крушиновыхъ, *Rhamnaceae*, заключающее въ себѣ небольшіе кустарники и особенно распространенное въ болѣе южныхъ странахъ.

Въ цвѣтахъ и плодахъ есть дѣйствительно большое сходство между обоими видами. Первые малы и невзрачны и сидятъ на короткихъ ножкахъ. У крушины ломкой они двуполые и имѣютъ небольшую кувшинчатую пятираздѣльную чашечку, пять небольшихъ красновато-бѣлыхъ лепестковъ, облекающихъ пять стоящихъ противъ нихъ тычинокъ. Пестикъ одинъ съ головообразнымъ рыльцемъ. Плодъ—черная ягода, величиною съ горошину, съ 1—3 свищовосѣрыми орѣшками. У крушины слабительной, напротивъ того, зеленоватые цвѣты однополые или смѣшанные, тычинокъ 4 свободныхъ, и въ плодѣ до четырехъ орѣшковъ. У обохъ видовъ цвѣты и плоды сидятъ въ пазухѣ листьевъ; у крушины ломкой ихъ много въ маленькихъ пучкахъ, у слабительной отъ 1 до 4.

Уже по общей формѣ цвѣтовъ и плодовъ можно отличить эти виды, соединенные нами въ одинъ родъ, но есть одинъ признакъ, по которому можно отличить ихъ другъ отъ друга во всякое время года; признакъ этотъ состоитъ въ томъ, что всѣ побѣги крушины слабительной оканчиваются не конечной почкой, а короткой твердой колючкой, которая есть ничто иное, какъ конецъ самага побѣга (стр. 70 IV. фиг. 4). Въ слѣдующемъ описаніи найдутся еще многіе другіе отличительные признаки.

У крушины ломкой, *Rhamnus Frangula*. L., листья довольно правильно яйцевидные и совершенно цѣльно-крайніе, т. е. безъ всякихъ зазубринъ по краямъ, съ многочисленными, среднимъ числомъ 9 — 10, почти прямыми боковыми нервами (подобно буквому листу); почки голыя (стр. 67).

Крушина ломкая встрѣчается въ видѣ жиденькаго кустарника высотой отъ 10 до 15 футовъ; его стволы очень стройны, рѣдко бываютъ толще двухъ или трехъ дюймовъ; ихъ вѣтви очень тонки и довольно длинны. Кора темная буровато-сѣрая и испещрена бѣлыми бугорками. Матерая древесина довольно ярко желто-красная, оболонь желтовато-бѣлая, вообще же древесина плотна, но легка.

Этотъ видъ крушины любитъ свѣжую питательную почву и встрѣчается почти повсемѣстно, въ особенности на опушкѣ лѣса, на тѣпистыхъ мѣстахъ. Хотя стволы всегда бываютъ очень тонкіе, но все-таки эта крушина имѣетъ лѣсоводственное значеніе, потому что ея древесина доставляетъ лучшій уголь для приготовления огнестрѣльнаго пороха; поэтому ее возвращаютъ для этого употребленія въ 10—12-лѣтнемъ оборотѣ, не только въ тѣхъ низкоствольныхъ и среднихъ лѣсахъ, гдѣ она появилась сама собою, но, въ повѣйшее время, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ даже нарочно, что очень легко, потому что сѣмена ея очень легко всходятъ.

У крушины слабительной, *Rh. cathartica*. L. листья подобныя же, но нѣсколько длиннѣе, съ концемъ болѣе вытянутымъ въ длину, съ мелкими зазубринами по краямъ и, наконецъ, только съ тремя или четырьмя боковыми нервами (съ каждой стороны), идущими въ видѣ дугъ къ вершинѣ листа. На укороченныхъ побѣгахъ листья ясно перекрестно-супротивны; на удлиненныхъ они разбросаны неправильно, что всегда бываетъ у крушины ломкой. Прижатые къ побѣгу почки суть почки покрытыя и имѣютъ чешуйки шоколаднаго цвѣта съ серебристо-сѣрыми краями.

Въ противоположность предыдущему виду въ строѣ крушины слабительной есть что-то угловатое, натянутое, стволы ея гораздо толще, даже принимаютъ почти видъ деревьевъ. Кора на побѣгахъ серебристо-сѣрая, а на самыхъ стволахъ черновато-бурая, истрескавшаяся, съ весьма своеобразнымъ лубянымъ слоемъ, потому что покрытые кристаллами лубяные пучки распределены въ немъ правильно, какъ растенія, въ посадкахъ самъ-пять. Совершенно особенный видъ, отличающійся отъ всѣхъ прочихъ нашихъ породъ, представляетъ древесина, потому что мелкіе сосуды (скважины) и древесинныя клѣтки распределены въ довольно большія неправиль-

ныя группы, вслѣдствіе чего древесина принимаетъ прекрасный пламенистый видъ, если обтесать ее нѣсколько вкось противъ направленія древесныхъ волоконъ. Матерая древесина желтовато-красная, оболонь свѣтло зеленовато-желтая. Дерево это очень твердо и прочно и по красотѣ своей едва ли не лучшее изъ нашихъ деревьевъ, особенно для мелкихъ столярныхъ подѣлокъ.

На хорошей почвѣ, на окраинахъ лѣса или луговъ, эта крупная достигаетъ наибольшаго своего роста, въ видѣ дерева, отъ 20 до 25 футовъ высоты и 8—10 дюймовъ толщины; но въ корявомъ видѣ она встрѣчается почти повсемѣстно на довольно тощей, даже скалистой почвѣ.

Въ лѣсномъ отношеніи она обращаетъ на себя мало вниманія; ухода за ней никакого не бываетъ, тѣмъ болѣе, что она растетъ очень медленно.

Кромѣ древесины, изъ-за которой можно было бы подвергнуть ее въ пняхъ мѣстностямъ несложному уходу, пользуются еще ея ягодами, для окрашиванія разныхъ вещей въ зеленый цвѣтъ.

Мы переходимъ теперь къ группѣ тринадцати частью древовидныхъ лиственныхъ породъ, которыми лѣсъ какъ бы примыкаетъ къ нашимъ плодовымъ садамъ, ибо на основаніи дѣленія, принятаго въ садоводствѣ, онѣ имѣютъ болѣе или менѣе право называться плодовыми деревьями, и въ качествѣ таковыхъ переселились отчасти изъ лѣса въ наши сады, отчасти и наоборотъ.

Большая часть этихъ древесныхъ породъ принадлежитъ къ естественному семейству розовидныхъ растений, Rosaceae. меньшинство къ миндальнымъ, Amygdalaceae. Оба эти семейства въ естественной системѣ очень близки одно къ другому и очень сходны въ образованіи цвѣтовъ. Цвѣты шиповника, земляники, яблони, сливы или вишни даютъ намъ понятіе объ устройствѣ цвѣтовъ, встрѣчаемомъ въ обоихъ этихъ семействахъ. Линней соединилъ въ своей системѣ оба семейства въ одинъ классъ, названный имъ двадцатимужнія, Icosandria, и отличающийся отъ предъидущаго — многомужнихъ, Polyandria, только тѣмъ, что у двадцатимужнихъ многочисленныя тычинки, которыхъ бываетъ часто гораздо болѣе двадцати, сидятъ

на чашечкѣ, а у многожизнихъ—на торѣ. Если мы удалимъ у шиповника пять его лепестковъ, то мы ясно увидимъ, что тычинки расположены въ видѣ круга на незагнутомъ краѣ пятираздѣльной чашечки, и то же имѣетъ мѣсто у цвѣтовъ яблони, груши, пшвы и боярышника, да и у вишни или сливы бываетъ то же самое. Рядомъ съ такимъ сходствомъ этихъ двухъ семействъ очень нетрудно найти и отличія, именно въ состояніи чашечки послѣ цвѣтенія, не говоря уже о другихъ отличительныхъ признакахъ, особенно въ плодѣ. Мы знаемъ, что плодъ шиповника снабженъ на верхнемъ концѣ пятью листиками оставшейся чашечки; то же бываетъ и у груши и яблони, у которыхъ оставшіяся чашечку обыкновенно называютъ цвѣткомъ, что несправедливо, такъ какъ она составляетъ только часть цвѣтка. Итакъ, у каждаго зрѣлаго плода растенія изъ семейства розовидныхъ можно на вершинѣ болѣе или менѣе ясно замѣтить оставшіяся чашечку. У миндальныхъ этого не бываетъ. Когда начинается развиваться молодая слива или вишня, то она сбрасываетъ съ себя засохшую чашечку вмѣстѣ съ сидящими на ней тычинками, и тогда на зрѣломъ плодѣ уже не видно остатковъ цвѣтка.

Семейство розоцвѣтныхъ распадается опять на подсемейства — подобно сережчатымъ — и къ третьему изъ нихъ, къ яблочнымъ, *Rosaceae*, относятся всѣ принадлежащія сюда древесныя растенія. По своему устройству цвѣтки ихъ очень сходны между собою, и мы представляемъ здѣсь общій очеркъ ихъ, чтобы впоследствии избѣжать повтореній, и припоминаемъ при этомъ всѣмъ знакомый цвѣтокъ яблони. Цвѣтовая ножка расширяется въ шарообразную или бокальчатую, сверху открытую чашечку, къ которой прикрѣплены внутри пестики, а на верхнемъ краѣ пять лепестковъ и тычинки. Число пестиковъ бываетъ, смотря по роду, отъ одного до пяти. Лепестки круглые или язычковые, большею частью бѣлые и розовые и прикрѣплены посредствомъ очень короткаго ноготка. Мы увидимъ, что цвѣты у яблочныхъ сидятъ или одиночно или соединены въ различныя цвѣторасположенія. Всѣ относящіяся сюда роды имѣютъ неотпадающіе прицвѣтники. За немногими исключеніями яблочныя нуждаются въ тепломъ климатѣ и питательной почвѣ и многія изъ нихъ, какъ уже сказано, суть первичныя формы, изъ которыхъ садоводство выростило благороднѣйшіе сорта плодовыхъ деревьевъ.

Прежде всего мы должны познакомиться съ 4 видами рода *Sorbus*, къ которому русское названіе—рябина—не всегда можетъ быть примѣнено. Цвѣты расположены въ много или малоцвѣтную кисть или щитокъ. Плодъ ихъ сочное и мясистое яблоко, заключающее въ себѣ отъ одного до пяти небольшихъ твердыхъ зеренъ. При этомъ нужно замѣтить, что нѣкоторые виды относятся иными къ этому роду, а иными къ роду *Pyrus*, потому что между обоими родами есть большое сходство. Величина и форма плодовъ и расположеніе цвѣтовъ и плодовъ служатъ почти единственнымъ основаніемъ при рѣшеніи этого вопроса. Виды съ небольшими плодами, у которыхъ отдѣльные стебельки цвѣтовъ и плодовъ короче, чѣмъ общія вѣтки всего цвѣторасположенія, мы относимъ вмѣстѣ съ Гартигомъ къ роду *Sorbus*.

40. Рябина, *Sorbus aucuparia* L.

Gemeine Eberesche. Vogelbeere.

Цвѣты имѣютъ обыкновенно 3 пестика, расположены многоцвѣтнымъ выпуклымъ щиткомъ и имѣютъ небольшіе желтовато-бѣлые лепестки. Плоды, величиною съ горошину, шарообразные, алые, остаются долго висѣть на вѣткѣ. Листья не парно-перистые, въ молодости покрыты сѣрыми волосами, впоследствии сверху голые. Общій черешокъ листа сверху представляетъ желобокъ, образуемый двумя проходящими по нему линіями листового вещества. Листочки, которыхъ бываетъ отъ 11 до 15, продолговато-ланцетовидны и пилозазубрены. Почки имѣютъ неправильный видъ, покрыты волосами и сидятъ надъ лоснящимися черно-бурыми неотпадающими основаніями листовыхъ черешковъ. Вершина округляется довольно рано; она принимаетъ болѣе или менѣе яйцевидную форму, или же разрастается въ ширину, представляетъ всегда мѣстами просвѣты въ листьяхъ, и вообще не густо покрывается листомъ. Корень—глубоко вѣдряющійся въ землю, съ далеко-расходящимися боковыми корнями. Древесина негрубая, вязкая, со множествомъ узкихъ, равномерно распредѣленныхъ скважинъ и тонкими многочисленными сердцевинными лучами. Годовые слои очень ясно обозначаются

тонкою бурою чертою; матерая древесина свѣтло-красно-бураго цвѣта, оболонь грязноватаго, красновато-бѣлаго.

Встрѣчается рябина преимущественно на свѣжей, богатой на-земомъ, каменистой почвѣ горныхъ лѣсовъ, гдѣ она сопровождаетъ самыя различныя породы; она распространена по всей средней и сѣверной Европѣ, и по своей живучести, т. е. способности переносить всякую непогоду, она есть лучшая порода для самыхъ высокихъ горныхъ равнинъ, на которыхъ еще возможно лѣсное хозяйство.

Жизнь этого красиваго, повсюду извѣстнаго и любимаго дерева можетъ быть названа бродяжническою, потому что его легко всходящее сѣмя далеко разносится птицами, питающимися ягодами, такъ что мы повсюду встрѣчаемъ молодыя, двухъ или трехлѣтнія рябинки самаго здороваго роста. Рябина рано начинаетъ приносить обильные цвѣты и плоды, часто уже съ 10 или 12 лѣтнаго возраста и потомъ почти ежегодно, и даетъ много хорошей поросли. На ея стволѣ всего чаще встрѣчаются упомянутые на страницѣ 219 шаровидные побѣги, оставляющіе на корѣ, по отпаденіи, кольцеобразный рубецъ. На отпрыскахъ отъ корней и даже на поросли отъ пней листья, какъ обыкновенно, болѣе или менѣе измѣнены; на первыхъ они гораздо больше, а на послѣдней особенно развиты листочки: они многочисленнѣе, и глубже и рѣзче зазубрены.

Лѣсоводственное ея значеніе и уходъ за нею ограничивается рубкою деревьевъ, которыя появились сами по себѣ. Для искусственнаго ея разведенія едва ли что дѣлается, да врядъ ли и нужно, развѣ для обсадки дорогъ, для чего она особенно годится, потому что даетъ тѣнь и въ то же время не слишкомъ мѣшаетъ дорогамъ высыхать. Рябина составляетъ, въ особенности на солнечной сторонѣ горныхъ лѣсовъ, прекраснѣйшее украшеніе лѣса своими окрашенными въ яркій алыі цвѣтъ плодами, весело прерывающими угрюмыя окраины еловыхъ насажденій." Плоды, дѣлающіеся кисло-сладкими, но все еще терпкими, даже послѣ порядочнаго мороза, составляютъ въ холодныхъ странахъ единственное лакомство.

Древесина рябины, напоминающая своими бурями годовыми линиями нѣкоторымъ образомъ хвойныя породы, очень цѣнится для различныхъ экипажныхъ и столярныхъ, и въ особенности токарныхъ издѣлій, такъ что въ пныхъ мѣстностяхъ лѣсническому трудно

защищать это дерево отъ бѣдныхъ крестьянъ, приготовляющихъ дѣтскія игрушки и нежелающихъ дорого платить за нужный имъ магеріалъ. Для охотника, ягоды рябины составляютъ необходимую приманку при ловленіи птицъ.

41 Рябина крымская, *Sorbus domestica*. L.

Die zahme Eberesche.

Этотъ видъ во всемъ очень сходенъ съ предъидущимъ, но легко отличается отъ него по слѣдующимъ признакамъ.

Цвѣточные пучки его гораздо меньше, но цвѣты и плоды больше; листочки туже, рѣче зазубренны, не такъ плоски, но большею частью выгнуты кверху и на внѣжней сторонѣ гуще покрыты волосами; общій листовоі черешокъ нѣсколько повислый, покрытъ пучками волосковъ (у предъидущаго вида онъ голъ), вслѣдствіе чего почти совершенно закрывается и безъ того уже менѣе глубокий желобокъ на верхней его сторонѣ. Почка голая и лоснящаяся. Въ остальномъ крымская рябина сходна съ обыкновенною, однако достигаетъ въ своемъ отечествѣ гораздо большихъ размѣровъ, чѣмъ послѣдняя въ своемъ.

Различаютъ двѣ разновидности: одну съ грушевидными плодами, и другую съ плодами въ видѣ яблоковъ. Между ними встрѣчаются еще нѣсколько разновидностей, разводимыхъ во Франціи.

Рябина крымская любитъ такія же мѣстности, какъ и предъидущій видъ, и довольно распространена въ средней Европѣ; у насъ, въ Россіи, она разводится въ южныхъ и даже среднихъ губерніяхъ; въ иныхъ мѣстностяхъ, напримѣръ въ Тюрингіи и на Гарцѣ, она попадаетъ и въ лѣсахъ, но по всей вѣроятности въ одичаломъ видѣ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ она имѣетъ то же или даже высшее значеніе, чѣмъ рябина обыкновенная, потому что ея бурая древесина цѣнится выше, какъ болѣе плотная и крѣпкая. Плоды дѣлаются съѣдобными, послѣ того какъ ихъ хватитъ морозъ и они по вкусу похожи на чишки.

Какъ о рѣдкомъ деревѣ упомянемъ здѣсь вкратцѣ о полунеристой рябинѣ, *S. hybrida*. L., составляющей по строенію своихъ листьевъ, какъ бы переходъ къ грушѣ мушкетерской, *S. Aria*.

Именно, листья ея перисты только въ нижней половинѣ и постепенно переходятъ къверху, вслѣдствіе недоразвитія перистыхъ листочковъ, сперва въ форму разрѣзныхъ, а потомъ и цѣльныхъ листьевъ. Цвѣты и плоды очень похожи на цвѣты и плоды рябины крымской.

42. Груша мучнистая, *Sorbus Aria*. Crantz.

Der Mehlbirnbaum.

Цвѣторасположеніе—жидкій щитокъ съ плоскими вѣтками, лепестки оттопырены. Плоды, изъ которыхъ въ одномъ цвѣторасположеніи постоянно развиваются только немногіе, во время зрѣлости, въ октябрѣ, превосходнаго краснаго цвѣта и съѣдобны, но мясо ихъ мучнисто. Признакомъ, составляющимъ видовое отличіе, могутъ служить большіе ея листья: они бываютъ цѣльные, продолговатояйцевидные, удвоенно-пиловидно-зазубренные, сверху гладкіе, лоснящіеся и темно зеленые, снизу же покрыты серебристо сѣрымъ пушкомъ. На листьяхъ многочисленные почти совершенно прямые боковые нервы, по 10—12 съ каждой стороны.

На тощей скалистой почвѣ груша мучнистая бываетъ кустарникомъ съ приподнятыми прямыми вѣтвями; на болѣе хорошей почвѣ она достигаетъ величины дерева въ 40 футовъ высокою, съ правильно конусообразною короною. Кора гладкая, сѣровато-бурая, съ бѣлыми пятнышками. Она распространена въ средней Европѣ, особенно въ горныхъ лѣсахъ.

Этотъ стройный кустарникъ (или дерево), отличающійся своими приподнятыми къверху, какъ у тополя, вѣтвями, есть серебристый тополь въ числѣ яблочныхъ, хотя пушокъ на нижней сторонѣ его листьевъ никогда не достигаетъ такой чистой бѣлзны, какъ у этого тополя.

Листъ то болѣе широкъ, яйцевидной формы, съ тупымъ концомъ (и съ каждой стороны только по 6—8 боковыхъ нервовъ), то болѣе удлинень, эллиптической формы, съ заостреннымъ концемъ и имѣетъ на краяхъ кромѣ двойныхъ зазубринъ еще болѣе глубокіе надрѣзы, особенно на верхней половинѣ.

Лѣсоводственное значеніе менѣе важно, чѣмъ у рябины обыкновенной, хотя ея красновато-бѣлая, очень твердая и прочная

древесина и очень цѣнится. За то тѣмъ охотнѣе разводятъ ее въ паркахъ и садахъ, но тѣмъ же причинамъ, что и серебряный тополь.

Отъ груши мучнистой отличаютъ сродный ей видъ *S. latifolia*. Ehrh. (рябина широколистная), листья котораго имѣютъ болѣе глубокіе и болѣе правильные надрѣзы, и на нижней сторонѣ покрыты болѣе мохнатымъ пушкомъ, чѣмъ у груши мучнистой, у которой онъ болѣе гладко прижатъ къ листу. Это дерево, составляющее, можетъ быть, только разновидность отъ *S. Aria*, встрѣчается очень рѣдко. Оно окончательно дополняетъ переходъ къ *S. hybrida*.

43. Глоговина, *Sorbus torminalis*. Crantz.

Der Elsbeerbaum.

Цвѣторасположеніе — малоцвѣтная кисть; плоды во время созрѣванія, въ октябрѣ, продолговатые, величиною съ вишню, твердые, буровато-желтые, съ бѣлыми точками, терпкіе, но схваченные морозомъ — мучнистые и вкусные, кисло-сладкіе. Листъ большой, на длинномъ черешкѣ, съ нижней стороны покрытъ немногими мягкими волосками, глубоко разрѣзные, лопасти неправильно удвоенно-пильвидно-зазубренные, двѣ нижнихъ на далекомъ разстояніи отъ остальныхъ, верхнія постепенно уменьшаются до самой вершины. Стволъ неправильнаго очертанія въ разрѣзѣ, обыкновенно до высоты 15—20 футовъ не имѣетъ сучьевъ, и потомъ развѣтвляется на немногіе, расходящіеся большіе сучья, поддерживающіе негустую, мало отбѣляющую корону. Древесина, по анатомическому строенію, очень похожа на древесину предъидущаго вида, но обыкновенно не представляетъ яснаго отличія между матерой древесиной и заболонью, желтовато-бѣлаго цвѣта и со множествомъ сердцевинныхъ пятнышекъ во внутренней части.

Глоговина требуетъ довольно тучной почвы, и вырастаетъ, хотя и очень медленно, въ стройное дерево отъ 50 до 60 футовъ высокою. Мѣстообитаніе ея простирается отъ средней Германіи на юго-востокъ до Кавказа. И она обыкновенно встрѣчается въ гористыхъ мѣстахъ и примѣшивается единично къ другимъ насажденіямъ. Стволъ глоговины, достигающій 2 футовъ въ толщину, доставляетъ

древесину, идущую на всякіе предметы, для которыхъ нужно твердое, вязкое дерево; ее охотно употребляютъ даже и на мебель, потому что, вырѣзанная изъ старыхъ стволовъ, она имѣетъ прекрасный пламенистый отливъ.

Кромѣ глоговины, это дерево называется еще грушей боярышниковидной, богорожникомъ.

44. Боярышникъ, *Crataegus Oxyacantha*. L.

Gemeiner Weissdorn.

Сидящія на длинныхъ стебелькахъ довольно большіе цвѣты, съ снѣжно-бѣлымъ, раковистымъ лепестками, фіолетовыми пыльниками, и двумя пестиками, расположены небольшими щитками и появляются въ маѣ, послѣ листьевъ, на концѣ укороченныхъ побѣговъ. Плодъ есть алое, песочное, мучнистое яблочко, величиною нѣсколько болѣе горошины. Листъ вообще широкій, обратно-яйцевиднаго очертанія, книзу суживается въ черешокъ (LXXVII. 1.), сверху разрѣзанъ болѣе или менѣе глубъ ко, 3, 5 и даже не совсѣмъ ясно на 7 допастей неправильно, удвоенно-пильовидно-зазубренныхъ. Подлѣ листового черешка, находятся два небольшіе, изогнутые, ланцетовидные, остро-зазубренные прилистники. Кромѣ того, въ пазухѣ многихъ листьевъ находится оттопыренная почти подѣ прямымъ угломъ, прямая, очень крѣпкая колючка, которая не есть то же, что шипы *) у розы. Послѣдніе суть только произведенія наружной кожицы, и потому не только легко отламываются, но часто опадаютъ и сами по себѣ, между тѣмъ, какъ колючки суть неотпадающія осевыя произведенія. Съ фізіологической точки зрѣнія, колючка есть настоящій укороченный побѣгъ, который, вмѣсто конечной, способной развиваться почки, какъ это обыкновенно бываетъ у такихъ побѣговъ, оканчивается остріемъ, неспособнымъ ни къ какому дальнѣйшему развитію въ длину. При томъ, въ этомъ превращенномъ въ колючку укороченномъ побѣгѣ, мы видимъ примѣръ преждевременнаго развитія (prolepsis, стр. 87), потому что она вы-

*) Говоря въ обыкновенномъ разговорномъ языкѣ о шипахъ боярышника или колючкахъ розы, дѣлаютъ ошибку противъ научныхъ воззрѣній.

листьевъ тутъ постоянно колеблется и являются всевозможныя переходныя формы. Во всемъ остальномъ цѣльнолистная разность ничѣмъ не отличается отъ обыкновенной ясени.

Ясень для успѣшнаго роста требуетъ свѣжую и богатую черноземомъ почву, избѣгаетъ сухихъ мѣстъ. Особенно благопріятствуютъ ясени водопоемныя низменности по берегамъ рѣкъ и ручьевъ. У насъ, въ Россіи, ясень хотя и является въ лѣсахъ, довольно далеко на сѣверѣ, въ видѣ тонкаго деревца, такъ что попадаетъ и въ Петербургской губерніи, но въ полномъ развитіи крупнаго дерева встрѣчается ясень гораздо южнѣе, и мы считаемъ сѣвернымъ предѣломъ для разведенія ясени губерніи Лифляндскую, Курляндскую, Виленскую, Могилевскую, Владимірскую и затѣмъ черту по правому берегу Волги.

Ясень отличается чрезвычайно быстрымъ ростомъ въ молодости—уже сѣмянной всходъ ея представляетъ необыкновенную величину и силу. Зрѣлость сѣмяни можно узнать по быстрому переходу довольно темнаго плода въ свѣтлый цвѣтъ, при высушиваніи его. Сѣмя, посѣянное осенью, тотчасъ послѣ его сбора, прорастаетъ часто въ слѣдующую уже весну, но много сѣмянъ и въ этомъ случаѣ прорастаютъ не ранѣе второй весны; если же ясеневое сѣмя посѣяно только что весною, то всходъ является уже во всякомъ случаѣ не ранѣе, какъ чрезъ годъ. Возрощенные на грядкахъ въ питомникѣ сѣянцы, по достиженіи ими однолѣтняго возраста, обыкновенно пересаживаются предварительно на другое мѣсто, въ питомникѣ же, и если помѣщаются на тучной почвѣ, то такія деревца, на второмъ уже году послѣ пересадки, производятъ толстые, съ налецъ и до 3—4 футовъ длинныя побѣги. Деревья, происшедшія изъ сѣмянни, приносятъ первыя сѣмяна около 40-лѣтняго возраста, а поросль изъ пня доставляетъ сѣмяна нерѣдко уже съ 20-лѣтняго возраста. Что нѣкоторыя старыя, совершенно здоровыя деревья, не приносятъ сѣмянъ — причину этого мы уже узнали при разсмотрѣніи цвѣтка ясени. Созрѣвшія сѣмяна остаются висѣть на деревѣ болѣею частью на всю зиму. При благопріятныхъ условіяхъ произроста, ясень можетъ достигать чрезвычайно значительной высоты и толщины до 3—4 футовъ въ поперечникѣ и глубокой старости. Говорятъ,

что въ Англіи есть ясени, толщина которыхъ въ 32 и 58 футовъ окружностью. Конечно, что такіе ясени въ устройствѣ ихъ кроны не сохранили ни малѣйшаго даже намека на ту правильность размѣщенія вѣтвей ихъ, какую слѣдовало бы ожидать отъ нихъ, судя по чрезвычайно правильному распредѣленію почекъ (см. стр. 81). Деревья, даже не толще 2 футовъ въ діаметрѣ, имѣютъ чрезвычайно живописное очертаніе кроны, на которой красивый перистый листъ придаетъ ясеню какой-то чужестранный, совершенно отличный отъ всѣхъ прочихъ нашихъ первостатейныхъ деревьевъ характеръ. Нѣтъ сомнѣнія, что слѣдствіемъ удивительной быстроты роста молодыхъ ясеней въ длину, есть и то явленіе, что, на удлинённыхъ побѣгахъ, изъ двухъ, принадлежащихъ къ одной супротивной парѣ листьевъ, нерѣдко одинъ листъ выдвигается выше другаго до одного дюйма. Этимъ уже съ молодости закладывается начало къ нарушенію правильности въ расположеніи вѣтвей. Распускающіяся почки ясени, которыя сравнительно съ величиною листа довольно малы, указываютъ уже намъ на чрезвычайно быстрое увеличеніе

Рис. LXXVII.



Распусканіе почекъ на ясени.

объема, что мы видимъ и на представленномъ рисункѣ (LXXVII). Тутъ отдѣльныя листья сложены въ почкѣ вѣрообразно.

Ясень одарена въ высокой степени побѣгопроизводительною способностью и легче всѣхъ другихъ лиственныхъ породъ залечиваетъ на стволѣ наружныя раны, такъ что и мало страдаетъ отъ обрѣзыванія вѣтвей и корней во время пересадки. Вообще ясень мало подвержена болѣзнямъ — чаще другихъ случается съ нею сердцевинная гниль, но молодыя растеньица и распускающіяся почки нерѣдко повреждаются поздними весенними морозами.

Врагами являются четвероногая дичь и домашняя скотина, которая охотно кормится ясенью. Изъ насѣкомыхъ чаще другихъ нападаетъ и поѣдаетъ на ясень листъ, безъ большаго, однако, вреда для дерева, извѣстная шпанская муха, *Lytta vesicatoria*. L., которая несправедливо называется мухой, ибо она есть красивый, съ металлическимъ блескомъ, золотисто-зеленый жукъ.

Ясень имѣетъ великое лѣсохозяйственное значеніе, потому что и древесина ея цѣнная, и разводится она легко. Чистымъ насажденіемъ ясень не растетъ — развѣ на весьма малыхъ участкахъ, образуя болѣе группы изъ нѣсколькихъ сближенныхъ деревьевъ, большею же частью, ясень встрѣчается примѣшанной къ другимъ лиственнымъ породамъ, а также и къ ели. На самосѣвъ трудно рассчитывать, лучше всего разводить ясень посадкою, и притомъ довольно большими саженцами, чтобы пасущійся скотъ не могъ обгрызывать верхушки. При возвращеніи ясени не должно забывать, что она не сноситъ сильнаго отѣненія, но за то и сама не сильно затѣняетъ. Срубленная во время весенняго полносочія ясень производитъ много поросли изъ пня, и поэтому весьма пригодна въ низкоствольномъ хозяйствѣ. Дерево это можетъ быть также хорошо разводимо безвершинниками. Особенно советуемъ разводить ясень около усадебъ, по берегамъ прудовъ, по краямъ полей и покосовъ.

Древесина ясени употребляется и высоко цѣнится на многія подѣлки. Изъ нея изготовляется прекрасная мебель, плетъ она на постройку экипажей, на дѣланіе веселъ, доставляетъ самыя лучшія рукоятки для желѣзныхъ орудій, — нѣтъ лучше дерева, какъ ясень, на корпусъ земледѣльческихъ орудій, — лучшіе приборы для гимнастическихъ упражненій дѣлаются также изъ ясеня. Поросль пня доставляетъ отличные обручи. Листъ собирается и сушится на

зиму на кормъ овцамъ. Ясень составляетъ также весьма хорошее топливо и строевой матеріалъ, только на это употребленіе она слишкомъ дорога.

У насъ, въ Крыму, растетъ еще другой видъ ясени, названный крымскимъ или остроплоднымъ — *Fraxinus oxusarpa* или *oxurhylla* *). Онъ чрезвычайно похожъ на обыкновенную ясень и легко можетъ быть съ нимъ смѣшанъ, ибо отличается только по плодамъ, а именно: у него крылышко плода на концѣ не имѣетъ вырѣзки, тогда какъ у обыкновенной ясени всегда встрѣчается такая вырѣзка. Мы обращаемъ при этомъ случаѣ вниманіе читателей на ошибку, сдѣланную авторомъ въ его рисунокѣ (LXXV), гдѣ только на нѣкоторыхъ крылышкахъ показаны выемки, а на другихъ этотъ признакъ упущенъ изъ вида.

Видъ маннаго, или цвѣтистаго ясеня — *Fraxinus Ornus*. L. или *Ornus europaea*. Pers. **), не растетъ въ лѣсахъ Россіи, а только въ южныхъ частяхъ Европы, преимущественно въ южной Италіи и Сициліи. Мы его здѣсь поэтому и не описываемъ.

36. Бирючина обыкновенная. *Ligustrum vulgare*. L.

Der Liguster, Rainweide.

Этотъ маленькій кустъ, достигающій высоты не болѣе 10 футовъ, находится въ ближайшемъ семейномъ родствѣ съ ясеню. У него маленькій четырехъ-зубчатый вѣтчикъ, четырехъ-раздѣльная чашечка, двѣ тычинки, раздѣченное рыльцо на пестикѣ; листья же, цѣльно-крайные, тупо-заостренные, пловидные. Цвѣтки маленькіе, бѣлые, расположены кистью и имѣютъ непріятный запахъ. Плодъ—

*) О немъ авторъ не упоминаетъ.

**) Авторъ описываетъ это дерево, но то, что было бы для насъ болѣе интереснымъ знать объ этомъ растеніи, не упоминаетъ, именно, что изъ него въ Италіи добываютъ аптечную манну. Для этой цѣли дѣлаютъ на деревѣ, въ августѣ, надрѣзы и собираютъ вытекающій сокъ, который послѣ выпариваютъ. Сокъ иногда вытекаетъ и безъ искусственно сдѣланныхъ надрѣзовъ, вслѣдствіе уязвленія дерева наѣдомымъ—манной цикадой (*Cicada ornus*), но такой сокъ меньше цѣнится.

сочная, синевато-черная ягода, величиной съ горохъ (употребляютъ ее для подкрашиванія винъ).

Бирючнна цвѣтетъ поздно, въ іюнѣ, а ягоды созрѣваютъ не ранѣе октября и большею частью остаются на зиму на деревѣ, какъ кажется даже птицы не клюютъ ихъ. Встрѣчается у насъ дико въ среднихъ и южныхъ губерніяхъ, а въ большомъ количествѣ на Кавказѣ. Растетъ на всякой почвѣ, лишь бы она была не чрезмѣрно суха, предпочитаетъ опушки лѣса. Разводятъ этотъ кустъ охотно въ садахъ, пбо онъ легко возвращается какъ изъ сѣмянн, такъ и черенками и отпрысками отъ корней, образуетъ хорошія, густыя живыя изгороди, если его часто стричь — лучше подстригать раза два въ году. Ягоды содержатъ красильное вещество; вязкіе прутья употребляются на плетеніе корзинъ. Стволнкъ бирючнны хотя и бынаегъ всегда тонокъ—въ нѣсколько только дюймовъ въ діаметръ—но древесина мелко-волокнуиста, бѣла, чрезвычайно плотна и тверда, (употребляется на карандаши), вслѣдствіе чего, въ низкоствольномъ хозяйствѣ подмѣсъ въ насажденіи бирючнны составляетъ не безполезное явленіе.

Этотъ кустъ можно бы почти назвать вѣчно-зеленымъ, потому что на немъ всегда остается на зиму множество листьевъ, которые даже и мало измѣняютъ въ это время свой цвѣтъ, а кажутся свѣжими. Въ садахъ такое свойство бирючнны, кажется, недостаточно оцѣнено.

37. Падубъ. *Ilex Aquifolium*. L. Die Stechpalme oder Hülse.

Этотъ вѣчно зеленый кустъ растетъ у насъ только на Кавказѣ. Бернарденъ Сентъ-Піеръ называетъ пальмы, вслѣдствіе того, что онѣ поднимаютъ свои макушки высоко надъ прочими деревьями—«лѣсомъ надъ лѣсомъ»; въ противоположность этому можно падубъ называть «лѣсомъ подъ лѣсомъ», пбо онъ иногда густо покрываетъ поверхность почвы подъ густою тѣнью высокаго лѣснаго насажденія.

Падубъ образуетъ маленькое семейство падубовыхъ, *Picineae*, — называемое нынѣ и *Aquifoliaceae*, которое, въ общей системѣ ра-

стеній, занимаетъ довольно высокое мѣсто, вслѣдствіе многолепестнаго вѣнчика и верхней завязи.

Цвѣтокъ съ 4—5 зубчатой чашечкой и съ 4—5 раздѣльнымъ снѣжно-бѣлымъ вѣнчикомъ, но пока онъ въ почкѣ, до тѣхъ поръ бываетъ розово-краснымъ. Тычинокъ 4. Въ октябрѣ созрѣваетъ коротко-черешчатый плодъ, величиною съ горошекъ—пурпурово-краснаго цвѣта ягодовидная костянка, съ 4—5 сѣменами, — любимая пища голубей. Листья имѣютъ вообще яйцевидно-округленную форму, но съ глубокими вырѣзками, края которыхъ волнообразно скорoblены, и съ колючими остріями. Листья кожистые, жесткіе, ярко-зеленаго цвѣта, на нижней поверхности свѣтлѣе, и по обѣимъ сторонамъ лоснятся, какъ будто лакированы. Расположены они вѣнтообразно, хотя и не совершенно явственно, вокругъ довольно толстыхъ побѣговъ, покрытыхъ зеленою корой. Впослѣдствіи, съ утолщеніемъ вѣтвей и переходомъ ихъ въ сучья, кора постепенно принимаетъ цвѣтъ краснобурый и становится полосатою, а на самомъ стволѣ кора сѣрая, мелкорастреснутая. Корень вѣдряется довольно глубоко. Древесина очень крѣпкая и плотная, слѣдовательно и тяжелая; имѣетъ много очень мелкихъ сосудовъ, расположенныхъ группами; сердцевинныхъ лучей много, они довольно толстые, но узкіе; въ сердцѣ древесина сѣрая или бурая, въ оболони бѣлая. Годичные слои очень явственны, образуютъ правильные круги, такъ что сердцевина бываетъ въ настоящемъ центрѣ ствола.

Въ садахъ этотъ красный кустъ составляетъ отличное украшеніе. Существуетъ нѣсколько разновидей падуба: съ цѣльно-крайнымъ, неглистымъ листомъ; многоколючая разновидъ, *ferox*, гдѣ по всей верхней поверхности листа насажены иглы; крапчатая разновидъ, *variegata*, съ желтыми и бѣлыми крапинками на листьяхъ.

Сѣмя, послѣ посѣва, прорастаетъ чрезъ 1½ или 2 года. Растетъ падубъ очень медленно, такъ что въ 80 лѣтъ образуетъ посредственное деревцо. Падубъ производитъ много поросли и переноситъ хорошо обрѣзываніе, поэтому можетъ составлять отличныя, непреходимыя живые изгороди.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ не составляетъ предмета попеченій.

38. Крушина ломкая. *Rhamnus Frangula*. L. Brechwegedorn.

и

39. Крушина слабительная. *Rhamnus cathartica*. L.

Gemeiner Wegedorn.

Мы соединяемъ эти два кустарника, хотя въ послѣднее время почти всѣ согласились раздѣлить ихъ на 2 рода, и разсматривать первый изъ нихъ какъ самостоятельный родъ, подъ именемъ *Frangula vulgaris*. По нимъ названо небольшое семейство крушиновыхъ, *Rhamnaceae*, заключающее въ себѣ небольшіе кустарники и особенно распространенное въ болѣе южныхъ странахъ.

Въ цвѣтахъ и плодахъ есть дѣйствительно большое сходство между обоими видами. Первые малы и невзрачны и сидятъ на короткихъ ножкахъ. У крушины ломкой они двуполые и имѣютъ небольшую кувшинчатую пятираздѣльную чашечку, пять небольшихъ красновато-бѣлыхъ лепестковъ, облекающихъ пять стоящихъ противъ нихъ тычинокъ. Пестикъ одинъ съ головообразнымъ рыльцемъ. Плодъ—черная ягода, величиною съ горошину, съ 1—3 свинцово-сѣрыми орѣшками. У крушины слабительной, напротивъ того, зеленоватые цвѣты однополые или смѣшанные, тычинокъ 4 свободныхъ, и въ плодѣ до четырехъ орѣшковъ. У обоихъ видовъ цвѣты и плоды сидятъ въ пазухѣ листьевъ; у крушины ломкой ихъ много въ маленькихъ пучкахъ, у слабительной отъ 1 до 4.

Уже по общей формѣ цвѣтовъ и плодовъ можно отличить эти виды, соединенные нами въ одинъ родъ, по есть одинъ признакъ, по которому можно отличить ихъ другъ отъ друга во всякое время года; признакъ этотъ состоитъ въ томъ, что всѣ побѣги крушины слабительной оканчиваются не конечной почкой, а короткой твердой колючкой, которая есть ничто иное, какъ конецъ самаго побѣга (стр. 70 IV. фиг. 4). Въ слѣдующемъ описаніи найдутся еще многіе другіе отличительные признаки.

У крушины ломкой, *Rhamnus Frangula*. L., листья довольно правильно яйцевидные и совершенно цѣльно-крайніе, т. е. безъ всякихъ зазубринъ по краямъ, съ многочисленными, среднимъ числомъ 9 — 10, почти прямыми боковыми нервами (подобно буквому листу); почки голыя (стр. 67).

Крушина ломкая встрѣчается въ видѣ жиденькаго кустарника высотой отъ 10 до 15 футовъ; его стволыки очень стройны, рѣдко бываютъ толще двухъ или трехъ дюймовъ; ихъ вѣтви очень тонки и довольно длинны. Кора темная буровато-сѣрая и испещрена бѣлыми бугорками. Матерая древесина довольно ярко желто-красная, оболонь желтовато-бѣлая, вообще же древесина плотна, но легка.

Этотъ видъ крушины любитъ свѣжую питательную почву и встрѣчается почти повсемѣстно, въ особенности на опушкѣ лѣса, на тѣнистыхъ мѣстахъ. Хотя стволыки всегда бываютъ очень тонкіе, но все-таки эта крушина имѣетъ лѣсоводственное значеніе, потому что ея древесина доставляетъ лучшій уголь для приготовленія огнестрѣльнаго пороха; поэтому ее возвращаютъ для этого употребленія въ 10—12-лѣтнемъ оборотѣ, не только въ тѣхъ низкоствольныхъ и среднихъ лѣсахъ, гдѣ она появилась сама собою, но, въ новѣйшее время, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ даже нарочно, что очень легко, потому что сѣмяна ея очень легко всходятъ.

У крушины слабительной, *Rh. cathartica*. L. листья подобныя же, но нѣсколько длиннѣе, съ концемъ болѣе вытянутымъ въ длину, съ мелкими зазубринками по краямъ и, наконецъ, только съ тремя или четырьмя боковыми нервами (съ каждой стороны), идущими въ видѣ дугъ къ вершинѣ листа. На укороченныхъ побѣгахъ листья ясно перекрестно-супротивны; на удлиненныхъ они разбросаны неправильно, что всегда бываетъ у крушины ломкой. Прижатые къ побѣгу почки суть почки покрытыя и имѣютъ чешуйки шоколаднаго цвѣта съ серебристо-сѣрыми краями.

Въ противоположность предъидущему виду въ строѣ крушины слабительной есть что-то угловатое, натянутое, стволыки ея гораздо толще, даже принимаютъ почти видъ деревьевъ. Кора на побѣгахъ серебристо-сѣрая, а на самыхъ стволахъ черновато-бурая, истрескавшаяся, съ весьма своеобразнымъ лубянымъ слоемъ, потому что покрытые кристаллами лубяныя пучки распределены въ немъ правильно, какъ растенія, въ посадкахъ самъ-пять. Совершенно особенный видъ, отличающійся отъ всѣхъ прочихъ нашихъ породъ, представляетъ древесина, потому что мелкіе сосуды (скважины) и древесинныя клѣтки распределены въ довольно большія неправиль-

ныя группы, вслѣдствіе чего древесина принимаетъ прекрасный пламенный видъ, если обтесать ее нѣсколько вкось противъ направленія древесныхъ волоконъ. Матерая древесина желтовато-красная, оболонь свѣтло зеленовато-желтая. Дерево это очень твердо и прочно и по красотѣ своей едва ли не лучшее изъ нашихъ деревьевъ, особенно для мелкихъ столярныхъ подѣлокъ.

На хорошей почвѣ, на окраинахъ лѣса или луговъ, эта крупная достигаетъ наибольшаго своего роста, въ видѣ дерева, отъ 20 до 25 футовъ высоты и 8—10 дюймовъ толщины; но въ корявомъ видѣ она встрѣчается почти повсемѣстно на довольно тощей, даже скалистой почвѣ.

Въ лѣсномъ отношеніи она обращаетъ на себя мало вниманія; ухода за ней никакого не бываетъ, тѣмъ болѣе, что она растетъ очень медленно.

Кромѣ древесины, изъ-за которой можно было бы подвергнуть ее въ иныхъ мѣстностяхъ несложному уходу, пользуются еще ея ягодами, для окрашиванія разныхъ вещей въ зеленый цвѣтъ.

Мы переходимъ теперь къ группѣ тринадцати частью древовидныхъ лиственныхъ породъ, которыми лѣсъ какъ бы примыкаетъ къ нашимъ плодовымъ садамъ, ибо на основаніи дѣленія, принятаго въ садоводствѣ, онѣ имѣютъ болѣе или менѣе право называться плодовыми деревьями, и въ качествѣ таковыхъ переселились отчасти изъ лѣса въ наши сады, отчасти и наоборотъ.

Большая часть этихъ древесныхъ породъ принадлежитъ къ естественному семейству розовидныхъ растений, *Rosaceae*. меньшинство къ миндальнымъ, *Amygdalaceae*. Оба эти семейства въ естественной системѣ очень близки одно къ другому и очень сходны въ образованіи цвѣтовъ. Цвѣты шиповника, земляники, яблони, сливы или вишни даютъ намъ понятіе объ устройствѣ цвѣтовъ, встрѣчаемомъ въ обоихъ этихъ семействахъ. Линней соединилъ въ своей системѣ оба семейства въ одинъ классъ, названный имъ двадцатимужнія, *Icosandria*, и отличающійся отъ предыдущаго — многомужныхъ, *Polyandria*, только тѣмъ, что у двадцатимужныхъ многочисленныя тычинки, которыхъ бываетъ часто гораздо болѣе двадцати, сидятъ

на чашечкѣ, а у многомужнихъ—на торѣ. Если мы удалимъ у шповника пять его лепестковъ, то мы ясно увидимъ, что тычинки расположены въ видѣ круга на незагнутомъ краѣ пятираздѣльной чашечки, и то же имѣетъ мѣсто у цвѣтовъ яблони, груши, шигвы и боярышника, да и у вишни или сливы бываетъ то же самое. Рядомъ съ такимъ сходствомъ этихъ двухъ семействъ очень нетрудно найти и отличія, именно въ состояніи чашечки послѣ цвѣтенія, не говори уже о другихъ отличительныхъ признакахъ, особенно въ плодѣ. Мы знаемъ, что плодъ шповника снабженъ на верхнемъ концѣ пятью листиками оставшейся чашечки; то же бываетъ и у груши и яблони, у которыхъ оставшуюся чашечку обыкновенно называютъ цвѣткомъ, что несправедливо, такъ какъ она составляетъ только часть цвѣтка. Итакъ, у каждаго зрѣлаго плода растенія изъ семейства розовидныхъ можно на вершинѣ болѣе или менѣе ясно замѣтить оставшуюся чашечку. У миндальныхъ этого не бываетъ. Когда начинается развиваться молодая слива или вишня, то она сбрасываетъ съ себя засохшую чашечку вмѣстѣ съ сидящими на ней тычинками, и тогда на зрѣломъ плодѣ уже не видно остатковъ цвѣтка.

Семейство розоцвѣтныхъ распадается опять на подсемейства — подобно сережчатымъ — и къ третьему изъ нихъ, къ яблочнымъ, *Romaseae*, относятся всѣ принадлежанія сюда древесныя растенія. По своему устройству цвѣтки ихъ очень сходны между собою, и мы представляемъ здѣсь общій очеркъ ихъ, чтобы впослѣдствіи избѣжать повтореній, и припоминаемъ при этомъ всѣмъ знакомый цвѣтокъ яблони. Цвѣтовая ножка расширяется въ шарообразную или бокальчатую, сверху открытую чашечку, къ которой прикрѣплены внутри пестики, а на верхнемъ краѣ пять лепестковъ и тычинки. Число пестиковъ бываетъ, смотря по роду, отъ одного до пяти. Лепестки круглые или язычковые, большею частью бѣлые и розовые и прикрѣплены посредствомъ очень короткаго ноготка. Мы увидимъ, что цвѣты у яблочныхъ сидятъ или единично или соединены въ различныя цвѣторасположенія. Всѣ относящіеся сюда роды имѣютъ неотпадающіе прицвѣтники. За немногими исключеніями яблочныя нуждаются въ тепломъ климатѣ и питательной почвѣ и многія изъ нихъ, какъ уже сказано, суть первичныя формы, изъ которыхъ садоводство выростило благороднѣйшіе сорта плодовыхъ деревьевъ.

Прежде всего мы должны познакомиться съ 4 видами рода *Sorbus*, къ которому русское названіе—рябина—не всегда можетъ быть примѣнено. Цвѣты расположены въ много или малоцвѣтную кисть или щитокъ. Плодъ ихъ сочное и мясистое яблоко, заключающее въ себѣ отъ одного до пяти небольшихъ твердыхъ зеренъ. При этомъ нужно замѣтить, что нѣкоторые виды относятся иными къ этому роду, а иными къ роду *Pyrus*, потому что между обоими родами есть большое сходство. Величина и форма плодовъ и расположеніе цвѣтовъ и плодовъ служатъ почти единственнымъ основаніемъ при рѣшеніи этого вопроса. Виды съ небольшими плодами, у которыхъ отдѣльные стебельки цвѣтовъ и плодовъ короче, чѣмъ общія вѣтки всего цвѣторасположенія, мы относимъ вмѣстѣ съ Гартигомъ къ роду *Sorbus*.

40. Рябина, *Sorbus aucuparia* L. Gemeine Eberesche. Vogelbeere.

Цвѣты имѣютъ обыкновенно 3 пестика, расположены многоцвѣтнымъ выпуклымъ щиткомъ и имѣютъ небольшіе желтовато-бѣлые лепестки. Плоды, величиною съ горошину, шарообразные, алые, остаются долго висѣть на вѣткѣ. Листья не парно-перистые, въ молодости покрыты сѣрыми волосками, впоследствии сверху голые. Общій черешокъ листа сверху представляетъ желобокъ, образуемый двумя проходящими по нему линіями листового вещества. Листочки, которыхъ бываетъ отъ 11 до 15, продолговато-ланцетовидны и пилосазубрены. Почки имѣютъ неправильный видъ, покрыты волосками и сидятъ надъ лоснящимися черно-бурыми неотпадающими основаніями листовыхъ черешковъ. Вершина округляется довольно рано; она принимаетъ болѣе или менѣе яйцевидную форму, или же разрастается въ ширину, представляетъ всегда мѣстами просвѣты въ листѣ, и вообще не густо покрывается листомъ. Корень—глубоко вѣдряющійся въ землю, съ далеко-расходящимися боковыми корнями. Древесина негрубая, вязкая, со множествомъ узкихъ, равномерно распреѣленныхъ скважинъ и тонкими многочисленными сердцевинными лучами. Годовые слои очень ясно обозначаются

тонкою бурою чертою; матерая древесина свѣтло-красно-бураго цвѣта, оболонь грязноватаго, красновато-бѣлаго.

Встрѣчается рябина преимущественно на свѣжей, богатой наземомъ, каменистой почвѣ горныхъ лѣсовъ, гдѣ она сопровождаетъ самыя различныя породы; она распространена по всей средней и сѣверной Европѣ, и по своей живучести, т. е. способности переносить всякую непогоду, она есть лучшая порода для самыхъ высокихъ горныхъ равнинъ, на которыхъ еще возможно лѣсное хозяйство.

Жизнь этого красиваго, повсюду извѣстнаго и любимаго дерева можетъ быть названа бродяжническою, потому что его легко всходящее сѣмя далеко разносится птицами, питающимися ягодами, такъ что мы повсюду встрѣчаемъ молодыя, двухъ или трехлѣтнія рябинки самаго здороваго роста. Рябина рано начинаетъ приносить обильные цвѣты и плоды, часто уже съ 10 или 12 лѣтняго возраста и потомъ почти ежегодно, и даетъ много хорошей поросли. На ея стволѣ всего чаще встрѣчаются упомянутые на страницѣ 219 шаровидныя побѣги, оставляющіе на корѣ, по отпаденіи, кольцеобразный рубецъ. На отпрыскахъ отъ корней и даже на поросли отъ пней листья, какъ обыкновенно, болѣе или менѣе измѣнены; на первыхъ они гораздо больше, а на послѣдней особенно развиты листочки: они многочисленнѣе, и глубже и рѣзче зазубрены.

Лѣсоводственное ея значеніе и уходъ за нею ограничивается рубкою деревьевъ, которыя появились сами по себѣ. Для искусственнаго ея разведенія едва ли что дѣлается, да врядъ ли и нужно, развѣ для обсадки дорогъ, для чего она особенно годится, потому что даетъ тѣнь и въ то же время не слишкомъ мѣшаетъ дорогамъ высыхать. Рябина составляетъ, въ особенности на солнечной сторонѣ горныхъ лѣсовъ, прекраснѣйшее украшеніе лѣса своими окрашенными въ яркій алый цвѣтъ плодами, весело прерывающими угрюмыя окраины еловыхъ пасаженій. Плоды, дѣлающіеся кисло-сладкими, но все еще терпкими, даже послѣ порядочнаго мороза, составляютъ въ холодныхъ странахъ единственное лакомство.

Древесина рябины, напоминающая своими бурными годовыми линиями нѣкоторымъ образомъ хвойныя породы, очень цѣнится для различныхъ экипажныхъ и столярныхъ, и въ особенности токарныхъ издѣлій, такъ что въ пняхъ мѣстностяхъ лѣсническому трудно

защищать это дерево отъ бѣдныхъ крестьянъ, приготовляющихъ дѣтскія игрушки и нежелающихъ дорого платить за нужный имъ матеріалъ. Для охотника, ягоды рябины составляютъ необходимую приманку при ловленіи птицъ.

41 Рябина крымская, *Sorbus domestica*. L.

Die zahme Eberesche.

Этотъ видъ во всемъ очень сходенъ съ предыдущимъ, но легко отличается отъ него по слѣдующимъ признакамъ.

Цвѣточные пучки его гораздо меньше, но цвѣты и плоды больше; листочки тупѣе, рѣзче зазубрены, не такъ плоски, но большею частью выгнуты кверху и на нижней сторонѣ гуще покрыты волосами; общій листовоі черешокъ нѣсколько повислый, покрытъ пучками волосковъ (у предыдущаго вида онъ голъ), вслѣдствіе чего почти совершенно закрывается и безъ того уже менѣе глубокой желобокъ на верхней его сторонѣ. Почка голая и лоснящаяся. Въ остальномъ крымская рябина сходна съ обыкновенною, однако достигаетъ въ своемъ отечествіи гораздо большихъ размѣровъ, чѣмъ послѣдняя въ своемъ.

Различаютъ двѣ разновидности: одну съ грушевидными плодами, и другую съ плодами въ видѣ яблоковъ. Между ними встрѣчаются еще нѣсколько разновидностей, разводимыхъ во Франціи.

Рябина крымская любитъ такія же мѣстности, какъ и предыдущій видъ, и довольно распространена въ средней Европѣ; у насъ, въ Россіи, она разводится въ южныхъ и даже среднихъ губерніяхъ; въ иныхъ мѣстностяхъ, напримѣръ въ Тюрингіи и на Гарцѣ, она попадаетъ и въ лѣсахъ, но по всей вѣроятности въ одичаломъ видѣ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ она имѣетъ то же или даже высшее значеніе, чѣмъ рябина обыкновенная, потому что ея буроватая древесина цѣнится выше, какъ болѣе плотная и крѣпкая. Плоды дѣлаются съѣдобными, послѣ того какъ ихъ хватитъ морозъ и они по вкусу похожи на чешки.

Какъ о рѣдкомъ деревѣ упомянемъ здѣсь вкратцѣ о полунеристой рябинѣ, *S. hybrida*. L., составляющей по строенію своихъ листьевъ, какъ бы переходъ къ грушѣ мушкетерской, *S. Aria*.

Именно, листья ея перисты только въ нижней половинѣ и постепенно переходятъ кверху, вслѣдствіе недоразвитія перистыхъ листочковъ, сперва въ форму разрѣзныхъ, а потомъ и цѣльныхъ листьевъ. Цвѣты и плоды очень похожи на цвѣты и плоды рябины крымской.

42. Груша мучнистая, *Sorbus Aria*. Crantz.

Der Mehlbirnbaum.

Цвѣторасположеніе—жидкій щитокъ съ плоскими вѣтками, лепестки оттопырены. Плоды, изъ которыхъ въ одномъ цвѣторасположеніи постоянно развиваются только немногіе, во время зрѣлости, въ октябрѣ, превосходнаго краснаго цвѣта и съѣдобны, но мясо ихъ мучнисто. Признакомъ, составляющимъ видовое отличіе, могутъ служить большіе ея листья: они бываютъ цѣльные, продолговатояйцевидные, удвоенно-пиловидно-зазубренные, сверху гладкіе, лоснящіеся и темно зеленые, снизу же покрыты серебристо сѣрымъ пушкомъ. На листьяхъ многочисленные почти совершенно прямые боковые нервы, по 10—12 съ каждой стороны.

На тощей скалистой почвѣ груша мучнистая бываетъ кустарникомъ съ приподнятыми прямыми вѣтвями; на болѣе хорошей почвѣ она достигаетъ величины дерева въ 40 футовъ высокою, съ правильно конусообразною короною. Кора гладкая, сѣровато-бурая, съ бѣлыми пятнышками. Она распространена въ средней Европѣ, особенно въ горныхъ лѣсахъ.

Этотъ стройный кустарникъ (или дерево), отличающійся своими приподнятыми кверху, какъ у тополя, вѣтвями, есть серебристый тополь въ числѣ яблочныхъ, хотя пушокъ на нижней сторонѣ его листьевъ никогда не достигаетъ такой чистой бѣлизны, какъ у этого тополя.

Листъ то болѣе широкъ, яйцевидной формы, съ тупымъ концомъ (и съ каждой стороны только по 6—8 боковыхъ нервовъ), то болѣе удлинень, эллиптической формы, съ заостреннымъ концемъ и имѣетъ на краяхъ кромѣ двойныхъ зазубринъ еще болѣе глубокіе надрѣзы, особенно на верхней половинѣ.

Лѣсоводственное значеніе менѣе важно, чѣмъ у рябины обыкновенной, хотя ея красновато-бѣлая, очень твердая и прочная

древесина и очень цѣнится. За то тѣмъ охотиѣ разводять ее въ паркахъ и садахъ, но тѣмъ же приписамъ, что и серебристый тополь.

Отъ груши мушкетерской отличаютъ сродный ей видъ *S. latifolia*. Ehrh. (рябина шпроколлистная), листья котораго имѣютъ болѣе глубокіе и болѣе правильные надрѣзы, и на нижней сторонѣ покрыты болѣе мохнатымъ пушкомъ, чѣмъ у груши мушкетерской, у которой онъ болѣе гладко прижатъ къ листу. Это дерево, составляющее, можетъ быть, только разновидность отъ *S. Aria*, встрѣчается очень рѣдко. Оно окончательно дополняетъ переходъ къ *S. hybrida*.

43. Глоговина, *Sorbus torminalis*. Crantz. Der Elsbeerbaum.

Цвѣторасположеніе — малоцвѣтная кисть; плоды во время созрѣванія, въ октябрѣ, продолговатые, величиною съ вишню, твердые, буровато-желтые, съ бѣлыми точками, терпкіе, но схваченные морозомъ — мушкетерские и вкусные, кисло-сладкіе. Листъ большой, на длинномъ черешкѣ, съ нижней стороны покрытъ немногими мягкими волосами, глубоко разрѣзные, лопасти неправильно удвоенно-пильвидно-зазубренные, двѣ нижнихъ на далекомъ разстояніи отъ остальныхъ, верхнія постепенно уменьшаются до самой вершины. Стволъ неправильнаго очертанія въ разрѣзѣ, обыкновенно до высоты 15—20 футовъ не имѣетъ сучьевъ, и потомъ развѣтвляется на немногіе, расходящіеся большіе сучья, поддерживающіе негустую, мало отѣняющую корону. Древесина, по анатомическому строенію, очень похожа на древесину предыдущаго вида, но обыкновенно не представляетъ яснаго отличія между матерой древесиной и заболонью, желтовато-бѣлаго цвѣта и со множествомъ сердцевинныхъ пятнышекъ во внутренней части.

Глоговина требуетъ довольно тучной почвы, и вырастаетъ, хотя и очень медленно, въ стройное дерево отъ 50 до 60 футовъ высокою. Мѣстообитаніе ея простирается отъ средней Германіи на юго-востокъ до Кавказа. И она обыкновенно встрѣчается въ гористыхъ мѣстахъ и примѣшивается единично къ другимъ насажденіямъ. Стволъ глоговины, достигающій 2 футовъ въ толщину, доставляетъ

древесину, идущую на всякіе предметы, для которыхъ нужно твердое, вязкое дерево; ее охотно употребляютъ даже и на мебель, потому что, вырѣзанная изъ старыхъ стволовъ, она имѣетъ прекрасный пламенистый отливъ.

Кромѣ глоговины, это дерево называется еще грушей боярышниковидной, богорожниккомъ.

44. Боярышникъ, *Crataegus Oxyacantha*. L.

Gemeiner Weissdorn.

Сидящіе на длинныхъ стебелькахъ довольно большіе двѣты, съ снѣжно-бѣлыми, раковистыми лепестками, фіолетовыми пыльниками, и двумя пестиками, расположены небольшими щитками и появляются въ маѣ, послѣ листьевъ, на концѣ укороченныхъ побѣговъ. Плодъ есть алое, песочное, мучнистое яблочко, величиною нѣсколько болѣе горошины. Листъ вообще широкій, обратно-яйцевиднаго очертанія, книзу суживается въ черешокъ (LXXVII. 1.), сверху разрѣзанъ болѣе или менѣе глубь ко, 3, 5 и даже не совсѣмъ ясно на 7 лопастей неправильно, удвоенно-пилевидно-зазубренныхъ. Подлѣ листового черешка, находятся два небольшіе, изогнутые, ланцетовидные, остро-зазубренные прилистника. Кромѣ того, въ пазухѣ многихъ листьевъ находится оттопыренная почти подлѣ прямыхъ угломъ, прямая, очень крѣпкая колючка, которая не есть то же, что шипы *) у розы. Послѣдніе суть голько произведенія наружной кожицы, и потому не только легко отламываются, но часто опадаютъ и сами по себѣ, между тѣмъ, какъ колючки суть неотпадающія осевыя произведенія. Съ фізіологической точки зрѣнія, колючка есть настоящій укороченный побѣгъ, который, вмѣсто конечной, способной развиваться почки, какъ это обыкновенно бываетъ у такихъ побѣговъ, оканчивается остріемъ, неспособнымъ ни къ какому дальнѣйшему развитію въ длину. Притомъ, въ этомъ превращенномъ въ колючку укороченномъ побѣгѣ, мы видимъ примѣръ преждевременнаго развитія (*prolepsis*, срр. 87), потому что она вы-

*) Говоря въ обыкновенномъ разговорномъ языкѣ о шипахъ боярышника или колючкахъ розы, дѣлаютъ ошибку противъ научныхъ воззрѣній.

Рис. LXXVII.



1. 2. Листья боярышника, *Crataegus Oxyacantha* L. 3. Листъ отъ боярышниковой изгороди. 4. Листъ терновника, *Prunus spinosa* L.

ходитъ изъ пазухи листа и одновременно съ нимъ. На такой колючкѣ можно ясно отличить сердцевину, древесину и кору.

Колючки обыкновенно встрѣчаются на самыхъ здоровыхъ, удлиненныхъ побѣгахъ, и именно на средней ихъ части, да и тутъ въ

пазухъ не каждого листа. Насъ не должно удивлять, что появленіе этихъ колючекъ не подчинено никакому опредѣленному правилу, такъ какъ это не имѣетъ мѣста и у прочихъ укороченныхъ побѣговъ.

Почки боярышника очень малы, шарообразны, большею частью окрашены въ красно-бурый цвѣтъ.

Въ дикомъ состояніи боярышникъ разрастается въ угловатый, раскидистый кустъ, буровато-сѣрые стволыки котораго достигаютъ едва нѣсколькихъ дюймовъ въ толщину; болѣе тонкія вѣтви покрыты корою пепельнаго цвѣта. Кусты, выросшіе при благопріятныхъ условіяхъ, имѣютъ много вѣтвей и прекрасную, развѣсистую корону съ лоснящимися зелеными листьями. Во время цвѣтенія эту корону особенно украшаютъ цвѣтушіе, укороченные побѣги, сидящіе иногда рядомъ по 6 или 8 на изгибающихся, въ видѣ дугъ, вѣтвяхъ.

Если слѣдующій видъ признать за дѣйствительно особый видъ, то у обыкновеннаго боярышника нѣтъ настоящихъ разновидностей, но только безчисленныя видоизмѣненія листьевъ и прилистниковъ, встрѣчающихся, однако, часто на одномъ и томъ же нетронутомъ кустѣ, но еще въ болѣемъ разнообразіи на изгороди, которую часто подрѣзаютъ. Рис. LXXVII. 1 и 2 представляетъ нормальную форму листьевъ неподрѣзаннаго куста, 1 отъ укороченнаго побѣга, 2 отъ роскошно растущаго удлиненнаго побѣга. Рис. 3. снятъ съ подрѣзанной изгороди, состоявшей, повидимому, только изъ одного этого вида, хотя глубоко до срединнаго нерва, разсѣченный листъ болѣе указываетъ на слѣдующій видъ. Около Иванова дня, когда подрѣзаютъ такіа изгороди, представляется прекрасный случай убѣдиться въ большой видоизмѣняемости формы ихъ листьевъ и прилистниковъ. Роскошные удлинненные побѣги, имѣющіе на себѣ не рѣдко 30—40 листьевъ, обхватываются какъ манжетками, громадными прилистниками.

Самая благопріятная почва для боярышника, есть, собственно, плотная глинистая почва, но онъ хорошо растетъ и на другихъ, однако, всего менѣе успѣшно, какъ кажется, на рѣчныхъ наносахъ, затопляемыхъ при разливахъ рѣкъ. Распространеніе его очень обширно, особенно по скатамъ горъ, по дорогамъ и опушкамъ лѣса.

Боярышникъ растетъ чрезвычайно медленно, и имѣетъ большую побѣгопроизводительную силу. На подрѣзанной изгороди развиваются даже преждевременно, сидяція при основаніи колючекъ, маленькія, но ясно замѣтныя, 1 или 2 почки. Хотя по своей крѣпости и вязкости, древесина боярышника и высоко цѣнится для мелкихъ подѣлокъ, но главнѣйшее достоинство этого кустарника заключается въ томъ, что онъ лучшее наше растеніе для изгородей.

Съ этимъ видомъ очень сходенъ, и иными признается только за его разновидность, боярышникъ однопестиковый, *St. mopuna* L., отличающійся, однако, розоватыми цвѣтами, заключающими только одинъ пестикъ, и меньшей величины темно-зелеными лпстьями, глубоко разсѣченными на узкія лопасти, зазубренные только на концахъ. Онъ бываетъ большихъ размѣровъ, особенно на югѣ, гдѣ нерѣдко встрѣчается въ видѣ дерева до 30 футовъ высоты и 1 фута толщины. Отъ этого вида есть нѣсколько садовыхъ разновидностей съ превосходными красными цвѣтами.

45. Чишковникъ, *Mespilus germanica* L.

Die gemeine Mispel.

Этотъ извѣстный кустарникъ, достигающій до 15 футовъ высоты, встрѣчается въ дикомъ состояніи, какъ туземное растеніе, только въ лѣсахъ самой южной Германіи. Чрезвычайно облагороженный (относительно плодовъ) искусствомъ садовниковъ, онъ распространился оттуда по всей Германіи и за ея предѣлы, а потомъ, покинувъ сады, онъ поселился въ лѣсахъ всей южной половины Германіи и отчасти Россіи.

Цвѣты чишковника имѣютъ большіе, снѣжно-бѣлые лепестки и очень похожи на цвѣты яблони. Плодъ очень твердый, даже при созрѣваніи, и терпкаго вкуса, дѣлается съѣдобнымъ, какъ извѣстно, когда нѣкоторое время пролежитъ, причемъ онъ вступаетъ въ броженіе. Твердымъ, какъ камень, сѣмьямъ его, чтобы прорости, необходимо пролежать въ землѣ 2 года.

Листья нѣсколько похожи на очень большіе листья козьей ивы и снизу покрыты рѣдкими волосками.

Вездѣ, гдѣ чпшкownikъ встрѣчается въ дикомъ состояніи, онъ занимаетъ тѣнистыя мѣста на свѣжей плодородной почвѣ; а древесина его тонкихъ стволиковъ отличается тѣми же существенными качествами и достоинствами, какъ и большая часть его родственниковъ въ растительномъ семействѣ.

О кизильникѣ, *Cotoneaster vulgaris* Lindlay (Mesp. *Cotoneaster* L.), *Die Zwergmispel*. маленькомъ кустарничкѣ, не болѣе 4—5 футовъ высоты, мы упомянемъ здѣсь только вкратцѣ. Цвѣты его небольшіе, смѣшанные; плоды ярко-пурпуровые, величиною съ горошину; листья сверху темно-зеленые, снизу сѣрые, покрытые волосками, яйцевидные, вытянутые нѣсколько въ длину.

Кизильникъ собственно сюда не относится, такъ какъ онъ любитъ селиться на тощихъ скалахъ, не покрытыхъ лѣсомъ.

46. Дикая яблоня, *Pyrus Malus* L.

и

47. Дикая груша, *P. communis* L., *Der wilde Apfel- und Birnbaum.*

Двухъ этихъ родоначальниковъ безчисленныхъ нашихъ сортовъ яблоковъ и грушъ, мы рассмотримъ для сравненія вмѣстѣ, потому что они встрѣчаются рядомъ, какъ въ садахъ, такъ и въ лѣсахъ. Къ тому, что мы еще прежде сказали объ отличительныхъ признакахъ рода *Pyrus*, основанныхъ на различіи цвѣтовыхъ стебельковъ, мы должны еще прибавить то, что вмѣстилище зернышекъ, раздѣленное обыкновенно на 5 отдѣленій, пмѣетъ стѣнки не твердыя деревянистыя, а, какъ извѣстно, кожистыя, и что въ каждомъ отдѣленіи находится по два сѣмяна.

Цвѣты яблони сидятъ на короткихъ стебелькахъ, расположены малоцвѣтными пучками, или даже единично, довольно велики; лепестки почти совершенно круглые, выпукло-раковистые и снаружи имѣютъ обыкновенно розовый оттѣнокъ, а цвѣты груши сидятъ на длинныхъ стебелькахъ, расположены многоцвѣтными пучками и имѣютъ снѣжно-бѣлые, болѣе плоскіе и продолговатые лепестки. Листья у яблони яйцевидные, съ краями довольно грубо пило-видно-зазубренными, снизу они, равно какъ и молодые побѣги и

кругловатыя, тупыя почки, покрыты сѣрымъ пушкомъ; листовые черешки на половину короче остальной части листа. У груши листь болѣе округленъ, ни съ одной стороны не покрытъ пушкомъ, равно какъ и молодые побѣги и острья, коническія, темно-бурыя почки, края его очень мелко зазубрены; черешокъ длиною равняется пластинкѣ листа.

Различіе въ формѣ плодовъ всѣмъ извѣстно, и особенно дикіе виды строго удерживаютъ форму яблока и груши, но только разница въ длинѣ плодоваго (и цвѣтоваго) черешка у нихъ не такъ велика, какъ у большей части садовыхъ разновидностей, между которыми, какъ извѣстно, встрѣчаются также сорта грушъ съ совсѣмъ короткими черешками.

Какъ облагороженныя груши бываютъ выше и толще яблонь, такъ и дикія лѣсныя деревья и старая, столѣтняя дикая груша, есть дерево почти первой величины, съ высокой выпуклой короной, между тѣмъ, какъ дикая яблоня остается болѣе низкимъ деревомъ, съ короною болѣе широкою, въ видѣ зонтика. Оба вида снабжены на побѣгахъ подлѣ листьевъ прямыми отклоненными колючками, исчезающими у старыхъ деревьевъ и всѣхъ облагороженныхъ разновидностяхъ. Направленіе сучьевъ у дикой яблони болѣе угловато и раскидисто, чѣмъ у груши, вѣтви которой нѣсколько болѣе приподняты вверхъ.

Стволы обоихъ видовъ покрыты шероховатой корою, растрескивающейся въ видѣ табличекъ; они обыкновенно не высоки и часто бываютъ некруглыми, а съ большими впадинами и горбами. И по виду корней они очень сходны между собою: у обоихъ есть длинный стержневой корень и множество развѣтвленій. Матерая древесина у обоихъ тусклаго печеночнаго или красно-бураго цвѣта, а заболонь буровато-желтоватаго. Вообще древесина очень плотна и имѣетъ множество мелкихъ скважинъ и очень тонкихъ сердцевинныхъ лучей; однако, у груши скважины нѣсколько тоньше и не такъ многочисленны, почему она и предпочитается яблони, которая, кромѣ того, еще нѣсколько темнѣе и гораздо менѣе прочна. Годовые слои различаются не очень ясно. Обѣ породы трудно колются и расколъ ихъ или, вѣрнѣе, изломъ обыкновенно бываетъ запозисто раковинистый и не идетъ по направленію древесныхъ клѣточекъ.

Отъ дикой яблони отличаютъ видъ, или по другимъ только разнovidность, *Pyrus aserba*, съ болѣе узкими заостренными листьями и чашечками, непокрытыми волосками.

Встрѣчается дикая груша и яблонь на глубокой, но непременно очень плодородной почвѣ, болѣе въ лиственныхъ или смѣшанныхъ лѣсахъ, чѣмъ въ хвойныхъ, но чаще единичными деревьями, чѣмъ группами.

Обѣ породы отличаются медленнымъ ростомъ и хорошими отпрысками отъ корней; послѣднее свойство особенно характеризуетъ грушу, растущую вообще нѣсколько скорѣе. И въ лѣсу онѣ также страдаютъ отъ различныхъ насѣкомыхъ, какъ и въ нашихъ садахъ, но на это мы можемъ впрочемъ смогрѣть гораздо равнодушіе.

Такъ какъ древесина груши и яблони высоко цѣнится, то оба дерева могутъ имѣть значеніе въ лѣсномъ хозяйствѣ тамъ, гдѣ они часто попадаются; такъ, въ среднихъ лѣсахъ можно хорошіе рослые стволы оставлять на маяки и употребить потомъ на подѣлочный лѣсъ.

Древесина обоихъ деревьевъ, въ особенности груши, употребляется на множество подѣлокъ, требующихъ плотнаго, крѣпкаго и вязкаго дерева, особенно на колесныя цѣвки и другія части машинъ, на различные мелкіе предметы и преимущественно на формы для набивки матерій, прежде даже для рѣзбы рисунковъ, на что теперь грушевое дерево употребляютъ только при болѣе грубыхъ работахъ, а вообще же идетъ самшитъ (только подъ названіемъ пальмоваго дерева) и притомъ всегда въ поперечномъ разрѣзѣ (стр. 95 рис. IX. Q). Молодые стволы, выращенные изъ сѣмянъ обоихъ дикихъ видовъ, болѣе годятся на дички, чѣмъ выращенные изъ сѣмянъ облагороженныхъ сортовъ, потому что они прочнѣе.

48. Пигва, *Cydonia vulgaris*, Persoon. (*Pyrus Cydonia* L.).

Die Quitte.

Пигва, извѣстная также подъ именами айвы и квіта, особенно важна по тѣмъ же полезнымъ свойствамъ, на которыя мы только что указали у груши и яблони: безчисленное множество стволиковъ этой породы возрощаютъ изъ сѣмянъ, черенками и отпрысками для

того только, чтобы привить къ нимъ облагороженные сорта грушъ и получить карликовыя деревца.

Цвѣты и плоды почти совершенно такіе же, какъ у яблони, но они расположены единично; въ цвѣткѣ край чашечки разсѣченъ на 5 большихъ листообразныхъ лопастей, остающихся потомъ на вершинѣ плода; гнѣзда сѣмянной камеры, пушистыхъ снаружи плодовъ, заключаютъ въ себѣ много сѣмянъ, и все это принадлежитъ къ главнымъ видовымъ отличіямъ пигвы отъ яблони. Листья остро-яйцевидные, съ округленнымъ, не сердцевиднымъ, основаніемъ, не зубчатыми краями и мягкимъ пушкомъ на нижней сторонѣ. Они какъ у илимовъ, сидятъ на побѣгахъ въ двухъ рядахъ. По формѣ плодовъ различаютъ двѣ разности: съ грушевидными и съ яблководными плодами.

Пигва представляетъ кустарникъ рѣдко выше 12 футовъ, съ чернобурой бородавчатой корой и очень твердой древесиной. Родной ея считаютъ лѣса южной Европы, откуда она, какъ культурное растеніе, распространилась на сѣверъ и даже во многихъ благопріятныхъ для нее мѣстностяхъ одичала. Для ней необходима почва глубокая и плодородная.

Она встрѣчается у насъ слишкомъ рѣдко, чтобы имѣть значеніе въ лѣсномъ хозяйствѣ.

Такъ какъ мы уже ознакомились (стр. 537) съ признаками семейства миндальныхъ, отличающими ихъ отъ розовидныхъ и въ особенности отъ яблочныхъ, то теперь, при изученіи видовыхъ отличій встрѣчающихся въ нашихъ лѣсахъ миндальныхъ растеній, мы можемъ ограничиться немногими признаками, особенно бросающимися въ глаза. Всѣ эти растенія относятся къ одному роду *Prunus*, для котораго мы едва ли можемъ прибрать русское названіе, которое бы не подало повода къ недоразумѣніямъ, потому что пришлось бы выбрать или вишню, или сливу, съ кони, однако, въ обыденной жизни соединяются два весьма различныя понятія о видѣ. Родъ этотъ характеризуется сочной не растрескивающейся костянкой, заключающей въ себѣ то гладкую, то изрытую волнистыми бороздками, деревянистую, очень твердую скорлупу.

49. Черешня, *Prunus avium* L.

Die Vogelkirsche.

Цвѣты появляются въ маѣ, вмѣстѣ съ распусканіемъ листьевъ; они расположены по 2—5, сидячими зонтиками и снабжены очень длинными ножками. Плоды небольшіе, почти шарообразные и бываютъ красные и «черные» (понимать это не слѣдуетъ буквально, потому что въ растеніяхъ нѣтъ чисто-чернаго цвѣта). Эллиптическіе заостренные листья пиловидно-зазубрены и снабжены железками у послѣднихъ зубцовъ, при началѣ довольно длиннаго черешка. Двѣ тонкія железки сидятъ на самой границѣ между черешкомъ и пластинкою листа. Подлѣ листового черешка сидятъ 2 ланцетовидные прилистника съ зубцами въ видѣ железокъ. Почки яйцевидныя, съ тупымъ концемъ, и расположены особенно тѣсно на концахъ побѣговъ. Цвѣтовые почки отъ листовыхъ различаются съ трудомъ.

Стволъ цилиндрическій, очень прямой, съ лоснящеюся вначалѣ, красновато-печельнаго цвѣта, гладкой корой, растрескивающейся на старыхъ деревьяхъ и отстающей въ видѣ кольцеобразно свивающихся кусковъ наружной кожицы. Кора содержитъ въ себѣ много камеди (но не смолы!). Сучья довольно длинныя, приподнятыя вверхъ подъ угломъ въ 45 градусовъ (половина прямаго); положеніе вѣтвей на нихъ неправильное, однако, замѣтно мутовчатое, потому что листовыя почки, изъ которыхъ только и развиваются новые побѣги, обыкновенно сидятъ только на концахъ побѣговъ. Обыкновенно стволъ не развѣтвляется въ коронѣ до полного исчезновенія, но остается замѣтнымъ, какъ ея ось, до довольно стараго возраста, вслѣдствіе чего корона долго сохраняетъ правильную, яйцевидно-коническую форму и округляется только у чрезвычайно старыхъ деревьевъ, разрастаясь неправильно въ ширину и получая очень длинныя сучья. Черешня имѣетъ толстый глубоко вѣдряющійся въ землю стержневой корень и далеко расходящіеся по сторонамъ боковые корни.

Древесина черешни отличается отъ всѣхъ прочихъ неодинаковостью своего наружнаго вида, потому что годовые слои бываютъ партіями, то свѣтлѣе, то темнѣе, то чище цвѣтомъ, то буровато-желтые съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, что придаетъ доскѣ пестрый,

полосатый видъ. Древесинныя клѣточки довольно толстостѣнные, сосуды узкіе, распредѣлены довольно равномерно и притомъ, болѣею частью продолговатыми группами вдоль многочисленныхъ и довольно толстыхъ сердцевинныхъ лучей; однако, каждый годовой слой начинается ясно отличающеюся частью, состоящею почти исключительно изъ сосудовъ такой же величины, какъ и прочіе. Годовые слои очень широки; у деревьевъ хорошаго роста нерѣдко въ $\frac{1}{4}$ дюйма. Древесина состоитъ изъ тонкихъ волоконъ, вязка, легко колется, тверда.

Черешня нашихъ лѣсовъ есть вновь появившаяся вслѣдствіе одичалости родоначальная форма многочисленныхъ нашихъ сортовъ сладкихъ вишенъ, завезенныхъ въ Европу, какъ извѣстно, римскимъ полководцемъ Лукулломъ изъ Понтійскаго царства, на берегахъ Чернаго моря, въ 680 году по построеніи Рима, такъ, по крайней мѣрѣ, повѣствуетъ Плиній. Уже 120 лѣтъ спустя, вишня перевезена римлянами въ Англію, а оттуда въ Германію и Францію.

Кромѣ происшедшихъ отъ ней садовыхъ разностей отличаютъ по плодамъ даже нѣсколько дикихъ, или вѣрнѣе, одичалыхъ разностей: красную и черную черешню, съ небольшими и не очень мясистыми плодами, и третью съ большими и болѣе мясистыми плодами.

Дикая вишня постепенно распространилась по всей Германіи и другимъ сосѣднимъ частямъ Европы и поселилась тамъ въ лѣсахъ и рощахъ. При этомъ она поднялась на довольно значительныя высоты, въ германскихъ горахъ (Исолиновыхъ, Тюрингенскомъ лѣсу, Рудныхъ горахъ, Гарцѣ и т. д.), до верхней полосы распространенія ели, между тѣмъ, какъ въ Швейцаріи мѣстами, напр. на Гриндельвальдѣ, она растетъ успѣшно и приноситъ зрѣлые плоды даже выше нижней границы глетчеровъ. Она требуетъ для своего длиннаго стержневаго корня глубокой почвы, которая должна быть притомъ довольно свѣжа.

И любить лѣсничій черешню въ средне-возрастныхъ насажденіяхъ за ея прекрасную, очень цѣнную древесину; однако, для ея размноженія дѣлають мало, почти ничего, можетъ быть потому, что это дерево часто является само собою, чему много способствуютъ и птицы. Послѣднее обстоятельство есть при-

чина, почему мы почти вездѣ и во всѣхъ видахъ лѣсонасаждений встрѣчаемъ единичныя черешни.

Черешня отличается быстрымъ ростомъ и сносливостью, хотя, какъ извѣстно, поздніе морозы побиваютъ ея цвѣтъ или, строго говоря, только находящіеся въ немъ пестики. Отъ близкой ея родственницы, вишни, *Prunus cerasus*, L., она отличается недостаткомъ корневыхъ отпрысковъ, характеризующихъ послѣднюю. Передъ своимъ отпаденіемъ листья окрашиваются въ темно-пурпуровый цвѣтъ. Изъ болѣзней, какъ дикой, такъ и садовой вишни, назовемъ ракъ и истеченіе камеди. Чтобы не причинить послѣдняго, слѣдуетъ вишневя деревья обрѣзать какъ можно меньше и осторожнѣе.

Разнообразное употребленіе вишневой древесины извѣстно, равно какъ и то, что выращенные изъ ея сѣмянъ стволики, служатъ дичками для прививки. Чтобы получить здоровые дички, нужно посѣять вишни вмѣстѣ съ мясомъ тотчасъ, какъ только что онѣ вполнѣ созрѣли и только чуть-чуть покрыть землею. Знаменитый швейцарскій и пфварцвальдскій киршвассеръ (вишневая водка) готовится только изъ черешни съ небольшими плодами, и на Шварцвальдѣ только изъ разности съ красными плодами. Наши вишневки могутъ поспорить съ лучшими ликерами.

50. Вишня магалебская, *Prunus Mahaleb* L.

Die Felsenkirsche.

Небольшіе благовонные, бѣлые цвѣты расположены негустыми яйцевидными зонтиками по сторонамъ удлинненных побѣговъ; созрѣвающіе въ началѣ августа плоды, величиною почти съ горошину, яйцевидные, синевато-черные, заключаютъ въ себѣ продолговатую косточку и имѣютъ очень мало мяса, горьковато-сладкаго вкуса, который есть какъ бы сосредоточенное дѣйствіе запаха, распространяемаго всѣми частями растенія и преимущественно корою. Съѣвъ этихъ плодовъ, вы еще долго чувствуете во рту, такъ сказать, летучій вкусъ, соотвѣтствующій этому запаху. Это есть извѣстный запахъ, все еще любимыхъ, «черешневыхъ чубуковъ», выдѣляемыхъ изъ магалебской вишни. Листья гораздо меньше, чѣмъ у вишни, яйцевидны, съ короткимъ заостреніемъ; края мелко и тупо пиловидно-зубчатые; у черешка двѣ железки.

Магалебская вишня, есть многоствольный кустарникъ, достигающій, правда, иногда 20—30 футовъ высоты, и отличается раскидистымъ ростомъ, негустою, прозрачною короною и длинными, очень узкими и потому нѣсколько повислыми побѣгами. Кора стволиковъ, бывающихъ довольно значительной толщины, обыкновенно шероховата отъ висящихъ на ней кусковъ толстой, наружной кожицы; на вѣтвяхъ она желто-бураго цвѣта, съ пепельно-сѣрымъ отливомъ, съ поперечными полосками и многочисленными продолговатыми, поперечными бугорками. Древесина отличается мелкими сосудами, плотностью и крѣпостью, бурою матерею древесиною и свѣтлою заболонью, пріятнымъ запахомъ, колется очень трудно.

Встрѣчается магалебская вишня на растрескавшихся сухихъ утесахъ, и, слѣдовательно, собственно не непосредственно въ самомъ лѣсу; она распространена преимущественно на югѣ Германіи, въ Венгріи и въ южныхъ губерніяхъ Россіи, но попадается также и въ средней Германіи въ благопріятныхъ, не слишкомъ холодныхъ мѣстностяхъ.

Магалебская вишня отличается большою побѣгопроизводительною способностью, преимущественно изъ пня, и поросль ея доставляеуъ упомянутые уже черешневые чубуки для куренія, очень долго сохраняющіе извѣстный пріятный запахъ. Запахъ этотъ зависитъ отъ кумарина, органическаго соединенія, истрѣчающагося въ самыхъ различныхъ растеніяхъ. Такъ напримѣръ, кумаринъ находится въ бобахъ гвіанскаго дерева, *Dipterix odorata*, Willd., принадлежащаго къ семейству мотыльковоцвѣтныхъ, въ пахучкѣ (*Asperula odorata*), въ многихъ видахъ донника (*Melilotus*), въ пахучемъ колоскѣ (*Anthoxantum odoratum*) и другихъ злакахъ — почему запахъ сѣна такъ похожъ на запахъ черешневыхъ чубуковъ. Кумаринъ придаетъ пріятный вкусъ нѣкоторымъ напиткамъ, на которые употребляется извѣстная пахучка, замѣняя, какъ видно, и другими травами. Большое значеніе пріобрѣтаетъ магалебская вишня, потому что ее во множествѣ употребляютъ на дички для прививки сладкихъ и кислыхъ вишенъ.

Магалебская вишня называется у насъ также черешней, какъ и предъидущій видъ.

51. Черемуха, *Prunus Padus*, L.
Die Traubenkirsche.

Цвѣты, похожіе на цвѣты вишни, но поменьше, съ узкими лепестками, образуютъ повислый, до 4-хъ дюймовъ длины, распускающійся вначалѣ мая, вмѣстѣ съ листьями, кистеобразный многоцвѣтный колосъ, то неимѣющий листьевъ, то снабженный при основаніи нѣсколькими листьями. Плоды, изъ конхъ обыкновенно развиваются только немногіе, бываютъ величиною съ горошину и при созрѣваніи, въ концѣ іюля—чернаго цвѣта, имѣютъ мало мяса и противный, горьковатый вкусъ. Листья эллиптическіе, очень похожіе на вишневые, но очень мелко и неясно удвоенно-пиловидно-зубчатые, безъ волосковъ, съ двумя железками на листовомъ черешкѣ. Почки большія, заостренныя въ видѣ конуса, тускло дымчато-бурыя, чешуйки съ серебристо-сѣрыми краями.

Стволъ черемухи покрытъ сѣро-бурой, немного растрескавшейся, но шероховатой, бородавчатой корой и, оставаясь замѣтнымъ въ коронѣ на значительной высотѣ, даетъ множество тонкихъ, нѣсколько повислыхъ вѣтвей и образуетъ низко спускающуюся выпуклую корону, представляющую иногда широкій шатеръ на открытомъ мѣстѣ, гдѣ сучья ствола часто расходятся далеко въ сторону. Корень распространяется далеко и вѣтви его глубоко вѣдряются въ землю. Въ древесинѣ скважины (т. е. сосуды) многочисленны, малы и распределены неправильными группами; сердцевинные лучи прямые, многочисленные и средней величины. Годовые слои отмѣчены простымъ кругомъ скважинъ меньшей величины, чѣмъ остальные. Матерая древесина буровато-желтая; широкая заболонь желтовато-бѣлая. По своей плотности и мелкости скважинъ, древесина черемухи цѣнится токарями и столярами, но она долго удерживаетъ противный, горькій запахъ, особенно замѣтный въ свѣжемъ деревѣ.

Въ садахъ встрѣчаются четыре разности: съ бѣлыми и красными ягодами, одна съ очень маленькими цвѣтами и четвертая — съ очень длинными прицвѣтниками при основаніи отдѣльныхъ цвѣтовыхъ ножекъ.

Черемуха любитъ свѣжую почву и потому растетъ успѣшно также на берегахъ ручьевъ, для укрѣпленія которыхъ она употребляется, но при посадкѣ довольствуется и болѣе тощею почвою. Распространеніе ея по всей Европѣ очень велико, однако она не подымается на горы, но обитаетъ равнины.

Живучесть черемухи во всѣхъ отношеніяхъ велика, ибо она не только обладаетъ большою побѣгопроизводительною силою и быстрымъ ростомъ, но и изъ всѣхъ большихъ древесныхъ растений — (она достигаетъ иногда размѣровъ дерева до 50 футовъ высоты,) — она раньше другихъ распускаетъ свои листья съ большими бѣловатыми, однако скоро опадающими, прилистниками. Обильная поросль отъ пня производитъ на плодородной почвѣ громадныя, до 12 дюймовъ длиною, листья, подлѣ которыхъ прилистники превращаются иногда въ большіе, неотпадающіе листья. Косточки, посѣянные осенью вмѣстѣ съ мясомъ, очень легко всходятъ, какъ и вишни, въ слѣдующую весну и образуютъ здоровыя, быстро развивающіяся растенія; ихъ возвращаютъ также отводками и даже отпрысками отъ корней.

Лѣсоводственное значеніе имѣетъ черемуха по своей обильной поросли только для низкоствольниковъ равнинъ, гдѣ она часто появляется сама собою. Важнѣе она, какъ украшеніе для парковъ, которые это многоцвѣтное дерево или кустъ много украшаетъ уже рано весною. Въ паркахъ же можно встрѣтить очень похожую на нее, но болѣе сохраняющую кустарный видъ, виргинскую черемуху, *Pr. virginiana*, Duroi, отличающуюся менѣе морщинистыми, просто зубчатыми, почти кожистыми листьями и менѣе повислыми цвѣточными колосами.

52. Тернъ или терновникъ, *Prunus spinosa* L.

Der Schlehdorn oder Schwarzdorn.

Кто не знаетъ его, этотъ кустарникъ, доставляющій опушкѣ лѣса первое украшеніе своими бѣлыми цвѣтами, какъ снѣгъ разсыпанными по безлистнымъ, темно-бурымъ перепутаннымъ вѣтвямъ? Цвѣты его, очень похожіе на цвѣты сливы, сидятъ единично, или по 2 и по 3 по бокамъ побѣговъ, подлѣ распускающихся

гораздо позднѣе маленькихъ листовыхъ почекъ, ибо только у одной, тамъ и сямъ попадающейся разновидности, у поздноцвѣтущаго терновника, *Pr. spinosa* var. *serotina*, появляются они вмѣстѣ съ листьями, форму которыхъ мы видимъ на стр. 545 рис. 4. Листья очень похожи на листья сливы, *Pr. domestica*, L., какъ и вообще, оба вида очень близки другъ къ другу.

Рѣдко этотъ, большею частью многоствольный, корявый кустарникъ, бываетъ выше 10 футовъ и отличается многочисленными короткими, боковыми побѣгами, отогнутыми почти подъ прямымъ угломъ и оканчивающимся острой колючкой. Древесина его стволиковъ, бывающихъ обыкновенно не толще нѣсколькихъ дюймовъ, чрезвычайно плотна и крѣпка и тонкаго строенія; матерая древесина черно-бураго цвѣта, заболонь красноватаго. Терновникъ растетъ на различной почвѣ, даже на очень каменной, по всей средней Европѣ, преимущественно по опушкамъ лѣсовъ, какъ будто засѣлкой растилаясь передъ ними. Такъ какъ онъ не отличается быстрымъ приростомъ, то и не имѣетъ значенія даже какъ дровяной лѣсъ, и употребляется почти единственно, какъ защита молодняковъ отъ дичи и скота, да на живыя изгороди, особенно же, на постройку сучковатыхъ стѣнъ въ градирияхъ на солеварныхъ заводахъ. Покрытый черно-синнимъ налетомъ, шарообразный плодъ, только тогда теряетъ чрезвычайно терпкій, вяжущій вкусъ, когда его прохватитъ нѣсколькими хорошими ночными морозами, тогда онъ дѣлается мягкимъ и сочнымъ и пріобрѣтаетъ кислотовато-сладкій вкусъ.

По всѣмъ указаннымъ признакамъ видно, что различіе между терновникомъ и боярышникомъ (стр. 544) довольно велико; прибавимъ еще, что у перваго нѣтъ колючекъ подлѣ листьевъ, и только одни концы укороченныхъ побѣговъ оканчиваются колючкой.

53 Слива сирійская, *Prunus insititia*, L.

Пришелецъ изъ чужихъ странъ, это небольшое дерево, достигающее 15—20 футовъ высоты, доставило намъ нѣсколько всѣми любимыхъ сортовъ сливъ (ренклоды, мирабель) и также много менѣе цѣнныхъ сортовъ.

Слива сирійская во всѣхъ отношеніяхъ очень похожа на обыкновенную сливу, *Pr. domestica*, плоды которой извѣстны также подъ именемъ чернослива или двѣчекъ. Ея стволъ, по Мецгеру, обыкновенно болѣе шероховатъ; сучья болѣе отогнуты въ сторону; корона широкая и негустая; древесина мягче и свѣтлѣе; побѣги толще, покрыты волосами, фіолетоваго цвѣта, рѣдко гладкіе и зеленые; цвѣты крупнѣе; плоды обыкновенно шаровидные, но также и яйцевидные, желтые, красные, синіе или зеленые (у облагороженныхъ разновидностей). Мясо большею частью не отстаетъ отъ ядра и непосредственно подъ кожурой у большей части разновидностей, кислаго вкуса. Ядро менѣе сплюснуто и короче.

Первоначальная родина сирійской сливы есть южная Азія и Сирія, откуда она уже съ давнихъ поръ переселилась къ намъ чрезъ Италію, Францію и Германію; она требуетъ хорошей, плодородной почвы и солнечной стороны, чтобы плоды облагороженныхъ сортовъ могли достигъ полного развитія и зрѣлости. Подобно черешнѣ и этотъ видъ перешелъ изъ нашихъ садовъ опять въ лѣса, особенно смѣшанные, и такъ одичалъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, особенно въ южной Германіи, что уже давно включенъ въ европейскую флору. То же случилось, замѣтимъ кстати, и съ обыкновенной сливой, *Pr. domestica*, L., перенесенной, какъ говорятъ, въ XVII столѣтіи изъ южной Греціи на берега Неккара.

Вообще 14 послѣднихъ изъ разсмотрѣнныхъ нами древесныхъ растеній вносятъ въ нѣсколько мрачный характеръ нашихъ лѣсовъ какую-то, еще указанную на стр. 541, несвойственную имъ черту; эти растенія, почти исключительно одни, хоть нѣсколько украшаютъ ихъ цвѣтами, когорыхъ бы иначе они были почти совершенно лишены. Въ этомъ отношеніи особенно много, еще больше чѣмъ черешня, даетъ дикая яблоня — она доставляетъ лѣсу пучками своихъ розовыхъ и бѣлыхъ цвѣтовъ восхитительное украшеніе не только въ равнинахъ, но и на невысокихъ горахъ. Хотя и всякое дерево есть «плодоносное», но произнося это слово, выражающее полезную производительную дѣятельность, мы думаемъ о фруктовомъ деревѣ, и поконченный только что отдѣлъ лѣсныхъ деревьевъ пріобрѣтаетъ для насъ еще особое, личное значеніе, личное потому, что мы вспоминаемъ при этомъ о лѣсничемъ, если не величайшемъ

своего времени, то, безъ сомнѣнія, имѣвшемъ величайше вліяніе на возведеніе въ степень науки лѣснаго хозяйства Германіи, и слѣдовательно всѣхъ странъ, о лѣсничемъ, коего памяти посвящена наша книга. Въ «маломъ Цильбахѣ», небольшомъ Саксенъ-веймарскомъ имѣніи, близъ города Вазунгена (въ герцогствѣ Саксенъ-мейнингенскомъ), гдѣ 30 октября 1763 года родился Гейнрихъ Котта (онъ умеръ въ Тарантѣ, 25 октября 1844 года, слѣдовательно жилъ почти 81 годъ), отъ уединеннаго лѣсничества, мѣста рожденія великаго лѣсникаго, теперь не осталось ничего болѣе, какъ старая яблонь, свидѣтельствующая о плодотворной дѣятельности Гейнриха Котты. Пусть же вспомнятъ о своемъ учителѣ посѣдѣвшіе уже читатели моей книги, принадлежащіе къ лѣсному міру и потому отчасти непосредственные, и посредственно всѣ ученики Котты, пусть они вспомнятъ о немъ, когда въ маѣ, при обходѣ своей дачи, они встрѣтятъ посреди дубовъ или буковъ цвѣтущую яблонь, его вѣчно возобновляющійся памятникъ.

54. Барбарисъ, *Berberis vulgaris*, L.

Der Sauerdorn.

Хотя этотъ, всѣмъ извѣстный кустарникъ, по имени котораго называется небольшое естественное семейство растеній, повидимому, и встрѣчается часто въ дикомъ состояніи, особенно на рыхлой песчаной почвѣ лѣсовъ южной половины Германіи, но онъ все-таки, кажется собственно не германское растеніе, а съ давнихъ поръ завезенное туда изъ южной Европы и часто разводимое въ нашихъ наркахъ изъ-за его золотисто-желтыхъ цвѣточныхъ кистей и красныхъ, кислыхъ, какъ укусъ, плодовъ. Однако, сѣверо-востокъ Европы представляетъ родину нѣсколькихъ, очень сродныхъ съ нимъ видовъ.

Въ цвѣткѣ 6 листиковъ чашечки, 6 лепестковъ, нечередующихся, какъ это обыкновенно бываетъ, но расположенныхъ одинъ передъ другимъ, также 6 тычинокъ и 1 пестикъ, превращающійся въ продолговатую яйцевидную, двусѣмянную ягоду. Тычинки, изогнутыя и лежащія въ обыкновенномъ состояніи, представляютъ замѣчательный примѣръ такъ называемыхъ періодическихъ явленій движенія въ жизни растеній: при слабомъ даже прикосновеніи къ нимъ, они внезапно, судорожно приподымаются.

Обратно-яйцевидные, по краямъ щетинисто-зазубренные листья расположены пучками и снабжены при основаніи большею частью трехраздѣльными колючками, которыя суть ничто иное, какъ видоизмѣненный листъ. Плотная, мелко-скважистая древесина имѣетъ синевато-красное ядро и лимонно-желтую заболонь.

Близъ Гутенштейна, въ вѣнскомъ лѣсу, встрѣчается по Рейхенбаху разность съ сладкими плодами.

Значеніе барбариса въ лѣсномъ хозяйствѣ ограничивается его рубкой въ среднихъ и низкоствольныхъ лѣсахъ, между тѣмъ, какъ очень сильно, но пріятнокислые плоды употребляются мѣстами въ домашнемъ хозяйствѣ для наливокъ и на варенье. Главное достоинство барбариса заключается, вѣроятно, въ употребленіи его для украшенія садовъ и парковъ, на что онъ особенно пригоденъ по изящному строенію его дугообразныхъ, раскидистыхъ вѣтвей. Очень распространенное у сельскихъ хозяевъ повѣрье говоритъ, что, произростая по краямъ полей, онъ лишаетъ плодородія рожь въ своей окрестности.

55. Яворъ, большой или бѣлый кленъ, *Acer Pseudoplatanus* L.

Der gemeine oder Bergahorn.

Родъ *Acer*, вмѣстѣ съ отдѣленнымъ отъ него въ послѣдствіи родомъ *Negundo* (*Acer negundo* L.), образуютъ небольшое естественное семейство кленовыхъ, *Acerineae*, имѣющихъ въ Россіи 4 представителя и отличающихся тѣмъ главнымъ признакомъ, что плодъ ихъ—крылатка (*samara*) и что листья не снабжены прилистниками.

Цвѣты кленовъ смѣшанные, т. е. на одномъ и томъ же деревѣ встрѣчаются и плодоносные и безплодные, обоеполые и однополые, именно мужскіе цвѣты. Цвѣтокъ полный (LXXXVIII. рис. 2.), т. е., въ немъ есть 5 лопастей чашечки, 5 лепестковъ и, отчасти, двоякаго рода органы оплодотворенія, именно отъ 5 до 10 тычинокъ и 1 пестикъ съ двугнѣзднымъ плодникомъ (5. 6.) и однимъ столбикомъ, раздѣленнымъ на 2 отогнутыя рыльца (2. 3.). Средоточіе цвѣтка составляетъ круглое, нѣсколько вздувшееся ложе, особенно развитое у мужскихъ цвѣтковъ (4). Изъ каждой половинки плодника происходитъ одна крылатка, къ которой прикрѣплено большое языкообразное крыло, но съ одной только, обращенной

кнаружи, стороны; въ двойной же крылаткѣ обѣ половины соединены между собою посредствомъ нити (7.) и разъединяются только при созрѣваніи. Каждый изъ двухъ плодовъ заключаетъ въ себѣ, вслѣдствіе недоразвитія остальныхъ сѣмянныхъ почекъ (6.), только по одному сѣмянн (8.), изъ котораго при проростаніи выходятъ очень большія, языкообразныя, надземныя сѣмянодоли. Листья клена перекрестно супротивные. Такимъ же образомъ, разумѣется, сидятъ на побѣгахъ почки, и на почкахъ чешуйки. Древесина всѣхъ видовъ клена крѣпка и плотна и потому очень высоко цѣнится. Два нашихъ вида суть деревья первой или, по крайней мѣрѣ, второй величины.

Мы переходимъ къ бѣлому клену и замѣчаемъ, что многочисленные цвѣты его соединены въ длинныя, висячія кисти (1.), въ которыхъ, какъ и у прочихъ видовъ, постоянно перемѣшаны всѣ три рода цвѣтовъ. Всѣ части цвѣтка окрашены въ свѣтлый, желто-зеленый цвѣтъ, и только 10 тычинокъ желтаго цвѣта. Плодникъ покрытъ тонкими волосками и имѣетъ крылышки приподнятыя вверхъ почти сердцевидно (5.). Оба крыла висячей крылатки сближены подъ острымъ угломъ (7.); сѣмянное гнѣздышко сильно вздуто и внутри выложено прижатыми шелковистыми волосками (8.). Сѣмя въ видѣ косаго конуса, немного сплюснуто, темнаго цвѣта (8. х.). Зародышъ очень большой; сѣмянодоли изогнуты въ сѣмянн, въ видѣ нѣсколькихъ складокъ (10. х. у). Листья на длинныхъ черешкахъ, три—или неясно пяти-лопастные, т. е. съ тремя глубоко разсѣченными и двумя нижними, немного надрѣзанными и коротко заостренными лопастями; кромѣ того, они тупо пиловидно-зубрены; два главныхъ входящихъ угла, образуемыхъ лопастями, острые; верхняя сторона листьевъ темно-зеленая, нижняя сѣровато-зеленая и въ молодости покрыта тонкими волосками; листовые нервы снизу очень сильно выдаются и въ углахъ снабжены пучками бурыхъ волосковъ. Почки яйцевидныя, острыя, свѣтло-желто-зеленыя, съ черно-бурими краями чешуекъ, отогнуты отъ побѣга на 45 градусовъ; рубчики листоваго черешка угловато дугобразныя, узкіе, но очень длинныя, и обхватываютъ побѣгъ такъ, что почти сходятся съ противоположными рубчиками; имѣютъ 3 ясныхъ слѣда сосудистыхъ пучковъ. Всходы клена представляютъ стволыки въ нѣсколько дюймовъ длиною, большія языкообразныя сѣмяно-



Лворъ или бѣлый клень, *Acer Pseudoplatanus* L.

1. Побѣгъ въ цвѣту;—2. Плодоносный дву-полый цвѣтокъ;—3. Тоже, по спитіи листочковъ чашечки и лепестковъ;—4. Мужской цвѣтокъ, также;—5. Плодникъ, стѣна—открытое лѣвое сѣмянное гнѣздо;—6. Тоже въ поперечномъ разрѣзѣ.—7. Двойная крылатка;—8. Одна крылатка съ разрѣзаннымъ сѣмяннымъ гнѣздомъ, на отогнутой выравно сѣмянной стѣнкѣ лежитъ сѣмя *x*, *y*.;—9. Поперечный разрѣзъ сѣмяни, по линіи *ab* фигуры 10.;—10. Вылущенный зародышъ.—11. Конецъ побѣга съ почками, между которыми настоящая копечная почка отлчается величиною;—12. Выходъ.

доли и два просто-зазубренные, нелопастные, сердцевидно и широко ланцетовидные нервичные листочка (12.).

Стволъ бѣлаго клена часто не цилиндрической формы, а нѣсколько сжатъ съ котораго нибудь бока, но большею частью высокъ и прямъ, такъ какъ онъ до значительной высоты теряетъ сучья. Корона его негуста, большею частью изящной выпуклой формы, съ пучкообразнымъ распредѣленіемъ листьевъ; въ ней много, но обыкновенно не очень толстыхъ, неправильно распредѣленныхъ главныхъ сучьевъ, но большей части довольно угловатыхъ, потому что, не смотря на чрезвычайно правильное начало перекрестно супротивнаго расположенія побѣговъ, корона совершенно утрачиваетъ эту правильность вслѣдствіе недоразвитія многихъ почекъ. Отсылаю тутъ къ тому, что сказано въ главѣ объ «архитектурѣ лѣсныхъ деревьевъ», особенно на стр. 231 и 244. Буровато-сѣрая кора остается гладкою даже при значительной толщинѣ ствола, но потомъ получаетъ трещины, глубиною едва въ $\frac{1}{2}$ дюйма, и раздѣляется на широкія, плоскія таблочки.

Кленъ имѣетъ короткій стержневой корень и много далеко-расходящихся боковыхъ корней.

Древесина имѣетъ довольно тонкія волокна, лѣснящагося, свѣтло-желтаго или красновато-бѣлаго цвѣта; сосуды средней ширины, распредѣлены единично, рѣдко по 2 вмѣстѣ, не многочисленны и разбросаны въ массѣ не очень толстостѣнныхъ клѣточекъ; сердцевинные лучи многочисленны, около 1 миллиметра высотой, довольно тонкіе, короткіе, т. е. рѣдко пересѣкающіе болѣе одного или двухъ годовыхъ слоевъ, съ очень тонкими концами; годовые кольца изящно округлены и обозначаются тонкою, свѣтлою линією. Заболонь цвѣтомъ не отличается отъ матерой древесины. Колется прямо, но съ трудомъ; расколъ нѣсколько чешуистый. Кленовое дерево горитъ очень хорошо, ярко и спокойно; уголь его продолжаетъ тлѣть на воздухѣ. Въ сухомъ мѣстѣ оно очень прочно; менѣе — когда оно выставлено вліянію непогодъ и сырости.

Есть разность съ пятнистыми листьями, *Ac. pseud. foliis variegatis*. Кромѣ того, слѣдуетъ замѣтить, что форма листа очень измѣняется, и представляетъ иногда рѣшительно только три глубоко надрѣзанныя лопасти и потому кажущіяся узкими, но также часто

встрѣчается и 5 очень опредѣленныхъ лопастей. У молодыхъ растений и у поросли листовые черешки обыкновенно длиннѣе, чѣмъ у старыхъ деревьевъ.

Бѣлый клень требуетъ свѣжую, богатую минеральными питательными веществами, не слишкомъ твердую почву, любитъ болѣе горы и тѣнистое западное положеніе, чѣмъ равнины, и встрѣчается въ видѣ толстаго дерева, даже въ области хвойныхъ деревьевъ.

Распространеніе его очень велико, ибо онъ распространяется отъ 35 до 60 градуса. Въ Германіи онъ встрѣчается почти повсемѣстно, но болѣе на югѣ, чѣмъ на сѣверѣ, преимущественно же въ Швейцаріи, гдѣ, по мнѣнію Чуди, онъ составляетъ вмѣстѣ съ букомъ «истинную драгоценность» въ нагорной области. Въ Германіи онъ нигдѣ не встрѣчается цѣлыми насажденіями, (какъ, по словамъ Чуди, это бываетъ въ Швейцаріи), но всегда только въ видѣ вкрапленной породы въ различнаго рода хвойныхъ и лиственныхъ насажденіяхъ.

Бѣлый клень, равно какъ и слѣдующій видъ, отличается большою жизненною силою и стремленіемъ достигъ размѣровъ громаднаго дерева. Конечная почка бѣлаго клена, во время своего развитія, есть истинное олицетвореніе обилія жизненныхъ силъ (рис. XXIII. стр. 182). Какъ дерево съ очень правильно перекрестно-расположенными почками и настоящими конечными почками, клень въ своей молодости отличается правильнымъ пирамидальнымъ ростомъ, который, однако, онъ постепенно оставляетъ. Въ плодородныя годы, онъ въ молодости даетъ очень длинные побѣги, что особенно замѣтно на поросли, производимой имъ въ большомъ изобиліи. Такъ какъ у него, какъ и у всѣхъ видовъ клена, цвѣты развиваются всегда только изъ конечной почки, то цвѣтовая кисть всегда заканчиваетъ побѣгъ и при ея основаніи выходятъ 2 виллообразно расходящіеся побѣга, что составляетъ главнѣйшую причину, почему корона принимаетъ кустистый видъ. Деревья, выросшія изъ сѣмянъ, обыкновенно начинаютъ цвѣсти около 40-лѣтняго возраста; поросль отъ иней часто уже съ 10-лѣтняго. Въ горахъ обильное цвѣтеніе повторяется каждые 2 или 3 года, въ равнинахъ—почти ежегодно. Цвѣты появляются въ маѣ, по совершенномъ развитіи листьевъ; сѣмя зрѣетъ въ сентябрѣ. Бѣлый клень можетъ достигать глубокой старости и значительной толщины и высоты.

Въ Мельхталѣ, близъ прохода Юхли, стоитъ дерево въ 28¹/₂ футовъ въ окружности и около Трунса стоитъ еще, по Чуди, тотъ старый кленъ, подъ которымъ въ 1424 году заключенъ былъ сѣрый союзъ, что заставляетъ предполагать возрастъ лѣтъ въ 500. Однако, ростъ, въ вышину, онъ заканчиваетъ въ 80—100 лѣтъ. Вполнѣ освоившійся съ непогодами нашего климата — только при вѣтренномъ и сыромъ положеніи можетъ ему, особенно въ молодости, повредить морозъ — онъ мало страдаетъ и отъ болѣзней. Суховершинности, сердцевинной гнили и раку онъ можетъ подвергнуться только на очень неблагоприятныхъ мѣстахъ. Начиная съ конца лѣта, листья, особенно на угнетенныхъ растеніяхъ, покрываются на верхней сторонѣ и начиная съ середины бѣлыми пятнами. И отъ враговъ приходится ему мало страдать, развѣ только отъ тѣхъ насѣкомыхъ, которыя не щадятъ почти ни одного лиственного дерева, и отъ козуль, охотно обгладывающихъ сочные его побѣги и почки.

По своей превосходной древесинѣ и отличному росту бѣлый кленъ долженъ былъ бы имѣть больше значенія въ лѣсномъ хозяйствѣ, чѣмъ это обыкновенно бываетъ. Еще всего болѣе цѣны придаютъ ему, какъ маяку, въ среднихъ лѣсахъ. Но такъ какъ средніе лѣса въ ряду казенныхъ все болѣе и болѣе уступаютъ мѣсто высокоствольному хозяйству, то бѣлый кленъ заслуживаетъ особеннаго вниманія при возрожденіи смѣшанныхъ лиственныхъ насажденій. Лѣсоводственный уходъ за нимъ не встрѣчаетъ никакихъ затрудненій. Сѣмяна бѣлаго клена, посѣянные осенью или слѣдующею весною, всходятъ легко и скоро и высаженные потомъ двух- или трехлѣтнія растенія слѣдуетъ только защитить отъ заглашенія травой, слишкомъ твердой почвы и засухи. Смѣшанный съ дубомъ и букомъ, онъ достигаетъ одинаковой съ ними высоты, но не равняется съ послѣднимъ толщиной.

Употребленіе кленовой древесины очень обширно, что въ особенности можно видѣть въ Швейцаріи. Такъ какъ она мало коробится и щелкнется, то она представляетъ превосходный столярный матеріалъ, особенно если она свилевата и не прямослойна. Въ новѣйшее время ее стали много употреблять на мелкія деревянныя издѣлія, точенныя и рѣзные. Для избѣжанія дряблости и червоточины слѣдуетъ

рубить это дерево до конца января, т. е. до очень рано начинающегося движенія соковъ, и какъ можно скорѣе распиливать на доски.

Бѣлый кленъ—рѣшительно одно изъ красивѣйшихъ нашихъ деревьевъ. Онъ густо покрытъ сочно-зелеными листьями и поэтому можетъ быть съ большимъ успѣхомъ употребленъ въ паркахъ и садахъ, для приданія имъ живописности.

56. Кленъ остролистный. *Acer platanoides* L. Der Spitzahorn.

При описаніи этого втораго вида нашихъ кленовъ, мы всего лучше сдѣлаемъ, если будемъ сравнивать его съ предшествующимъ, такъ какъ при всемъ ихъ сходствѣ, есть, однако, отличительные признаки, очень бросающіеся въ глаза.

Цвѣты появляются нѣсколько раньше, еще до полного развитія и окрѣпленія листьевъ; они образуютъ укороченную, почти плоскую кисть зеленовато-желтаго цвѣта. При распусканіи цвѣтовъ чешуйки почекъ все еще сидятъ при основаніи побѣговъ, а у бѣлаго клена онѣ давно уже отпали, когда цвѣты распустились вполне; плодникъ не покрытъ волосками, но голъ, а плодовые крылья гораздо шире и болѣе раздвинуты (5.); они часто (по два вмѣстѣ) образуютъ почти прямую линію или даже отогнуты назадъ. Сѣмя плоское (7.) и потому мѣсто, гдѣ оно помѣщается въ плодѣ, сплюснуто (5.); сѣмянное гнѣздышко внутри не покрыто шелковистыми волосками, но голо; тычинки плодоносныхъ обоеполыхъ цвѣтковъ какъ и у предыдущаго вида, гораздо короче, чѣмъ у бесплодныхъ (2 и 3.). Листъ рѣзче раздѣленъ на 5 лопастей, съ краями не пильвидно-зубчатыми, но, кромѣ лопастей, на немъ есть еще ушки, вытянутыя, какъ и лопасти, въ длинныя и тонкіе концы; входящіе углы лопастей представляютъ округленные выемки, а не острые надрѣзы, какъ у бѣлаго клена; обѣ стороны листа довольно одинаковаго цвѣта, и сѣтъ нервовъ нижней стороны выдается не такъ сильно; листъ заключаетъ въ себѣ бѣловатый молочный сокъ, вытекающій въ изобиліи изъ перерѣзаннаго черешка; при входѣ въ пластинку листа онъ расширяется въ видѣ надутія, изъ котораго выходятъ главные нервы, вообще голые, но снабженные въ углахъ небольшими



Клен ъ остролистный, *Acer platanoides* L.

1. Цвѣтущій побѣгъ;—2. Плодоносный цвѣтокъ по сплитіи листочковъ чашечки и лепестковъ; — 3. Мужской цвѣтокъ въ такомъ же видѣ; — 4. Пестикъ; — 5. Двойная крылатка;—6. Какъ 8. у предыдущаго вида;—7. Сѣмя;—8. Тоже въ поперечномъ разрѣзѣ; — 9. Листъ; — 10. Конецъ побѣга съ почками; — 11. Всходъ.

буроватыми бородаками. Листъ остролистнаго клена нѣсколько суше, напоминаетъ отчасти пергаментъ, и вообще обыкновенно вытянуть больше въ ширину и при основаніи менѣе сердцевидно вырѣзанъ, чѣмъ на изображенномъ здѣсь экземплярѣ. Почки гораздо короче и меньше, почти всегда грязно карминно-красныя; боковыя почки прижаты къ побѣгу (10); пара противолежащихъ листовыхъ рубчиковъ сходится своими концами. На первичныхъ листьяхъ всходовъ уже замѣтны два острыхъ боковыхъ ушка. Въ садахъ встрѣчается разность съ морщинистыми, глубже и чаще надрѣзанными листьями, *A. plat. foliis laciniatis*.

По наружному строю остролистный кленъ не отличается существенно отъ бѣлаго, только кора его ствола рано исподосовывается многочисленными мелкими и частыми бороздками. Древесина грубѣе и отличается болѣе длинными сердцевинными лучами, проходящими черезъ большое число годовыхъ слоевъ. Онъ сходенъ съ бѣлымъ кленомъ также и жизненною силою и распространеніемъ, но любитъ болѣе равнины и можетъ сносить болѣе сырую почву. Поросль его бываетъ часто чрезвычайной длины. Во время осенней окраски листа, онъ принимаетъ, какъ у этого, такъ и у предыдущаго вида, свѣтлый охряно-желтый цвѣтъ, а въ концѣ лѣта можно на многихъ еще зеленыхъ, опадающихъ листьяхъ замѣтить черныя пятна, съ желтою каймою по величину съ полущку: это грибокъ *Rhytisma aserinum*, живущій почти всегда на остролистномъ кленѣ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ остролистный кленъ имѣетъ менѣе значенія, особенно потому, что онъ не достигаетъ такой глубокой старости, какъ предыдущій. *) Очень красивое дерево, онъ, не смотря на сходство свое съ бѣлымъ кленомъ, пріятно отличается отъ него другимъ цвѣтомъ и большимъ блескомъ листа и служить для парковъ раннимъ весеннимъ украшеніемъ, потому что онъ цвѣтетъ обильно почти ежегодно. Подобно бѣлому клену, онъ болѣе годится для обсадки дорогъ, чѣмъ общеупотребительные тополи, достав-

*) Въ Россіи, однако, остролистный кленъ важнѣе, потому что онъ распространеніе явора. Послѣдній являлся въ нашихъ лѣсахъ только на югѣ и юго-западѣ, тогда какъ остролистный воеходитъ до Волги, а тонкими стволиками и до Петербурга.

Примѣч. ред. перев.

ляющіе малоцѣнную древесину и представляющіе собою настоящіе воспитательные дома для всякихъ вредныхъ насѣкомыхъ.

Сходство листьевъ этого и предыдущаго вида съ листьями чинаровъ послужило поводомъ къ ихъ латинскимъ видовымъ названіямъ, но листья чинаровъ, *Platanus occidentalis* L. и *Pl. orientalis* L., завезенныхъ къ намъ изъ Сѣверной Америки, при основаніи суживаются и переходятъ клиномъ въ листовую черешокъ (никогда не бывають вырѣзаны сердцевидно, какъ у кленовъ), и, кромѣ того, чинары легко узнать по отбрасываемымъ ими, въ концѣ осени, большимъ кускамъ старой коры, изъ подъ которой является молодая зелено-желтаго цвѣта.

57. Кленъ полевой, *Acer campestre* L.

Der Feldahorn Maszholder.

И въ третьемъ видѣ нашихъ кленовъ легко по глубоко лопастнымъ листьямъ узнать члена кленоваго 'рода, потому что кромѣ его изъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ и кустарниковъ, подобные листья имѣютъ только еще калина (стр. 522) и глоговина (стр. 543), да развѣ еще серебристый тополь (стр. 478). Изъ нихъ только у калины листья также перекрестно-супротивные, но тамъ всегда только три лопасти.

Цвѣты полеваго клена расположены подобными же приподнятыми вверхъ кистями, какъ и у остролистнаго клена, да и вообще очень похожи на нихъ; но они во всѣхъ частяхъ имѣютъ явственный зеленый оттѣнокъ и вмѣстѣ съ цвѣтовыми ножками покрыты волосками; крылышки плодника растянуты въ ширину (LXXX. 5.). Полнаго своего развитія они достигаютъ одновременно съ листьями, но выходятъ также изъ боковыхъ почекъ, чего у предыдущихъ видовъ не бываетъ. Листъ меньше, на длинномъ стебелькѣ, глубоко разрѣзанъ на 3 тупыя главные лопасти и имѣетъ, кромѣ того, еще 2 меньшія тупыя второстепенныя лопасти; у главныхъ лопастей бока почти параллельны, а конецъ трехлопастный; на верхней сторонѣ листъ покрытъ волосками только вдоль нервовъ, а на нижней по всей поверхности; въ углахъ нервовъ находятся бѣлыя бородавки; цвѣтъ листа на обѣихъ сторонахъ одинаковъ. Плодъ похожъ на плодъ остролистнаго клена; оба крыла раздвинуты въ при-

мую линію съ горбомъ надъ мѣстомъ, гдѣ лежитъ сѣмя (5. LXXX.). Почкі очень малы, красно-бурыя; чешуйки, именно внутреннія, покрыты серебристо-сѣрыми прижатыми волосками, также и молодые побѣги одѣты короткими мягкими волосками.

Рис. LXXX.



Кленъ полевой, *Acer campestre*. L.

1. Цвѣтущій побѣгъ. — 2. Мужской цвѣтокъ. — 3. Пестикъ и тычинки на вздутомъ торѣ. — 4. Пестикъ. — 5. Двойная крылатка. — 6. Конецъ побѣга съ почками.

По стволу, сучьямъ и корѣ полевой кленъ очень сходенъ съ остролистнымъ; только образованіе старой щелистой коры начинается, преимущественно у кустистой, болѣе старой поросли, уже на вѣтвяхъ едва съ палецъ толщиною, и, въ этомъ отношеніи,

полевой кленъ похожъ на берестъ. Отороченные края пробки (стр. 127.. рис. XV. *a a a a.*), однако, не приподняты такъ высоко и уже, и потому многочисленнѣе на вѣтвяхъ одинаковой толщины. Впрочемъ, встрѣчаютъ кусты полевого клена безъ настоящаго выдѣленія пробковаго вещества, съ весьма незначительными пробковыми чертами; иногда на одномъ и томъ же кустѣ, или даже на одной и той же вѣтви встрѣчаются рядомъ годовые побѣги съ толстой пробкой и безъ ней. Когда полевой кленъ образуетъ дерево, то онъ достигаетъ высоты отъ 30 до 40 футовъ и 1—2 футовъ толщины; корона его широкая, округленная и покрыта густою, кудрявою, моховидною листвою. Стволъ большею частью не вырастаетъ совершенно прямо, но въ насажденіяхъ полныхъ лишается сучьевъ до значительной высоты *); болѣе толстые сучья очень угловаты и придаютъ дереву дубоподобный видъ. Сердцевина, состоящая у всѣхъ видовъ клена существенно изъ срединнаго слоя и очень узкаго наружнаго слоя (стр. 94. рис. VIII. *m* и *m'*), въ поперечномъ разрѣзѣ угловата. Корень глубоко вѣдряется въ землю и имѣетъ очень много развѣтвленій.

Древесина очень похожа на древесину остролистнаго клена, но нѣсколько темнѣе и гораздо крѣпче и плотнѣе, трудно колется; она доставляетъ превосходный дровяной матеріалъ, и въ сухомъ мѣстѣ отличается большою прочностью.

Изъ разностей его мы назовемъ одну съ пятнистыми листьями, *Ac. camp. foliis variegatis*, и другую съ очень большими и глубже надрѣзанными листьями; обѣ, впрочемъ, встрѣчаются только въ паркахъ.

Мѣстообитаніе полевого клена очень разнообразно: онъ встрѣчается и на бѣдной скалистой почвѣ, и на плодородной луговой. У насъ онъ очень распространенъ, однако не любитъ высокихъ горъ, но есть по преимуществу дерево равнины. На сѣверъ онъ не идетъ такъ далеко, какъ два первыхъ вида. **) Всего чаще встрѣчается онъ на окраинахъ лѣса и въ видѣ живой изгороди въ равнинахъ средней Европы и Россіи.

*) Особенно хорошіе высокоствольные полевые клены встрѣчаются въ луговыхъ лѣсахъ около Лейпцига.

**) Въ Россіи — яворъ далеко отстаетъ отъ полевого клена; послѣдній доходитъ до Московской губерніи.

Въ отношеніи жизненной дѣятельности онъ имѣетъ много общаго съ предыдущими видами, но растетъ онъ гораздо медленнѣе и приноситъ рѣже плоды, даже въ годы обильные цвѣтами, потому что большинство цвѣтовъ — неплодоносные (мужскіе). Полевой кленъ производитъ множество побѣговъ, какъ отъ пня, такъ и отъ ствола, и потому очень склоненъ къ образованію свилеватой древесины. Онъ не подверженъ ни болѣзнямъ, ни нападенію враговъ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ онъ имѣлъ бы больше значенія, если бы медленно и не очень высоко вырастающій стволъ не исключалъ его изъ высокоствольнаго хозяйства и когда бы густая, заглушающая корона не лишала его пригодности даже въ среднемъ хозяйствѣ; онъ исполнѣ годится только для низкоствольниковъ, хотя и тутъ онъ доставляетъ слишкомъ мало матеріала, цѣнимага, впрочемъ, очень высоко, какъ мелкій дровяной лѣсъ. Вслѣдствіе этого онъ рѣдко бываетъ предметомъ лѣсоводственнаго ухода, впрочемъ очень легкаго, потому что сѣянцы, дающіе много корней, можно въ 4-хъ или 5-ти лѣтнемъ возрастѣ прямо пересаживать въ лѣсъ.

Древесина идетъ на всякія подѣлки, требующія плотнаго и крѣпкаго матеріала, но также на мелкія токарныя и столярныя издѣлія, для чего особенно годятся части съ мелко свилеватостью, встрѣчающіяся превосходнаго качества въ старыхъ изгороляхъ, которыя, вслѣдствіе большой побѣгопроизводительной силы этой породы, бываютъ очень плотныя и прочныя. Стройная 4—5-ти-лѣтняя, очень крѣпкая поросль доставляла когда-то любимые чубуки съ пробчатой корой.

Кромѣ этихъ трехъ, почти повсюду въ Россіи распространенныхъ видовъ клена, слѣдуетъ еще упомянуть о четвертомъ, почти исключительно русскомъ видѣ, именно о кленѣ татарскомъ, *Acer tataricum*, листья котораго сердцевидно яйцевидные, или неясно трехлопастные, цвѣты бѣлые, крылатки передъ созрѣваніемъ плодовъ ярко пурпурово-красныя. Онъ рѣдко достигаетъ высоты болѣе 30 футовъ. Между тѣмъ, какъ прочіе виды кленовъ все становятся рѣже съ приближеніемъ къ Уралу, кленъ татарскій далѣе всѣхъ ихъ заходитъ на востокъ.

58. Бересклетъ обыкновенный, *Evonymus europaeus*. L.

и

59. Бересклетъ широколистный, *E. latifolius*. L.

Der gemeine Spindelbaum, und der breitblättrige Spindelbaum.

Небольшое, большею частью неевропейское семейство бересклетовыхъ, Celastrineae, заключающее въ себѣ только деревья и кустарники, имѣетъ у насъ представителемъ только одинъ родъ — бересклетъ.

Невзрачные цвѣты бересклетовъ образуютъ въ пазухахъ листьевъ зонтики, сидящіе на длинныхъ ножкахъ, имѣютъ чашечку съ 4-мя или 5-ю листиками, круглый мозолистый торъ, на которомъ сидятъ 4—5 лепестковъ, столько же тычинокъ и 1 пестикъ, образующій впоследствии извѣстный 3—5 гиѣздный и 3—5 ребристый пурпурово-красный плодъ, заключающій въ каждомъ гиѣздѣ по одному или нѣсколько большихъ сѣмянъ, одѣтыхъ въ сочный покровъ померанцево-краснаго цвѣта; эллиптическіе, яйцевидные, острые листья не снабжены прилистниками и расположены перекрестно супротивно.

Бересклетъ обыкновенный отличается отъ широколистнаго цвѣтами съ четырьмя только тычинками, зеленовато-бѣлыми лепестками и большею частью четырехгиѣздными, сидящими на менѣе длинныхъ ножкахъ плодами, которыхъ гиѣзда снабжены ребрышками довольно острыми, но не выдающимися въ видѣ крылышекъ; листья меньше, при концѣ менѣе вытянуты въ длину; боковые нервы ихъ многочисленнѣе, срединный первъ тоньше и мелкіе зубцы на краяхъ нѣсколько менѣе правильны; побѣги старшаго возраста покрыты ярко-зеленою корою и имѣютъ 4 продольныхъ линейныхъ пробковыхъ утолщенія и, вслѣдствіе этого, явственно четырехсторонній видъ; сердцевина представляется въ поперечномъ разрѣзѣ узко-эллиптическою, а древесина едва замѣтно четырехстороннею, обыкновенно же почти совершенно круглою. Почки сидятъ на выдающихся листовыхъ подушкахъ, зеленныя, яйцевидныя, острыя, отогнуты отъ побѣга; чешуйки ихъ снабжены выпуклымъ килемъ. Древесина обыкновеннаго бересклета

желтаго цвѣта, имѣть многочисленныя, но очень узкія скважины и потому она все-таки очень плотна и крѣпка. Годовыя кольца явственно разграничены тонкими, малоскважистыми линіями осенней древесины.

Бересклетъ обыкновенный очень часто встрѣчается по всей Европѣ на опушкахъ лѣса и въ полевыхъ изгородахъ и представляетъ обыкновенно широкій кустарникъ отъ 10 до 12 футовъ высоты, рѣдко дерево до 20 ф. высоты, съ бурой, внизу бѣловатосѣрою и истрескавшейся корою.

Прекрасная плотная древесина его употребляется на всякіе маленькіе предметы, на зубчистки и особенно сапожниками на сапожные гвоздики.

Бересклетъ широколистный имѣть пятижужные (съ 5 тычинками) цвѣты, съ свѣтло-красными лепестками; общія цвѣтковыя и плодовые ножки чрезвычайно длинны и листья гораздо длиннѣе, чѣмъ у перваго вида. Пять плодовыхъ гнѣздышекъ сгуживаются въ явственные крылышки. Почки очень длинны, почти ланцетовидныя, острыя, прижаты къ побѣгу; конечныя почки очень большія. Древесина и сердцевина побѣговъ въ поперечномъ разрѣзѣ явственно четырехстороннія, но снаружи совершенно округляются корою.

Этотъ видъ гораздо рѣже предъидущаго и встрѣчается въ видѣ кустарника или дерева тѣхъ же размѣровъ.

Отъ предъидущаго этотъ видъ легко отличить по однимъ только большимъ листьямъ, похожимъ на черемуховые.

Въ лѣсу, какъ и въ паркахъ, оба вида составляютъ большое украшеніе, когда растрескиваются пурпуровые ихъ плоды, изъ которыхъ выходятъ сѣмяна, одѣтыя въ померанцево-желтую кожуру. Вѣроятно, теперь уже обыкновенный бересклетъ не истребляютъ такъ сильно, съ тѣхъ поръ, какъ сапожные гвоздики стали готовить на фабрикахъ изъ другихъ породъ и гораздо дешевле.

У насъ встрѣчается еще третій видъ, который легко узнать по чернымъ бородавкамъ на вѣтвяхъ и который названъ потому бересклетомъ бородавчатымъ, *E. verrucosus* L. Онъ имѣетъ видъ тоненькаго кустика, высотой не болѣе 5 или 6 футовъ.

60. Липа мелколистная или зимняя, *Tilia parvifolia* Ehrhard.

Die Kleinblättrige oder Winterlinde.

Если различныя попытки расположить растительное царство въ такомъ порядкѣ, чтобы между сосѣдними растеніями была родственная связь и чтобы они слѣдовали одно за другимъ, начиная съ менѣе совершеннаго и переходя къ болѣе совершенному — большаго значенія наши «естественныя системы растительнаго царства» не имѣютъ — если эти попытки и расходятся не только въ послѣдовательномъ порядкѣ семействъ, но и въ выборѣ послѣдняго, т. е. совершеннѣйшаго семейства, то все же онѣ сходны въ присужденіи очень высокаго мѣста семейству, получившему имя отъ липы; а по системѣ Л. Рейхенбаха, у котораго мы заимствовали порядокъ нашего описанія древесныхъ породъ, семейство липовыхъ, *Tiliaceae*, поставлено, какъ совершеннѣйшее, на высшемъ мѣстѣ въ ряду семействъ, имѣющихъ представителей между лѣсными породами нашего отечества. По этой-то причинѣ мы и обращаемся къ липѣ подъ конецъ, а не потому что изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ она наиболѣе сроднилась съ духовною жизнью нашего народа и, вслѣдствіе этого, болѣе другихъ заслуживаетъ увѣнчивать наше изслѣдованіе. Но и по занимаемому ею пространству, и по продолжительности жизни липа была бы достойна служить ему заключеніемъ, хотя мы еще прежде должны были припомнить, что «не спла и не гордая величина служить здѣсь мѣриломъ, но совершенство въ развитіи частей цвѣтка» (стр. 389). Относительно же частей цвѣтка семейство липовыхъ принадлежитъ къ числу тѣхъ, у которыхъ онѣ развиты наиболѣе совершенно. Одного взгляда на липовый цвѣтокъ достаточно, чтобы замѣтить, что дѣло тутъ не въ блескѣ красокъ и не въ величинѣ и красотѣ формы. Гораздо больше значить здѣсь то, что у растенія, которому мы должны указать высшее мѣсто въ нашей системѣ, каждый отдѣльный цвѣтовой кружокъ — чашечка, вѣнчикъ, тычинки и пестикъ — независимъ въ отдѣльныхъ своихъ частяхъ и ясно отличается отъ прочихъ кружковъ и что всѣ они такъ соединены въ одинъ цвѣтокъ, что при отцвѣтаніи три наружныхъ кружка отпадаютъ отдѣльно и независимо другъ

отъ друга, а освобожденный такимъ образомъ пестикъ остается, наконецъ, одинъ, безъ покрова, и преобразуется въ плодъ. На основаніи такого воззрѣнія, мы должны помѣстить довольно низко нѣкоторые цвѣты и, слѣдовательно, растенія, къ которымъ они принадлежать, хотя по нашему эстетическому чувству они должны стоять очень высоко. У розы свободны только лепестки, а чашечка, тычинки и пестикъ такъ связаны между собою, въ такой взаимной зависимости, что они сливаются въ какой-то неясной формы плодъ—шиповникъ.

Липовый орѣшекъ (LXXXI. 7.) есть просто освобожденный пестикъ, средоточіе жизни цвѣтка, которое было окружено тремя содѣйствовавшими ему кружками свободныхъ товарищей, сошедшихъ съ арены общей дѣятельности по выполненіи своей задачи. Мы видимъ ихъ на рис. LXXXI, фиг. 2. и 3.: пять свободныхъ, т. е. не связанныхъ ни между собою, ни съ другими, болѣе внутренними, частями цвѣтка, листочковъ чашечки, за ними слѣдуютъ 5 также свободныхъ лепестковъ вѣнчика и, наконецъ, непосредственно около пестика тѣснятся многочисленныя тоже свободныя тычинки.

Всѣ эти части цвѣтка чрезвычайно тѣсно помѣщаются на небольшой, похожей на пуговку, оконечности цвѣтовой ножки (7.), т. е. на чрезвычайно маленькомъ торѣ (thalamus), на которомъ остается, наконецъ, только плодъ. Поэтому, Л. Рейхенбахъ, соединяя въ одинъ классъ семейства высшаго порядка, называетъ ихъ ложе-цвѣтными, *Thalamantae*.

Всѣ липы, нѣсколько видовъ которыхъ, родомъ изъ Сѣверной Америки, также относятся сюда, имѣютъ слѣдующій общій родовой характеръ.

Чашечка состоитъ изъ лодкообразныхъ, узкихъ листочковъ; вѣнчикъ изъ—пяти лепестковъ почти такой же формы, при основаніи съ чешуйкой или безъ ней; тычинки въ неопредѣленномъ значительномъ числѣ прикрѣплены у основанія единственнаго пестика, коего шарообразная завязь раздѣлена на 5 гнѣздъ, съ двумя сѣмянными почками въ каждомъ (4. 5.). Изъ всѣхъ ихъ, однако, развивается обыкновенно только одно или два сѣмяни, потому что прочія гнѣзда, вмѣстѣ съ ихъ сѣмянными почками, недоразвиваются и устраняются такъ, что зрѣлый липовый орѣшекъ содержитъ боль-

1



Липа мелколистная, *Tilia parvifolia*. L.

1. Побѣгъ въ цвѣту. — 2. 3. Цвѣтокъ со стороны, сверху и снизу. — 4. 5. Завязь въ продольномъ и поперечномъ разрѣзѣ. — 6. Пестикъ. — 7. Плодъ. — 8. Тоже въ продольномъ разрѣзѣ. — 9. Продольный разрѣзъ сѣмяни. — 10. Конецъ побѣга съ почками. — 11. Всходъ.

шею частью только 1 сѣмячко. Рыльце представляет 5 короткихъ отростковъ (6.). Сѣмянодоли всхода (чего не бываетъ ни у одного изъ прочихъ нашихъ деревьевъ) разрѣзаны дланевидно (11).

Къ этимъ признакамъ, которыхъ было бы и достаточно для систематическаго отличія рода, мы прибавимъ еще нѣсколько другихъ, заимствованныхъ отъ листовыхъ органовъ и почекъ. Такъ, упомянемъ о язычковомъ прицвѣтникѣ (bractea), черезъ нижнюю половину котораго проходитъ общая цвѣтовая ножка (1.); далѣе, о томъ, что на почкѣ снаружи видны только двѣ чешуйки (стр. 68 и стр. 184 рис. XXV.) и что листочки въ ней сложены вдоль срединнаго нерва, на подобіе листьевъ книги.

Распознаваніе видовъ у липы почти труднѣе, чѣмъ у березы: многіе ботаники, кромѣ названнаго вида, различаютъ еще только одинъ европейскій видъ; иные же различаютъ ихъ очень много; такъ, покойный вѣнскій ботаникъ Гостъ описалъ, кромѣ уже извѣстныхъ, еще не менѣе девяти новыхъ европейскихъ видовъ.

Прежде, чѣмъ мы приступимъ къ болѣе подробному разсмотрѣнію мелколистной и потомъ крупнолистной липы, мы должны еще объяснить сущность замѣчательнаго язычковаго, зелено-желтаго листоватаго органа, коего срединный нервъ образуется въ нижней половинѣ общею цвѣтовою ножкою, которая потомъ отдѣляется отъ этого органа, т. е. прицвѣтника.

Противъ обыкновеннаго правила, мы находимъ во время цвѣтенія липы въ пазухахъ листьевъ не только цвѣтоносный побѣгъ, но подлѣ него еще и почку, слѣдовательно одну развившуюся и одну неразвившуюся почку (LXXXI. 1.); съ обѣихъ сторонъ подлѣ листоватаго черешка мы замѣчаемъ на побѣгѣ еще 2 небольшихъ рубчика, оставленныхъ отпавшими прилистниками (стр. 184. рис. XXV.). Это необыкновенное, но у липы постоянно встрѣчающееся явленіе, объясняется такимъ образомъ, что цвѣторасположеніе есть на цѣлыхъ 2 года преждевременно развившаяся въ побѣгъ часть пазушной почки, вообще еще неразвившейся, и что язычковый листъ на главной цвѣтоносной ножкѣ есть разросшаяся чешуйка этой части пазушной почки. Поэтому, общая ножка, на которой сидитъ язычковый листъ, не есть просто цвѣтовая ножка, но она скорѣе вѣтвь (пазушный побѣгъ), на концѣ которой сидятъ отдѣльные цвѣ-

ты. Не оспаривая правильность такого объясненія, мы должны во всякомъ случаѣ видѣть отступленіе отъ общаго правила, если въ листовыхъ пазухахъ какого нибудь растенія одновременно находят-ся и развитый цвѣтоносный побѣгъ и перазвившаяся почка. По установленію обыкновенію язычковый листъ мы называемъ при-цвѣтникомъ; у мелколистной липы онъ суживается съ приближе-ніемъ къ нижнему концу цвѣтовой почки, но обыкновенно не до-ходить до этого конца.

Что же касается признаковъ, отличающихъ мелколистную липу отъ крупнолистной, то, во-первыхъ, цвѣты первой нѣсколько мелче и въ большемъ числѣ (до 12) соединены въ щитокъ; концы пяти лопастей рыльца плоскіе (6.); листья мелче, часто очень мелки, съ обѣихъ сторонъ голые, сверху темно-зеленые, снизу явственно свѣтлѣе и синева-зеленые и снабжены бурными бородавками въ углахъ главныхъ нервовъ. Листья косо-сердцевидные (т. е. нерав-нобокіе при основаніи), иногда, впрочемъ, совершенно равнобокіе; кверху вытянуты въ длинный конецъ; края остро-пиловидно-зубча-тые (тоже и у слѣдующаго вида); сѣтъ нервовъ листа выдается на нижней сторонѣ листа не такъ рѣзко; листья вообще нѣсколько суше и менѣе мягки, чѣмъ у крупнолистной липы. Плоды и поч-ки чуть-чуть мелче, чѣмъ у слѣдующаго вида. По Реуму зрѣлое сѣмя въ октябрѣ ржавчиннаго цвѣта, у крупно-листной липы чер-но-синяго. Побѣги большою частью нѣсколько тоньше, корона гу-ще, распусканіе почекъ нѣсколько позднѣе и расположеніе къ цвѣ-тенію спльнѣе, чѣмъ у слѣдующаго вида.

Стволъ мелколистной липы вначалѣ почти всегда бываетъ ци-линдрическій, не очень высокій, покрытый сучьями даже на незна-чительной высотѣ; кора вначалѣ довольно гладкая и лоснящаяся, мутно-красно-бурого цвѣта, потомъ довольно глубоко растрески-вается табличками; въ очень старомъ возрастѣ получаетъ глубокія бороздчатые трещины. Вѣтви имѣютъ склонность принимать видъ плоскаго зонтика, что зависитъ отъ почти двуряднаго, поперемен-наго расположенія почекъ на побѣгѣ, обыкновенно нѣсколько со-гнутого въ сторону у каждой почки. Оттого и вершина не очень явственна, хотя и замѣтна, и у очень старыхъ липъ, главный стволъ можно прослѣдить до самой вершины. Такое расположеніе вѣтвей

влечетъ за собою то, что корона липы рано округляется и съ лѣтамп дѣлается все гуще и объемистѣе. У деревьевъ средняго возраста болѣе тонкіе концы сучьевъ явственно въ видѣ дугъ отогнуты книзу, что особенно характеризуетъ липу въ безлиственномъ состояніи. Внутреннее строеніе коры мы уже изучили на стр. 122 и 123. Въ сердцевинѣ можно ясно отличить наружный и внутренний слои; она нѣсколько тоньше, чѣмъ у крупнолистной липы. Глубоко входящій въ землю и далеко расходящійся по сторонамъ корень даетъ липѣ возможность противостоять сильнѣйшимъ бурямъ.

Древесина липы принадлежитъ къ числу самыхъ мягкихъ и рыхлыхъ (см. таблицу на стр. 398), потому что изъ всѣхъ породъ у ней самая широкія и притомъ тонкостѣнные кѣточки, которыя можно рассмотреть даже простой лупой; сосуды мелки, распредѣлены между весьма многочисленными и обыкновенно очень тонкими сердцевинными лучами единично, или попарно, или продольными группами. Годовые слои довольно широкіе и явственно обозначаются бѣднымъ сосудами и довольно мелкокѣтчатымъ свѣтлымъ осеннимъ слоемъ. Цвѣтомъ древесина свѣтло-желтовато-бѣлая, безъ различія между матерой древесиной и заболонью; она колется легко по направлению годовыхъ слоевъ и притомъ въ видѣ желобковъ; горитъ ярко и спокойнымъ пламенемъ; въ водѣ она не прочна, но за то прочна въ сухомъ мѣстѣ на воздухѣ.

Встрѣчается мелколистная липа на болѣе свѣжей, чѣмъ сухой лѣсной почвѣ, въ низкихъ предгорьяхъ и въ равнинахъ. Она встрѣчается по всей средней Россіи.

Отличительная черта жизненной силы липы есть большая способность противостоять всякимъ неблагопріятнымъ условіямъ климата и почвы и быстрый ростъ, начиная съ раннихъ лѣтъ и продолжающійся подлѣ старость долѣе, чѣмъ у какой либо другой лиственной породы. Вершина ея при этомъ дѣлается все гуще и гуще и образуетъ лиственные массы, нѣсколько растянутыя въ ширину, похожія на облака и издали почти совершенно скрывающія сучья и вѣтви. Липа даетъ много побѣговъ какъ отъ ствола, такъ и отъ пня, и часто образуетъ большіе наплывы. Нѣтъ сомнѣнія, что большое изобиліе сладко пахучихъ цвѣтовъ, приносимыхъ липою почти ежегодно, есть причина отклоненія книзу концовъ вѣтвей

и происхожденія того характера строя, о которомъ мы упоминали выше. Обрѣзку вершины и вѣтвей липа переноситъ очень хорошо и ея поросль, иногда чрезвычайно длинная и изобильная, покрывается листьями часто очень уродливой формы, иногда напимѣръ, трехлопастными, похожими на листья иныхъ сортовъ винограда.

Изъ всѣхъ нашихъ деревьевъ липа достигаетъ наивысшаго возраста. Ниже мы приведемъ нѣсколько примѣровъ.

Отъ болѣзней и враговъ липа почти не страдаетъ, развѣ только дичь и скотъ любятъ обгрызать ея побѣги, богатые растительною слизью. Очень старая, деревья правда, большею частью подвержены сердцевинной гнили; впрочемъ, встрѣчаются и совершенно здоровыя, имѣющія, можетъ быть, лѣтъ 400 или 500.

Это всѣми высоко цѣнимое дерево имѣетъ, однако, для германскаго лѣсничаго, только второстепенное значеніе, и поэтому почти не составляетъ предмета лѣсоводственнаго ухода. Въ видѣ чистыхъ насажденій, вѣроятно, липа нигдѣ не встрѣчается, хотя какъ примѣсь она, особенно мелколистная, встрѣчается болѣе или менѣе часто вездѣ, даже въ гористыхъ мѣстностяхъ. Такъ какъ липа приноситъ сѣмяна въ большомъ изобилии и какъ вслѣдствіе ея жизненной силы и легкости, съ которой она переноситъ пересадку, можно возращать прямые стволы изъ молодыхъ дикихъ растений дурнаго роста, то для искусственнаго ея разведенія предпринимается весьма немного. Впрочемъ, всходы, происшедшіе вслѣдствіе самосѣва и очень легко узнаваемые по ихъ, дланевиднымъ сѣмянодолямъ, большею частью заглушаются травой. Гдѣ малоцѣнная древесина липы имѣетъ хорошій сбытъ и гдѣ ее желаютъ возращать въ смѣшанныхъ листовенныхъ высокоствольныхъ насажденіяхъ, тамъ приходится бороться съ быстротою роста во время ея молодости и съ ея густою и потомъ сильно отѣняющею вершиною, вслѣдствіе чего она легко перерастаетъ и заглушаетъ другія породы. Такое свойство ея не позволяетъ употребить ее въ среднихъ лѣсахъ для маяковъ, да и для подлѣска она не годится, потому что съ своей стороны она не переноситъ сильнаго отѣненія.

Употребленіе липовой древесины, вслѣдствіе ея мягкости, ограничивается только такими вещами, которыя требуютъ именно легкость и мягкость матеріала, потому она идетъ на внутреннія части

въ столярномъ дѣлѣ, на легкіе ящики, сапожныя колодки, кухонную посуду и на различныя рѣзныя издѣлія. Липовый лубъ въ огромномъ количествѣ употребляется на мочальныя издѣлія: циновки, рожи, кули и на плетеніе лаптей; на обвязку сигаръ идетъ также въ громадномъ количествѣ липовый лубъ. Если на нѣкоторое время погрузить въ воду кусокъ свѣжей липовой коры, освобожденный отъ затвердѣлаго наружнаго слоя и вырѣзанный въ видѣ правильной таблицы, то тогда лубовые слои легко отдѣлать другъ отъ друга и удобно изучать ихъ строеніе, описанное на стр. 184. Если потомъ расположить въ послѣдовательномъ порядкѣ эти легко отдѣляющіеся другъ отъ друга слои луба, то очень удобно можно видѣть, какъ они хорошо приходятся другъ къ другу. О «липовомъ чаѣ или цвѣтѣ» достаточно упомянуть, а жужжаніе пчелъ, ищущихъ медъ въ усѣянной цвѣтами коронѣ липы также всякій слышалъ не разъ.

61. Крупнолистная или лѣтняя липа, *Tilia grandifolia* Ehrh.

Огличительные признаки ея почти сами собою выступаютъ изъ описанія предшествующаго вида. Преимущественно они заключаются въ листьяхъ большей величины, еще болѣе косой и почти только съ одного боку сердцевидной формы, на нижней сторонѣ одинаковаго цвѣта съ верхней, снизу покрытыхъ тонкими волосами и кромѣ того, также снабженныхъ, однако не бурими, а бѣловатыми бородками, въ обыкновенно двух- или трехцвѣтныхъ цвѣточныхъ пучкахъ и въ приподнятыхъ лопастяхъ рыльца. Орѣшекъ обыкновенно нѣсколько крупнѣе и явственно пятиреберный. Побѣги болѣею частью нѣсколько толще, почки крупнѣе, стволъ стройнѣе, съ нѣсколько болѣе гладкою корою, вершина менѣе густа. Крупнолистная липа цвѣтетъ нѣсколько раньше, впрочемъ всегда спустя 3—4 недѣли по совершенномъ развитіи листьевъ. Древесина еще мягче и рыхлѣе, чѣмъ у предъидущаго вида.

Въ остальномъ крупнолистная липа сходна съ мелколистной, и вообще въ отношеніи ея справедливо все то, что было сказано о жизненной силѣ и проч. предъидущаго вида. Только крупнолистная липа обитаетъ болѣе южныя, чѣмъ сѣверныя части Европы.

Къ этимъ двумъ, самымъ распространеннымъ видамъ липы присоединяются еще другіе, помѣщаемые отчасти между обоими, отчасти внѣ ихъ, кромѣ уже упомянутыхъ нами и описанныхъ Гостомъ, указаніе преимущественно Александромъ Брауномъ, насчетъ дѣйствительности которыхъ, какъ настоящихъ видовъ, мнѣнія ботаниковъ очень расходятся. Мы пока оставимъ ихъ въ покоѣ, но будемъ часто имѣть случай убѣдиться надъ липами, по-

Рис. LXXXII.

1



Липа крупнолистная, *Tilia grandifolia* Ehrh.

1. Конецъ побѣга въ цвѣту.—2. 3. тоже, что 4. 5. на рис. LXXXI. 4.—5. тоже, что 7. 8. на томъ же рисункѣ.

саженными на гуляньяхъ и другихъ мѣстахъ, что указаннныя нами отличительныя признаки не соответствуютъ многимъ липовымъ деревьямъ. Особенно много различій найдемъ мы въ формѣ листа, въ формѣ зубцовъ на его краяхъ, въ цвѣтѣ и волоскахъ нижней стороны листа, въ длинѣ прицвѣтника по сравненію съ цвѣтовой ножкою, въ формѣ и большемъ или меньшемъ развитіи или совершенномъ отсутствіи ребрышекъ на плодѣ. Защищаемое этими различіе въ запахъ кажется очень сомнительнымъ. Я, по крайней мѣрѣ, не могу припомнить, чтобы я когда-либо видѣлъ цвѣтущую липу безъ свойственнаго ей цвѣтамъ пріятнаго запаха, въ чемъ обвиняется однимъ знаменитымъ ботаникомъ мелколистная липа.

Мы не можемъ оставить липу и вмѣстѣ съ ней ботаническое обозрѣніе лѣсныхъ деревьевъ вообще, не прибавивъ нѣсколько словъ объ особенно замѣчательныхъ липахъ, которыми Германія такъ богата, что можетъ быть у большинства сельскихъ общинъ найдется ихъ одна или нѣсколько.

Мы не станемъ входить въ неблагодарный и безполезный разборъ вопроса, которое изъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ (не считая хвойныхъ) всѣхъ прекраснѣе, причемъ соперниками нашего благоволенія, кромѣ липы, являются еще дубъ, букъ, пихтъ и ясень, потому что всѣхъ этихъ породъ и даже граба и бѣлаго клена имѣются образцовыя деревья; но за липой мы безспорно должны будемъ признать то преимущество, что она съ самыхъ давнихъ временъ была изъ всѣхъ деревьевъ любимцемъ какъ германскаго народа, такъ и другихъ сосѣднихъ съ нимъ племенъ. Пусть себѣ дубъ будетъ символическимъ деревомъ народной силы, въ липѣ же мы находимъ выраженіе сердечной привязанности народа.

Подъ «кладбищенской липой» отдавался не одному усопшему полный слезъ прощальный поклонъ; подъ широко-вѣтвистой «деревенской липой» плясало не одно подрастающее поколѣніе. Могучее дерево это переживаетъ судьбу многихъ поколѣній, такъ что послѣднее ничего уже не знаетъ о томъ, которое за нѣсколько столѣтій, можетъ быть, по случаю какого нибудь торжества, посадило молодое деревцо «на вѣчное воспоминаніе». Такъ то, что человѣкъ, и что въ особенности довольная въ своемъ уютномъ, тихомъ уголкѣ, сельская община называетъ вѣчнымъ воспоминаніемъ, то липа

можетъ пережить своею жизнью, какъ она въ теченіе столѣтій могла отбнять своимъ лиственнымъ кровомъ всю собравшуюся подъ ней общину. И кажется, будто всѣ эти тысячи сердецъ, которыя подъ тѣнью липы прыгали отъ радости или изнывали въ горькой скорби разставанья — кажется, будто всѣ они въ видѣ прекрасныхъ сердцевидныхъ липовыхъ листьевъ ежегодно празднуютъ свое воскресеніе. Вѣдь никакое другое наше дерево не имѣетъ этой формы листа.

Жизнь липы такъ и принаровлена къ тому, чтобы сдѣлать ее любимицей и подругой людей, живою свидѣтельницей для позднѣйшихъ поколѣній. Юность ея отличается неслымъ, быстрымъ ростомъ; возмужалость — неутомимымъ, полнымъ свѣжихъ силъ обновленіемъ; и даже въ самомъ старомъ возрастѣ большею частью напрасно будете вы искать признака разрушенія. Посадите ее на благопріятномъ мѣстѣ и защитите ее отъ поврежденій и вы увидите, какъ ваша питомица будетъ весело и усѣбно расти и сдѣлается стройнымъ деревомъ. Цилиндрическій стволъ ея покрытъ здоровой, только слегка изборожденной корой, легко и совершенно сглаживаетъ слѣды отпавшихъ сучьевъ и придаетъ пятидесятилѣтнему и даже болѣе старому дереву все еще моложавый видъ, представляя, такимъ образомъ, хорошее мѣрило для оцѣнки глубокаго возраста тѣхъ исполинскихъ деревьевъ, которыя особенно часто встрѣчаются въ деревняхъ и селахъ южной Германіи и для многихъ поколѣній усѣбли уже сдѣлаться частью родины, неприкосновенною подъ защитою преданія и того глубокаго уваженія, которое соединено съ понятіемъ о деревѣ въ каждомъ неиспорченномъ сердцѣ и называетъ преступленіемъ всякій нанесенный ему вредъ.

Оттого-то огромное большинство нашихъ *) историческихъ, хотя бы и деревенско-историческихъ деревьевъ суть липы, и было бы небольшою, по интересною частью ожидающей еще рожденія отечественной естественно-исторической статистики, если бы кто составилъ списокъ и краткое описаніе всѣхъ, по какому бы то ни было случаю памятныхъ липъ Германіи.

Когда мы восхваляемъ въ деревьяхъ, что они наши защитни-

*) т. е. германскихъ.

ки и покровители, то мы должны назвать дубъ, протягивающій вверхъ свои могучіе угловатые сучья, отцомъ-защитникомъ, а липу, какъ она выше описана, матерью-покровительницею. Кто имѣетъ удобный случай видѣть по образцовому дереву дуба и липы рядомъ или въ близки, благопріятной для сравненія, тотъ навѣрное согласится со мною, что въ первомъ высказывается мужественная, самоувѣренная сила, а въ послѣдней болѣе мягкая женская сердечная привязанность. Есть ли что восхитительнѣе липы, до того усьянной сладкопахучими цвѣтами, что ея собственная личность, т. е. покрытая листьями вѣтви, почти совершенно исчезаетъ за ними? И въ томъ еще видна черта, дающая ей право на предпочтеніе всѣмъ прочимъ нашимъ породамъ, что она начинаетъ цвѣсти только по истеченіи, по крайней мѣрѣ, мѣсяца, въ продолженіе котораго она, какъ бы заявляя о собственномъ я, показывала одни только листья, и только уже потомъ расточаетъ свои обильные и заботливо подготовленные богатные цвѣты.»

Въ 24 номерѣ 1862 года моего, посвященнаго естественнымъ наукамъ, популярнаго листка «Съ родины» (Aus der Heimath), откуда заимствовано это мѣсто, я просилъ сообщить мнѣ свѣдѣнія о знаменитыхъ липахъ, и мнѣ были доставлены довольно многочисленныя свѣдѣнія, изъ которыхъ я сообщу кое-что, кромѣ еще нѣкоторыхъ другихъ, болѣе старыхъ примѣровъ.

Изъ всѣхъ свѣдѣній, свободныхъ отъ восторженнаго преувеличенія и основанныхъ на дѣйствительномъ измѣреніи, вытекаетъ, что очень толстыя липы болѣею частью не такъ стары, какъ обыкновенно принимаютъ, и что часто липамъ, производящимъ самое подавляющее впечатлѣніе, немногимъ болѣе 100 лѣтъ и эго, безъ сомнѣнія, происходитъ отъ еще явственно видимыхъ на нихъ признаковъ роскошной, можно сказать юношеской силы и полнѣйшаго здоровья при величественной высотѣ короны, причемъ стволъ имѣетъ едва только 4—5 футовъ въ поперечникѣ. Очень старыя окалѣченныя липы можетъ быть, потому именно и производятъ болѣе болѣзненное впечатлѣніе, чѣмъ такіе же дубы, что липу мы представляемъ себѣ обыкновенно въ видѣ цвѣтоноснаго дерева, а дубъ нѣтъ.

Изъ старыхъ деревьевъ всего чаще на липѣ устраниваютъ галлереп, иногда даже въ нѣсколько ярусовъ. Чтобы взойти на нихъ устраниваютъ лѣстницы, а тяжелые горизонтальные сучья часто подпираются столбами.

Преданіе о деревьяхъ, посаженныхъ въ землю корнями вверхъ и продолжавшихъ потомъ расти, такъ что корень превратился въ вѣтвистую корону, также всего чаще относится къ липамъ. Впрочемъ, извѣстно нѣсколько деревьевъ, о которыхъ предполагаютъ, что они дѣйствительно съ намѣреніемъ посажены такимъ образомъ, и это мнѣніе подкрѣпляется еще видомъ ихъ ствола и сучьевъ, и Шахтъ, кажется, не счтаетъ также посадку дерева наизвѣстную невозможною. Мы, правда, уже знаемъ, что корень можетъ производить почки, развивающіяся потомъ въ отпрыски (стр. 216), но что онъ въ состояніи сдѣлать это и на открытомъ воздухѣ, это еще слѣдуетъ доказать опытами.

Одну изъ самыхъ интересныхъ такихъ липъ я осматривалъ лично (въ 1825 г.) на Аннабергскомъ кладбищѣ, въ саксонскихъ Рудныхъ горахъ. Объ этой липѣ пишетъ мнѣ г. Рюльке слѣдующее, приложивъ къ своему описанію очень хорошій рисунокъ:

«Стволъ нашей липы состоитъ изъ 6 узловатыхъ, покрытыхъ мхомъ главныхъ сучьевъ, растILAющихъ горизонтально на высотѣ отъ 6 до 10 футовъ. Ни одинъ изъ нихъ не допускаетъ сомнѣнія въ томъ, что вы тутъ имѣете дѣло не съ обыкновеннымъ деревомъ и не съ сучьями, но съ обороченнымъ пнемъ, съ деревомъ посаженнымъ корнями вверхъ. Стержневой корень, тѣсно сросшійся съ прочими, только что упомянутыми, выходитъ изъ земли въ совершенно прямомъ направленіи, отдѣляется отъ комля на высотѣ около 8 футовъ и подымается вверхъ на 100 футовъ высоты. Нѣсколько выше выхода его изъ комля, около 9 футовъ надъ землею, окружность его равняется 15½ футамъ. Около 12 футовъ выше, главный стволъ раздѣляется на 2 части. Всѣ отдѣляющіеся отъ этихъ частей боковые сучья носятъ на себѣ скорѣе характеръ корней, чѣмъ сучьевъ. Изъ шести горизонтально расходящихся главныхъ отраслей кое гдѣ подымается прямо вверхъ гладкій стволъ. Одинъ изъ нихъ, самый толстый изъ всѣхъ находящихся на деревѣ, образуетъ съ описаннымъ только что стержневымъ кор-

немъ корону дерева. Главный стволъ имѣетъ въ объемѣ 26 футовъ. Лиственная кровля покрываетъ собою площадь въ 68 футовъ въ поперечникѣ. Отъ шейки отпилено нѣсколько сучьевъ и плоскости распила замазаны глиною; впрочемъ, дерево совершенно здорово. Корни, входящіе въ почву пзъ конца ствола, совсѣмъ незначительны, что, при толщинѣ ствола, также подтверждаетъ обороченное положеніе дерева.

«Въ томъ, что этой липѣ болѣе 300 лѣтъ, согласны всѣ знатоки этого дѣла. Опредѣленія ея кубическаго содержанія достать я не могъ.

«Липа эта покоится въ настоящее время на жердяхъ, поддерживаемыхъ 23 столбами, разставленными на разстояніи около 2 сажень другъ отъ друга.»

Въ этомъ описаніи упущено одно обстоятельство, еще живо сохранившееся въ моей памяти и замѣтное на весьма отчетливомъ рисункѣ. Оно въ особенности придаетъ этой липѣ обманчивый видъ обороченнаго дерева и заключается въ томъ, что главные сучья (т. е. принимаемые за бывшіе корни) сплюснуты при основаніи въ мѣстахъ отдѣленія отъ неуклюжаго, короткаго и толстаго ствола, совершенно такъ, какъ обыкновенно у старыхъ липъ начала корней имѣютъ видъ плоскихъ подпорокъ, идущихъ отъ ствола въ почву.

Съ этой липой, заставляющей почти безирекословно вѣровать въ ея обороченное положеніе, естественно соединяется благочестивое преданіе. Рассказываютъ, что какой-то священникъ доказать невѣрующему истинность воскресенія мертвыхъ тѣмъ, что вырвалъ на кладбищѣ деревцо съ корнемъ и, посадивъ его опять въ землю корнемъ вверхъ, вскрпчалъ: какъ истинно, что эта липа будетъ расти, такъ истинно и воскресеніе мертвыхъ! Достовернѣе, чѣмъ это преданіе — то, что эта липа — мимо которой я проходилъ за часъ до слѣдующаго случая — 28 сентября 1826 г. счастливо пережила страшный пожаръ: въ этотъ день, сгорѣла стоявшая на кладбищѣ госпитальная церковь, стѣны которой почти касаются липы.

Со многими пзъ нашихъ достопамятныхъ липъ соединяются, вѣроятно, подобныя же преданія; другія имѣютъ соотношеніе съ важнымъ историческимъ событіемъ, и въ такихъ случаяхъ, вѣроятно, иногда по неволѣ предполагаютъ въ деревьяхъ чрезвычайно ста-

рый возрастъ, потому что, можетъ быть, слишкомъ опрометчиво принимаютъ, что для увѣковѣченія извѣстнаго событія нарочно избрана какая нибудь уже очень старая, достопочтенная липа, названная вполсѣдствіи по этому событію, между тѣмъ какъ въ этихъ случаяхъ, можетъ быть, чтобы отмѣтить событіе, только посажена липа. Многія старыя липы издавна связаны съ воспоминаніемъ о судебныхъ разбирательствахъ (напр. «тяжебная липа» у Дортмундской станціи желѣзной дороги), о земскихъ собраніяхъ, народныхъ праздникахъ, духовныхъ празднествахъ, изъ чего иное, хотя и въ пзмѣненномъ видѣ, перешло по наслѣдству и къ настоящему времени, и павѣрное никакое другое изъ нашихъ (германскихъ) древесныхъ породъ такъ часто не употреблялось для этой цѣли, какъ липа.

Самая знаменитая и, можетъ быть, самая древняя липа въ Германіи, вѣроятно находится въ Дондорфѣ, близъ Байреута, отъ которой, послѣ потери послѣдняго изъ главныхъ ея сучьевъ 10-го іюля 1849 г., осталось какъ развалина, только дупло. Объ ней, какъ объ очень старой липѣ, упоминается еще въ одномъ документѣ 1369 г., а въ 1390 г. она, говорятъ, имѣла уже 48 футовъ въ объемѣ. Вальзеръ (см. *Würtemb. naturw. Jahresb.* 1861. 1.) принимаетъ ея возрастъ въ 1235 лѣтъ и, слѣдовательно, въ такомъ случаѣ, она была бы еще старше (считавшейся до сихъ поръ самою старою) липы находящейся въ Шалье, близъ г. Меля (Melles), во Франціи, возрастъ которой доходитъ, какъ говорятъ, до 1196 лѣтъ.

Липы отъ 300 до 500 лѣтъ въ Германіи, повидимому, не составляютъ особенной рѣдкости, хотя, какъ уже замѣчено, большимъ липамъ, какъ вообще и другимъ большимъ деревьямъ, обыкновенно приписываютъ слишкомъ большой возрастъ.

Необыкновенный видъ нѣкоторыхъ липъ, вѣроятно, приданъ имъ еще съ ранняго возраста, что не должно быть отнесено къ Аннабергской липѣ. Но это, можетъ быть, справедливо относительно мелколистной липы, находящейся близъ Ольденбурга, имѣющей въ окружности $17\frac{1}{2}$ футовъ и представляющей на высотѣ 10 футовъ совершенно горизонтальную, плоскую корону и надъ нею вторую, достигающую высоты около 65 футовъ, съ толстыми направленными вверхъ сучьями. Сучья нижней короны подперты 16-ю деревянными колоннами.

Заканчивая липами рядъ нашихъ древесныхъ растений, чтобы употребить болѣе широкое понятіе, мы не можемъ умолчать, что не только такая постановка понятія должна была бы заставить насъ упомянуть еще о другихъ «древесныхъ растеніяхъ», и что «лѣсная почва», какъ уже было сказано въ 4 главѣ (стр. 28), умѣщаетъ на себѣ большое число другихъ растений, не мало способствующихъ округленію нашего понятія о лѣсѣ, служа ему какъ бы основаніемъ. Въ этой главѣ мы узнали, что благосостояніе лѣса почти немислимо безъ этихъ «лѣсныхъ травъ» съ (ботанической точки зрѣнія онѣ, впрочемъ, только отчасти травы, въ строгомъ смыслѣ) — и что общее названіе ихъ, «почвенный покровъ», имѣетъ не только мѣстное, но и важное жизненное значеніе. Добывая себѣ пищу изъ одного источника съ деревьями, мхи и лишай, злаки и травы суть существа слабѣйшія, но вмѣстѣ съ тѣмъ и защитники сильныхъ и щедро отплачиваютъ имъ за отѣненіе, въ которомъ они нуждаются.

Мы оставляемъ ботаническій отдѣлъ нашего изученія лѣса; намъ пришлось бы описать еще значительную часть нашего растительнаго міра, еслибы мы захотѣли перечислить всѣ растительныя сокровища лѣса, сопроводивъ ихъ хоть немногими пояснительными словами. Прибавимъ еще одно: обращайтесь на вашихъ прогулкахъ въ лѣсу вниманіе на то, что растенія, покрывающія лѣсную почву между деревьями и кустарниками, большею частью совсѣмъ другаго рода, чѣмъ произрастающія на лугахъ и поляхъ подъ непосредственнымъ вліяніемъ солнечныхъ лучей. Чрезъ это наше понятіе о лѣсѣ пріобрѣтетъ больше ясности и точности; мы познаемъ въ немъ многосложное цѣлое, въ которомъ каждый членъ занимаетъ свое определенное мѣсто. Тогда мы будемъ радоваться, если въ определенныхъ лѣсонасажденіяхъ, мы всегда и вездѣ будемъ встрѣчать все тѣ же лѣсныя травы.

КНИГА ТРЕТЬЯ.

ЛѢСНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

10.

ВИДЫ ЛѢСА.

Die Gunst des Schicksals und der eignen Kräfte
Ist uns fürwahr sehr ungleich zugefallen;
Der Eine stirbt in niederem Geschäfte,
Indess die Andern zu dem Höchsten wallen.
Dem Niederwald ist Jener zu vergleichen,
Der unablässig doch nur Kleines leistet;
Dem Hochwald Diese, dessen stolze Eichen
Bewusstsein höchsten Werths durchgeistet. *)

Не искусившійся въ лѣсоводствѣ глазъ часто и не замѣчаетъ, что лѣсъ, кромѣ отличительныхъ признаковъ, приобретаемыхъ имъ отъ различныхъ древесныхъ породъ, представляетъ еще большое разнообразіе въ общемъ своемъ выраженіи. Причинъ тому много. Съ тѣхъ поръ, какъ у насъ сохранились только небольшіе остатки первобытныхъ лѣсовъ (съ однимъ изъ такихъ остатковъ познакомилъ насъ описаніе Вессели на стр. 225—229), почти всѣ наши лѣса выросли подъ весьма разнообразнымъ вліяніемъ человѣка, полагавшимъ то и дѣло преграды свободному дѣйствію природы. Въ однихъ мѣстахъ первобытное состояніе лѣсовъ нарушено единственно безпощадною вырубкою; въ другихъ, лѣса стали въ томъ смыслѣ не первобытными, что лѣсничій посѣялъ и посадилъ нынѣшнія насажденія, прорѣживалъ ихъ своевременными проходными рубками, раздѣлилъ лѣса на кварталы, осушилъ

*) Благосклонность судьбы и собственные силы выпали намъ на долю, право, въ очень неравной мѣрѣ; одинъ умираетъ въ низкихъ занятіяхъ, между тѣмъ, какъ другіе доходятъ до высшихъ почестей.

Перваго можно сравнить съ низкоствольникомъ, постоянно доставляющимъ только небольшое; послѣднихъ — съ высокоствольнымъ лѣсомъ, котораго гордые дубы проникнуты сознаниемъ высшаго достоинства.

почву и проч. Въ западно-европейскихъ государствахъ, быть можетъ въ горныхъ лѣсахъ есть еще площади, никогда не подвергавшіяся сплошной рубкѣ и не возобновлявшіяся потомъ искусственно. Такъ, въ южно-германскихъ и швейцарскихъ альпійскихъ лѣсахъ есть еще цѣлыя области, до которыхъ, по ихъ неприступности или, по крайней мѣрѣ, вслѣдствіе трудности или даже невозможности вывоза лѣса, еще не коснулось «лѣсоустройство», гдѣ, словомъ, лѣсъ остался лѣсомъ и еще не сдѣлался рощею. Да и у насъ въ Европейской Россіи, за немногими развѣ исключеніями, едва ли найдемъ нетронутые еще первобытные лѣса. У насъ, правда, мало еще гдѣ лѣсъ обратился въ рощу, но топоръ промышленника почти вездѣ уже коснулся — со всѣми послѣдствіями безрасчетности — до отдаленнѣйшихъ даже лѣсовъ.

Желая теперь познакомиться съ различными видами лѣса, мы должны различать, зависитъ ли это различіе отъ природы или же оно вызвано вмѣшательствомъ человѣка.

Природа можетъ создать это различіе качествомъ почвы, климатическими вліяніями и тѣми условіями, которыя тѣсно съ ними связаны, напримѣръ, высотой надъ поверхностью моря, страной свѣта и географическимъ положеніемъ. Къ этому присоединяются еще законы жизни самыхъ древесныхъ породъ, законы, вліяніе которыхъ можетъ выразиться въ извѣстномъ наружномъ характерѣ лѣса.

Хотя, говоря о высокоствольномъ, среднемъ и низкоствольномъ лѣсахъ, мы обыкновенно и имѣемъ въ виду три, по цѣлямъ хозяйства, главныя и важныя формы лѣса, но тѣмъ не менѣе легко себѣ представить, да и на самомъ дѣлѣ существуютъ тѣ же три формы лѣса, созданныя самобытно природою, хотя и не совершенно въ томъ хозяйственномъ значеніи и строгомъ различіи. Извѣстное уже намъ стремленіе хвойныхъ породъ расти въ густотѣ и тѣсномъ союзѣ обуславливаетъ собою самобытное происхожденіе хвойныхъ высокоствольниковъ, не уступающихъ въ чистотѣ и равномерности насажденія возрожденнымъ искусственно. Точно также, по крайней мѣрѣ по виду, можно встрѣтить естественные средніе и низкоствольные лѣса. Такъ, за средніе лѣса можно было бы признать такіе, въ которыхъ къ густому подлѣску, состоящему изъ древесныхъ породъ, всегда остающихся низкими, примѣшаны далеко разставленныя одно отъ другаго высокія деревья. Если бы такихъ деревьевъ не нашлось, то подлѣсокъ безъ нихъ представилъ бы естественный низкоствольникъ. Мы скоро увидимъ, что эти естественные средніе и низкоствольные лѣса все таки представляютъ одно не маловажное отличіе отъ искусственныхъ. Мы знаемъ, что лѣсничій не

можетъ имѣть хвойнаго низкоствольника (стр. 389 и 390), и все таки при извѣстной высотѣ надъ уровнемъ моря малорослая сосна можетъ имѣть этотъ видъ на альпахъ.

Но свободныя проявленія лѣса мы не имѣемъ права подводить подъ эти три лѣсоводственные формы. Природа въ своихъ органическихъ твореніяхъ нигдѣ не проявляется самобытнѣе и, вмѣстѣ съ тѣмъ, могущественнѣе, чѣмъ въ лѣсу.

Какъ природа, свободная отъ вмѣшательства человѣка, образуетъ свои лѣса, едва ли можно видѣть у насъ въ настоящее время, и мы должны, при изученіи естественныхъ видовъ лѣса, оставя въ сторонѣ три названныхъ вида, забыть какъ требованія лѣсоводственные, такъ и наружныя особенности древесныхъ породъ. Такимъ образомъ, у насъ останутся физическія и фізіологическія точки зрѣнія и мы станемъ различать: лѣсъ низменности, боръ, болотный, горный и альпійскій лѣсъ. Но рядомъ съ этимъ дѣленіемъ, разумѣется, сохраняется въ полной силѣ и существующее высшее различіе между хвойнымъ и лиственнымъ лѣсомъ.

Въ равнинахъ низменность и боръ представляютъ двѣ противоположности, которыя, однако, могутъ существовать довольно близко одна возлѣ другой. Эта противоположность обусловливается почти исключительно качествомъ почвы и тутъ-то оказывается какъ велико ея вліяніе на характеръ растительности.

Подъ именемъ лѣсовъ низменностей мы здѣсь разумѣемъ такія лѣса, встрѣчаемые на плодородныхъ равнинахъ, орошаемыхъ малыми и большими рѣками, гдѣ поверхность земли только мѣстами и притомъ весьма незначительно возвышается надъ уровнемъ половодья тѣхъ рѣкъ, а значительнѣйшая часть земной поверхности тамъ ниже того же уровня.

Лѣса низменностей принадлежатъ къ числу красивѣйшихъ лиственныхъ лѣсовъ и всегда бываютъ смѣшанные, съ преобладаніемъ лѣтняго дуба, граба, илимовъ, ясеня, кленовъ, липъ, осокоря, и въ меньшемъ количествѣ также осинъ и березъ. Букъ обыкновенно въ нихъ даже за границею не встрѣчается, потому что онъ не переноситъ затопляемой почвы. Для невзыскательныхъ хвойныхъ породъ, по словамъ Росмслера, въ низменностяхъ слишкомъ много пищи; по крайней мѣрѣ, онѣ занимаютъ только высшія мѣста; но такой общій выводъ не вѣренъ и только въ отношеніи одной сосны справедливо, что плодородная низменность не соотвѣтствуетъ ей природѣ, такъ что сосна, если является въ подобныхъ мѣстностяхъ, то занимаетъ только нѣкоторыя возвышенныя гривки; напротивъ, ель и пихта весьма часто заселяютъ собою подобныя плодородныя низменности, гдѣ къ нимъ почти всегда

примѣшивается липа и нерѣдко кленъ и ясень. Эти плодородныя низменные мѣста, заняты елью и пихтою, въ смѣшеніи съ липою и другими лиственными породами, въ Вятской губерніи извѣстны въ народѣ даже подъ особымъ именемъ «рамина». Но какъ вообще природа, въ проявленіяхъ своихъ, не стѣсняетъ себя рѣзкими неподвижными границами, такъ и плодородная низменность, по мѣрѣ прибавляющагося къ ней чрезмѣрнаго избытка сырости, постепенно переходитъ къ противоположной степени производительности, т. е. къ мокрой, мало-плодной низинѣ, называемой простонародіемъ, въ сѣверо-восточныхъ губерніяхъ — шахрою, если тамъ растетъ ель въ смѣшеніи съ березою, ольхою, ивами и, въ небольшомъ количествѣ, съ липою. Тутъ деревья носятъ уже на себѣ отпечатокъ вреднаго для нихъ избытка почвенной влаги; они остаются низкими, тонкими, а стволъ и вѣтви покрываются множествомъ разнообразныхъ лишаявъ, изъ которыхъ нѣкоторые уже издали замѣтны, свѣшиваясь съ дерева—или длинными нитями (такъ называемый бородатый мохъ, *Usnea barbata*, Hoffm.), или широкими, выемчатыми лопастями (такъ называемый легочный лишай, *Sticta pulmonaria*, Ach.). Еще далѣе, съ прибавленіемъ къ почвѣ воды, низменность переходитъ въ кочкарное или же водяное болото, на которомъ уже исчезаетъ ель и береза, и все мѣсто завоевываютъ черная ольха и ивы; эти мѣста извѣстны подъ именемъ ольховыхъ трясинъ. Большое плодородіе наносной почвы, на которой растутъ лѣса низменностей, обыкновенно превращаетъ ихъ во что-то среднее между-высокоствольнымъ и среднимъ лѣсомъ, такъ какъ между его деревьями, вообще не очень отдаленными одно отъ другаго, часто вырастаетъ роскошный подлѣсокъ, состоящій изъ кустарниковъ, которые не могли бы существовать при такомъ же расположеніи деревьевъ въ болѣе возвышенныхъ мѣстностяхъ. Гдѣ въ такихъ лѣсахъ низменностей господствуетъ дубъ, не терпящій тѣсноты даже въ самыхъ несомнѣнныхъ высокоствольникахъ, тамъ среднее лѣсное хозяйство есть прямая необходимость. Такіе лѣса можно почти съ одинакимъ правомъ назвать какъ средними, такъ и высокоствольными, потому что деревья стоятъ такъ тѣсно и имѣютъ такой высокій ростъ, какъ это обыкновенно бываетъ только въ высокоствольныхъ лѣсахъ, и все-таки между ними растутъ еще кустарный лѣсъ, допускающій правильную и прибыльную лѣсосуточную рубку. *)

*) Настоящій образецъ такой низменности стелется довольно широкою поло-
сою на протяженіи нѣсколькихъ миль на западъ отъ Лейница до Мерзбурга,

Внутри лѣсовъ низменностей, говорить Росмеслерь, вы можете встрѣтить самыя прелестныя мѣстности: лиственные лѣса, смѣняющіеся роскошными лугами, пруды, окаймленные тростникомъ, ручьи и посреди всего этого веселенькія деревни, гдѣ вы, въ домѣ съ оленьими рогами на крышѣ, узнаете жилище лѣсничаго, котораго многочисленныя козули пасутся съ бурными коровами сосѣда на одной и той же окраинѣ, если и не въ одно и то же время дня. Тамъ, гдѣ къ зеленой окраинѣ обширнаго лѣса прилегаешь плодоносное поле и на самой границѣ уютно помѣстилось селеніе, тамъ для молодаго горожанина настоящее мѣсто деревенской идилліи; тамъ онъ найдетъ прелестное сліяніе лѣснаго и сельскаго хозяйства, радостей сельской жизни и мечтаній подъ тѣнью лѣсовъ. Близость благоустроеннаго лѣса спасаетъ большой городъ, расположенный въ такой низменности, отъ скуки, идущей вслѣдъ за распространяющимся полеводствомъ. Въ такомъ счастливомъ положеніи находится Лейпцигъ, западные ворота котораго раскрываются прямо въ одинъ изъ прекраснѣйшихъ низменныхъ лѣсовъ Германіи.

Подлѣсокъ въ лѣсахъ низменностей состоитъ большею частью изъ самыхъ разнообразныхъ кустарниковъ, частью также изъ корневыхъ отпрысковъ деревьевъ (манковъ), особенно илимовъ и осины, которые достигаютъ размѣровъ большихъ кустарниковъ и даже значительныхъ деревьевъ. Потому-то лѣса въ плодородныхъ низменностяхъ, особенно въ первые три или четыре года по срубкѣ подлѣска, суть самыя густыя и непрозрачныя, что еще усиливается роскошнымъ ростомъ травъ, обыкновенно появляющихся тамъ во множествѣ. Самыя низкія мѣста уступаютъ прочія древесныя породы обыкновенно черной ольхѣ; съ нею только одинъ ясень еще держится въ постоянно мокрой почвѣ. Прочія же породы низменностей, хотя переносятъ безвредно часто повторяющіяся и даже продолжительныя наводненія, но не растутъ на почвѣ вѣчно мокрой. Чрезвычайно большое различіе въ содержаніи влаги въ лѣсной почвѣ низменностей, обусловленное различнымъ возвышеніемъ поверхности, придаетъ лѣсамъ тѣхъ мѣстностей большое разнообразіе, не исключаящее даже сосновыхъ группъ, нерѣдко занимающихъ высшіе и потому самыя сухіе гривки и островки.

Мы уже упомянули, что низменность представляетъ самый богатый цвѣтами видъ лѣса. Такъ какъ лиственные лѣса бываютъ вообще изрѣженнѣе хвойныхъ, и потому въ нихъ нѣтъ такого темнаго отѣненія земной поверхности, то не остается ни малѣйшаго клочка почвы, ко-

въ бассейнахъ рѣки Эльстера. Поименованныя выше древесныя породы встрѣчаются здѣсь во множествѣ въ образцовыхъ экземплярахъ.

торымъ бы не воспользовалось низенькое племя травъ и злаковъ. Между ними есть много стройныхъ растений, отличающихся отъ непроходимой травянистой чащи или своими пестрыми цвѣтами, или сочными листьями. Поэтому-то, низменность и есть любимое мѣстонабываніе нѣвчихъ птицъ, гнѣздящихся низко у земли, преимущественно соловья, насвистывающаго свои пѣсни или въ густыхъ вѣтвяхъ подлѣска или на низкомъ сукѣ дерева.

Совершенно другаго рода чувства и мысли навѣваетъ на насъ боръ. Въ раздумьи влачимъ мы ноги по глубокому песку большой дороги или шагаемъ по раскаленной солнцемъ, едва прикрытой низенькими песчаными травами боровой почвѣ, непріятный видъ которой едва скрадывается корявыми соснами и березами. Не всегда этотъ видъ, однако, такъ дуренъ. Если, говоритъ Росмеслеръ, сравнимъ между собою различные боры, которымъ дано это названіе официально, какъ-то Люнебургскій, Дюбенскій, Герлицкій, Дрезденскій и др., то не только замѣтимъ чрезвычайно большое различіе въ ростѣ ихъ лѣсонасажденій, но и найдемъ, что на это различіе относительно почвы имѣютъ вліяніе два взаимно противоположныя условія: песокъ и моховое болото. Двѣ столь неодинаковыя причины оказываютъ одно и то же дѣйствіе, хотя во многихъ отношеніяхъ нельзя оправдать смѣшенія понятій о борѣ песчаномъ и о борѣ моховомъ, отличающихся не только мѣстнымъ характеромъ, но и лѣсоводственнымъ значеніемъ. Въ русскомъ языкѣ мы и не встрѣчаемъ смѣшенія столь несходныхъ двухъ понятій; у насъ съ названіемъ бора всегда рисуется въ воображеніи песчаная мѣстность, а если, какъ это часто бываетъ, сосна растетъ на моховомъ болотѣ, то мы никогда не называемъ это мѣсто боромъ, мы обозначаемъ его моховымъ болотомъ, или просто мохомъ.

Росмеслеръ далѣе говоритъ: какъ ни кажется рѣзкимъ различіе между боромъ и низменностью, все-таки первый, когда онъ — моховой боръ, чрезвычайно близокъ съ послѣдней по физическимъ условіямъ, потому что оба обуславливаются большимъ содержаніемъ воды въ почвѣ и оба встрѣчаются въ равнинѣ, впрочемъ боръ также часто на высокой, какъ и на низкой равнинѣ. Различіе между обоими зависитъ отъ подпочвы, которая въ моховомъ бору не пропускаетъ лишней воды въ глубину, но заставляетъ ее, посредствомъ глинистаго или другаго непроницаемаго слоя, оставаться на поверхности почвы; между тѣмъ, какъ въ плодородной низменности частью неодинаковость уровня, частью состоящая обыкновенно изъ наноснаго песка подпочва — позволяютъ водѣ или стекать, или просачиваться въ глубину.

Вопросъ о заболачиваніи, возникающій самъ собою при размо-
трѣніи мохового бора, есть одинъ изъ тѣхъ, которые налагаютъ на
лѣснаго хозяина особенно много заботъ и труда. Мы здѣсь не станемъ
распространяться о трехъ видахъ образованія болотъ отъ дождей, клю-
чей и наводненій, мы также не будемъ распространяться о способахъ
осушки посредствомъ открытых канавъ или же закрытыхъ трубъ (дре-
нажа), или буровыхъ скважинъ, намъ довольно вспомнить, что пре-
пятствіе для стока лишней воды бываетъ всегда причиною заболачиванія.
Жизненные потребности растений чрезвычайно разнообразны и для цѣ-
лой группы ихъ такая стоячая вода — необходимое условіе существова-
нія, почему они и называются болотными или торфяными растениями.
Эти растенія составляютъ постоянную составную часть растительнаго
покрова (стр. 34) мохового болота. Они придаютъ сосняку на мхѣ,
если не принимать въ расчетъ деревьевъ, своеобразный монотонный
характеръ, потому что всѣ они, почти безъ исключенія, суть низенькія
мелко и тонколистные растенія. Въ основной массѣ, густо сотканной
или, скорѣе, перепутанной изъ мховъ, распространяютъ свои корни на-
стоящіе и полузлаки и самые изящные представители нашихъ вереско-
выхъ растений (*Ericaceae*); существенно составною частью мохового бо-
лота, являются, между соснами, густою толпою кустики вереска (*Erica*
vulgaris) и черники, послѣдняя кое-гдѣ замѣняется брусникою и еще
чаще голубикою, между тѣмъ, какъ четвертый видъ стараго Линне-
евского рода *Vaccinium*, клюква, растилаетъ по мховой подушкѣ
свои длинныя нитевидныя стволы. Тутъ же всегда находимъ багуль-
никъ съ его опьяняющимъ запахомъ. Едва ли не какъ единственное
болѣе высокое растеніе почти всегда можно здѣсь встрѣтить орлякъ,
въ черешкѣ котораго мы видѣли удивительное изображеніе государст-
веннаго орла (стр. 42).

Насажденія мохового болота, большею частію сосны, съ вкраплен-
ными березами и черными ольхами, къ которымъ, однако, иногда при-
соединяются дубъ, ясень, а за границу даже и букъ, но видимо, какъ
гости, чувствующие себя дурно отъ плохого угощенія. Насажденія эти
въ своемъ ростѣ почти всегда какъ то стѣснены предѣлами, за кото-
рые они не могутъ перешагнуть. Это придаетъ такому мху особенный
видъ однообразія и посредственности, надъ которою кое-гдѣ, подъ по-
кровительствомъ благопріятной почвы, возвышаются единичныя деревья
или небольшіе островки. Кустарныя ивы, между которыми ползучая
ива съ ея небольшими ланцетовидными листьями возвышается едва на
одинъ футъ надъ болотистыми полянами, образуютъ тамъ и сямъ кур-

тины подлѣска. Особенно часто встрѣчается ушастая ива и постоянно корявая козья ива (стр. 484 и 491).

Моховыя болота обыкновенно заключаютъ въ себѣ обширные луга, иль окаймлены ими, а подъ этими лугами часто лежитъ слой торфа, разработка котораго часто можетъ доставлять больше дохода, чѣмъ покрывающія его кислыя травы. Моховыя болота, впрочемъ, не всѣ имѣютъ одинаковый видъ; есть много такихъ, гдѣ слой мха очень не толстъ, и тогда корни деревьевъ проникаютъ иногда въ грунтъ земли, и въ такомъ случаѣ ростъ сосенъ и другихъ породъ бываетъ очень не дуренъ; на другихъ же болотахъ слой мха достигаетъ толщины въ нѣсколько сажень и на немъ тогда растетъ одинъ только соснякъ — чистымъ, но весьма рѣдкимъ и низкимъ насажденіемъ, тутъ одни только окраины болота занимаютъ довольно густо березнякомъ и ивнякомъ. Наконецъ, есть еще и такія моховыя болота, которыя, повидимому, образовались отъ заростанія поверхности бывшихъ нѣкогда озеръ; тутъ верхній слой мха не особенно толстъ, но состоитъ изъ густаго сплетенія, а подъ мхомъ разжиженная грязь, иногда на довольно значительную глубину; случалось мѣстами опускать шесты сажень на пять и на шесть. Здѣсь, надъ жидкой массою грязи, натянута моховая ткань, которая подъ ногами колеблется, образуя на каждомъ шагѣ, вокругъ человѣка, вздутыя возвышенія. Такія болота называются моховыми трясиными. На нихъ часто являются различной величины отверстія на мхѣ, такъ называемыя окна, въ которыя опасно попасть. Эти трясины, большей частью, поросши лѣсомъ, или же рѣдкимъ и низенькимъ соснякомъ.

Моховымъ болотамъ, которыя, впрочемъ, нерѣдко являются голыми торфяными болотами, мы благодарны за несносный подарокъ сухой мглы, потому что она происходитъ вслѣдствіе пожаровъ на большихъ мхахъ, что случается въ самое сухое время года. Непонятно, какъ могли въ юговосточной полосѣ Германіи такъ долго ложно понимать это явленіе и признавать за нимъ метеорическое происхожденіе, когда его можно объяснить по одному запаху.

Какъ и вообще часто близко сходятся самыя крайнія противоположности, такъ часто непосредственно къ моховому болоту прилегаетъ песчаный боръ *), въ которомъ лѣсъ въ состояніи сохранить только

*) Опытъ подробнаго описанія обоихъ видовъ бора Росмеслеръ представилъ въ своихъ „Четырехъ временахъ года“ (Die vier Jahreszeiten. Breslau bei Leukart) стр. 186—218.

двоихъ, наименѣе требовательныхъ изъ своихъ дѣтей, сосну и березу, и то для жалкой жизни. Между тѣмъ какъ мы въ моховомъ бору нашли, что ростъ деревьевъ, при всей своей однообразной посредственности, представляетъ въ извѣстныхъ предѣлахъ нѣкоторую силу, въ бору же на песчаной почвѣ происходитъ только борьба изъ-за жалкаго существованія, которое едва ли можно назвать жизнью, потому что тутъ почти незамѣтны плоды жизни, ростъ и преуспѣваніе. Часто въ насажденіи нѣтъ и надлежащей полноты, напротивъ того, кажется, будто каждое дерево требуетъ тѣмъ большей площади, чѣмъ бѣднѣе почва; и если трудомъ лѣсничаго и достигнута кой-какая полнота, то она сохраняется только въ молодомъ возрастѣ культуръ, и жерднякъ уже изрѣживается, если не случится, что далеко уходящіе въ глубь корни не наткнутся на скрытый кладъ почвенной влаги.

Песчаный боръ представляетъ, впрочемъ, длинный рядъ переходовъ отъ довольно рослаго лѣса до самыхъ тощихъ площадей, на которыхъ березы и сосны остаются низкими кустами, узловатый ростъ и кора которыхъ ясно доказываютъ, что они гораздо старше, чѣмъ можетъ показаться, если судить по одной только ихъ высотѣ. Береза имѣетъ бѣлую кору уже на совѣтѣ тонкихъ, но неожиданно старыхъ стволикахъ, а кора небольшихъ сосенъ шероховата, въ трещинахъ, и не имѣетъ яркаго красно-желтаго цвѣта на вершинныхъ вѣтвяхъ. Хвой сосны бываетъ короткій, также коротки и побѣги, особенно срединный, но зато лучше развиваются боковые побѣги, вслѣдствіе чего на очень тощихъ песчаныхъ мѣстахъ сосна принимаетъ видъ невысокаго, но широкаго конусовиднаго кустарника. Въ то время, какъ сосна и береза растутъ на боровой почвѣ въ самомъ жалкомъ видѣ, небольшой кустистый можжевельникъ чувствуетъ себя тамъ, какъ въ родномъ уголку и даже перерастаетъ иногда первыя двѣ породы. На этихъ же зыбучихъ пескахъ растутъ не дурно и шелюга (*S. acutifolia*) и осокорь (*Populus nigra*). Изъ ивъ мы встрѣчаемъ у насъ нерѣдко на пескахъ слѣдующія: песчаную (*S. arenaria*), сизую (*S. cineria*), темносѣрую (*S. fusca*), ползучую (*S. repens*). Все, что еще можно встрѣтить изъ другихъ породъ въ песчаномъ бору, напр ель, ольха, дубъ, все это несетъ на себѣ печать истощенія.

Но тамъ, гдѣ ростъ деревьевъ низведенъ до послѣдней степени, и какъ-ни-деревья, съ виду — кустарники, какъ заблудшія, разсѣянны по песчаной равнинѣ, тамъ тѣмъ многочисленнѣе появляются цѣлыя толпы песчаныхъ растений, живущихъ здѣсь истинную свою родину и рѣдко-рѣдко попадающіяся на болѣе плодородной почвѣ. Оттого мно-

гія изъ нихъ служатъ несомнѣнными признаками настоящаго бороваго характера почвы и они въ состояніи привести лѣсничаго въ отчаяніе своимъ преобладаніемъ въ мѣстности, на которой ему очень хотѣлось бы развести лѣсъ. Уже одни имена, какъ народныя, такъ и научныя, такихъ растений, а также и многихъ животныхъ, намекають на боръ и песокъ, какъ бы признавая тѣмъ, что боръ и песокъ не всегда враждебны животной и растительной жизни, но что создались особые виды существъ, для которыхъ боръ и песокъ на столько же необходимыя условія жизни, какъ для другихъ болото и вода, или тонкій слой земли въ трещинахъ альпійскихъ скалъ, или для другихъ опять неистощимый пластъ перегноя подъ тропическимъ солнцемъ. Извѣстное изрѣченіе Гете: «одно и то же не годится для всѣхъ», не можетъ, однако, заставить лѣсничаго бросить свое дѣло и отдать песчаную и боровую почву въ полное владѣніе песчанымъ и боровымъ растеніямъ; онъ напрягаетъ свои силы, чтобъ сдѣлать эту почву удобною для своихъ деревьевъ — задача тѣмъ болѣе трудная, что, какъ уже нами замѣчено на нашихъ первыхъ страницахъ, очень часто тотъ, кто произвелъ работу, не доживаетъ до результатовъ и потому не можетъ сознать цѣлесообразность своего труда.

Можетъ быть здѣсь, въ первый разъ въ нашей книгѣ, не только позволительно, но и необходимо внести въ нашъ народный лѣсъ чужестранный элементъ. Правда, сосна и береза достаточно знакомы намъ какъ два самыхъ невзыскательныхъ дерева, но все-таки мы можемъ видѣть въ сотнѣ мѣстностей, что на тощемъ пескѣ не удовлетворяются даже ихъ небольшія притязанія. Одно изъ сѣверо-американскихъ и одно изъ китайскихъ деревьевъ «можетъ быть, я сказалъ бы даже вѣроятно, призваны превратить сѣверо-германскія песчаныя пустыни въ лиственные лѣса».*)

Это суть завезенные въ Европу, изъ Канады, еще въ 1600 году, Жаномъ Робеномъ акація или, правильнѣе, робинія, *Robinia pseudo-acacia* L. и китайскій ясень, *Ailanthus glandulosa* Desfont., изъ Китая, два дерева, соединяющія въ себѣ крайнюю непритязательность съ преимуществами отличной древесины и успѣшнаго удобренія почвы, вслѣдствіе обильнаго опаденія листа. У насъ, въ южной Россіи, обѣ эти древесныя породы уживаются довольно хорошо. Съ китайскимъ ясе-

*) Китайскій ясень; статья съ рисунками въ 1-мъ номерѣ 1862 г. журнала Росмелера «Aus der Heimath» (Съ родины), упомянутого при описаніи липы.

немъ сдѣланы довольно обширныя попытки облѣсенія, и, не смотря на противорѣчащія показанія относительно успѣшности этихъ попытокъ, нѣтъ, однако же, сомнѣнія, что — при разумномъ направленіи и тщательномъ исполненіи работъ — весьма удачно можетъ быть разведенъ у насъ на югѣ китайскій ясень, который, въ такомъ случаѣ, будетъ имѣть не малое вліяніе на успѣхи шелководства.

Советъ произвести съ двумя этими прекрасными деревьями опыты, въ видахъ извлеченія пользы изъ песчаныхъ пространствъ, впрочемъ уже очень старъ, по крайней мѣрѣ относительно робиніи, и мы имѣемъ полнѣйшее основаніе спросить, почему лѣсные хозяева не производятъ съ этой породой настойчивыхъ, и именно систематическихъ, опытовъ. Истинно, уже пора всѣми силами противиться уменьшенію лѣсовъ. И пытаться должно въ такомъ родѣ, чтобы нетронутыя до сихъ поръ или считавшіяся неудобными пространства были обращены подъ лѣсъ, потому что изъ лѣсовъ частныхъ и общинныхъ не малыя площади ежегодно на вѣчныя времена отнимаются отъ лѣснаго хозяйства и передаются полководству, доставляющему доходы если не больше, то скорѣе.

Переходимъ къ другому виду лѣса, для котораго Росмеслеръ нигдѣ не находитъ общеупотребительнаго нѣмецкаго термина, можетъ быть потому, что такой лѣсъ встрѣчается въ Германіи только въ немногихъ примѣрахъ, заслуживающихъ, однако, по своей своеобразности особое названіе. Росмеслеръ предлагаетъ для этого названіе «Bruchwald», но очень хорошо сознаетъ, что названіе это не совсѣмъ соотвѣтствуетъ обыкновенному представленію о болотѣ. Намъ кажется, что для обозначенія того понятія, какое желаетъ передать Росмеслеръ, на русскомъ языкѣ существуетъ уже терминъ — плавня. Наши плавни по Днѣпру, Днѣстру и на устьяхъ Волги, близъ Астрахани, подходятъ близко къ мысли Росмеслера, который говоритъ, что лучшее понятіе о плавни можетъ дать описаніе Шпреескаго лѣса, подавшаго поводъ къ различію этого особаго вида лѣса. Шпреескій лѣсъ занимаетъ большое пространство, въ нѣсколько квадратныхъ миль, между Котбусомъ и Любеномъ, въ прусской провинціи Бранденбургѣ, гдѣ рѣка Шпрее развѣтвляется сѣтью безчисленныхъ рукавовъ и водяныхъ жилъ. На значительномъ протяженіи девяти миль, медленно текущая рѣка находится въ видимомъ затрудненіи, какой избрать путь, и посылаетъ по вѣтви то вправо, то влѣво. Происходящія отъ того острова, частью совершенно плоскіе, какъ равнина, большею частью очень лѣсисты и, кромѣ того, покрыты лугами и полями. Вслѣдствіе этого, Шпреескій лѣсъ представляетъ поверхность, на которой употребленіе экипажа столько же не-

нужно, сколько и невозможно; это — многовѣтвистая система каналовъ, рукава которой, подобно сѣти листовыхъ жилокъ, сотнями вливаются другъ въ друга. Это — Венеція лѣсовъ. Охотникъ подкрадывается къ дичи въ челнокѣ, тихо, неслышно взмахивая веслами; на лодкахъ же перевозятся и скотъ на пастбу и сѣпо въ сѣноваль. И только когда зима укрѣпннть жидкія дороги, возможенъ вывозъ лѣса по льду. На лодкахъ отправляются дѣти, матросы отъ рожденія, въ школу, родители въ церковь. Всѣ наши отечественныя лиственныя деревья встрѣчаются здѣсь въ великолѣпныхъ образцахъ; на нѣсколько сухихъ мѣстахъ можно встрѣтить даже хвойныя. На небольшихъ естественныхъ возвышеніяхъ расположены въ тѣни громадныхъ деревьевъ помѣстья, какъ небольшія крѣпостцы, окруженныя рвами.

Кто при этой формѣ лѣса не вспомнить объ описаніяхъ путешествій Гумбольдта и Шомбургка по первобытнымъ лѣсамъ сѣверной части южной Америки, гдѣ многочисленныя водяныя жилы и составляютъ единственные пути сообщенія. Наши плавни ничто иное, какъ водопоемныя пространства, вдоль большихъ и малыхъ рѣкъ. Онѣ тянутся иногда на огромное протяженіе и бывають затиты водою не повсемѣстно; посреди ихъ встрѣчаются возвышенные островки и гривки, съ превосходной почвой, на которой часто растутъ насажденія изъ весьма цѣнныхъ лиственныхъ древесныхъ породъ, а именно: илимъ, вязъ, ясень, дубъ, кленъ, осина, — а въ мѣстахъ болѣе низкихъ — осокоръ, раина, бѣлый и сѣрый тополь, ольха и множество ивъ, преимущественно же бѣлая (*s. alba*), ломкая (*s. fragilis*), пятимужная (*s. pentandra*), миндалелистная (*s. amygdalina*), желтая (*s. vitellina*), рѣчная (*s. helix*), тальникъ (*s. viminalis*), водяная (*s. aquatica*) и козья (*s. carpea*). Тутъ же между лѣсомъ, — затиты водою площадки бывають заросши тростникомъ (*Arundo phragmitis*). Но самое близкое сходство съ мѣстностью на р. Шпрее, хотя и безъ крупнаго лѣса, и не оживленное усадьбами, имѣетъ устье нашей Волги, которая, достигнувъ границъ Астраханской губерніи, всѣмъ богатствомъ захваченныхъ по дорогѣ водъ, разливается блестящей сѣтью потоковъ, впадающихъ въ Каспійское море. Первый истокъ выпускаетъ изъ себя Волга, при крутомъ поворотѣ, съ юго-запада на юго-востокъ, въ лѣвую, или такъ называемую луговую сторону, противъ г. Царицына, Саратовской губерніи; это — р. Ахтуба, извѣстная по пребыванію на ней нѣкогда ставки хановъ Золотой орды. Ахтуба, отойдя въ сторону верстъ на 20-ть, течетъ параллельно съ Волгою на протяженіи 400 верстъ, и потомъ, у Краснаго Яра, соединяется съ другою, довольно

большою р. Бузаномъ, вышедшею также изъ Волги, верстахъ въ 50-ти отъ Астрахани. Далѣе, подъ самую уже Астраханью, Волга выпускаетъ въ луговую сторону третью значительную р. Болду. Затѣмъ, ниже Астрахани, Волга начинаетъ развѣтвляться въ обѣ стороны разной величины потоками и, пройдя верстъ 30, во множествѣ выпущенныхъ рукавовъ истощаетъ постоянно свои воды, и, наконецъ, по приближеніи къ взморью, теряетъ прежнее свое величіе. Всѣ вышедшія изъ Волги рѣки, тоже, въ свою очередь, дробятся на безчисленное множество извилистыхъ рѣчекъ, которыя, переплетаясь между собою тысячу колѣнъ, образуютъ въ двухъ уѣздахъ, въ Астраханскомъ и Красноярскомъ, цѣлый архипелагъ островковъ, иногда съ невысокими буграми. Низменные части этихъ островковъ, при весеннемъ разливѣ Волги, покрываются водою, по спаденіи которой, въ іюнѣ мѣсяцѣ, остается множество озеръ, ильменей, болотъ, заросшихъ по берегамъ, то небольшими лѣскомъ и мелкимъ кустарникомъ, то камышемъ, осокою и травою, доставляющихъ притонъ дикимъ кабанамъ, въ обиліи тамъ живущимъ, и пернатой дичи.

На пути отъ равнины къ горамъ для обозрѣнія тамошнихъ видовъ лѣса мы не можемъ не замѣтить самаго замѣчательнаго различія между низкимъ и высокимъ мѣстоположеніемъ, ибо оно высказывается при разности въ уровняхъ только въ нѣсколько футовъ; это — марша (marsch) и гееста (geest). Сѣверная Германія, особенно у береговъ Нѣмецкаго моря до самыхъ устьевъ Эльбы и Везера, есть арена вѣчной борьбы человѣка съ моремъ, чтобы отнять у послѣдняго новый кусокъ земли и отнятый защитить отъ напора волнъ, требующихъ его назадъ или же, чтобы посредствомъ плотинъ спасти старую землю отъ захватовъ жидкой стихіи. Къ ровной, какъ столъ, маршѣ примыкаетъ возвышающаяся надъ ней только на нѣсколько футовъ гееста; первая — образецъ роскошнаго плодородія, послѣдняя — обыкновенно песчаная и хрящеватая и потому безплодная почва. Однако, и на геестѣ, именно по восточной сторонѣ Шлезвигъ-Гольштинскихъ герцогствъ, встрѣчаются великолѣннѣйшіе лѣса, преимущественно буковые, составляющіе также красу многихъ датскихъ острововъ, немного поднимающихся надъ уровнемъ моря.

Опредѣлить высоту гдѣ начинается горный лѣсъ почти невозможно; даже слѣдуетъ провести нижнюю границу горнаго лѣса очень низко, потому что еще подъ высотой въ 500 футовъ надъ морскимъ уровнемъ лѣсъ принимаетъ уже характеръ горный, если не во всѣхъ своихъ астяхъ, то, по крайней мѣрѣ, въ деревьяхъ и растеніяхъ. Подошва

саксонскихъ рудныхъ горъ, возвышающихся у Таранта только на нѣсколько сотъ футовъ надъ уровнемъ Эльбы близъ Дрездена, представляетъ въ своихъ лѣсахъ вполне характеръ горныхъ лѣсовъ. Столько же трудно опредѣлить границу высоты для альпійскаго лѣса.

Здѣсь, какъ и тамъ, вопросъ касается не только возвышенія области надъ уровнемъ моря, но и протяженія по горизонтальной поверхности (т. е. величины области). Условія здѣсь подобныя же какъ и у сибирской границы, которая на горныхъ хребтахъ, занимающихъ обширную площадь, спускается гораздо ниже, чѣмъ на той же высоты горахъ, стоящихъ отдѣльно на равнинѣ. Последнія въ климатическомъ отношеніи находятся подъ сильнымъ вліяніемъ согрѣвающей равнины, между тѣмъ, какъ обширные горные хребты не зависятъ отъ такого вліянія и какъ бы самостоятельно вырабатываютъ себѣ климатъ тѣмъ болѣе суровый, чѣмъ они обширнѣе. Не смотря, однако, на это, внутри ихъ иногда находятся долины и небольшія котловины съ высокою температурою.

Названіе горнаго лѣса было бы произвольно и съ физической точки зрѣнія неосновательно, если бы для насъ достаточно было одного возвышеннаго положенія, чтобы лѣсъ назвать этимъ именемъ. Даже, если мы и не вспомнимъ о томъ, что стоимъ довольно высоко надъ уровнемъ моря, то все же можемъ назвать окружающій насъ лѣсъ горнымъ, когда на это указываетъ его растительность, и притомъ не одни деревья и кустарники, но и растительный покровъ его почвы и качество лѣсныхъ луговъ. Это, конечно, предполагаетъ съ нашей стороны извѣстное знакомство съ отечественнымъ міромъ растений: нужно знать, какіе роды растений растутъ въ низменностяхъ и какіе на высотахъ. Впрочемъ, граничная линія отнюдь не проведена такъ рѣзко, чтобы признаки горнаго лѣса не встрѣчались иногда въ низменномъ лѣсу и на оборотъ; слѣдовательно, вся задача заключается въ отысканіи самыхъ обыкновенныхъ признаковъ.

Бросимъ общій взглядъ на все сказанное о мѣстонахожденіи отдѣльныхъ лѣсныхъ деревьевъ и мы найдемъ въ соснахъ болотной и черной, рѣшительныя характеристическія черты горнаго лѣса, и даже граничныя деревья между горнымъ и альпійскимъ лѣсомъ; изъ числа хвойныхъ почти тоже можно сказать и о лиственницѣ, и отчасти о тиссѣ. Труднѣе найти рѣшительныя горно-лѣсныя деревья между лиственными, если не обращаться къ незначительнымъ кустарникамъ. Къ такимъ деревьямъ можно, пожалуй, отнести зимній дубъ; букъ и бѣлая ольха въ видѣ насажденій также принадлежатъ болѣе горному лѣсу, чѣмъ рав-

нинѣ, хотя въ послѣдней встрѣчаются прекрасныя буковыя насажденія даже у самаго морскаго берега. Всѣ прочія хвойныя и лиственные породы, встрѣчающіяся въ видѣ насажденій, принадлежатъ какъ равнинѣ, такъ и горамъ, потому что онѣ зависятъ менѣе отъ климатическихъ, чѣмъ отъ почвенныхъ условій; поэтому лѣсничій можетъ разводить ихъ въ той и другой мѣстности, принимая преимущественно во вниманіе ихъ притязанія къ почвѣ.

Важную характеристическую черту горнаго лѣса, на которой почти всегда основывается знакомый съ дѣломъ, составляетъ качество почвеннаго покрова, котораго разнообразный составъ и названія мы изучили въ 4 отдѣлѣ. Иной плодородный горный лѣсъ имѣетъ большое сходство съ низменнымъ, но почти всегда отличается отъ него тѣмъ, что на его почвѣ играютъ весьма выдающуюся роль лишай, мхи и папоротники, появляющіяся въ слишкомъ незначительномъ числѣ въ низменномъ лѣсу, такъ что если судить о характерѣ лѣса по преобладанію этихъ растений, то рѣдко когда ошибемся. При этомъ, конечно, не слѣдуетъ упускать изъ виду, что качество почвеннаго покрова отчасти зависитъ не только отъ свойствъ почвы, но и отъ породы, образующей насажденіе. Такъ можетъ случиться, что на низменной почвѣ особенно благоприятной для еловаго высокоствольника — будетъ находиться тотъ же бархатистый мшистый покровъ или тотъ же рыжій опавшій хвой, какой встрѣчается въ горномъ лѣсу.

Для характеристики горнаго лѣса еще болѣе можно положиться на нѣкоторые лѣсные травы и кустарники; съ другой стороны подобныя же отличительныя растенія существуютъ и для низменнаго лѣса и для бора.

Здѣсь было бы, можетъ быть, кстати дополнить ботаническое описаніе лѣса прибавленіемъ самыхъ важныхъ растений лѣсной почвы, еслибы это было возможно безъ рисунковъ или, за неимѣніемъ ихъ, безъ подробнаго описанія. Наша книга не имѣетъ однако въ виду разобрать лѣсъ до послѣдней мелочи и явиться читателямъ какъ бы только для контроля, все ли вѣрно въ ней описано; подобно тому какъ иные безсмысленные «туристы», вооруженные дорожною книгою, разсматриваютъ природу только въ той мѣрѣ, на сколько это нужно для удостовѣренія въ правильности или ошибкахъ составленнаго дорожника. Наша книга хочетъ предоставить еще кой-что на долю своихъ читателей и читательницъ; и если она достигнетъ своей цѣли, — побудить ихъ къ прилежному и внимательному посѣщенію нашихъ лѣсовъ, то сравненіе лѣсныхъ цвѣтовъ равнины и горъ придастъ этимъ посѣщеніямъ дѣйствительную прелесть.

объ этомъ конгрессѣ, возбужденный мною уже въ третій разъ *), я съ намѣреніемъ приберегъ для этой главы, которая соединяетъ въ одно цѣлое все то, что разсматривалось разбросанно въ предыдущихъ главахъ.

«Ахъ, если бы я могъ собрать всѣхъ этихъ кабинетныхъ господъ вокругъ себя въ зеленый лѣсъ! Мысленно облетѣлъ бы я съ ними по очереди всѣ германскія лѣсистыя горы, чтобы показать имъ, какъ изъ подъ зеленой одежды этихъ горъ вытекаютъ тысячи источниковъ и тысячи ручьевъ и соединяются потомъ въ долины все въ большія и большія рѣки. Потомъ пошелъ бы я съ ними вдоль веселыхъ источниковъ, вверхъ по ихъ теченію, пока бы мы не нашли ихъ прохладные родники или на мшистой лужайкѣ, или у подошвы разсѣистой скалы. Потомъ умолилъ бы я бога дождей (Юпитера-Плавіуса) излить на насъ въ теченіе дня всю свою урпу, и указалъ бы я тогда этимъ господамъ, какъ вся лѣсная почва совершенно пропиталась дождемъ, и какъ рѣки внизу получили только избытокъ воды, стекавшей съ краевъ горъ, правда, въ изобиліи, но не съ разрушительною быстротою. А потомъ быстро перелетѣли бы мы съ этими господами на сухія, безлѣсныя и безводныя вершины юго-восточныхъ провинцій Франціи, гдѣ тотъ же дождь произвелъ страшныя опустошенія. Съ голыхъ, скалистыхъ склоновъ горъ дождевая вода, въ разнузданной ярости, стремилась въ долины, увлекая за собою землю, пощаженную прежними ливнями, и громадныя массы щебня и камня, чтобы завалить ими цвѣтушія поля.

«Я надѣюсь отъ здраваго смысла этихъ господъ, ведущихъ, впрочемъ, между собою, право не ко благу народовъ, споры нотами, я надѣюсь, что они бы увидали, что германскій лѣсъ, или лучше, что лѣсъ всей средней Европы имѣетъ для Германіи значеніе международное, потому что для всѣхъ жителей до самыхъ устьевъ Рейна, Дуная, Везера, Эльбы, Одера, важно — будутъ ли лѣса, лежащіе при источникахъ этихъ рѣкъ и большею частью на горахъ, подчинены разумному хозяйству, или беспощадно изрублены. Я надѣюсь, что они бы поняли, что болѣе чѣмъ общее германское вексельное право необходимъ общегерманскій законъ о лѣсномъ хозяйствѣ. И когда бы это было

*) „Международный конгрессъ будущности“, статья въ журналѣ *Gartenlaube* 1859 г. № 15, и въ естественнонаучномъ народномъ листкѣ автора: *Aus der Heimath* (Съ родины) 1859 г. № 26. Сличить также статьи, помѣщенныя въ послѣднемъ изданіи. 1859 г. № 36 „Новыя опасности для лѣса“ и 1860 г. № 6 „Лѣсъ и Людовикъ Наполеонъ.“

сознано, тогда мой «международный конгрессъ будущности» навѣрное скоро пересталъ бы быть будущимъ.

«Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что лѣсная площадь Германіи, или лучше средней Европы, имѣетъ, если не меньшіе, то навѣрное такіе размѣры, въ которыхъ она должна быть поддерживаема постоянно, иначе климатъ и условія обводненія этой страны рано или поздно подвергнутся большой опасности. Чтобы пріобрѣсти этотъ озабоченный или, по крайней мѣрѣ, заботливый взглядъ, нѣтъ ничего лучше какъ посѣщеніе горнаго лѣса, въ которомъ насажденія разныхъ возрастовъ распределены равномѣрно и хозяйство ведется правильно. Я, впрочемъ, былъ свидѣтелемъ, какъ при видѣ высокихъ насажденій иные съ удовольствіемъ восклицали: «тутъ нечего опасаться недостатка въ лѣсѣ».

«Какъ будто въ древесинѣ заключается главная цѣнность лѣса! Придетъ время, и навѣрное не въ слишкомъ отдаленномъ будущемъ, когда эта цѣнность уменьшится, потому что водородъ замѣнитъ дровяной лѣсъ, а желѣзо и камень замѣнятъ строевой, и притомъ въ бо́льшей мѣрѣ, чѣмъ теперь.

«Пока еще это будущее сдѣлается настоящимъ, всякій, кому дороги и грядущія поколѣнія, обязанъ содѣйствовать осуществленію основной мысли этой книги: «поставить лѣсъ подъ защиту всеобщаго знанія». При этомъ чрезвычайно важно распространить въ народѣ сознаніе международнаго значенія лѣса. Это сознаніе уже существуетъ въ смыслѣ лѣсной торговли, но имѣетъ гораздо болѣе вѣса въ смыслѣ обводненія страны. Такъ, жизнь или смерть, или, по крайней мѣрѣ, процвѣтаніе или паденіе земледѣлія и торговли государствъ, лежащихъ по обоимъ берегамъ Рейна до самой Голландіи, зависятъ отъ того, какимъ образомъ ведется хозяйство въ лѣсахъ при источникахъ Рейна и его притоковъ. Въ концѣ концовъ, вслѣдствіе засоренія устьевъ Рейна, Голландецъ долженъ быть наказанъ за то, что Баденецъ или Швейцарецъ велъ дурное хозяйство въ лѣсахъ при верховьяхъ этой рѣки.

«Ограниченіе въ правѣ распоряженія собственностью относительно частныхъ и общинныхъ лѣсовъ болѣе чѣмъ позволительно—оно необходимо; скажемъ болѣе — лѣсная собственность cadaго отдѣльнаго государства дѣлается въ этомъ же смыслѣ частною собственностью относительно вышеупомянутаго климатическаго союза средней Европы».

«Очень возможно, что иные, что даже многіе изъ моихъ читателей улыбнулись при видѣ такой «несвоевременной хлопотливости.» «Вѣдь еще ничего не замѣтно!

«Когда все это будетъ замѣтно, т. е. не только обмеленіе рѣкъ, сдѣлавшееся уже замѣтнымъ, но и перемѣна въ климатѣ, тогда, вѣроятно, будетъ уже поздно приступать къ устройству лѣсовъ. Легче будетъ большаго лѣсовладѣльца принудить къ сохраненію своихъ лѣсовъ, чѣмъ побудить будущихъ владѣльцевъ мелко раздробленныхъ земель, передать свои участки въ руки правительства или запустить подъ лѣсъ.

«До этого дѣло не дойдетъ. Мой международный конгрессъ будущности можетъ быть уже близокъ къ осуществленію.

«Вотъ прекрасная задача — опираясь на науку, заботиться о благѣ будущихъ поколѣній.» *)

Возвратимся опять къ болѣе спокойному изученію нагорнаго лѣса. Какъ зеленый плащъ обхватываетъ онъ обширный горный хребетъ, плотно облекая всѣ его изгибы. Это, по истинѣ, очень толстый растительной плащъ, и я не боюсь сдѣлать нѣсколько тривіальное сравненіе, сказавъ, что онъ, въ качествѣ такого плаща, впитываетъ въ себя огромное количество дождевой воды, которую выпускаетъ изъ себя только по каплямъ на краяхъ и нѣсколько обильнѣе тамъ, гдѣ онъ образуетъ глубокія складки. Совершенно тоже бываетъ и съ нагорнымъ лѣсомъ. Онъ вбираетъ своимъ почвеннымъ покровомъ неизмѣримую массу дождевой и снѣговой воды, чтобы понемногу провести ее въ глубокія хранилища и бережливо выпускать потомъ въ видѣ источниковъ.

Это фактъ замѣчательный и признанный въ физической географіи за неопровержимый, что источники не вытекаютъ изъ первобытныхъ водохранилищъ, но суть не болѣе какъ скопившаяся вода, принятая земною поверхностью изъ атмосферы въ видѣ дождя и снѣга. Тутъ нельзя не обратить особеннаго вниманія на этотъ фактъ, потому что большинство людей не понимаютъ его такъ, какъ слѣдуетъ, но полагаютъ, что источники берутъ свою воду изъ подземныхъ хранилищъ, существующихъ отъ сотворенія міра.

Отказаться отъ этого заблужденія, отъ этого по отношенію къ лѣсу роковаго заблужденія, значитъ пріобрѣсти правильное понятіе о нагорномъ лѣсѣ. Это — бережливая рука, надѣляющая равнину водою, по мѣрѣ надобности, и спасающая ее какъ отъ недостатка, такъ и отъ избытка.

Во всѣхъ частяхъ свѣта были сдѣланы наблюденія, изъ которыхъ несомнѣнно слѣдуетъ, что изобиліе постоянныхъ источниковъ непосредственно зависитъ отъ лѣсистости горныхъ вершинъ. Есть много при-

*) Тамъ же стр. 406.

мѣровъ, что по расчисткѣ лѣсовъ источники изсякали; извѣстны также случаи возобновленія источниковъ, послѣдовавшаго за возобновленіемъ лѣса.

Здѣсь, на самомъ важномъ мѣстѣ моего труда, я долженъ отклонить отъ себя нареканіе, что я какъ бы повсюду вижу только дурное хозяйство въ лѣсахъ, и вслѣдствіе того неизбежное зло для Германіи.

Къ счастью, это не такъ. Слѣдуетъ съ благодарностью заявить, что въ большинствѣ германскихъ государствъ, особенно въ Саксоніи, ведется образцовое хозяйство въ казенныхъ лѣсахъ, и что вслѣдствіе этого состояніе многихъ изъ нихъ скорѣе сдѣлалось лучше, чѣмъ хуже; этимъ, впрочемъ, не опровергаются слова Гейнриха Котты, приведенныя мною какъ эпитафія къ 1-й главѣ.

Но около половины лѣсной почвы Германіи составляетъ собственность частныхъ лицъ и общинъ, неохотно допускающихъ вмѣшательство въ право распоряжаться этой собственностію.

Въ Австріи всѣхъ лѣсовъ считается 35 милліоновъ іоховъ, въ числѣ которыхъ на долю казны приходится только 6,463,700 іоховъ. Даже въ Саксоніи, гдѣ такъ заботятся объ увеличеніи пространства казенныхъ лѣсовъ посредствомъ новыхъ приобрѣтеній, пространство, занятое лѣсами частными и общинными, вдвое больше казенной лѣсной почвы.

Постоянное возвышеніе цѣнъ на лѣсные матеріалы доказываетъ, что въ той же степени увеличивается и потребность въ лѣсѣ. Это очень естественно побуждаетъ частнаго лѣсовладѣльца къ вырубкѣ цѣлыхъ насажденій, потому что онъ напередъ можетъ быть увѣренъ въ выгодномъ ихъ сбытѣ при мало-мальски удобныхъ путяхъ вывоза. Чтобы составить себѣ правильное понятіе объ этомъ беспощадномъ хозяйничаньи, слѣдуетъ припомнить, что условія пользованія лѣсною почвою совершенно противоположны условіямъ пользованія пахатною землею. Приведемъ одинъ примѣръ изъ многихъ. По расчету Пфейля, годовой доходъ съ одного моргена (около $\frac{1}{4}$ десятины) казенной лѣсной почвы въ Пруссіи равняется 16 зильбергрошамъ (около 50 коп.), разумѣется, при расчетливомъ и умѣломъ уходѣ за лѣсомъ, когда ежегодно не вырубается больше древеснаго запаса, чѣмъ ежегодно же приростаетъ его въ данномъ лѣсу. Понятно, что лѣсъ частнаго лица, величиною въ нѣсколько сотъ десятинъ, доставляетъ своему владѣльцу, при подобномъ хозяйствѣ, мало дохода; между тѣмъ, какъ при сплошной вырубкѣ тотъ же лѣсъ можетъ доставить ему разомъ и большой капиталъ и, можетъ

быть, очень хорошую пахатную почву, изъ которой онъ въ состояніи извлечь гораздо вышшую прибыль.

Денежная цѣнность лѣса — вещь очень странная. Мы не желаемъ вовсе вступать въ трудную область вычисленія доходности лѣсовъ и лѣсной таксаціи; однако, мы не должны забывать, что, находясь посреди лѣса, составляющаго для многихъ источникъ жизни и благосостоянія, мы стоимъ на такой точкѣ, гдѣ происходитъ борьба самыхъ различныхъ интересовъ: рядомъ съ самымъ дѣятельнымъ и весьма позволительнымъ стремленіемъ къ извлеченію наибольшаго дохода мы видимъ самопожертвованіе изъ за заботы о будущихъ поколѣніяхъ; рядомъ съ свободнымъ пользованіемъ собственностью — законное ограниченіе въ видахъ общественной пользы; рядомъ съ сильнѣйшею потребностью въ лѣсѣ — отказъ въ удовлетвореніи этой потребности, хотя средства къ ея удовлетворенію и имѣются въ дѣйствительности.

Какъ добиться въ этой, такъ сказать, страшной схваткѣ интересовъ, какъ добиться до отчетливой ясности относительно того, кто правъ, кто виноватъ, что дѣлать и чего не дѣлать, какъ добиться спокойствія и мира? Какъ, если не путемъ изученія и вытекающаго изъ него знанія? И мы видимъ громадную выгоду въ томъ, что, кромѣ защиты, которую лѣсъ долженъ получить отъ всеобщаго знакомства съ нимъ, онъ пріобрѣтаетъ еще защиту отъ любви, которую всѣ питаютъ къ прекрасному лѣсу.

Оставаясь еще нѣсколько мгновеній въ нагорномъ лѣсу, мы изъ всего только что сказаннаго выводимъ заключеніе, что онъ играетъ относительно низменнаго лѣса роль кормилица. Низменный лѣсъ въ сравненіи съ нагорнымъ — не болѣе какъ беззаботный потребитель. Подножье его омывается волнами рѣки, вытекающей изъ нѣдръ нагорнаго лѣса. Въ этомъ выражается какъ бы различіе въ значеніи обоихъ лѣсовъ. Значеніе нагорнаго лѣса болѣе посредствующее, вліяніе его постоянно, какъ законъ природы, и потому требуетъ отъ насъ пониманія и приноровки; значеніе же низменнаго лѣса заключается въ пользѣ, которую онъ доставляетъ непосредственно своимъ древеснымъ запасомъ. Возобновленіе низменнаго лѣса совершается всегда легко. Изъ этого слѣдуетъ, что страшное слово «лѣсоистребленіе» относительно низменнаго лѣса не составляетъ такого тяжелаго упрека, какъ относительно нагорнаго лѣса, который часто уже не можетъ быть возобновленъ, если, послѣ значительныхъ вырубокъ, въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ не было приступлено къ его возобновленію, потому что лѣсную почву, на которой вновь не разводили лѣса, часто чрезъ изумительно короткое время

почти совершенно невозможно покрыть новымъ хорошимъ насаждениемъ, въ особенности же когда его склоны такъ круты, что позволяютъ дождевой водѣ быстро стекать внизъ и размывать почву.

Все сказанное нами о низменномъ лѣсѣ, по сравненіи его съ нагорнымъ, примѣнимо къ той формѣ лѣса, которую мы назвали плавнемъ, и къ другимъ лѣсамъ, покрывающимъ равнину, хотя бы они и не находились въ районѣ разлива рѣкъ. Боръ, и особенно песчаный боръ, съ этой стороны довольно близокъ къ нагорному лѣсу, потому что облѣсеніе боровой почвы соединено съ непреодолимыми затрудненіями, если вырубка была произведена на очень большомъ сплошномъ пространствѣ.

Поэтому-то повелѣніе императора Людовика Наполеона, данное 5 января 1860, «о возобновленіи лѣсовъ на оголенныхъ горахъ», легко дать, но каково его исполнить? Вторая половина этого повелѣнія, «о расчиствѣ лѣсовъ въ равнинахъ», отнюдь не должна быть исполнена прежде исполненія первой половины! Если это условіе будетъ соблюдено, о чемъ мы умоляемъ судьбу Франціи, то навѣрное многіе лѣса въ равнинахъ не будутъ расчищены! Еще не родился тотъ лѣсничій, который бы могъ облѣсить голые вершины цѣлыхъ департаментовъ Прованса, Дофине и нижнихъ Альпъ. Сдѣлать это труднѣе, чѣмъ откопать, какъ Геркуланумъ, цвѣтущія нѣкогда селенія, засыпанныя огромными массами горныхъ обломковъ, когда бурные дождевые потоки начали стремительно стекать съ провансальскихъ высотъ, на которыхъ лѣса были расчищены во время войнъ первой революціи. Вотъ что говоритъ объ этомъ парижскій профессоръ государственныхъ наукъ, Бланки, въ своемъ мемуарѣ 1843 г.: «наконецъ, и человекъ удалется изъ этихъ страшныхъ пустынь и я въ нынѣшнемъ году уже не встрѣтилъ ни одного живаго существа въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ тридцать лѣтъ тому назадъ пользовался гостепріимствомъ».

Если бессмысленныя расчистки лѣсовъ влекутъ за собою такое страшное наказаніе, распространяющееся, вслѣдствіе внезапнаго разлива горныхъ рѣкъ, на мѣстности даже очень отдаленныя, то не вправѣ ли правительство, не обязано ли оно, въ видахъ общественной пользы, ограничить частныхъ лицъ въ свободномъ распоряженіи ихъ лѣсами? Въ виду того, что послѣдствія отъ лѣсоистребленій не сообразуются съ политическими границами государствъ и часто ложатся тяжелымъ бременемъ на безвиннаго пограничнаго сосѣда, не будетъ ли справедливо и полезно, чтобы правительства государствъ средней Европы условились и согласились насчетъ общаго закона о лѣсномъ хозяйствѣ?

И не кажутся ли намъ теперь горы, поросшія лѣсомъ, еще болѣе достойными уваженія чѣмъ прежде? Пихтовое насажденіе, въ которомъ царствуетъ такая тишина, что снизу не слышно, какъ вечерній вѣтеръ колышетъ вершины его стволовъ, прямыхъ и высокихъ какъ колонны, свѣтлый буковый лѣсъ съ его бѣло-пенельными стволами, мрачное еловое насажденіе, прямоствольныя деревья котораго совершенно до низу закрыты вѣтвями — всѣ они охраняютъ жизнь и благоденствіе равнины.

Поднимаемся теперь еще выше и будемъ внимательны, чтобы замѣтить границу между нагорнымъ лѣсомъ и альпійскимъ. Первый изъ нихъ — властелинъ въ своей области, упрочившій свое могущество и устроившій свое домашнее хозяйство; альпійскій лѣсъ — неутомимый боецъ, получившій тысячу ранъ, доказывающихъ, что онъ неусыпно борется съ могущественнымъ противникомъ. Тамъ, на вершинахъ горъ — царство силъ природы, тамъ лавины и обрывы земли, при сильныхъ раскатахъ грома, пораженія молніею, и цѣлыя полчища необузданныхъ вѣтровъ. И противъ всѣхъ этихъ враговъ лѣсу, едва хватаетъ пространства для твердой опоры. Съ трудомъ вѣдряетъ онъ корни свои въ разсѣлинахъ скалъ и вытягиваетъ свои всклокоченныя и разодранныя вершины надъ разверстою страшною пропастью, или же смиренно жметъ въ уютныхъ котловинахъ, гдѣ зеленое альпійское озеро отражаетъ его образъ.

Если это чудное поле битвы, на которомъ жизнь борется съ разрушеніемъ, и лежитъ болѣею частью въ швейцарскихъ владѣніяхъ, то все-таки значительное пространство выпадаетъ и на долю Германіи. И нужно ли, имѣемъ ли мы право признавать границы, проведенныя людьми, когда дѣло идетъ объ единствѣ, указанномъ законами природы? Развѣ мы, уразумѣвъ теперь истинное значеніе лѣса, не имѣемъ нѣкотораго права собственности на швейцарскій лѣсъ?

И развѣ Швейцарцы не наносятъ намъ вреда, если они истребляютъ свои альпійскіе лѣса, потому что этимъ они обкрадываютъ Рейнъ и Дунай, давая имъ камни вмѣсто воды.

Всѣ просвѣщенные швейцарскіе писатели, и преимущественно Эшеръ фонъ-дерь-Линтъ, Чуди и бернскій лѣсничій Маршанъ, сильно порицаютъ хозяйство въ альпійскихъ лѣсахъ. Маршанъ приводитъ слова Лоренца, котораго французское правительство посылало въ южные департаменты, и онъ очерчиваетъ состояніе странъ, лежащихъ при подножьи Альпъ и Пиреней, подобными же ужасными красками, какими Бланки описалъ Праванскія горы. Вотъ что говоритъ Лоренцъ, между прочимъ: «О единственной причинѣ ежегодныхъ несчастій и ката-

строфъ не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія: она заключается въ обнаженіи вершинъ. Можетъ ли быть терпимо такое злоупотребленіе, которое влечетъ за собою печальныя послѣдствія, распространяющіяся въ долинѣ на разстояніе отъ 40 до 50 миль?» Къ этому Маршанъ прибавляетъ: «тотъ же вопросъ съ такимъ же правомъ можно предложить управленіямъ болѣе чѣмъ половины всѣхъ швейцарскихъ кантоновъ.»

Альпійскій лѣсъ есть передовой корпусъ, выдвинутый впередъ до самаго вражескаго лагеря, умиряющій непріятеля и удерживающій его отъ вторженія въ область, лежащую по сую сторону этого лѣса. Дѣло это онъ совершаетъ въ жаркой борьбѣ, въ которой погибаютъ тысячи бойцевъ; между тѣмъ, какъ нагорный лѣсъ достигаетъ того же простымъ занятіемъ мѣстности, причемъ онъ не теряетъ ни одного бойца. Этимъ очерчивается наружное различіе между обоими видами лѣсовъ. Подобно полку, только что возвращающемуся съ битвы, каждое дерево альпійскаго лѣса несетъ на себѣ всѣ признаки, что оно находится въ постоянной схваткѣ. Поломанный, изодранный, лишенный вѣтвей и сучьевъ, съ ободранной корой, передній рядъ сопротивляется громящимъ его обломкамъ скалъ, пока, наконецъ, эти обломки не опрокинутъ нѣсколько деревьевъ изъ этого ряда, и перескочивъ черезъ трупы, не ударятся о слѣдующіе ряды и обезсиленные останутся на своемъ пути, не будучи въ состояніи разбить эти храбрыя колонны.

Если каждый альпійскій лѣсъ служить всеобщимъ оплотомъ противъ всякихъ насилій покрытыхъ снѣгомъ вершинъ, то заповѣдный лѣсъ имѣетъ значеніе тѣлохранителя для отдѣльной альпійской мѣстности, которую онъ обязанъ оберегать отъ падающихъ на нее лавинъ. Это самая непосредственная, самая ощутительная, такъ сказать личная услуга, оказываемая деревьями человѣку, и рядомъ съ нею является другая услуга, столь же непосредственная, но менѣе осязательная, услуга полицейская, такъ какъ извѣстны многіе примѣры, что лѣса не дозволяютъ болотнымъ міазмамъ проникнуть въ сосѣднія страны. Страхъ передъ лавинами побѣждаетъ общее корыстолюбіе, которое успѣло уже лишитъ Альпы неизмѣримыхъ запасовъ лѣснаго матеріала, и заповѣдные лѣса лучше охраняются подъ покровительствомъ боязни и страха, чѣмъ подъ защитою мудраго закона, объявляющаго заповѣдные лѣса неприкосновенными.

Какъ вообще во всякомъ альпійскомъ лѣсѣ, такъ въ особенности въ заповѣдникахъ, явствененъ отпечатокъ первобытнаго состоянія и свободной дѣятельности природы, украшающей каждое мѣстечко живыми творе-

ніями. Этому очень много способствуют постоянно возобновляющіяся нападенія обломковъ, отдѣляющихся отъ горныхъ вершинъ, вслѣдствіе вывѣтриванія, особенно дѣятельнаго именно въ этихъ мѣстахъ, такъ что поваленныя и расщепленныя деревья представляютъ собою какой-то дикій хаосъ. Растѣвающее тѣло павшихъ деревьевъ служитъ мѣстомъ развитія безчисленныхъ растений всѣхъ классовъ и отрядовъ: мѣсто разрушенія превращается въ мѣсто возникающей жизни.

Собиратель растений и животныхъ находитъ самую обильную жатву въ этихъ разбитыхъ альпійскихъ горахъ; живописецъ находитъ въ нихъ самое полное удовлетвореніе своей, часто болѣзненной страсти къ страннымъ древеснымъ формамъ; мыслящій путешественникъ всего сильнѣе ощущаетъ въ нихъ трепетъ одиночества въ природѣ, но лѣсничій, если онъ не связанъ, высказанными нами соображеніями, находитъ здѣсь совершенно чуждую ему область, потому что неприступное положеніе богатаго древеснаго запаса часто навсегда спасаетъ этотъ запасъ отъ вырубки. Только одна спекуляція, вооруженная всѣми средствами науки, иногда предпринимаетъ опасный трудъ—добыть эти сокровища, за которыя часто выручается не болѣе десятой части ихъ стоимости. Чуди рассказываетъ, что въ 1853 г. какая-то швейцарская община продала иностраннымъ спекуляторамъ за 30,000 франковъ, лѣсъ, оцѣненный впоследствии знающими людьми болѣе чѣмъ въ 750,000 франковъ. Чтобы имѣть болѣе пастбищъ, Энгадинская община Цересъ хотѣла подарить большую часть своихъ громадныхъ альпійскихъ лѣсовъ, съ условіемъ расчислить ихъ въ теченіе извѣстнаго времени. но не наша желающихъ.

Важнѣйшія деревья альпійскихъ лѣсовъ суть преимущественно кедръ, ель, сосна обыкновенная, черная и малорослая, лиственница и, до извѣстной высоты, букъ и горный кленъ, къ которымъ присоединяются еще альпійскіе кустарники, и какъ единичные спутники нѣкоторыя другія породы.

На ряду съ различными, уже упомянутыми уродливостями, производимыми на деревьяхъ суровою альпійскою природою, слѣдуетъ остановить вниманіе на уродливыхъ еляхъ описанныхъ нами выше и называемыхъ въ Ватландѣ, по словамъ Чуди, «Гогантами.» Ель и кедръ, иногда и сосна, принимаютъ этотъ многовершинный видъ. Трудно доискаться причинъ, обуславливающихъ эту многовершинность, такъ рѣзко отличающуюся отъ обыкновеннаго строя, такъ какъ она отнюдь не служитъ замѣною потерянной вершины дерева: встрѣчаются же такіа уродливыя пихты съ вполне сохранившеюся вершиною.

Если бы мы вздумали путешествовать по Германіи или по иной странѣ, въ которой живутъ мои читатели, и захотѣли распредѣлить всѣ лѣса по представленнымъ выше пяти главнымъ формамъ, то легко могло бы случиться, что иной лѣсъ нельзя подвести ни подъ одну изъ нихъ. Это такъ и должно быть, потому что эти пять формъ суть только главныя формы, между которыми помѣщается множество переходныхъ, совершенно такъ, какъ это бываетъ съ облаками, этими воздушными товарищами лѣса, представляющими сотни видоизмѣненій извѣстныхъ трехъ основныхъ Говартовскихъ формъ.

Лѣсничій, принимая на свое попеченіе лѣсъ, превращая его въ рощу и придавая ему одну изъ трехъ формъ: высокоствольнаго, средняго или низкоствольнаго лѣса, не поступаетъ въ этомъ дѣлѣ произвольно, но, какъ мы это уже замѣтили, сообразуется съ законами природы, предписывающей деревьямъ, въ какомъ видѣ они должны подчиняться желаніямъ лѣсничаго. Если вы увидите десятокъ рядомъ стоящихъ старыхъ елей, то тотчасъ поймете, что для нихъ необходимо хозяйство высокоствольное, т. е. такое, при которомъ возвращаются высокія деревья. Такимъ образомъ, каждая древесная порода болѣе или менѣе годится исключительно для того или другаго рода хозяйства, иная для двухъ и даже для всѣхъ трехъ родовъ. При описаніи каждой отдѣльной породы было уже сказано, который изъ этихъ трехъ родовъ хозяйства наиболѣе приличенъ для нея.

Припомнимъ еще разъ, что хозяйственные мѣры лѣсничаго отличаются большою предусмотрительностью, что у него время посѣва и время жатвы отдалены одно отъ другаго большею частью не менѣе, чѣмъ на два человѣческихъ вѣка, а нерѣдко даже и болѣе, чѣмъ на три такихъ вѣка, и что поэтому отъ него требуется необыкновенная предусмотрительность и взвѣшиванье разнообразныхъ случайностей въ будущемъ, чтобы по возможности избѣгнуть большихъ потерь труда, издержекъ и времени, потерь, могущихъ быть послѣдствіемъ неправильнаго выбора хозяйства.

Если мы въ лѣсистыхъ горахъ встрѣтимъ цѣлыя обширныя площади высокихъ, полныхъ еловыхъ насажденій, то намъ не трудно будетъ сказать себѣ, что мы имѣемъ передъ собою высокоствольный лѣсъ. Также мало затруднимся мы назвать будущимъ высокоствольникомъ чащу молодыхъ елокъ, высотой въ человѣческой ростъ. То же имѣетъ мѣсто и со всѣми другими хвойными породами, пригодными въ видѣ чистыхъ насажденій только для высокоствольнаго хозяйства, потому что у нихъ почти вовсе нѣтъ способности давать поросль отъ пней

или корней, способности, составляющей главное условіе хозяйствъ средняго и низкоствольнаго.

Не такъ ясно и опредѣленно выражается высокоствольный лѣсъ въ лиственныхъ породахъ. Вслѣдствіе того, что лиственные породы съ раскидистыми вѣтвями образуютъ болѣе изрѣженные насажденія (что изъ хвойныхъ породъ бываетъ съ сосною, и то только въ старшемъ возрастѣ), низменный высокоствольникъ на очень плодородной почвѣ часто получаетъ отъ роскошнаго подлѣска видъ средняго лѣса, и незнакомый съ лѣсоводственными явленіями легко можетъ впасть въ ошибку, когда онъ, взглянувъ на молодое дубовое или буковое насажденіе, вышиною въ ростъ человѣка, почтетъ ихъ, вслѣдствіе всегда кустистаго вида, за низкоствольный лѣсъ, или же признаетъ за средній лѣсъ, когда въ томъ мѣстѣ еще не убраны сѣмйныя деревья. Однако, въ подобной ошибкѣ не трудно разувѣриться: стоитъ только обратить вниманіе на отсутствіе пней, чтобъ понять, что кустистый видъ дубковъ не есть поросль отъ пня, а есть сѣмйной всходъ.

Кромѣ всѣхъ хвойныхъ породъ пригодны еще и изъ лиственныхъ для высокоствольнаго хозяйства преимущественно: букъ, дубъ, ольха, грабъ, осина, кленъ, илимъ, ясень, липа и пожалуй также береза.

Въ обыденной жизни, лѣсомъ называютъ во многихъ мѣстахъ только высокоствольный лѣсъ, а средній, и въ особенности низкоствольный, называютъ кустами.

Средній лѣсъ получилъ свое названіе вслѣдствіе того, что въ немъ соединены обѣ формы: деревья и кусты; причемъ, деревья должны быть такъ просторно размѣщены, чтобъ не препятствовали своею тѣнью успѣшному росту кустовъ. По тѣмъ же самымъ соображеніямъ требуется, чтобы въ среднемъ лѣсу не были оставляемы до высоты деревьевъ такія породы, у которыхъ корона образуется густая, широкая и сильно затѣняющая. Лѣсничій называетъ деревья въ среднемъ лѣсу маяками. Лучшими маяками признаются дубы, ясени, илимы, клены. Смотря по болѣе или менѣе густой тѣни, производимой маяками, оставляютъ и ихъ то болѣе, то менѣе часто. Кустарникъ въ среднемъ лѣсу, называемый подлѣскомъ, долженъ состоять изъ такихъ породъ, которыя одарены въ высокой степени побѣгопроизводительною способностью, какъ то: дубъ, ясень, илимы, клены, грабъ, бѣлая и черная ольха, береза.

Здѣсь намъ остается еще упомянуть, какъ объ особой формѣ—о въборочномъ лѣсѣ.

Всякому, даже малосвѣдущему, если только кому случалось всматриваться въ общій видъ правильныхъ лѣсовъ, представляющихъ всег-

да въ составѣ своемъ нѣкоторую однообразность, тотчасъ бьетъ въ глаза видъ выборочнаго лѣса. Въ составѣ послѣдняго замѣчается полное отсутствіе всякой правильности; тамъ, даже тогда, когда онъ состоитъ изъ одной древесной породы, встрѣчается какое-то безпорядочное смѣшеніе деревьевъ всѣхъ возрастовъ и всевозможные переходы чащины. Такое состояніе выборочныхъ лѣсовъ происходитъ отъ того, что въ нихъ рубка производится не площадками, отводимыми въ опредѣленной послѣдовательности (какъ это дѣлается въ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ), а срубаютъ отдѣльные деревья на пріискъ то тамъ, то сямъ, гдѣ найдутъ пригодные стволы. По общему впечатлѣнію наружнаго вида, выборочный лѣсъ ближе всего подходитъ къ виду средняго лѣса.

На глазъ лѣсничаго, привыкшаго къ правильному лѣсосѣчному хозяйству, выборочный лѣсъ представляетъ нерадостную картину, но для любителя лѣса, конечно, болѣе живописенъ и разнообразенъ выборочный лѣсъ, чѣмъ высокоствольный.

Въ заключеніе, отдѣлимъ въ особыя формы лѣса чистыя и смѣшанныя насажденія, тѣмъ болѣе, что производимое ими общее впечатлѣніе представляетъ огромное различіе: одни — однообразіемъ своимъ являютъ картину монотонную и угрюмую, а другія — своимъ чрезвычайнымъ разнообразіемъ располагаютъ къ веселью.

Нельзя положительно утверждать, чтобы даже хвойный лѣсъ на предгорьяхъ, въ первобытномъ своемъ состояніи, былъ чистый только изъ елей, или пихтъ, или сосенъ, а тѣмъ болѣе можно усумниться въ чистомъ состояніи первобытныхъ лиственныхъ насажденій, въ особенности въ равнинахъ. Но если и дѣйствительно первобытно являлись чистыми хвойные лѣса, съ исключительною склонностью которыхъ къ общежитію въ кружкахъ однородней, мы уже ознакомились въ началѣ нашей книги, то это не даетъ еще намъ права и нынѣ стремиться къ возрожденію вообще чистыхъ насажденій, по крайней мѣрѣ тамъ, гдѣ почва уже доведена до истощенія. Напротивъ, наблюденія доказываютъ, что на сухой почвѣ гораздо труднѣе возстановить полныя чистыя насажденія, чѣмъ смѣшанныя, и, быть можетъ, во многихъ случаяхъ лѣсничій заслуживаетъ упрека, что онъ слишкомъ много расчитываетъ на производительность почвы, когда разводитъ насажденія, не заботясь о достаточно значительной смѣси разныхъ древесныхъ породъ. Мы здѣсь еще разъ повторяемъ, что одна изъ самыхъ трудныхъ, но въ то же время и одна изъ самыхъ вліятельныхъ задачъ лѣсничаго, есть та, чтобы при разведеніи лѣса выбрать для каждаго разнообразія почвы наиболѣе соотвѣтствующую ей древесную породу.

РАБОТА ЛѢСНИЧАГО.

Es ist nicht schwer und nicht verdienstlich eben,
 Wenn sicher uns der Lohn und das Gelingen,
 Bereit zu sein zu nützlichem Bestreben; —
 Verdienst ist nur das unbelohnte Ringen.

Solch Ringen ist des grünen Mann's Gewerbe;
 Was er gesät, was er gepflegt in Liebe:
 Des Lohns dafür ist meist ein Andrer Erbe.
 Was blieb ihm, wenn die Waldlust ihm nicht bliebe? *)

Мы уже часто повторяли, что лѣсъ преобразовывается въ рошу, вслѣдствіе ухода за нимъ лѣсничаго; настоящую же главу мы вполне посвящаемъ такому уходу. При этомъ нельзя умолчать, что лѣсъ свободно выросшій на свѣжей почвѣ гораздо красивѣе роши, возвращенной на такой же почвѣ рукою лѣсничаго; но не забудемъ, что та же рука, слѣдуя указаніямъ предусмотрительной государственной администраціи, охраняетъ лѣсъ отъ ненасытныхъ захватовъ промышленности.

Вообще этотъ отдѣлъ имѣетъ цѣлью представить друзьямъ лѣса картину работъ воспитателей и хранителей лѣса; это попытка выполнить пробѣлъ въ свѣдѣніяхъ о народномъ хозяйствѣ, пробѣлъ по истинѣ достойный сожалѣнія, потому что несправедливо не знать и поэтому не цѣнить великой дѣятельности посвященной общему благу.

Одинъ изъ самыхъ вредныхъ пробѣловъ, замѣчаемыхъ вообще въ народномъ образованіи, заключается въ томъ, что школа такъ мало

*) Быть готовымъ къ полезному труду не составляетъ особенной трудности и заслуги, когда намъ обезпечены и награда и успѣхъ; — заслугу составляетъ только вознагражденная борьба.

Такая борьба есть дѣло лѣсничаго; что онъ сѣялъ, за чѣмъ онъ ходилъ съ любовью; тому награда выпадаетъ большею частью на долю другаго. Что бы оставалось для него, если бы у него не было любви къ лѣсу?

заботится познакомить насъ съ важнѣйшими составными частями государственнаго организма, движеніе котораго впередъ, подобно сложной машины, зависитъ отъ исправнаго дѣйствія всѣхъ отдѣльныхъ частей. Но вслѣдствіе того, что мы не знаемъ и не понимаемъ этихъ частей, мы часто затрудняемъ ихъ дѣйствіе, или увлекаемся ихъ ходомъ къ нашему же вреду, и во всякомъ случаѣ не имѣемъ возможности способствовать ихъ движенію.

Между составными частями государственнаго богатства, лѣса безспорно, занимаютъ видное мѣсто, — и не смотря на то, — много ли лицъ знаютъ какъ управляются и возвращаются лѣса? — Развѣ въ большихъ городахъ мало живетъ людей, которыя едва ли и видѣли настоящіе лѣса и хозяйство въ нихъ; вотъ о такихъ-то людяхъ, Росмеслеръ имѣлъ право, на стр. 5, настоящаго сочиненія I части, сказать «къ сожалѣнію, лѣсничій, для многихъ, скорѣе надзиратель за лѣсными матеріалами, нежели воспитатель лѣса.»

Всѣ старанія способствовать введенію болѣе хозяйственнаго ухода въ частныхъ и общинныхъ лѣсахъ, будутъ до тѣхъ поръ почти напрасны, пока народъ не усвоитъ себѣ яснаго пониманія какъ порядка лѣснаго управленія, такъ и важнаго значенія лѣсовъ. До нынѣ же, наиболѣе распространенный взглядъ на призваніе лѣсничаго, такъ далекъ отъ истины, что большинство людей довольствуются ходичнымъ мнѣніемъ, что лѣсничему только и есть забота срубить лѣсъ тамъ, гдѣ его находить, — и сажать его тамъ, гдѣ недостаетъ; или же, пожалуй, есть еще и такія люди, которыя держатся мнѣнія, что лѣсъ вырастетъ и самъ собою. Рѣдко же кто знаетъ о всепроникающемъ принципѣ, которому подчиняются всѣ мѣры и всѣ расчеты лѣснаго хозяйства; а такой выдающійся принципъ можетъ быть выраженъ однимъ словомъ: предусмотрѣніе. И дѣйствительно, ни въ какой другой отрасли людской дѣятельности, имѣющей въ виду матеріальные интересы народа, не предстоитъ такой крайней необходимости въ строго обдуманной предусмотрительности, какъ въ лѣсоводствѣ.

Тутъ приходится предусматривать возможные послѣдствія предпринимаемыхъ мѣръ впередъ на десятки лѣтъ — надо быть готовымъ парализовать всѣ случайности, возникающія отъ бурь, отъ пожаровъ, отъ нашествій, — чтобы, не смотря на все противудѣйствующее, твердо поддерживать въ общихъ чертахъ принятый первоначально въ основу хозяйства планъ. Дѣло это не легкое, — требуются на то отъ лѣсничаго не верхушки знанія, а многосторонняя, основательная научная подготовка, тѣмъ болѣе, что ошибки сдѣланныя лѣсничимъ неисправив-

мы въ короткій срокъ, они сохраняются на многіе годы, вліяють иногда на многія десятилѣтія.

Мы не послѣдуемъ далѣе за Росмесслеромъ, — иначе мы забрались бы въ нѣмецкій лѣсъ и обозрѣли бы всю полезную дѣятельность тамошняго лѣсничаго, — а мы считаемъ болѣе близкимъ и нужнымъ каждому русскому ознакомиться съ роднымъ краемъ; съ состояніемъ и нуждами его лѣсовъ; съ усиліями и бѣдствіями его лѣсничихъ.

Вообще Россію называютъ страной, изобилующею лѣсомъ, и дѣйствительно, если сравнивать пространство лѣсовъ съ народонаселеніемъ или съ поверхностью всей площади земли, въ общей сложности по имперіи, то непременно придемъ къ заключенію, что на Руси есть огромный избытокъ въ лѣсахъ. Какъ не назвать лѣсистою страну, гдѣ кругомъ на каждого жителя приходится по 2,87 десятинъ лѣсу, или гдѣ на каждыя 100 десятинъ поверхности земли приходится по 40,3 десятинъ лѣсовъ, — а такое отношеніе именно и существуетъ въ европейской Россіи, не включая въ этотъ счетъ Финляндіи, Польши и Кавказа. Но при внимательномъ разсмотрѣніи нельзя также не замѣтить съ одной стороны дѣйствительное излишество, а съ другой недостатокъ въ лѣсѣ. Между тѣмъ какъ губерніи Архангельская, Олонецкая, Вологодская, Костромская, Вятская, Пермская и часть Казанской и Новгородской, составляютъ одинъ, почти непрерывный, лѣсъ, среди коего, какъ бы на полянахъ, помѣщаются города и селенія, въ губерніяхъ Полтавской, Херсонской, Екатеринославской, сѣверной части Таврической, Бессарабской, въ землѣ войска Донскаго, въ губерніи Астраханской, большей части Саратовской, Самарской, южной половины Пензенской и Тамбовской, большей части Воронежской и Тульской не малой части Орловской и Харьковской, — находятся огромныя безлѣсныя пространства, частью населенныя, частью степныя.

Между этими двумя крайностями, мы встрѣчаемъ въ нашемъ отечествѣ всѣ возможные переходы отъ изобилія къ недостатку лѣса. Отправляясь отъ лѣсистаго сѣверо-востока къ западу и центру Россіи и приближаясь къ югу, мы замѣтимъ какъ массы лѣса все болѣе и болѣе рѣдѣють, разъединяются, уступая мѣсто полямъ, лугамъ и усадьбамъ; нерѣдко видимъ быстрый переходъ отъ лѣистой мѣстности къ совершенно безлѣсной, а за этой, — часто являются опять значительныя массы лѣса; напр. выходя изъ огромныхъ лѣсовъ Костромской и Вологодской губерній, мы видимъ внезапное уменьшеніе лѣсовъ въ Ярославской губерніи; затѣмъ проходя чрезъ губерніи Владимірскую и Московскую, гдѣ опять нѣсколько болѣе лѣсу, вступаемъ въ Тульскую

и тамъ шагнувъ за Веневскій уѣздъ, находимъ малолѣсный Богородицкой и почти безлѣсные: Ефремовскій, Новосильскій и Черкасскій уѣзды, а возлѣ въ Калужской губерніи лѣсистые уѣзды Козельскій и Жиздринскій. Такъ точно и въ Орловской губерніи находимъ лѣсистые уѣзды Брянскій, Трубчевскій, и не бѣдный Карачевскій, бокомъ бокомъ съ остальными малолѣсными уѣздами. Далѣе, возлѣ малолѣсной Полтавской губерніи расположенъ въ Черниговской довольно лѣсистый уѣздъ Остерскій, а за малолѣсною частью Кіевской губерніи слѣдуютъ большіе лѣса Волынскіе. Даже и въ нашихъ лѣсистыхъ краяхъ встрѣчаются, иногда среди огромныхъ массъ лѣса, уѣзды малолѣсные, напр. въ Витской губерніи уѣздъ Нолинскій.

Если мы станемъ вдаваться въ большіе еще подробности, разбирая каждую губернію порознь, и сравнивая ихъ съ степенью лѣсистости западно-европейскихъ государствъ, то придемъ къ слѣдующимъ выводамъ, что при сравненіи общей поверхности земли съ площадью находящихся на ней лѣсовъ, оказывается, что у насъ:

въ 16 губерніяхъ ¹⁾ лѣсовъ болѣе, чѣмъ въ какомъ-либо западно-европейскомъ государствѣ;

въ 7 губерніяхъ ²⁾ не многимъ болѣе, чѣмъ въ Баваріи и Баденѣ, гдѣ на 100 десятинъ общей поверхности приходится 32 и 32,6 десятинъ лѣсу;

въ 9 губерніяхъ ³⁾ почти столько же, сколько въ Пруссіи, Вюртембергѣ, Австріи и Саксоніи, гдѣ на 100 десятинъ общей поверхности приходится лѣсовъ 25—27—29 и 30,6 десятинъ;

въ 4 губерніяхъ ⁴⁾ почти столько же, сколько во Франціи, гдѣ на 100 десятинъ общей поверхности приходится лѣсовъ по 16 десятинъ;

¹⁾ На 100 десятинъ общей поверхности приходится лѣсовъ:

отъ 50 до 92 десятинъ — въ Вологодской, Олонецкой, Пермской, Вятской, Костромской, Новгородской и Оренбургской;

отъ 40,4 до 50 десятинъ — въ Нижегородской, Псковской, Владимірской, Лифляндской, Минской, С.-Петербургской, Волынской, Витебской и Казанской,

²⁾ На 100 десятинъ земли отъ 34 до 38 десятинъ лѣсу — въ Московской, Симбирской, Архангельской, Пензенской, Смоленской, Курляндской и Ярославской.

³⁾ На 100 десятинъ земли отъ 22 до 32 десятинъ лѣсу — въ Тверской, Виленской, Гродненской, Могилевской, Калужской, Эстляндской, Кіевской, Орловской и Рязанской.

⁴⁾ Въ Ковенской, Черниговской, Тамбовской и Подольской.

Въ 13 губерніяхъ *) меньше, чѣмъ во Франціи.

Такъ вотъ онъ нашъ избытокъ въ лѣсѣ гдѣ, всего въ 16 или, правильнѣе говоря, въ 17 губерніяхъ (мы присоединяемъ сюда и Архангельскую, которая потому только вошла въ другую группу, что тамъ огромныя тундры уменьшили отношеніе лѣсовъ къ общей поверхности земли); но за то у насъ почти въ такомъ же числѣ губерній и крайній недостатокъ въ лѣсахъ, а въ 19 губерніяхъ еле-еле хватаетъ лѣсовъ, потому что ихъ въ этихъ губерніяхъ не болѣе, чѣмъ въ западной Европѣ, а въ послѣдней употребляется все до прутика, что только по расчетамъ производительности лѣсовъ, безъ ихъ истощенія, можетъ быть назначено, да и назначается, къ вырубкѣ, и, сверхъ того, иностранцы употребляютъ еще гораздо больше нашего торфъ и каменный уголь, тогда какъ мы жжемъ—да еще какъ сильно жаримъ—дрова, да дрова.

Поведемъ мы счетъ иначе, т. е. сравнимъ какая площадь лѣсовъ приходится на одного жителя въ западно-европейскихъ государствахъ и какая въ отдѣльныхъ нашихъ губерніяхъ, то опять таки въ немногихъ изъ послѣднихъ обнаружится избытокъ.

Чрезвычайное обиліе въ лѣсѣ, т. е. на каждого жителя приходится по 106, по 34, по 32 и по 16 десятиныхъ,

въ 4 губерніяхъ,

а именно: въ Архангельской, Вологодской, Олонецкой и Пермской губерніяхъ.

Лѣсовъ еще очень много, т. е. на каждого жителя причитается отъ 6,6 до 3,6 десятиныхъ

въ 5 губерніяхъ,

а именно: въ Новгородской, Оренбургской, Костромской, Вятской и Минской.

Лѣсовъ немного болѣе мѣстной потребности, т. е. на каждого жителя причитается отъ 2,7 до 1,4 десятиныхъ,

въ 12 губерніяхъ,

а именно: въ Псковской, Витебской, Лифляндской, Нижегородской, Волынской, С.-Петербургской, Владимірской, Смоленской, Курляндской, Базанской, Эстляндской и Симбирской.

*) На 100 десятиныхъ поверхности отъ 9 до 13 десятиныхъ лѣсу — въ Харьковской, Самарской, Саратовской, Курской, Воронежской и Бессарабіи.

На 100 десятиныхъ поверхности отъ 5 до 9 десятиныхъ лѣсу — въ Тульской, Полтавской и Таврической.

На 100 десятиныхъ отъ 06, до 2,² десятиныхъ лѣсу—въ Землѣ войска Донскаго, Екатеринославской Херсонской и Астраханской.

Лѣсовъ около того, сколько въ Австріи, гдѣ на каждого жителя приходится по 0,70 десятинъ,

въ 13 губерніяхъ,

а именно: въ Виленской, Могилевской, Тверской, Ярославской, Гродненской, Пензенской, Самарской, Московской, Калужской, Ковенской, Рязанской, Орловской и Черниговской. Изъ этихъ губерній въ первыхъ семи нѣсколько болѣе (отъ 1 до $1\frac{1}{4}$ десятины на душу), а въ послѣднихъ шести нѣсколько менѣе (отъ 0,60 до 0,75 десятинъ на жителя).

Лѣсовъ около того, сколько въ Пруссіи и въ Баваріи, гдѣ на жителя приходится по 0,45 и по 0,50 десятинъ,

въ 5 губерніяхъ,

а именно: въ Тамбовской, Кіевской, Таврической, Саратовской и Харьковской. Въ нихъ причитается по 0,54 до 0,39 десятинъ на жителя.

Лѣсовъ около того, сколько въ Виртембергѣ, Баденѣ, Саксоніи и отчасти даже во Франціи, гдѣ приходится на жителя лѣсовъ по 0,28, 0,26, 0,25 и 0,22 десятинъ,

въ 7 губерніяхъ,

а именно: въ Астраханской, въ Землѣ войска Донскаго, въ Подольской, Воронежской, Бессарабіи, Курской и Тульской. Въ нихъ считается лѣсовъ на жителя отъ 0,37 до 0,21 десятинъ.

наконецъ, лѣсовъ гораздо менѣе, чѣмъ во Франціи,

въ 3 губерніяхъ,

а именно: въ Полтавской, Херсонской и Екатеринославской.—Въ нихъ, въ первой по 0,16, а въ каждой изъ двухъ послѣднихъ по 0,07 десятинъ на жителя.

Итакъ, если обратить вниманіе даже на одно пространство лѣсовъ и на отношеніе ихъ, какъ къ плотности народонаселенія, такъ и къ общей поверхности земли, то и тогда уже приходится сознаться, что у насъ въ весьма многихъ мѣстностяхъ уже ощутителенъ недостатокъ въ лѣсѣ. Заключение это еще съ большою силою подтверждается, когда мы, не ограничиваясь счетомъ одной площади, вмѣстѣ съ тѣмъ примемъ въ соображеніе и наличное состояніе большинства нашихъ лѣсовъ. Стоитъ только проѣхать чрезъ наши лѣса, чтобъ убѣдиться, что они далеки отъ того благоустройства, въ какомъ находится большинство заграничныхъ лѣсовъ. Сребролюбіе, пожары, вѣтровалы, пастьба скота—изрѣживаютъ и истребляютъ наши лѣса въ ужасающихъ размѣрахъ, а самовольныя порубки довершаютъ зло.

Явленіе это повторялось, впрочемъ, въ исторіи всѣхъ народовъ.

Накопленные вѣками запасы дерева исчезаютъ всегда гораздо быстрѣе, чѣмъ привычка къ расточительному употребленію древесины и раззорительному для лѣсовъ способу вырубки. Поэтому, обыкновенно случается, что въ народѣ еще живетъ убѣжденіе въ чрезмѣрномъ обиліи лѣса, тогда какъ въ дѣйствительности уже наступило время его недостатка; часто потребность далеко превышаетъ приростъ лѣсовъ, а между тѣмъ народъ, не зная истинной величины прироста, продолжаетъ по прежнему расточительно пользоваться лѣсами, беретъ, сверхъ прироста, часть запаса, который отъ того, мало по малу, незамѣтно исчезаетъ. Вслѣдствіе этого, страны, которыя удовлетворяютъ надобности свои изъ занасовъ прежняго времени, не заботясь о возрожденіи вновь лѣса, всегда бываютъ ближе къ нуждѣ, чѣмъ страны, въ которыхъ потребность и производство лѣса приведены уже въ равновѣсіе. Первыя, поэтому, нуждаются гораздо болѣе вторыхъ въ предупредительныхъ полицейскихъ мѣрахъ для сохраненія лѣсовъ. Отъ земства, на которое по ст. 2, пункту VI, первой главы Положенія о земствѣ, возложено «попеченіе о развитіи мѣстной торговли и промышленности,» а по пункту III «мѣры обезпеченія народнаго продовольствія,» надо ожидать подробнаго указанія тѣхъ мѣръ, какія нужны къ сохраненію лѣсовъ. Земству виднѣе, какими требованіями необходимо ограничить пользованіе лѣсами для сохраненія цѣлости ихъ; земству и легче слѣдить за точнымъ выполненіемъ этихъ требованій, тѣмъ болѣе, что онѣ могутъ и даже, вѣроятно, должны быть различны не только по губерніямъ, но и по уѣздамъ. Удовольствоваться же однимъ только требованіемъ, чтобы къ лѣсамъ непременно была приставлена стража, въ большинствѣ случаевъ недостаточно.

У насъ, вопросъ о сохраненіи лѣсовъ частнаго владѣнія выступилъ впередъ только что со времени освобожденія крестьянъ изъ крѣпостной зависимости. До того времени только и могло проявляться лѣсное хозяйство въ однихъ казенныхъ лѣсахъ.

Въ самомъ дѣлѣ, пока существовало крѣпостное право, до тѣхъ поръ обязательный трудъ крестьянъ замѣнялъ собою, для владѣльца имѣнія, главную часть его оборотнаго капитала. Обиліе этого труда повело къ привычкѣ пользоваться имъ мало расчетливо и даже смотрѣть на него, какъ на нѣчто даровое. Въ то время помѣщикъ долженъ былъ вести свое хозяйство, и дѣйствительно хозяйничалъ такъ, чтобы быстрѣе обращать обязательный крестьянскій трудъ въ деньги, избѣгая—насколько возможно—потрату всякаго другаго оборотнаго капитала.

Лѣса менѣе полей способны къ подобному хозяйству, и это отчасти объясняетъ причину, почему лѣсоводство не пользовалось особеннымъ почетомъ у землевладѣльцевъ. О полеводствѣ и скотоводствѣ наши помѣщики всегда много толковали межъ собою и горячо защищали каждый свое хозяйство; къ лѣсамъ же относились холодно.

Нынѣ вся обстановка измѣнилась. Вольнонаемный трудъ требуетъ деньги на оборотный капиталъ. Это—подъ страхомъ убытковъ—заставляетъ вотчинника вести строгій расчетъ, а расчетъ укажетъ случай, гдѣ прочное хозяйство въ лѣсахъ выгоднѣе хищничества. Выгода же заставить и полюбить и поберечь лѣса.

Какая же работа предстоитъ лѣсничему?

Для дѣятельности человѣка въ лѣсахъ представляются четыре главные задачи:

во 1-хъ, сохранить въ цѣлости существующій лѣсъ;

во 2-хъ, возростить его вновь;

въ 3-хъ, привести лѣсъ въ возможно лучшее состояніе; и

въ 4-хъ, употребить лѣсной матеріалъ выгоднѣйшимъ образомъ.

Изъ этого образуются четыре группы лѣсоводственныхъ знаній: лѣсосохраненіе, лѣсовозрощеніе, лѣсоустройство и лѣсоупотребленіе.

Эти группы, въ свою очередь, подраздѣляются каждая опять на части; такъ, въ мѣрахъ лѣсосохраненія встрѣчаются два существенныхъ различія: въ одномъ случаѣ требуется помощь законодательной власти, которая должна опредѣлить какъ пріобрѣтаются, укрѣпляются и передаются права на лѣсъ; въ какомъ объемѣ предоставляется пользоваться правами лѣсной собственности; чѣмъ охраняются права пріобрѣтателя; чѣмъ ограничивается произволъ въ пользованіи лѣсомъ; какія взысканія и наказанія налагаются въ случаѣ нарушенія постановленныхъ правилъ, и проч. Въ другомъ случаѣ, охраненіе лѣса вовсе не имѣетъ надобности въ помощи законодательной власти, а можетъ и должно совершаться мѣрами хозяйства; напр. въ случаѣ морозовъ, нападенія насекомыхъ, заболочиванія ночвы, затѣненія молодняковъ и т. д.

Всѣ правила перваго случая принадлежать или къ разряду юридическихъ наукъ, или же къ области народнаго хозяйства; но они составляютъ одно изъ необходимѣйшихъ лѣсоводственныхъ знаній и соединяются въ одно цѣлое, иногда еще и съ нѣсколькими раздробленіями, подъ различными именоваціями, напр. подъ именемъ лѣсныхъ законовъ, лѣсо-полицейскаго права, лѣсоуправленія, государственнаго лѣснаго хозяйства, философіи лѣснаго законодательства и т. д.

Всѣ правила втораго случая, т. е. когда охраненіе лѣса совершается мѣрами хозяйства, не прибѣгая къ пособію законодательной власти, извѣстны подъ общимъ именемъ лѣсохраненія и хотя теоретически могутъ быть изучаемы отдѣльно, но они находятся въ тѣсной связи со всѣми лѣсохозяйственными мѣропріятіями и ихъ удобнѣе изучать одновременно съ слѣдующимъ за симъ отдѣломъ лѣсоводства.

Лѣсовозращеніе есть та часть лѣсоводства, которая указываетъ и объясняетъ приемы, употребляемые при возрожденіи вновь лѣсовъ. Но такъ какъ лѣсъ можетъ происходить или отъ сѣмянъ, опадающихъ сами собою съ возлѣствующихъ деревьевъ, либо порослью отъ пней и корней, что называютъ способомъ естественнымъ, или же лѣсъ возобновляется сѣвомъ изъ руки, либо садкою деревьевъ, что именуютъ способомъ искусственнымъ, то и вся эта часть распадается на два отдѣленія: а) на лѣсовозобновленіе или естественное возрожденіе лѣсовъ, и б) на лѣсоразведеніе или искусственное размноженіе лѣсовъ.

Лѣсоустройство есть та часть лѣсоводства, въ которой излагаются правила для оцѣнки лѣснаго имущества, опредѣленія объема вырубокъ и той послѣдовательности, въ какой различныя мѣры хозяйства должны быть осуществляемы для приведенія лѣсовъ въ лучшее состояніе. Эта часть распадается также на два отдѣленія, а именно: а) лѣсная таксація — имѣетъ предметомъ приведеніе въ извѣстность и оцѣнку наличности лѣснаго имущества и вычисленіе на основаніи этой наличности величины вырубокъ; и б) организація лѣснаго хозяйства, объясняющая правила для составленія общаго плана хозяйства, начертанія послѣдовательности въ мѣрахъ хозяйства и установленія отчетности.

Наконецъ, лѣсоупотребленіе или лѣсная технологія знакомитъ съ качествами древесины и другихъ частей дерева и съ способами обдѣлки или обработки ихъ въ выгоднѣйшую форму, средствами механическими и химическими.

Нѣкоторые ученые, сверхъ упомянутыхъ частей лѣсоводства, отдѣляютъ еще въ самостоятельную часть лѣсную статику, т. е. разсматриваютъ особо всѣ числовыя данныя, служащія для измѣренія дѣйствующихъ въ лѣсномъ хозяйствѣ силъ и соотвѣтствующаго имъ эффекта, словомъ разсматриваютъ тутъ всѣ основныя законы, отъ которыхъ зависитъ результатъ лѣснаго хозяйства. Другіе же ученые разсматриваютъ тѣ же законы въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ по частямъ.

Прослѣдимъ работу лѣсничаго по каждой изъ этихъ отдѣльныхъ частей лѣсоводства.

1. Присмотръ за лѣсами.

Лѣсничій обязанъ охранять лѣсъ. Для этой цѣли онъ долженъ часто осматривать ввѣренныя надзору его лѣсныя дачи, беречь ихъ отъ самовольныхъ порубокъ, захватовъ, завладѣній. Въ случаѣ лѣснаго пожара, лѣсничій обязанъ являться на пожарище и принимать мѣры къ прекращенію огня; въ случаѣ самовольной порубки кѣмъ либо, лѣсничій долженъ стараться поймать или открыть виновнаго и представить его суду, а самовольно срубленный лѣсъ секвестровать.

Въ помощь лѣсничему дается лѣсная стража.

Первая и главнѣйшая обязанность лѣсной стражи есть полицейская: охранять лѣсъ отъ самовольныхъ порубокъ и ловить порубщиковъ. Съ этой цѣлью сторожъ обязанъ не только днемъ, но и ночью, обходить свой участокъ, особенно тѣ мѣста, откуда легче вывозить лѣсъ. Поймавъ порубщика, слѣдуетъ представить его ближайшему сельскому старостѣ; если пойманный не идетъ добровольно, то вести его силой и объявить о томъ начальству и на судѣ. Если порубщикъ уйдетъ, то стараться отыскать его; вещи, принадлежащія порубщику, пойманному въ лѣсу, представить какъ улики. Если порубщиковъ много, то, прослѣдивъ ихъ до деревни, тамъ сзывать крестьянъ на помощь.

По нашему уставу уголовного судопроизводства, лѣсная стража и лѣсничій обязаны выполнить, въ отношеніи къ ввѣреннымъ надзору ихъ лѣсамъ, всѣ обязанности полиціи.

Казенное лѣсное управленіе — за исключеніемъ нѣкоторыхъ лѣсовъ, сохранившихъ еще особое назначеніе, — сосредоточено по министерству Государственныхъ Имуществъ, въ Лѣсномъ департаментѣ. Въ губерніяхъ существуютъ управленія Государственныхъ Имуществъ, которымъ поручены лѣса цѣлой губерніи. Для мѣстнаго же завѣдыванія лѣсами, каждая губернія дѣлится на лѣсничества, а лѣсничества на объѣзды и обходы.

По губернскому управленію лѣса, поручены губернскому лѣсничему, въ помощь которому состоятъ при немъ лѣсные ревизоры.

Мѣстное управленіе лѣсами ввѣряется мѣстнымъ лѣсничимъ, и всѣ тѣ лѣсныя дачи, которыя состоятъ въ завѣдываніи одного лѣсничаго, образуютъ одно лѣсничество.

Въ помощь лѣсничимъ, во многихъ мѣстахъ, приставлены лѣсные кондукторы; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, кондукторамъ ввѣряются въ

самостоятельное управленіе менѣ важныя дачи, которыя въ такомъ случаѣ образуютъ подлѣсничество.

Тѣ участки лѣсныхъ дачъ, а иногда и цѣлыя небольшія дачи, присмотръ за коими возлагается на одного сторожа, называютъ обходомъ. За сторожами нѣсколькихъ обходовъ имѣеть наблюденіе лѣсной объѣзчикъ, и участки, ему поручаемые, составляютъ объѣздъ.

На лѣсничаго возлагаются обязанности не только полицейскія, но и хозяйственныя. Казенный лѣсничій долженъ заботиться о доставленіи казнѣ возможно большаго дохода, безъ опустошенія и истребленія лѣса; долженъ привести лѣсъ въ правильное состояніе; долженъ въ точности исполнять мѣры, предписанныя таксаціей, если лѣсъ уже таксированъ, а въ лѣсахъ нетаксированныхъ лѣсничій самъ обязанъ опредѣлять планъ хозяйственныхъ мѣръ и представить таковой на разсмотрѣніе и утвержденіе начальства. Приводя же въ дѣйствіе планъ хозяйства, производя продажу лѣса и заботясь о разведеніи лѣса, лѣсничій долженъ вести въ порядкѣ, по утвержденнымъ формамъ, шнуровыя книги, вѣдомости и представлять отчеты.

Въ отношеніи частныхъ лѣсовъ, до сихъ поръ законъ не постановилъ у насъ никакого обязательства, чтобы частный владѣлецъ непременно имѣлъ при своихъ лѣсахъ стражу или лѣсничаго. Каждый владѣлецъ воленъ распорядиться въ дѣлѣ этомъ по своему усмотрѣнію.

Но земскія собранія въ 1865 г. обратили вниманіе на важное значеніе лѣсной стражи. Объ ней земскія собранія высказались различно.

Въ однихъ мѣстахъ полагаютъ, что опредѣленіе стражи должно быть обязательнымъ для лѣсовъ всѣхъ вѣдомствъ и что назначеніе ея должно послѣдовать по всей губерніи отъ земства, которое удовлетворяетъ отъ себя содержаніемъ стражу, покрывая этотъ расходъ поземельною податью.

Въ другихъ мѣстахъ предоставляютъ на волю лѣсовладѣльцамъ избирать лѣсную стражу изъ людей преимущественно грамотныхъ и судомъ неонороченныхъ, но требуютъ, чтобы стража была утверждена въ должности мировыми судьями и при поступленіи на службу приводилась къ присягѣ.

Эти мнѣнія имѣютъ нѣсколько варіантовъ, напр. иные требуютъ, чтобы число стражи при лѣсахъ было назначено земскими собраніями, а размѣръ жалованья и выборъ людей предоставить на волю лѣсовладѣльцамъ, или назначеніе стражи не ставится обязательнымъ для лѣсовладѣльцевъ, а предоставляется на волю имѣть или не имѣть стражу, или

же желающимъ лѣсовладѣльцамъ составлять ассоціаціи и опредѣлять на свой счетъ общую стражу.

Первое изъ этихъ мнѣній, хотя и можетъ съ перваго взгляда показаться заманчивымъ, но принятіе его слишкомъ опасно. Если земство опредѣляетъ и продовольствуетъ стражу, то оно принимаетъ на себя и нравственную отвѣтственность за сохранность лѣсовъ, а такую отвѣтственность земство, по совѣсти, принять на себя никакъ не можетъ.

Надо предпочесть, поэтому, второе мнѣніе, но только отнюдь не должно предоставить на волю лѣсовладѣльцамъ имѣть или не имѣть стражу. Если одинъ изъ владѣльцевъ не будетъ имѣть присмотра за своими лѣсами, а сосѣдь его, напротивъ, захочетъ свое имущество охранить отъ расхищенія, то второй вынужденъ содержать большее число стражи для прочнаго присмотра, чѣмъ бы потребовалось, если бы и у сосѣда устроенъ былъ надзоръ. Такимъ образомъ, рачительный хозяинъ потерпитъ убытки вслѣдствіе безпечности другаго владѣльца. Между тѣмъ, обладаніе имуществомъ возлагаетъ и нравственную обязанность охраненія его. Мы думаемъ, что содержаніе стражи должно быть обязанностью всѣхъ лѣсовладѣльцевъ и что полезно было бы земству назначать какое именно число стражи долженъ содержать каждый изъ лѣсовладѣльцевъ. Но присканіе соотвѣтственныхъ лицъ въ стражу, опредѣленіе съ ними условій и размѣра содержанія, надо предоставить на волю лѣсовладѣльца. Одно только, въ этомъ случаѣ, полезно бы требовать, именно то, чтобы въ условія договора не были включаемы такіа статьи, которыя бы назначали премію или инныя личныя выгоды для стражи, въ случаѣ раскрытія виновныхъ по нарушенію законовъ о лѣсахъ, ибо тогда стража сдѣлалась бы участникомъ по убыткамъ, въ случаѣ неоткрытія виновныхъ, и въ такомъ положеніи ослаблялось бы довѣріе къ ея показаніямъ на судѣ. Показанія же стражи, касательно специальныхъ лѣсныхъ проступковъ, должны пользоваться предъ судомъ довѣріемъ, до доказательства противнаго. Наконецъ, утвержденіе стражи въ должности должно послѣдовать со стороны мирового суда, и тамъ же стража предъ вступленіемъ къ исправленію своихъ обязанностей должна быть приведена къ присягѣ. Святость присяги несравненно болѣе, чѣмъ какое либо контрактное условіе, обязываетъ стражу не скрывать ни одного извѣстнаго ей нарушенія и преступленія, совершаемыхъ во ввѣренныхъ ей надзору лѣсахъ. Въ этомъ отношеніи заслуживаетъ подражанія прусскій законъ, по постановленію котораго сторожъ присягаетъ, что онъ, во все время службы своей по лѣсной части, о всякой покражѣ лѣса и другихъ лѣсныхъ произведеній и о вся-

комъ нарушеніи законовъ относительно лѣсовъ, какія только случатся и ему сдѣлаются извѣстными, въ границахъ вѣреннаго его надзору участка, будетъ объявлять суду по чистой совѣсти и правдѣ, безъ всякой утайки извѣстныхъ ему обстоятельствъ, сопровождавшихъ покражу или нарушеніе правилъ; равнымъ образомъ не станетъ скрывать предъ судомъ ни лицъ, совершившихъ преступленіе или проступокъ въ лѣсу, ни соучастниковъ ихъ, если таковыя будутъ ему извѣстны, причемъ не упустилъ въ заявленіяхъ своихъ суду упоминать о важномъ различіи въ способѣ узнанія виновныхъ или причастныхъ лицъ, т. е. усмотрѣны-ли виновныя лица самимъ стражникомъ на мѣстахъ преступленія и нарушенія порядка, или же свѣдѣнія о таковыхъ лицахъ получены отъ постороннихъ людей или по слухамъ; равнымъ образомъ и оцѣнку украденнаго изъ лѣсовъ предмета и причиненнаго лѣсамъ убытка стража обязывается производить по совѣсти и правдѣ, безъ всякаго лиценріятія, и съ точнымъ соблюденіемъ правилъ, предписанныхъ закономъ для такого обряда.

Въ заключеніе этой статьи замѣтимъ, что оказаніе стражѣ помощи со стороны сельскаго населенія, въ случаѣ насильственныхъ нападеній на лѣсъ и пожаровъ, равно и обязанность каждаго, застигнутаго въ какихъ либо недозволенныхъ въ лѣсахъ дѣйствіяхъ, исполнять непремѣнно требованія стражи, остановиться или слѣдовать за нею — само собою разумѣется, должны быть положительно обозначены въ законѣ, гдѣ опредѣляются и мѣра вознагражденія, и мѣра карательная, и случаи усиленія оной, когда неисполненіе сопровождается оскорбленіемъ стражи, сопротивленіемъ, буйствомъ и т. д.

Обязанность лѣсной стражи тяжелая; добросовѣстное исполненіе ея требуетъ не только огромныхъ физическихъ усилій, чтобъ выдержать большіе переходы, въ глухую даже ночь, въ морозъ и въ дождь, но обусловливаетъ въ исполнителѣ и твердый характеръ и честное пониманіе своихъ обязанностей, чтобъ не отступить ни предъ какою опасностью и презирать оскорбленія.

По истинѣ, съ глубокимъ уваженіемъ надо смотрѣть на того лѣснаго сторожа, который добросовѣстно исполняетъ свои тяжелыя обязанности. Эти труженики выносятъ на своихъ плечахъ негромкія, но важныя заслуги предъ обществомъ. Въ трудахъ лѣсной стражи тѣмъ болѣе горечи что общественное мнѣніе почитаетъ позорнымъ и безчестнымъ украсть съ поля снопъ хлѣба, стогъ сѣна, корову, лошадь, тогда какъ тайная порубка лѣса многими, если не большинствомъ, вовсе не почитается дѣломъ безчестнымъ. По мнѣнію народа, лѣсъ не дол-

женъ составлять чьей-либо исключительной собственности, а принадлежить, какъ воздухъ и вода, всѣмъ и каждому.

И такое мнѣніе вовсе не составляетъ исключительную черту Россіи, но распространено у всѣхъ народовъ; оно есть слѣдствіе историческихъ фактовъ, перешло изъ обычая въ вѣрованіе. Мы находимъ и въ статистикѣ преступленій подтвержденіе тому, что собственность, состоящая изъ лѣсовъ, менѣе всякой другой уважается народами.

Такъ напримѣръ, въ Пруссіи, гдѣ надзоръ за лѣсами весьма бдительный, въ трехлѣтіе 1859—61 годовъ, среднимъ числомъ въ каждомъ рѣшено было дѣлъ, по всѣмъ родамъ преступленій и проступковъ по 653,514, и въ томъ числѣ было дѣлъ по лѣснымъ преступленіямъ и проступкамъ по 415,177, т. е. послѣднія составляли 63⁰/₁₀₀. Близкое къ этому отношеніе лѣсныхъ преступленій къ общему числу судебныхъ приговоровъ, по всѣмъ родамъ, оказывалось въ Пруссіи и въ 1857 и въ 1858 годахъ (70⁰/₁₀₀).

Въ Россіи число ежегодно бывшихъ подсудимыхъ (поступившіе и оставшіеся отъ предыдущаго года) по преступленіямъ оказывается:

	По всѣмъ родамъ преступленій:	Противъ устава о казенныхъ лѣсахъ:
въ 1860 году	407,927	76,054
— 1861 —	450,462	92,921
— 1862 —	474,518	102,449
— 1863 —	488,452	107,569

Въ означенномъ количествѣ заключается слѣдующее число ежегодно поступавшихъ подсудимыхъ:

	По всѣмъ родамъ преступленій:	Противъ устава о казенныхъ лѣсахъ:
въ 1860 году	321,612	64,772
— 1861 —	356,542	74,843
— 1862 —	370,756	77,412
— 1863 —	376,519	79,131

Изъ показаннаго количества оказывается число освобожденныхъ отъ суда и число обвиненныхъ по преступленіямъ:

По всѣмъ родамъ преступленій:			Противъ устава о казенныхъ лѣсахъ:		
Оправдано:	Оставлено въ подозрѣніи:	Обвинено:	Оправдано:	Оставлено въ подозрѣніи:	Обвинено:
1860 г. 125,579	48,129	79,029	19,849	5,761	17,641
1861 — 133,957	57,656	87,577	20,571	7,876	21,082
1862 — 136,180	55,852	92,150	21,128	7,730	22,205
1863 — 127,791	57,442	104,031	20,048	8,866	27,352

2. Лѣсовозрощеніе.

По этой части лѣсническому приходится въ подвѣдомственныхъ лѣсахъ выбрать участки на срубъ и способы вырощиванія лѣса, равно и мѣры къ предотвращенію вредныхъ вліяній разнаго рода.

Правильный выборъ участковъ къ ежегодной срубкѣ, не смотря на кажущуюся простоту, есть дѣло вовсе не легкое.

Количество лѣснаго матеріала, доставляемое ежегодно къ срубкѣ, хотя и назначается въ утверждаемыхъ смѣтахъ, но лѣсническому надо избрать и отвести тѣ участки, въ которыхъ заключается смѣтное количество. Въ таксированныхъ лѣсахъ обыкновенно уже напередъ назначены участки, которые должны поступить къ вырубкѣ въ теченіе десяти лѣтъ, но выборъ изъ всѣхъ такихъ участковъ для срубки на каждый отдѣльный годъ опять таки болѣею частью остается на обязанности лѣсничаго.

Не должно думать, чтобы въ дѣлѣ этомъ можно было руководствоваться однимъ правиломъ: всегда отводить къ срубкѣ прежде другихъ старѣйшіе участки. Это часто было бы неблагоуразумно. Иногда полезнѣе оставить еще на нѣсколько лѣтъ болѣе старый участокъ, если онъ не поврежденъ и не обнаруживаетъ признаковъ совершенной перестойности, а взамѣнъ его срубить менѣе старый участокъ, который либо сильно изрѣженъ бурями ли. самовольными-ли порубками, или попорченъ пожаромъ, насѣкомыми и т. п. Но одними подобными соображеніями также нельзя удовлетворяться, а должно не упустить изъ виду еще и тѣ многоразличныя вредныя вліянія, которымъ лѣсъ можетъ подвергнуться въ случаѣ срубки того, либо другаго участка. Напр. у насъ въ дачѣ рядомъ два участка, а и б; оба они уже приспѣли, но а старѣе, онъ же и изрѣженъ, тогда какъ б полный; слѣдовательно, должно бы а срубить ранѣе б; но если а расположенъ съ той стороны, откуда преимущественно дуютъ бури, то срубкою его вы выставите напору вѣтровъ участокъ б,

который до сихъ поръ росъ подъ защитою и потому менѣе устойчивъ, такъ что въ этомъ случаѣ непременно произойдетъ въ немъ вѣтроваль. Подобное обстоятельство должно васъ побудить напередъ начать рубку съ участка *б*, съ подвѣтренной стороны, и постепенно срубать площади, двигаясь въ направленіи противъ вѣтровъ и, стало быть, придется участокъ *а* назначить къ срубкѣ послѣ участка *б*. Сходныя же соображенія должны васъ руководить, если въ данной мѣстности опасенъ бываетъ морозъ или, напротивъ того, засуха. Для предупрежденія вредныхъ послѣдствій отъ мороза вы должны заботиться, чтобы съ сѣверной и восточной стороны вашей лѣсовѣски сохранилась опушка стараго лѣса, а для отвращенія гибели молодняка отъ засухи. наоборотъ, опушка стараго лѣса должна быть сохранена съ южной и западной стороны. Далѣе, лѣсничій долженъ помнить, что мѣста порубокъ надо расположить такъ, чтобы всѣмъ окрестнымъ потребителямъ приходилась не слишкомъ дальная перевозка лѣсныхъ матеріаловъ, а если въ этомъ отношеніи сдѣлано упущеніе, то послѣдствіемъ бываетъ увеличивающееся число самовольныхъ порубокъ. Не должно также забывать и того, что сосредоточеніе порубокъ на одномъ или немногихъ обширныхъ мѣстахъ увеличиваетъ опасность отъ пожаровъ впослѣдствіи, когда на такихъ лѣсовѣскахъ явятся обширныя пространства молодняка, что особенно важно въ хвойныхъ лѣсахъ; за то и наоборотъ, чрезвычайное раздробленіе порубокъ на множество мелкихъ лѣсовѣкъ требуетъ множество дорогъ, усиленнаго надзора, большаго числа стражи, а слѣдовательно и увеличенія издержекъ на этотъ предметъ.

Уже эти указанныя соображенія обнаруживаютъ сложность работы лѣсничаго при выборѣ участковъ на срубку и требуютъ отъ него большой предусмотрительности: но мы далеко не перечислили всѣхъ обстоятельствъ, на которыя надобно лѣсничему обратить вниманіе въ этомъ дѣлѣ. По цѣли нашей книги мы вовсе и не думаемъ вдаваться во всѣ частности, иначе пришлось бы писать обширное руководство, а намъ достаточно наметнуть на предстоящую лѣсничему дѣятельность.

Еслибъ вся суть дѣла только и заключалась въ срубкѣ лѣса, то отводъ лѣсовѣкъ менѣе бы усложнился. Но вѣдь надо не только срубить лѣсъ, а надо на мѣстѣ срубленнаго вырастить новый лѣсокъ. Слѣдовательно, обстоятельство это постоянно пужно имѣть въ виду при отводѣ лѣсовѣкъ.

Выше мы уже упомянули, что лѣсъ можетъ быть возвращаемъ или способами естественными или способами искусственными.

Способы естественные могутъ заключаться или въ томъ, что сѣмяна сами спадаютъ съ растущихъ деревьевъ и прорастая въ землѣ образуютъ новое насажденіе, или же въ томъ, что отъ корней и пней срубленныхъ деревьевъ является поросль.

Въ послѣднемъ случаѣ, точно такъ какъ и при искусственныхъ способахъ разведенія лѣса, отводъ лѣсосѣкъ составляетъ болѣе простую работу, ибо тогда объ одномъ важномъ обстоятельстве нечего заботиться, именно о томъ, какимъ образомъ возникнетъ новое насажденіе: оно явится отъ посѣва изъ руки или посадки деревьевъ, или побѣгопроизводительною способностью пней и корней лиственныхъ породъ деревьевъ.

Совсѣмъ другое, если вамъ нужно вырастить насажденіе изъ сѣмянъ, спадающихъ съ растущихъ деревьевъ, а эта надобность предстоить очень часто — во первыхъ тогда, когда лѣса ваши доставляютъ мало доходовъ, такъ что вамъ не изъ чего дѣлать издержки на посѣвъ изъ руки и на посадку. Во вторыхъ, когда, при невозможности прибѣгнуть къ искусственнымъ способамъ, вамъ нужно чтобъ лѣсъ выросъ до крупныхъ размѣровъ, стало быть достигалъ довольно значительной старости, а въ такомъ случаѣ сохраняются здоровыми и бываютъ долголѣтными только тѣ деревья, которыя произошли отъ сѣмянъ, напротивъ, поросль отъ пня не имѣетъ продолжительнаго вѣка; хвойный же лѣсъ и не одаренъ даже побѣгопроизводительною способностью, слѣдовательно во всякомъ случаѣ долженъ быть выращенъ изъ сѣмянъ.

Для того, чтобы содѣйствовать естественному возобновленію лѣса изъ сѣмянъ, необходимо чтобы опадающія съ деревьевъ сѣмяна могли распространиться по всей площади лѣсосѣки, а это достигается двоякаго рода порубками: во 1-хъ срубаютъ лѣсосѣку сплошь и ожидаютъ самосѣвъ отъ окружающаго ея крупнаго насажденія, или, во 2-хъ, на срубаемой лѣсосѣкѣ оставляютъ нѣкоторое число взрослыхъ деревьевъ, называемыхъ сѣмянными деревьями, сѣмянниками или сѣмянками, которыя имѣютъ назначеніе обсѣмянить, каждое вокругъ себя, площадь лѣсосѣки. Самая же лѣсосѣка такого рода называется сѣмянною лѣсосѣкою.

Сплошь срубаемая лѣсосѣка представляется намъ въ двухъ главныхъ различіяхъ: сплошь срубаемую лѣсосѣку присоединяютъ рядомъ одну къ другой, ожидая обсѣмяненія отъ сосѣдняго насажденія, или же сплошныя лѣсосѣки срубаются чреполюсно.

Когда лѣсосѣки присоединяются рядомъ одна къ другой, то неперемѣнное условіе для успѣха состоитъ въ томъ, чтобы срубить лѣсосѣку узкою полосой, и тѣмъ уже, чѣмъ тяжелѣе сѣмяна у разводимой дре-

весной породы. Срубать нужно такую лѣсосѣку въ спѣломъ участкѣ, со стороны противоположной господствующему направленію вѣтровъ; послѣ того должно обождать сѣмянной годъ (стр. 203), ибо тогда только бываетъ полное обѣминеніе, а пока это не послѣдуетъ, до тѣхъ норъ не расширять срубленную полосу присоединеніемъ къ ней другой лѣсосѣки, иначе успѣха въ лѣсовозобновленіи быть не можетъ. Слѣдовательно, для этого способа требуется, чтобы въ лѣсу снѣлые участки расположены были довольно малыми площадями, но въ большомъ числѣ, съ тою цѣлю, чтобы во всѣ тѣ годы, въ которые не будетъ обильнаго урожая сѣмянъ, можно было срубать узкія лѣсосѣки въ спѣлыхъ участкахъ, не возвращаясь къ тѣмъ, гдѣ находятся вырубленные, но еще не возобновленные полосы.

Въ обширныхъ лѣсныхъ дачахъ, гдѣ общая площадь годовой рубки столь велика, что для составленія ея требуется весьма большое число узенькихъ, сплошь срубаемыхъ, въ разныхъ мѣстахъ, лѣсосѣкъ, тамъ рубка въ каждомъ году чрезвычайно раскидывается по всей дачѣ и затрудняетъ тѣмъ надзоръ за порубщиками. Чѣмъ рѣже бываютъ сѣмянные годы, чѣмъ кратче оборотъ рубки и чѣмъ обширнѣе лѣсная дача, тѣмъ большее число лѣсосѣкъ приходится одновременно рубить въ каждомъ году, и тѣмъ затруднительнѣе, стало быть, примѣнить исключительно одинъ разсматриваемый теперь способъ лѣсовозобновленія, безъ пособія другихъ способовъ.

Замѣченные неудобства присоединенія сподрядъ лѣсосѣкъ, подали первый поводъ къ чрезполосной или, такъ называемой, кулисной рубкѣ, которая доставляетъ возможность сблизить мѣста порубокъ и окончить срубку большаго спѣлаго участка въ краткій срокъ времени.

Чрезполосная рубка состоитъ въ томъ, что въ предназначенномъ къ возобновленію насажденіи срубаютъ сплошь узкія полосы и между двумя срубленными оставляется полоса лѣса, которая обѣмняетъ лѣсосѣки. Послѣ сѣмяннаго года тотчасъ прорѣживаютъ несрубленные полосы лѣса, чтобы появляющемуся и тамъ всходу доставить свободу, а по истеченіи двухъ и не болѣе четырехъ лѣтъ срубаютъ окончательно всѣ старыя деревья, оставшіяся на полосахъ лѣса.

Однако, и чрезполосная рубка не во всѣхъ дачахъ можетъ имѣть успѣхъ, если будетъ существовать одна, безъ одновременнаго веденія другихъ способовъ естественнаго обновленія лѣса, — особенно она не удовлетворительна тамъ, гдѣ опасны бури и господствуютъ породы, не глубоко укореняющіяся въ землѣ. Притомъ, чрезполосная рубка, какъ и вообще всякая сплошная, бываетъ причиною, что почва сухая, отъ

свободнаго выставленія ея на свѣтъ, быстро теряетъ свое плодородіе, а на плодородной, свѣжей почвѣ, хотя нечего опасаться скорого истощенія, но за то тамъ сплошная лѣсосѣвка быстро и густо зарастаетъ сорными растеніями. Поэтому, если хотятъ непременно избѣгнуть искусственныхъ посѣвовъ и посадокъ, то нельзя обойтись безъ одновременнаго со сплошными лѣсосѣвками введенія въ дачѣ сѣмянныхъ лѣсосѣвкъ.

Такую сѣмянную лѣсосѣвку въ рѣдкихъ случаяхъ можно устроить съ разу, въ одинъ приемъ, оставивъ только на лѣсосѣвкѣ кое-гдѣ торчащія сѣмянные деревья. Это будетъ лишь пародія на сѣмянную лѣсосѣвку.

Въ настоящей же сѣмянной лѣсосѣвкѣ приходится, большею частью, изрѣживать спѣлое насажденіе постепенно, въ нѣсколько приемовъ, и это дѣйствіе есть выборка деревьевъ.

Черезъ постепенное изрѣживаніе, разумѣется, измѣняется видъ насажденія, растущаго на лѣсосѣвкѣ; но какъ такое изрѣживаніе принимается не изъ прихоти и не по произволу, а для опредѣленной цѣли, то и видъ насажденія, въ которомъ оно соотвѣтствуетъ извѣстной цѣли, придаетъ лѣсосѣвкѣ названіе приготовительной, темной, свѣтлой и очищенной.

Цѣль приготовительной лѣсосѣвки—изрѣдить насажденіе въ такой только мѣрѣ, чтобы оно, чрезъ доступъ свѣта, родило болѣе сѣмянъ, ибо въ густотѣ сѣмянъ родится мало.

Темная или лѣсосѣвка для обсѣмяненія—имѣетъ цѣлью оставить такое число деревьевъ, чтобы они могли всю поверхность земли вполне засѣмянить.

Свѣтлая лѣсосѣвка—устраивается послѣ засѣмяненія земли и имѣетъ цѣлью только защитить почву отъ высыханія и густаго заростанія сорными растеніями, а молодой древесный всходъ защитить отъ замерзанія и припека солнца.

Наконецъ, когда въ старыхъ деревьяхъ никакой болѣе надобности не предстоитъ, ихъ всѣ срубаютъ и лѣсосѣвка получаетъ названіе очищенной.

Здѣсь довольно будетъ напомнить, что густота, въ какой должно оставлять насажденіе, чтобы оно соотвѣтствовала цѣлямъ темной и свѣтлой лѣсосѣвкъ, бываетъ весьма различная и зависитъ отъ тяжести сѣмян, отъ потребности для древесной породы свѣта и защиты въ молодости, отъ способности вѣтровала, отъ климата и отъ почвы. Не станемъ также перечислять признаки, по которымъ одни деревья должны быть срубаемы ранѣе другихъ въ сѣмянныхъ лѣсосѣвкахъ. Всѣ эти

подробности требуютъ спеціальнаго изученія и не могутъ быть переда- ны въ нѣсколькихъ словахъ.

Нашему лѣсническому предстоитъ и много работать, и много наблю- дать за природою, чтобъ уловить въ ея дѣйствіяхъ для своихъ пріе- мовъ наиболѣе успѣшный исходъ.

Несравненно легче дѣло, когда естественное возобновленіе лѣса пред- полагается порослью изъ пня и корня. Въ этомъ случаѣ, главнѣйшимъ образомъ, надо наблюдать за тѣмъ, чтобъ пень былъ оставленъ сколь можно малый и чтобъ деревья были срѣзаны или срублены острымъ орудіемъ, дабы поверхность срѣза на пнѣ была гладкая, безъ щелей и отлуповъ коры и представляла наклонную плоскость, съ тою цѣлью, чтобы сырость не могла задерживаться на пнѣ, а стекала.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда доходность дачи допускаетъ приступать къ искусственнымъ мѣрамъ лѣсоразведенія, предпринимаютъ на сплошь срубаемыхъ лѣсосѣкахъ посѣвъ или посадку лѣса.

Тутъ лѣсническому, прежде всего, надлежитъ сообразить разведеніе ка- кой именно породы деревьевъ наиболѣе соотвѣтствуетъ качеству почвы. Затѣмъ, въ пашихъ лѣсахъ очень часто предстоитъ надобность осушить почву ранѣе, чѣмъ начать посѣвъ или посадку.

Посѣвъ лѣса производится или сплошной, раскидывая сѣмяна по всей поверхности лѣсосѣки, или полосами, когда воздѣлываются и засѣваются на почвѣ ряды, проводимые параллельно, въ нѣкоторомъ другъ отъ друга разстояніи, или мѣстами, когда засѣваются только нѣкоторыя, небольшія, отъ одного до нѣсколькихъ квадратныхъ футовъ, площадки, въ разстояніи одна отъ другой отъ полу до полутора сажень.

Въ лѣсахъ нельзя, да и не къ чему употреблять такія значитель- ныя расходы на обработываніе почвы и посѣвъ сѣмянъ, какъ въ поле- водствѣ. Поэтому, и воздѣлываніе земли на лѣсосѣкахъ предпринимает- ся большею частью далеко не съ тою потратою усилій, какъ на пахо- тѣ. Чаше всего у насъ довольствуются тѣмъ, что помощью мотыгъ и желѣзныхъ граблей счищаютъ рядами или площадками мохъ и сорныя растенія съ поверхности земли, а за тѣмъ рукою набрасываютъ сѣмя на. Если только почва не мокрая, то уже и при такой работѣ хвой- ный лѣсокъ вырастаетъ весьма хорошій. Стало быть, усилій собствен- но на обработываніе почвы и раскидку сѣмянъ требуется не много; вся эта работа у насъ нигдѣ не обходится дороже какихъ нибудь 3, и мак- симумъ 4 рублей на одну десятину. За то у насъ дорого стоятъ сѣ- мяна, потому что собираніе ихъ не вошло еще въ обычай народа, не составляетъ крестьянскаго промысла. Наши сѣмянные продавцы имѣютъ

всегда только малые запасы древесныхъ сѣмянъ, и у нихъ за фунтъ сосновыхъ сѣмянъ, если заблаговременно закажете большое количество, часто приходится платить копѣекъ 50 до 75, даже за еловые не меньше 40 коп., а въ прейсъ-курантахъ, для малыхъ количествъ, значатся цѣны за фунтъ сѣмянъ сосновыхъ 1 р. 50 к., еловыхъ 1 р. 20 к., лиственничныхъ 1 р. 20 к.; даже если самимъ собирать, то за неимѣніемъ хорошихъ сушилень, также сосновыя сѣмена обходятся не меньше 30—40 коп., а еловые 20 до 25 коп. за фунтъ. Слѣдовательно, если сосновыхъ сѣмянъ на десятину употребить и не болѣе 12 до 14 фунтовъ, то все-таки на этотъ собственно предметъ расходъ на десятину составитъ по меньшей мѣрѣ 5 рублей.

Посѣвъ твердыхъ лиственныхъ породъ лѣса, какъ-то дуба, бука, клена, граба, обойдется дороже хвойныхъ; преимущественно возвысится та доля расходовъ, которая падаетъ на обработываніе земли, ибо для этихъ породъ почву приходится воздѣлывать нѣсколько тщательнѣе; однако, во всякомъ случаѣ, разведеніе и этихъ древесныхъ породъ обходится десятина никакъ не дороже 12 до 14 рублей, вмѣстѣ съ сѣменами.

Мы здѣсь указали на самые дешевые и простые приемы посѣва лѣса, но, кромѣ того, существуетъ множество другихъ способовъ приготовленія земли и посѣва лѣса, способы болѣе совершенные, а потому и болѣе обезпечивающіе успѣхъ, но и несравненно болѣе дорогіе. Однако, въ нашихъ лѣсахъ, гдѣ по преимуществу почва не истощена, мы считаемъ лишнимъ прибѣгать къ дорогимъ способамъ посѣва: у насъ и самые дешевые и простые способы должны быть удачными.

Посадка лѣса составляетъ расходъ также не слишкомъ значительный. Но въ этомъ дѣлѣ огромное вліяніе на издержки имѣетъ величина употребляемыхъ саженцевъ; чѣмъ больше они, тѣмъ дороже будетъ стоить посадка. Такъ напр., при поденной платѣ 50 коп., если садить деревца, вышиною менѣе одного фута, и въ разстояніи другъ отъ друга на 5 футовъ, то потребуется издержекъ около 8 руб. на десятину, а если садить деревца, величиною отъ 3 до 5 футовъ, то хотя можно ихъ помѣщать нѣсколько дальше одно отъ другаго, но издержки уже возрастутъ до 12 или около того рублей; наконецъ, если бы вы вздумали садить деревца около $1\frac{1}{2}$ сажени высоты, и въ такомъ случаѣ садили бы ихъ въ разстояніи около $1\frac{1}{2}$ сажени, то на дѣло это потребовалось бы расходу около 40 рублей на десятину. Но въ этихъ расчетахъ не заключаются еще издержки, нужныя для пріобрѣтенія и подвозки саженцевъ. На этотъ предметъ требуется еще добавить расходу около одной четверти, противъ показаннаго.

Деревца для посадки можно отчасти взять или съ лѣсосѣкъ естественно засѣмянившихся, либо посѣянныхъ, гдѣ явился густой всходъ; или же нужно нарочно возростить въ питомникахъ. Послѣдній источникъ доставляетъ гораздо лучшаго качества саженцы.

Точно такъ, какъ посѣвы, такъ и посадки лѣса могутъ производиться весьма различнымъ образомъ, но мы здѣсь не станемъ разсматривать въ частности существующія видоизмѣненія въ приѣмахъ сѣва и садки лѣса. Скажемъ только, что лѣсничій долженъ строго обсудить въ каждой мѣстности какой именно ей наиболѣе соотвѣтствуетъ приемъ культуры. Такъ напр., на почвѣ плотной надо ее глубже взрыхлять, чѣмъ на рыхлой; на сырыхъ лѣсосѣкахъ надо стараться, чтобы сѣмяна раскидывались на мѣста возвышенныя, а садка производилась на образуемые пригорки; напротивъ въ сухихъ мѣстностяхъ нужно пользоваться всякимъ углубленіемъ и даже обработкою нарочно дѣлать углубленія, чтобы въ нихъ сѣять, а садка деревцовъ должна быть произведена въ болѣе глубокія ямы, которыхъ не дополняютъ при засыпкѣ саженца до верху землю, но помѣщаютъ деревцо ниже.

Конечно, что способы культуры, вообще легкіе и дешевые, пригодные внутри лѣсовъ, окажутся совершенно несостоятельными, какъ скоро дѣло коснется до новаго разведенія лѣса въ нашихъ южныхъ высокихъ степяхъ. Тамъ уже предстоитъ работа трудная и дорогая, чтобъ бороться со всѣми невзгодами климата и почвы.

Разнообразіе и непостоянство климатическихъ вліяній въ степяхъ требуютъ, чтобы за ходомъ ихъ постоянно наблюдать и чтобы при лѣсоразведеніи были приняты всѣ предосторожности, иначе трудъ лѣсничаго и издержки уничтожаются разомъ однимъ неблагопріятнымъ климатическимъ явленіемъ. Почва въ нашихъ южныхъ степяхъ во время засухъ глубоко и сильно высыхаетъ, трескаясь на поверхности и твердѣя какъ камень. Только глубокою и тщательною обработкою почвы возможно достигнуть успѣха въ лѣсоразведеніи. Поэтому, въ высокой степи почва обрабатывается, до начатія лѣсоразведенія, въ продолженіе двухъ лѣтъ четырехъ-кратною глубокою вспашкою и борошеніемъ. Послѣ того, разводится лѣсъ въ степи посадкою деревьевъ въ приготовляемыя большія ямы, а саженцы выращиваются предварительно въ нарочно устраиваемыхъ питомникахъ, гдѣ, на небольшихъ пространствахъ, возможенъ самый тщательный уходъ.

Содержаніе почвы въ совершенной чистотѣ отъ сорныхъ растений и частое взрыхленіе земли между рядами разведеннаго лѣса, есть необходимое условіе для успѣха разведенія лѣса въ степи.

Опять совершенно другіе приемы предстоятъ при укрѣпленіи сыпучихъ песковъ. Укрѣпленіе ихъ, когда они, среди материка, производится преимущественно разведеніемъ шелюги (стр. 494) и чернаго тополя или осокоря (стр. 481). Работа эта вовсе не представляетъ столь огромныхъ затрудненій, какъ многіе воображаютъ. Въ этомъ дѣлѣ общій ходъ работъ слѣдующій: на мѣстѣ, предназначенномъ для укрѣпленія проводятъ, борозды плугомъ. Обыкновенно дѣйствуютъ нѣсколькими плугами разомъ: первый плугъ дѣлаетъ борозду для кладки черенковъ; второй плугъ засыпаетъ первую борозду и производитъ возлѣ новую борозду для положенія черенковъ; третій плугъ засыпаетъ вторую борозду. Каждая пара засѣянныхъ черенками бороздъ отстоитъ отъ другой пары такихъ же бороздъ сажени на три, на четыре. Въ борозды кладутъ шелюговые и осокоревыя вѣтви горизонтально на самое дно борозды, такъ чтобы онѣ были засыпаны пескомъ совершенно. Если вѣтви кривы, то ихъ напередъ перерубаютъ на такія части, которыя удобно уложить въ борозды; но всегда надлежитъ стараться употреблять сколь возможно длинныя вѣтви, которыя долѣе сохраняютъ въ себѣ способность давать отпрыски.

Вся эта работа производится весною или осенью.

Рабочей силы на подобное укрѣпленіе песковъ шелюгою и осокоремъ, по расчету г. Фромма, требуется слѣдующее количество: на укрѣпленіе 100 десятинъ песка нужно имѣть шелюговыхъ и осокоревыхъ черенковъ 125 куб. сажень.

	Шѣпшихъ:	Рабочихъ дней:	
		Въ упряжи пароволоной;	Съ упряжью 4-хъ паръ воловъ:
На вырубку 125 куб. саж. черенковъ	250	—	—
На проведеніе плугомъ бороздъ, глубиною въ $\frac{1}{2}$ аршина, плуговъ . . .	—	—	30
При нихъ рабочихъ	120	—	—
На развозку черенковъ, во время ихъ садки, телѣгъ	—	30	—
При нихъ, для кладки черенковъ въ борозды, рабочихъ	75	—	—
На исправленіе шелюговыхъ плантацій покрываніемъ черенковъ два раза пескомъ	100	—	—
На 100 десятинъ всего	545	30	30

Кромѣ того, должно считать особо, смотря по разстоянію, подводы на перевозку черенковъ отъ мѣста ихъ рубки къ мѣсту посадки, полагая, что одна кубическая сажень черенковъ укладывается на одну пароволовую телѣгу.

Послѣ разведенія шелюги должно обратить особенное вниманіе на охраненіе мѣста отъ погравы и вытаптыванія домашнимъ скотамъ, иначе всѣ труды по укрѣпленію песковъ напрасны.

Изъ всего предшествующаго вы видите сколько трудовъ и заботъ предстоитъ лѣсничему при возобновленіи и разведеніи лѣса. Но однимъ только возстановленіемъ новаго насажденія еще не закончивается дѣятельность лѣсничаго. Пока лѣсокъ выростетъ до размѣровъ, когда его можно будетъ срубить, ему предстоятъ еще многія невзгоды, предотвращеніе или, по крайней мѣрѣ, ослабленіе вреднаго дѣйствія которыхъ, лежитъ на обязанности лѣсничаго.

Въ то время, когда подростъ переходитъ въ чащу (стр. 170), а позже въ жерднякъ (стр. 172), и, наконецъ, въ спѣлый лѣсъ (стр. 173), онъ все болѣе и болѣе тѣснится: каждое деревцо, увеличиваясь въ своемъ объемѣ и раскидывая шире и шире свои сучья, мѣшаетъ свободному росту сосѣдей. Такое тѣсненіе надо предотвратить своевременною вырубкою нѣкотораго числа деревьевъ—прорѣживаніемъ, такъ называемою проходною рубкою (стр. 172). Сильное поврежденіе причиняетъ подросту лѣса пасущаяся домашняя скотина, обгрызая и вытаптывая на лѣсосѣкахъ сѣмянной всходъ и поросль пня и корней. Чтобы предупредить такіе поврежденія, надо строго воспретить и наблюдать, чтобы скотъ не пускали до тѣхъ поръ въ молодыя насажденія, пока таковыя выростутъ до высоты, при которой вершинки деревьевъ не доступны мордѣ скота.

Много заботъ требуется отъ лѣсничаго, чтобы спасти лѣсъ отъ мелкихъ, но сильныхъ враговъ — отъ насѣкомыхъ. Въ этомъ отношеніи весьма важно, чтобы въ лѣсахъ былъ убранъ валежникъ, чтобы въ насажденіяхъ не были оставляемы загложшія и перестойные деревья, чтобы въ дачѣ не оставался долго срубленный лѣсной матеріалъ, ибо все это представляетъ самыя удобныя мѣста для гнѣздилищъ насѣкомыхъ. Лѣсничій постоянно долженъ быть на готовѣ, чтобы слѣдить за размноженіемъ опаснѣйшихъ насѣкомыхъ, потому что, какъ только онъ упустилъ первые предвѣстники начинающагося необыкновеннаго размноженія насѣкомыхъ, позже уже никакія усилія не помогутъ истребить «букашекъ и таракашекъ.»

Вѣтры, морозы, засухи, а тутъ еще и самовольные порубщики, и пожары—противъ всего лѣсничій долженъ быть наготовѣ, чтобъ побѣдоносно вывести изъ всѣхъ бѣдствій свое дѣтище—лѣсъ.

3. Лѣсоустройство.

Мы уже выше сказали, что въ отношеніи этой части лѣсоводства предстоитъ лѣсничему: во первыхъ, привести въ извѣстность и оцѣнить наличность и производительную силу лѣснаго имущества; а во вторыхъ, организовать лѣсное хозяйство.

Надо знать не только какую площадь вообще занимаетъ лѣсная дача, но и какіе въ ней являются, гдѣ именно и какой величины, различные участки земли. Такія различія приводятся въ извѣстность подробною съемкою. На составляемыхъ планахъ должны быть ясно обозначены: граничныя межи и чьи прилегаютъ къ нимъ владѣнія; участки безлѣсные, находящіеся подъ строеніями, огородами, садами, пашнями, лугами, дорогами, рѣками, ручьями, озерами и неудобными площадями: подъ болотами, сыпучими песками, известковыми коями, каменоломнями и т. п.; участки подъ лѣсонасажденіями, съ указаніемъ въ особыхъ контурахъ всѣхъ различій въ составѣ и состояніи лѣса, т. е. всѣхъ различій по породѣ произрастающихъ деревьевъ, по чашинѣ, по возрасту, по добротности прозябенія. Кромѣ того, во время съемки раздѣляются лѣса просѣками на кварталы. Такое дѣленіе не только дѣлаетъ лѣса удободоступнѣе, но и образуетъ ясно разграниченныя единицы, облегчающія всякаго рода расчеты, дополнительное нанесеніе на планъ происходящихъ въ каждомъ году перемѣнъ и вообще контроль въ лѣсу.

Затѣмъ составляется описаніе отдѣльныхъ участковъ лѣса: какого качества въ нихъ почва и какого рода, какой густоты, какого возраста насажденія. Въ каждомъ участкѣ опредѣляется годовой приростъ его, а если не во всѣхъ, то, по крайней мѣрѣ, въ спѣлыхъ насажденіяхъ, сколько находится въ наличности разнаго сорта лѣсныхъ матеріаловъ.

Мы здѣсь не будемъ излагать чрезвычайно разнообразныя приемы таксаціи, скажемъ только, что приведеніе въ положительную извѣстность всей наличности имущества необходимо, между прочимъ, и для опредѣленія величины неистощительной для лѣса годовой вырубки.

Необходимость этого ясно видна изъ того, что лѣсъ представляетъ собою такой же капиталъ, какъ и всякое другое скопленіе богатствъ: и лѣсъ, наравнѣ съ прочими капиталами, въ состояніи доставлять

ежегодно только известной величины доходъ. Если же ежегодная вырубка изъ лѣса будетъ превышать его производительныя силы, то съ каждымъ годомъ будетъ уменьшаться самый капиталъ лѣса, онъ неминуемо будетъ истощаться и, наконецъ, долженъ совершенно исчезнуть.

Но всякому известно, что величину дохода нельзя опредѣлить съ капитала, пока не знаемъ наличность этого капитала.

Если же приведены въ известность величина лѣса и всѣхъ его составныхъ частей, то можетъ быть сдѣланъ и расчетъ относительно величины годовой вырубки.

Въ этомъ случаѣ основаніемъ при расчетѣ можетъ служить или величина имѣющагося въ наличности количества древесины и существующаго прироста, или величина площади, занятой вообще всѣмъ лѣсомъ и каждою порознь частью его.

Первое изъ этихъ основаній преобладаетъ въ такъ называемыхъ рациональныхъ методахъ таксаціи.

Второе же основаніе преобладаетъ въ такъ называемыхъ органическихъ методахъ.

Дѣйствія, предстоящія въ первой группѣ таксаціонныхъ методовъ, мы можемъ пояснить примѣромъ, сравнивая лѣсъ съ деньгами.

Если у васъ есть капиталъ въ 1000 рублей и онъ положенъ въ кредитное учрежденіе, выплачивающее 5 процентовъ, то ежегодный вашъ доходъ будетъ равенъ 50 рублямъ. Если же у васъ капиталъ будетъ въ 1200 рублей, то по тѣмъ же учетнымъ процентамъ годовой доходъ вашъ будетъ больше, а именно будетъ 60 рублей.

Стало быть, доходъ вашъ увеличивается съ такой же пропорціональности, въ какой будетъ увеличиваться самый капиталъ.

Совершенно сходное бываетъ и съ лѣсомъ.

При одинаковыхъ климатическихъ и почвенныхъ условіяхъ произрастанія, вообще при одинаковыхъ вліяніяхъ мѣстности, вырастаетъ въ одинаковое число лѣтъ, на равныхъ площадяхъ, конечно и равное количество древесины. Но какъ въ правильномъ состояніи дачи долженъ находиться въ ней рядъ равныхъ по площади, но различныхъ по возрасту участковъ, изъ которыхъ одинъ, младшій, долженъ быть однолѣтній, другой—2-хъ-лѣтній, третій—3-хъ-лѣтній и т. д. каждый послѣдующій участокъ долженъ быть старше на одинъ годъ, а самый старшій участокъ долженъ быть спѣлымъ, т. е. имѣть столько лѣтъ, сколько ихъ заключается въ оборотѣ рубки (стр. 173 и 311), то разумѣется, если годовой приростъ по качеству почвы и состоянію насажденій извѣстенъ, тогда непременно, въ правильномъ лѣсу, должно находиться извѣст

ное нормальное количество древеснаго запаса, а къ вырубкѣ можетъ поступать столько, сколько будетъ въ старшемъ участкѣ лѣса. Напр. положимъ, что у насъ вся дача заключаетъ Q десятинъ, оборотъ рубки будетъ n лѣтній, каждый годъ на одной десятинѣ пусть приростаетъ древесины количествомъ z ; тогда мы должны въ правильной дачѣ имѣть слѣдующій рядъ участковъ:

$$\frac{Q}{n} z + \frac{Q}{n} \cdot 2z + \frac{Q}{n} \cdot 3z \dots + \frac{Q}{n} \cdot nz = S$$

Тутъ S есть сумма ариѳметической прогрессіи, представляемой древесными запасами цѣлаго ряда участковъ всѣхъ возрастовъ, а ежегодно можно рубить одинъ спѣлый участокъ, т. е.

$$\frac{Q}{n} \cdot nz = Qz.$$

Затѣмъ, если по таксаціи найдемъ, что во всей дачѣ у насъ будетъ въ наличности древеснаго запаса болѣе или менѣе, чѣмъ величина S , то и вырубать можно въ годъ болѣе или менѣе Qz , и именно въ такой же пропорціональности, во сколько наличнаго запаса въ дачѣ найдено болѣе или менѣе S .

Итакъ, вообще таксаціонные методы, извѣстные подъ названіемъ раціональныхъ, основываютъ величину ежегодной вырубки изъ лѣсовъ единственно на вычисленіи древеснаго запаса и прироста, какъ по наличному состоянію лѣсонасажденій, такъ и по сравненію наличнаго состоянія съ тѣмъ нормальнымъ видомъ, въ какой лѣсъ, при правильномъ хозяйствѣ, долженъ быть приведенъ, или, иными словами, по этимъ методамъ количество годовой вырубки опредѣляется математическимъ расчетомъ, приложеннымъ къ законамъ приростанія древесины въ лѣсахъ.

Другая группа таксаціонныхъ, такъ называемыхъ органическихъ методовъ, при опредѣленіи величины годовой вырубки основывается на расчетахъ площади.

И точно, если мы площадь всей лѣсной дачи раздѣлимъ на столько равныхъ частей, сколько лѣтъ въ оборотѣ рубки, и будемъ каждый годъ срубить по одной только изъ означенныхъ частей или лѣсосѣкъ, то нечего опасаться истребленія дачи; постоянное пользованіе ею будетъ тогда достаточно обезпечено. Но, въ такомъ случаѣ, мы тогда только получимъ въ каждомъ году равное количество древеснаго матеріала, если и качество почвы на равныхъ по площади лѣсосѣкахъ будетъ одинаковое и если насажденія будутъ одинаково полны; если же качество почвы, полнота или возрастъ срубаемыхъ насажденій будутъ неодинаковы, то и количество

древесины будетъ поступать къ срубкѣ неодинаковое, не смотря на равенство площади лѣсосѣкъ. Слѣдовательно, гдѣ равенство вышеозначенныхъ условій не существуетъ, тамъ и площади срубаемыхъ ежегодно лѣсосѣкъ не должны быть равныя, а должны быть обратно пропорціональны къ добротности почвы и къ состоянію находящихся тамъ лѣсонасажденій, т. е. чѣмъ добротнѣе почва, чѣмъ полнѣе насажденіе и чѣмъ старше оно, тѣмъ меньшую площадь должны составлять годовыя лѣсосѣки. Напр. пусть у насъ въ дачѣ двоякаго качества почва: на одной изъ этихъ почвъ вырастаетъ въ 100 лѣтъ на одной десятинѣ 40 куб. сажень, а на другой почвѣ только 32 куб. сажени. Въ такомъ случаѣ, нужно на второй почвѣ вырубать $1\frac{1}{4}$ десятины, чтобы получить столько же лѣснаго матеріала, сколько его находится на одной десятинѣ лучшей почвы; а чтобы получать 32 куб. сажени надо на лучшей почвѣ срубить только $\frac{4}{5}$ десятины, а на худшей цѣлую десятину.

Слѣдовательно, не трудно вычислить какую площадь должно ежегодно срубить, если только напередъ всѣ части лѣса приведены въ положительную извѣстность.

Конечно, было бы и затруднительно, и бесполезно, отграничить въ дачѣ лѣсосѣки на каждый годъ впередъ для всего продолжительнаго срока оборота рубки, потому что всякій лѣсъ въ теченіи времени подвергается многимъ случайностямъ, отъ вліянія которыхъ измѣняется и состояніе насажденій, и надобность въ болѣе или менѣе скорой срубкѣ ихъ, такъ что приходилось бы часто отступать отъ сдѣланнаго раздѣленія на годовыя лѣсосѣки, которое, наконецъ, теряетъ всякое значеніе. Поэтому, обыкновенно соединяютъ въ одну группу нѣсколько лѣтъ вмѣстѣ, называя такую группу періодомъ, и для всего періода отграничиваютъ площадь лѣса, какая предназначается къ срубкѣ на то время. Напр. положимъ въ одну группу соединено 20 лѣтъ, то и періодъ будетъ двадцатилѣтній, и на весь срокъ его продолжительности отводятъ площадь, изъ границъ которой не должно въ это время выступать.

Группы времени или періоды (у насъ для примѣра приняты 20-тилѣтніе) различаются по ихъ послѣдовательности. Такимъ образомъ, ближайшее къ настоящему моменту двадцатилѣтіе составляетъ 1-й періодъ, слѣдующее за тѣмъ двадцатилѣтіе — 2-й періодъ и т. д. Площади отводятся для каждаго періода времени на весь срокъ продолжительности оборота рубки. Слѣдовательно, если въ оборотѣ рубки умѣщаются четыре періода, то для каждаго періода отводится $\frac{1}{4}$ изъ всей площади, занятой лѣсною дачею (за исключеніемъ пахатныхъ, сѣнокос-

ныхъ и т. п. угодій и неудобныхъ площадей); если же составятся пять періодовъ, то для каждого отводится $\frac{1}{5}$ часть площади дачи и т. д. Само собою разумѣется, что на каждый періодъ отведется тогда только по равной площади, когда почва повсюду одинаковой добротности и насажденія одинаково полны, иначе для тѣхъ періодовъ, на срокъ которыхъ приходится отвести худшую почву или изрѣженные насажденія, площадь должна быть большая, по расчету, подобно приведенному выше.

Съ отводомъ на каждый періодъ времени площадей, представляющихъ одинаковую производительность, конечно и количество древесной массы, имѣющей поступать къ срубкѣ, будетъ по отдѣламъ времени равное, а распредѣленіе этого количества на отдѣльные годы, можетъ и должно быть предпринимаемо не задолго до срубki каждого участка, напр. лѣтъ за пять или много много что за десять.

При такомъ порядкѣ дѣйствія не совѣмъ точное опредѣленіе количества наличнаго древеснаго запаса не имѣетъ важнаго вліянія на общій ходъ хозяйства, потому что постоянное пользованіе лѣсомъ основано на равномерномъ распредѣленіи площади, а не количества древесины.

Однако, органическіе методы таксаціи не останавливаются на одномъ только вычисленіи количества ежегодной вырубки, нѣтъ, они, сверхъ того; требуютъ, чтобъ составленъ былъ общій планъ для организаціи лѣснаго хозяйства, потому что въ лѣсоводствѣ несообразное распоряженіе иногда не можетъ быть исправлено въ теченіе весьма долгаго времени, слѣдовательно нельзя предоставить избраніе главныхъ основъ хозяйства на волю лѣсничаго, отъ индивидуальныхъ знаній и качествъ котораго зависела бы тогда судьба всей лѣсной дачи и съ перемѣною лѣсничаго могла бы мѣняться и вся система хозяйства. При составленіи плана хозяйства должно сообразить настоящее состояніе лѣса, потребность, для удовлетворенія которой лѣсъ необходимъ, и средства, какія могутъ быть употреблены на сохраненіе и возрожденіе лѣса. Обсудивъ это, должно предначертать мысленно то состояніе лѣсной дачи, въ какое она можетъ и должна быть приведена въ теченіе оборота хозяйства, что и составляетъ идеаль, къ достиженію котораго должны клониться всѣ распоряженія хозяйства.

4. Лѣсная технологія.

Деревья и кустарники, растущіе въ лѣсахъ, доставляютъ человѣку множество матеріаловъ, совершенно необходимыхъ для удовлетворенія

разнообразныхъ его надобностей, и употребляются, съ этою цѣлью, либо въ сыромъ, природномъ ихъ состояніи, либо по предварительной обдѣлкѣ искусственными средствами.

Человѣкъ, нуждаясь въ лѣсъ для разнообразныхъ надобностей, требуетъ чтобы каждая была вполне удовлетворяема. На этотъ конецъ предназначаемое дерево должно соотвѣтствовать всѣмъ условіямъ требованія, въ отношеніи свойствъ и качествъ его древесины и коры, размѣровъ въ длину и толщину.

Свойства древесины и коры бываютъ различныя не только по породамъ деревьевъ, но и у одной и той же породы измѣняются съ возрастомъ и мѣстомъ произростенія. Нерѣдко дерево лишается своей доброкачественности отъ болѣзней, оставляющихъ на деревѣ слѣды—пороки. Не смотря, однакоже, и на порочность дерева, оно весьма часто бываетъ еще пригоднымъ на другого рода подѣлки; изъ него можно получить продуктъ посредствомъ обработки механическими и химическими средствами.

Изъ назначаемыхъ къ вырубкѣ деревьевъ и участковъ лѣса, можетъ извлечь наибольшую выгоду только тотъ, кто знаетъ для какого предназначенія каждое дерево и часть его пригодны, и въ какомъ видѣ должна быть произведена первоначальная обдѣлка матеріала въ лѣсу. Знаніе это, составляющее предметъ лѣсной технологіи чрезвычайно важно. Мы увѣрены, что малодоходность многихъ лѣсовъ у насъ есть единственно послѣдствіе недостаточнаго знакомства нашего съ требованіями рынковъ, съ рациональными способами обдѣлки лѣснаго матеріала и съ огромнымъ вліяніемъ, какое имѣетъ на пониженіе издержекъ по перевозкѣ, уменьшеніе объема и вѣса лѣса вслѣдствіе обдѣлки его внутри дачъ въ соотвѣтственныя формы.

Всякій продуктъ или матеріалъ, получаемый изъ лѣсовъ, есть произведеніе лѣсовъ, но не всякое изъ такихъ произведеній составляетъ необходимую принадлежность каждаго лѣса; многія произведенія составляютъ случайную, хотя и частую принадлежность лѣсовъ — съ отсутствіемъ этихъ произведеній не измѣняется понятіе о лѣсѣ; напр. грибы не составляютъ необходимую принадлежность всякаго лѣса, лѣсъ остается лѣсомъ и безъ грибовъ; такъ точно ягоды, каменья, известъ, трава, могутъ быть въ лѣсу, но могутъ и не быть. Напротивъ, другія произведенія составляютъ существенную, неперемѣнную принадлежность всякаго лѣса; напр. съ отсутствіемъ деревьевъ исчезаетъ и самое понятіе о лѣсѣ.

Сообразно съ этимъ различаютъ и главныя побочныя произведенія лѣсовъ.

Главными произведеніями лѣсовъ называютъ всѣ тѣ, которыя изготовляются изъ древесины.

Побочными произведеніями лѣсовъ называютъ тѣ продукты, которые взяты изъ лѣса, но не составляютъ необходимую принадлежность всякаго лѣса.

Лѣсныя произведенія употребляются или въ томъ видѣ, въ какомъ встрѣчаются въ лѣсу, безъ существеннаго ихъ преобразованія въ другой продуктъ, различный отъ первоначальнаго, и только подвергаются незначительной обдѣлкѣ въ наружности; или же лѣсныя произведенія подвергаются механической и химической обработкѣ въ такой степени, что получаемый вслѣдствіе того продуктъ представляется въ иномъ совершенно видѣ и другихъ свойствъ, чѣмъ первоначально находимый въ лѣсу.

Послѣдняго рода обработка, имѣющая цѣлью измѣнить первообразный видъ лѣсныхъ произведеній или извлечь изъ нихъ вещества, находящіеся въ древесинѣ или корѣ, называется техническимъ лѣснымъ производствомъ. Такъ напр. гонка смолы, сидка дегтя, жженіе угля, поташа, приготовленіе мочалъ — составляютъ техническія производства.

Производства эти весьма важны для Россіи, какъ потому, что составляютъ средства къ заработкамъ большому числу людей въ обширныхъ частяхъ государства—напр. крестьяне цѣлыхъ уѣздовъ Вологодской и Архангельской губерній находятъ главное пропитаніе въ добычаніи смолы, пека, скипидара—такъ и потому, что во многихъ лѣсистыхъ мѣстахъ, удаленныхъ отъ мѣстъ потребленія древесины, единственное средство къ извлеченію дохода изъ лѣсовъ состоитъ въ переработкѣ лѣсныхъ произведеній, посредствомъ техническихъ производствъ. Причина тому та, что получаемый такимъ способомъ продуктъ заключается въ меньшемъ объемѣ и въсѣ большую цѣну, чѣмъ древесина; вслѣдствіе чего перевозка такого продукта дѣлается возможною изъ такихъ мѣстъ, изъ которыхъ древесину вывозить нельзя. Напр., если мы 2500 куб. футовъ осинового дерева, имѣющихъ въсу 2500 пудовъ. сожжемъ и изъ золы приготовимъ поташъ, то получимъ послѣдняго около полутора пуда. Стало бытъ, приходится перевозить вмѣсто 2500 пудъ дерева только 1½ пуда поташа. Положимъ, что осинное дерево растетъ гдѣ нибудь въ отдаленности, напр. въ Уфимской губерніи, гдѣ эти деревья во множествѣ остаются безъ употребленія, а перевозка каждаго пуда въ С.-Петербургъ стоитъ около одного рубля. Въ такомъ случаѣ, для перевозки 2500 пудовъ осинового дерева нужно бы израсходовать 2500 рублей, а для 1½ пудовъ поташа, полученнаго изъ того же количества осины, только 1½

рубля. Очевидно, что осину въ видѣ дерева никто не повезетъ, ибо въ Петербургъ продають швырковую сажень дешевле 3-хъ рублей, т. е. за каждый пудъ платять менѣе 5 коп.; между тѣмъ ноташь можно везти, ибо въ Петербургъ пудъ продается около 2 р. 20 к., слѣдовательно и употребивъ на перевозку рубль, остается все еще 1 р. 20 к. на прочіе расходы и попенцину. Подобное же, но только несравненно выгоднѣйшее предпріятіе представляетъ намъ гонка смолы, скипидара, сидка дегтя.

Мы кончили нашу прогулку по лѣсу. Остается только пожелать, чтобъ она послужила на пользу общую.

Въ заключеніе прилагаемъ вѣдомость о среднемъ количествѣ грузившихся въ годъ на нашихъ рѣкахъ лѣсныхъ товаровъ, въ періодъ 1859—1862 года. Вѣдомость эта заимствована изъ I Т. «Статистическаго временника Россійской Имперіи», изданнаго въ 1866 г. центральнымъ статистическимъ Комитетомъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ.

I. Система р. Волги.

а) Собств. Волжскій бассейнь.

р.р.		Смола, варъ, деготь, скипидаръ.		Лѣсъ и лѣс- ныя издѣлія. Рубли.
		Пуды.	Рубли.	
р.р.	Волга	215.646	81.947	1.207.751
	Гжать	—	—	455
	Тверца	—	—	12.766
	Цна	977	425	11.735
	Молога	4.615	2.300	64.692
	Чагодоша	1.800	565	24.854
	Шексна	—	—	89.873
	Сомина	2.414	671	5.486
	Сестра	—	—	—
	Унжа и Нѣмда	62.540	39.768	246.247
	Кострома	13.736	6.811	28.369
	Ветлуга	551.933	242.007	372.442
	Керженецъ	—	—	1.939
	Чугунка	—	—	2.372
	Сура	—	—	9.059
	Бокшаго	38.871	11.148	142.510
	Рутка	1.000	415	67.271
	Цивиль	—	—	—
	Свіяга	—	—	—
	Илетъ	—	—	20.299
	Бездна	—	—	417
	Итого	893.532	386.057	2.308.537

б) Ожскій бассейнь.

р.р.	Ока	52.929	28.615	210.053
	Жиздра	—	—	22.234
	Зуша	—	—	—
	Угра	—	—	211.351
	Руза, Истра, Озерная	—	—	693.460
	Москва	—	—	92.450
	Проня	—	—	—
	Пара	—	—	600
	Цна	—	—	8.983
	Мокша	—	—	33.979

	Смола, варъ, деготь, скипидаръ.		Лѣсъ и лѣс- ныя издѣлія. Рубли.
	Пуды.	Рубли.	
Клязьма	—	—	5.294
Теза	—	—	9.414
Итого	52.923	28.615	1.287.818

в) Камскій бассейнь.

р.р. Кама	4.010	2.082	534.823
Колва	—	—	10.263
Сыльва	—	—	—
Чусовая	—	—	724
Бѣлая съ притоками	—	—	277.467
Вятка съ притоками	2.595	1.056	269.456
Итого	6.605	3.138	1.092.733
Всего по системѣ р. Волгѣ	953.066	417.810	4.689.083

II. Система р. Сѣверной Двины.

р.р. Сѣв. Двина, Пинега, Емца	30.249	22.514	4.494
Вага, Устья, Кокшенга, Вель, Кула	87.907	56.190	13.080
Вычегда, Локчима, Виледь, Вымъ, Воча	—	—	4.229
Сухона, Полшма, Пельшма, Бог- тюга	—	—	1.510
Вологда	—	—	30.710
Кубена	125.922	81.599	11.100
Луза	—	—	12.205
Югъ, Юнтала, Кичменга	—	—	27.113
Сысола, Визнига	—	—	12.349
Итого	244.078	160.303	116.790

III. Система р. Дона.

р.р. Донъ	345.600	166.694	523.571
Сѣверн. Донецъ	—	—	—
Хоперь	—	—	3.852
Мѣдвѣдица	—	—	200
Воронежъ	500	250	12.594
Итого	346.100	166.944	540.217

IV. Система р. Днѣпра.

	Смола, варъ, деготь, скипидаръ.		Лѣсъ и лѣс- ныя издѣлія.
	Пуды.	Рубли.	Рубли.
р.р. Днѣпръ	89.415	44.027	284.362
Сожь	47.845	23.499	149.506
Десна	—	—	172.014
Березина съ приток	67.233	27.869	149.500
Плиса, Ровъ, Бобръ, Устье, Уша, Свислочь, Олса	—	—	144.000
Припеть съ приток.	63.598	33.416	203.229
Сторадъ	—	—	1.512
Стырь	—	—	120.000
Убороть	1.878	999	33.287
Ясольда и Огинскій каналъ .	5.691	2.677	29.177
Славечна	—	—	1.275
Турія	—	—	20.450
Иква	—	—	17.256
Ушъ	—	—	2.501
Горымъ	10.245	3.990	73.198
Случъ	—	—	232.607
Птичь	—	—	9.163
Тетеревъ	—	—	64.641
Итого	285.905	136.477	1.707.678

V. Сист. р. Днѣстра.

Днѣстръ	—	—	120.330
-------------------	---	---	---------

VI. Сист. р. Вислы.

р.р. Западный Бугъ	—	—	190.328
Муховець, Рыта	34	47	2.012
Лѣсна	—	—	22.861
Итого	34	47	215.201

VII. Система р. Нѣмана.

р.р. Нѣманъ	1.855	509	187.294
Вилія	—	—	47.559
Шара	5.321	1.321	40.877
Итого	7.176	1.830	275.730

VIII. Система р. Запад. Двины.		Смола, варъ, деготь, скипидаръ.	Лѣсъ и лѣс- ныя издѣлія.
		Пуды.	Рубли. Рубли.
р.р. Западная Двина	11.821	6.491	184.890
Эвсть	—	—	22.974
Улла.	—	—	45.775
Касля	—	—	8.841
Эбша	—	—	8.033
Себежское озеро	—	—	5.151
Итого	11.821	6.491	275.664

IX. Сист. р.р. Наровы и Луги.

р.р. Нарова и Луга.	178	64	92.051
-----------------------------	-----	----	--------

X. Система р. Невы.

р.р. Нева, Мга, Ижора, Тосна, Сла- вянка.	11.398	3.815	125.382
Ладожскій каналъ.	—	—	79.391
Кабана, Лава, Назья.	—	—	57.477
Сясь.	—	—	311.244
Тихвинка	874	434	20.149
Свирскій каналъ	—	—	3.665
Свирь	—	—	144.433
Оять.	—	—	65.240
Паша, Куйвасаръ.	—	—	248.835
Волховъ.	—	—	396.056
Волховецъ, Вишера	—	—	9.675
Вишерскій и Сиверсовъ каналы.	—	—	2.625
Мста, озеро Мстино	1.637	887	179.293
Халива, Мошня, Куба, Увѣрь .	—	—	55.225
Оз. Ильмень, Веренда, Веряжа, Колпинка, Ниша, Сытслька, Хвоцая, Маета.	—	—	14.647
Ловать	—	—	275 096
Полисть.	—	—	12.683
Пола, Поламетъ	—	—	76.652
Шелонь, Мшага	—	—	11.305
Онежское озеро	—	—	140.043

	Смола, варъ, деготь, скипидаръ.		Лѣсъ и лѣс-
	Пуды.	Рубли.	ныя издѣлія. Рубли.
Онежскій каналъ, Мегра, Ошта, Водлица	3.103	868	26.028
Вытегра	—	—	91.802
Бѣлозерскій каналъ	—	—	7.342
Ковжа, Чалекса, Мегра, Шола, Кема	5.867	3.547	170.159
Итого	22.879	9.551	2.524.437

ХІ. Каналы, соедин. разныя сист. рѣкъ.

Герцога Алекс. Виртембергскаго	53.724	26.775	3.657
Днѣпровско-Бугскій	—	—	35.106
Огинскій	—	—	—
Итого	53.724	26.775	38.763
Всего по р.р. Евр. Россіи	1.924.961	926.292	10.595.949

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТРАН.
Предисловіе отъ редакторовъ перевода	1

КНИГА ПЕРВАЯ.

Законы жизни лѣса.

1. Лѣсъ и роща	1
2. Изъ чего состоитъ лѣсъ?	10
3. Дерево	13
4. Лѣсная почва	28
5. Строеііе и жизнь дерева (1. строеііе)	55
Почка	65
Годовой побѣгъ	74
Стволъ и сучья	89
Кора	121
Корень и его развѣтвленія	132
Листья и цвѣтки	136
6. Строеііе и жизнь дерева (2. жизнь)	143
Развитіе растенія изъ сѣмени	146
Процессъ проростанія	152
Всхожесть сѣмянъ	153
Корешокъ зародыша	161
Стебелекъ	162
Первичные листья	162

II

	СТРАН.
Первый годъ прозябанія деревь	163
Питаніе растений	165
Вліяніе окружающаго на молодое деревцо	169
Подрость	170
Чаща	170
Жерднякъ	172
Спѣлое дерево	173
Восхожденіе сока	175
Почкораспусканіе	181
Верхніе и нижніе листья	185
Отложеніе новаго слоя древесины	188
Ткань по которой нисходитъ сокъ	—
Камбій	192
Древесные пучки	193
Направленіе потока образовательнаго сока	—
Различіе въ продуктахъ питанія дерева и высшаго жи- вотнаго	198
Сроки цвѣтенія и распусканія листьевъ	201
Возрастъ возмужалости дерева	202
Семенные годы	202
Распредѣленіе цвѣтковъ на деревь	204
Листопадъ	—
Зимняя жизнь дерева	208
Слѣды морозовъ	409
Способность деревь давать поросль	—
Свилеватая древесина	217
Смерть дерева	220
Первобытный лѣсъ, по описанію Вессели	225
7. Архитектура деревь	230

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Естественная исторія лѣсныхъ деревь.

8. Хвойныя деревь	261
1. Обыкновенная сосна	280
2. Черная или австрійская сосна	315

III

	СТРАН.
Крымская сосна	318
3. Малорослая сосна	319
4. Сибирскій кедръ	324
5. Ель обыкновенная	331
Ель сибирская	353
6. Пихта европейская	355
Пихта сибирская	364
7. Лиственница европейская	365
Лиственница сибирская	376
8. Тисъ ягодный	378
9. Можжевельникъ обыкновенный (яловецъ)	383
Можжевельникъ козачій (вересь)	385
9. Лиственные деревья	386
1. Букъ	395
2. Лѣтній дубъ	408
3. Зимній дубъ	425
4. Пушистый дубъ	428
5. Бургундскій дубъ	430
6. Австрійскій дубъ	431
7. Грабъ	433
8. Хмѣлеграбъ	441
9. Лещина, орѣшникъ	442
10. Черная ольха	446
11. Бѣлая ольха	453
12. Кустарная ольха	456
13. Обыкновенная береза	458
14. Кустарниковая береза	470
15. Малорослая береза	470
Восковникъ	471
16. Осина	471
17. Серебристый тополь	478
Сѣрый тополь	481
18. Черный тополь. Осокорь	481
Раина, Итальянскій тополь	487
19. Козья ива, бредина	—
20. Ушастая ива, Верба	491
Бѣлая ива, ветла	493
Шелюга	494

IV

	СТРАН.
21. Илимъ полевой	495
22. Илимъ пробчатый, берестъ, карагачъ	506
23. Вязъ	510
24. Волчье лыко, ягодка	515
25. Облепиха	516
26. Лохъ	—
27. Каркасъ	517
28. Бузина черная	518
29. Бузина красная	—
30. Дернъ съѣдобный, Кизиль	520
31. Дернъ красный	—
32. Калина	522
33. Гордовина	—
34. Жимолость	523
» Костяная	524
» Тотарская	—
» Синяя	—
35. Обыкновенная ясень	525
Крымская ясень	532
Манная ясень	—
36. Бирючина	—
37. Падубъ	533
38. Крушина ломкая	535
39. Крушина слабительная	—
40. Рябина обыкновенная	539
41. Рябина крымская	541
42. Груша мучнистая	542
43. Глоговина	543
44. Болрышникъ	544
45. Чишковиикъ	547
46. Дикая яблонь	548
47. Дикая груша	—
48. Пигва, Айва, Квита	550
49. Черешня	552
50. Вишня магалебская	554
51. Черемуха	556
52. Тернъ, терновникъ	557
53. Слива сирийская	558

V

	СТРАН.
54. Барбарисъ	560
55. Яворъ, бѣлый кленъ	561
56. Кленъ остролистный	566
57. Кленъ полевой	568
Кленъ татарскій	571
58. Бересклетъ обыкновенный	272
59. Бересклетъ широколистный	572
60. Мелколистная или зимняя липа	574
61. Крупнолистная или лѣтняя липа	581

КНИГА ТРЕТЬЯ.

Лѣсное хозяйство.

10. Виды лѣса	593
Лѣсъ низменности	595
Боръ	598
Моховое болото	599
Моховая трясина	600
Плавня	603
Горный лѣсъ	605
Альпійскій лѣсъ	616
11. Работа лѣсничаго	621
1. Присмотръ за лѣсами	630
2. Лѣсовозрожденіе	635
3. Лѣсоустройство	645
4. Лѣсная технология	649