

425. <sup>ст.</sup>

534

2. Стоянов

РАЗВЕДЕНІЕ

ЛѢСНЫХЪ ДЕРЕВЬЕВЪ.

ИЗЪ КНИГ  
Бориса Андреевича  
Стоянова

М. Турецкаго.

4-е издание

Одобрено Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія для библиотекъ среднихъ  
и высшихъ сельскихъ хозяйственныхъ школъ.

Изданіе народной библиотеки В. Н. Марагуева.

МОСКВА.

Типо-литографія Высочайше утвержденнаго Т-ва И. Н. Кушнеревъ и К<sup>о</sup>,  
Пименовская улица, собств. домъ.

1892.



425<sup>л</sup>

ИЗ КНИГ  
*Георгия Андреевича*  
**Стоянова**

634.94

тур

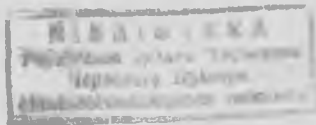
РАЗВЕДЕНІЕ

# ЛѢСНЫХЪ ДЕРЕВЬЕВЪ.

М Турскаго,

4-е изданіе

СЪ РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ.



МОСКВА.

Типо-лит. Высочайше утвержд. Т-ва И. Н. Кушнеревъ и Ко,  
Пименовская улица, собст. домъ.

1892.



484782

ИЗ КНИГ  
Георгія Андреевича

Стоянова

№ 425

ИЗВЕЩАНИЕ  
О РАБОТАХ  
УЧЕБНОГО ГОДА

Дозволено цензурою. Москва, ноябрь 1891 года.

## КЪ I-МУ ИЗДАНІЮ.

---

Не всякій можетъ приобрести учебникъ, гдѣ подробно излагаются различные способы культуръ, а между тѣмъ безъ элементарныхъ свѣдѣній о главнѣйшихъ свойствахъ сѣмянъ, сѣянцевъ и саженцевъ различныхъ древесныхъ породъ и хотя о нѣкоторыхъ культурныхъ манипуляціяхъ—нельзя приступать къ дроворазведенію, не рискуя напрасно потратить деньги на неудачную культуру. Эти соображенія побудили меня издать настоящую брошюру.

Въ видахъ доступности брошюры я ограничился самымъ необходимымъ, стараясь указать главнымъ образомъ на то, что мнѣ известно изъ практики, и имѣя въ виду любителей дроворазведенія, живущихъ въ деревнѣ и знакомыхъ съ главными сельскохозяйственными терминами и съ общими приемами разведенія овощей въ огородѣ, цвѣтовъ въ саду и сельскохозяйственныхъ растеній въ полѣ. Въ тѣхъ же видахъ я ограничился малымъ числомъ рисунковъ, большую часть которыхъ заимствовалъ изъ учебниковъ К. Neyer'a и К. Gayer'a

Книжки, преслѣдующія указанную выше цѣль, должны бы заключать въ себѣ возможно менѣе промаховъ и ошибокъ; однако я не имѣю увѣренности въ томъ, что брошюра моя не имѣетъ крупныхъ недостатковъ. Я буду благодаренъ, если мнѣ будутъ указаны мои промахи лицами, знакомыми съ тѣми предметами, о которыхъ говорится въ брошюрѣ.

*М. Турскій.*

Въ маѣ 1884 года.

---

## Къ 4-му изданію.

---

Приступая къ 4-му изданію брошюры, считаю нужнымъ заявить, что измѣненія и добавленія, сдѣланныя въ ней, обусловлены печатаніемъ моего «Лѣсоводства», въ которое почти цѣликомъ вошло содержаніе настоящей брошюры.

*М. Турскій.*

Въ ноябрѣ 1891 года.

---

## Введение.

### *Пересадка деревьевъ выросшихъ дико въ лѣсу.*

Во всякомъ лѣсу можно найти молодыя деревца, годныя для пересадки на желаемое мѣсто. Однако пересадка такихъ деревьевъ не всегда бываетъ удобна. Если дикое лѣсное деревцо, или, какъ его называютъ лѣсоводы: *дикарь*, *дичокъ*, *дикій саженецъ*, — выросло въ тѣни, то величина его большею частію не соотвѣтствуетъ возрасту. Маленькое деревцо, не болѣе  $\frac{1}{2}$  аршина въ высоту, иногда имѣетъ отъ роду десятокъ лѣтъ и болѣе, такъ какъ оно не могло успѣшно развиваться въ лѣсной тѣни, хотя и принимается неопытными за молоденькое деревцо. А между тѣмъ опытъ показываетъ, что чѣмъ дерево старше, тѣмъ оно труднѣе переноситъ пересадку. Кромѣ того, деревцо выросшее въ тѣни привыкло со дня своего происхожденія къ слабому освѣщенію, къ той прохладѣ лѣтомъ и защитѣ отъ морознаго вѣтра зимою, которыя всякій испыталь въ тѣни деревьевъ, и къ тому избытку влаги, какая бываетъ постоянно лишь въ тѣнистыхъ лѣсахъ. Если такое деревцо высадить на открытое мѣсто, то и солнце его припечетъ сильнѣе, чѣмъ на его родинѣ, и воды въ землѣ въ жаркое сухое лѣто окажется недостаточно, а зимою будетъ для него чрезчуръ холодно. По всѣмъ этимъ причинамъ пересаженные дички часто засыхаютъ послѣ пересадки. Кромѣ того у дичковъ, какого бы возраста они ни были, корни развѣтвляюся слабо, не образуютъ густаго пучка и тянутся въ глубь и бока, смотря по возрасту, на болѣе или менѣе значительное разстояніе, какъ показано на рис. 1. Чѣмъ старше дичокъ, тѣмъ труднѣе при выкопкѣ его извлечь тонкіе крайніе концы корней, а между тѣмъ у пересаживаемаго растенія эти тонкія части, называемыя *мочками*, обезпечиваютъ главнымъ образомъ будущую судьбу саженца. Корневыя мочки весьма нѣжны, покрыты

бываютъ очень маленькими микроскопическими волосками. Такъ какъ при выкапываніи растенія обшмыгивается значительная часть



Рис. 1.

этихъ волосковъ, да и самыя мочки повреждаются, то чѣмъ больше осталось у выкопаннаго растенія корней, тѣмъ больше вѣроятности, что необходимое для него количество волосковъ и мочекъ остается непопорченнымъ.

Если мы выкопаемъ дичокъ, перерѣзавъ корни лопатой, какъ показано на рис. 1 точками, то большая часть мочекъ съ волосками и приставшею къ мочкамъ почвою окажется отрѣзанною, и на болѣе толстыхъ неотрѣзанныхъ частяхъ корней окажется такъ мало этихъ мочекъ, что при помощи ихъ

растеніе едва въ состояніи продолжать жизнь. А такъ какъ при выкапываніи и эта незначительная часть мочекъ обламывается, пересыхаетъ и вообще всячески повреждается, то выкопанное указаннѣмъ способомъ растеніе, хотя бы оно выросло и не въ тѣни, можетъ послѣ пересадки погибнуть. Для того чтобы сохранить у выкапываемаго растенія по возможности достаточное число мочекъ не извлекая тонкихъ концовъ корней и обрѣзавъ ихъ, выкапываютъ дичокъ съ *глыбою* земли или, какъ говорятъ, *со стуломъ*. Въ такой глыбѣ всѣ немногочисленныя мочки могутъ остаться неповрежденными и въ тѣсномъ соприкосновеніи съ почвою, на которой дичокъ росъ всю свою жизнь. Пересаженная съ глыбою сосна, ель и др. чувствительныя къ пересадкѣ дички принимаются по этой причинѣ удовлетворительнѣе, чѣмъ пересаженные безъ глыбъ. Однако пересадка съ глыбою обходится дорого и тѣмъ дороже, чѣмъ дальше находятся выкапываемыя растенія отъ мѣста пересадки \*).

Такимъ образомъ при разведеніи лѣсныхъ деревьевъ, особенно если требуется развести ихъ большое количество, часто не только надежнѣе, но и выгоднѣе бываетъ выростить самому *саженцы* въ

\*) Не всѣ древесныя породы требуютъ пересадки съ глыбами. Есть такія породы, какъ напр. ивы, тополи, липа и др., которыя на толстыхъ частяхъ корней, а ивы и тополи также на отрѣзанныхъ вѣтвяхъ, способны легко образовывать новыя мочки послѣ пересадки. Этимъ и объясняется, почему вообще одніе породы переносятъ пересадку труднѣе, другія—легче, а ивы и тополи могутъ разводиться даже черенками.

особыхъ питомникахъ съ необходимымъ количествомъ мочекъ, чѣмъ пользоваться для этого готовыми дичками, т.-е. дикими саженцами.

### *Общій обзоръ дѣйствій по дроворазведенію.*

Въ нижеизложенномъ будутъ указаны способы возвращенія саженцевъ, главнымъ образомъ тѣхъ древесныхъ породъ, которыя могутъ расти въ Московской губерніи и на такихъ почвахъ, какія преобладаютъ въ окрестностяхъ Москвы, а также наиболѣе примѣнимые въ этихъ мѣстахъ способы посадки саженцевъ для образования лѣса. Самыя краткія свѣдѣнія будутъ сообщены о способахъ разведенія лѣсныхъ деревьевъ въ предѣлахъ Московской губерніи.

Всѣ дѣйствія по разведенію лѣсныхъ деревьевъ распадаются на слѣдующія группы:

- 1) Приготовленіе питомника.
- 2) Высѣвъ древесныхъ сѣмянъ въ питомникѣ на особыхъ грядахъ, называемыхъ *сѣменными грядами*.
- 3) Уходъ за *сѣянцами* (выросшими отъ посѣва сѣмянъ деревьями) въ питомникѣ на сѣмянныхъ грядахъ.
- 4) Пересадка въ школу (т.-е. на новое мѣсто въ питомникѣ же) сѣянцевъ изъ сѣменныхъ грядъ.
- 5) Высадка на постоянное мѣсто *сѣянцевъ* изъ сѣменныхъ грядъ и *саженцевъ* изъ школы.

### **Устройство питомника.**

#### *Выборъ мѣста для питомника и устройство грядъ.*

При закладкѣ питомника нерѣдко руководствуются соображеніемъ, что положеніе и почва для питомника должны по возможности соответствовать той почвѣ и тому положенію, въ которыя молодое деревцо попадетъ по его пересадкѣ, полагая, что саженецъ, выросшій на сильной почвѣ, попавъ по пересадкѣ на бѣдную, будетъ болѣть и хуже продолжать свой ростъ, чѣмъ въ томъ случаѣ, еслибы онъ былъ воспитанъ на почвѣ, сходной съ тою, на которую онъ попадетъ. Опытъ однако показалъ, что сильные саженцы, богато снабженные вегетативными органами, способны легче переносить неблагоприятныя условія послѣ пересадки ихъ, чѣмъ слабые саженцы, выращенные при неблагоприятныхъ условіяхъ. Стало-быть, если почва питомника лучше, чѣмъ почва культур-

ной площади, для которой питомник закладывается, то это не повредит дѣлу.

При выборѣ мѣста подѣ питомникъ слѣдуетъ предпочесть мѣсто освѣщенное, открытое, такъ какъ въ случаѣ нужды можно прибѣгнуть къ искусственному отѣненію или защитѣ, а затѣненное мѣсто освѣтить иногда нельзя или трудно. Если питомникъ закладывается на короткое время, наприм. для однократнаго высѣва сѣмянъ,—такъ-называемый *временный* питомникъ,—и если предполагаемая въ немъ растенія нуждаются въ защитѣ или есть иные очевидные недостатки открытаго положенія, то, конечно, избирается защищенное мѣсто. Точно также избирается иногда защищенное мѣсто, если въ питомникѣ предполагается разводить не тѣ древесныя породы, которыя растутъ въ данной мѣстности дико въ лѣсу, а другія, болѣе чувствительныя къ морозу, солнечному припеку, засухѣ и т. д.

Питомникъ можетъ быть устроенъ или около усадьбы, въ огородѣ, въ саду (постоянные питомники), или въ лѣсу на полянѣ, на вырубкѣ и т. под. открытомъ мѣстѣ (временные питомники). Нѣтъ необходимости при закладкѣ *постояннаго* питомника стѣсняться качествомъ почвы, лишь бы почва годилась подѣ пашню, огородъ и т. под., такъ какъ въ случаѣ нужды питомникъ можетъ быть удобряемъ *компостомъ* \*) или навозомъ и т. под.

Питомникъ, точно также какъ садъ или огородъ, долженъ быть огороженъ, если нѣтъ увѣренности, что никто—ни пасущійся скотъ, ни люди—не будетъ портить грядъ.

Гряды въ питомникѣ дѣлаются точно такъ же, какъ въ огородѣ. Если питомникъ закладывается на цѣлинѣ, то полезно перекопать почву глубоко, не стѣняясь тѣмъ, что нижній слой будетъ вывороченъ наружу. Глубокое перекапываніе почвы съ выворачиваніемъ нижняго слоя наружу (*штыкованіе* на два и даже на два съ половиною штыка, т. е. на двѣ съ половиною лопаты глубины) окупається впоследствии экономіею въ поливкѣ грядъ и въ поlotь сорныхъ травъ.

На почвахъ тошихъ нѣкоторыя устраиваютъ гряды изъ *дерновой зомы*. Для полученія послѣдней дернъ рѣжутъ тонкими пластами, сушатъ его и лѣтомъ сжигаютъ въ кучахъ; при этомъ наблюдаютъ, чтобы огонь былъ медленный, для чего на каждое мѣсто кучи, гдѣ

\*) Компостъ въ лѣсу приготовить можно, сгребая въ кучи почвенный покровъ (листь, хвою, мохъ, травы и т. д.), перемеживая его съ землею для того, чтобы онъ перегнилъ.

пробивается пламя, накладывают новые куски дерна, увеличивая объем кучи.

Поверхность грядь должна быть сдѣлана тѣмъ тщательнѣе, чѣмъ мельче высѣваемая сѣмена. Окончательная отдѣлка грядь должна быть производима незадолго до посѣва; лучше всего, если гряда приготовлена въ тотъ день, когда предполагается сѣять. Перекапываніе же или вспашка для весенняго посѣва можетъ быть произведена съ осени.

На почвахъ рыхлыхъ или, наоборотъ, комковатыхъ поверхность гряды укатываютъ иногда каткомъ. Но на почвахъ средней связности достаточно послѣ тщательнаго разравниванія поверхности граблями выгладить ее метлою. Такая подготовка поверхности оканчивается удовлетворительною для самыхъ мелкихъ сѣмянъ.

#### *Высѣвъ сѣмянъ въ питомникъ.*

Окончательная отдѣлка гряды, какъ выше сказано, должна быть произведена въ тотъ день, когда предполагается посѣвъ.

Высѣвъ сѣмянъ на грядки производится или *въ разбросъ* по поверхности гряды, или *въ бороздки*, особо для этого проводимыя на грядѣ.

При посѣвѣ въ разбросъ получаютъ болѣе сильныя сѣянцы и выигрывается больше мѣста на сѣменной грядѣ; но при такомъ посѣвѣ выполка сорныхъ травъ, разрыхленіе поверхности гряды и самое выкапываніе сѣянцевъ затруднительнѣе, чѣмъ при посѣвѣ *въ бороздки*, поэтому въ болѣе обширныхъ питомникахъ практикуютъ преимущественно посѣвъ въ бороздки.

Для высѣва мелкихъ сѣмянъ бороздки выдавливаются ребромъ доски или особыми брусками, придѣланными къ доскѣ (такая доска

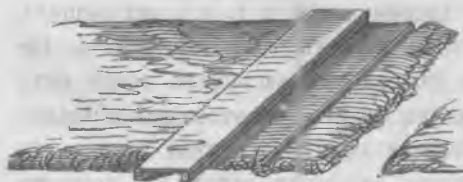


Рис. 2

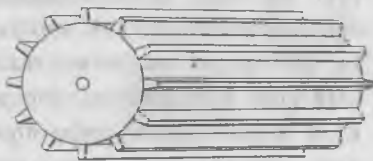


Рис. 3.

съ придѣланными къ ней брусками для выдавливанія бороздокъ называется *сѣяльною ооскою*), какъ показано на рис. 2, или *валомъ* (рис. 3), на которомъ набиты такіе же бруски.

Для крупныхъ и среднихъ сѣмянъ бороздки можно дѣлать маленькою мотыгою (рис 4), скребкомъ, колышкомъ или другимъ

подходящимъ орудіемъ, намѣтивъ предварительно направленіе бороздокъ граблями или валомъ (рис. 3).

Для очень крупныхъ сѣмянъ (наприм. желудей) дѣлаютъ иногда отдѣльныя ямки для каждого желудя или коломъ, или особою сѣяльною доскою, на которой набиты зубья требуемой длины.



Рис. 4.

Бороздки можно дѣлать или вдоль гряды, или поперекъ. При поперечныхъ бороздкахъ удобнѣе ухаживать за грядою: вышалаиваніе сорныхъ травъ, разрых-

леніе поверхности гряды и т. д.

Бороздки дѣлаются на разстояніи 3—4 вершковъ одна отъ другой, смотря по крупности сѣмянъ; а въ бороздки сѣмена высѣваются такъ густо, чтобы промежутки между сѣменами равнялись толщинѣ сѣмянъ. Чѣмъ меньше всхожестію отличаются сѣмена, тѣмъ гуще долженъ быть посѣвъ, и наоборотъ. Если сѣянцы предполагается оставить на сѣменной грядѣ на нѣсколько лѣтъ, то посѣвъ долженъ быть произведенъ рѣже.

*Глубина задымки сѣмянъ* можетъ считаться нормальною, если слой земли, покрывающій сѣмена, будучи прижатымъ, не превышаетъ двойной толщины сѣмени.

Самый посѣвъ на грядахъ, большею частію, производится руками. При высѣваніи очень большихъ количествъ примѣняютъ сѣялки.

Большую часть посѣвовъ въ питомникѣ производятъ весною. Чѣмъ раньше весною произведенъ посѣвъ, тѣмъ сильнѣе вырастятъ сѣянцы, если посѣвъ произведенъ сѣменами всходящими въ тотъ же годъ. Посѣвъ сѣмянъ (ясеня, липы и т. д.), всходящихъ при весеннемъ посѣвѣ черезъ годъ, можетъ быть отложенъ до лѣта. Но лучше высѣвать такія сѣмена осенью послѣ сбора ихъ, если есть увѣренность, что они не будутъ уничтожены мышами. Если нельзя почему-либо произвести осенняго посѣва такихъ сѣмянъ, то для того, чтобы получить отъ нихъ всходы въ тотъ же годъ при весеннемъ посѣвѣ, полезно сохранять ихъ въ теченіе зимы подъ снѣгомъ, рассыпавъ ихъ нетолстымъ слоемъ на ровномъ и гладкомъ мѣстѣ, и по стаяніи снѣга немедленно высѣвать.

Послѣ посѣва полезно покрыть поверхность гряды опилками или мелкою мякиною для предупрежденія запыланія поверхности гряды и для удержанія влаги. Если посеяны такія сѣмена, которыя

всходить на слѣдующій годъ, то прикрываютъ гряды кромѣ того соломой, вѣтвями, или мхомъ и т. п., что есть подъ рукою. При осеннемъ посѣвѣ это дѣлается для задержанія появленія всходовъ слишкомъ раннею весной, ибо первые весенніе солнечные лучи не могутъ отогрѣть гряды черезъ толстую покрывку; при весеннемъ посѣвѣ покрывка, кромѣ этого, препятствуетъ появленію сорныхъ травъ въ теченіе лѣта. Такая же *защитная покрывка* дѣлается и въ томъ случаѣ, когда посѣяны весной сѣмена, изъ которыхъ ожидаютъ всходовъ въ то же лѣто; въ бездождіе эта покрывка препятствуетъ слишкомъ сильному испаренію съ поверхности почвы необходимой сѣменамъ влаги, а во время сильныхъ дождей препятствуетъ выбиванію сѣмянъ, а также заплыванію почвы на поверхности грядъ. Заплываніе почвы могло бы задержать развитіе всходовъ, которые, особенно у хвойныхъ, очень слабы и не въ состояніи пробить заплывшаго слоя. Покрывка защитная снимается, лишь только замѣчены первые признаки появленія всходовъ.

При высѣвѣ сѣмянъ различныхъ древесныхъ породъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

### Д у б ъ.

Дубовые желуди удобно сѣять осенью вскорѣ послѣ того, какъ они опадутъ съ деревьевъ. Сохраненіе ихъ свѣжими до весенняго посѣва представляетъ большія затрудненія. Впрочемъ, иногда удается собрать всхожіе желуди весной немедленно послѣ того, какъ сойдетъ снѣгъ, если въ теченіе зимы они не померзли или не съѣдены мышами.

Дубовый желудь сидитъ на деревѣ въ плюскѣ (рис. 5 б), а опадаетъ безъ плюски (рис. 5 а). Сѣютъ желуди безъ плюски. Для посѣва можно дѣлать или глубокія (въ 1 вершокъ) бороздки и укладывать желуди въ бороздки одинъ подлѣ другаго, или дѣлать для каждаго желудя ямки въ 1 вершокъ глубиною колышкомъ или сѣяльною доскою (стр. 10). При высѣвѣ большихъ количествъ можно на сплошь обработанной почвѣ сѣять желуди подъ соху. Проведя соху борозды на желаемомъ разстояніи одна отъ другой, раскладываютъ желуди въ борозды и прикрываютъ ихъ или обухомъ грабелей, или проводя подлѣ другую борозду.

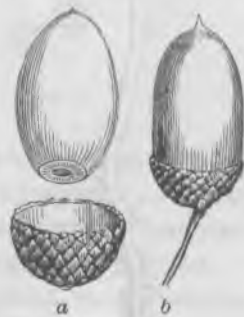


Рис. 5.

Высѣянные желуди закрываются землею до 1 вершка глубиною, при осеннемъ посѣвѣ—глубже, при весеннемъ—мельче.



Рис. 6.

Защитной покрывки гряды при посѣвѣ желудей не требуется, за исключеніемъ того случая, когда при осеннемъ посѣвѣ необходимо надерживать весною раннее появленіе всходовъ, если ожидаются поздніе весенніе морозы, вредные для дубовыхъ всходовъ, или для защиты отъ мышей.

Если посѣвъ желудей производится осенью, то для предохраненія отъ мышей полезно засѣянные гряды накрыть еловыми вѣтвями, — запахъ ели отвлекаетъ мышей, и они не нападаютъ на посѣвъ. За неимѣніемъ ели или можжевельника и т. п. надо принимать другія мѣры противъ мышей и, въ случаѣ невозможности оградить посѣвъ отъ мышей, отложить его до весны.

Посѣянные осенью желуди всходятъ весною, а при весеннемъ посѣвѣ они всходятъ недѣли черезъ двѣ. Самый желуди (состоящій изъ сѣмянодолей) остается при этомъ въ землѣ, а наружу выходитъ ростокъ, вначалѣ красноватаго цвѣта, съ чешуевидными придатками, замѣняющими первые листья (см. рис. 6). Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ отъ 4 до 6 вершковъ; затѣмъ растетъ

медленно и сильно корявится. Корень у однолѣтка въ нѣсколько разъ длиннѣе надземной части; стержневой корень такой же тол-

шины какъ стебель, а боковыя вѣтви тонки и не многочисленны. Иногда въ первомъ же году изъ верхушечной почки у дуба образуется второй (лѣтній) такъ называемый Ивановъ побѣгъ. Овъ всегда бываетъ длиннѣе перваго побѣга.

### Л и п а.

Сѣмена липы почти всю зиму держатся на деревьяхъ въ томъ видѣ, какъ показано на рис. 7. Для посѣва надо отдѣлить ихъ отъ черешковъ (цвѣтоножекъ).

Если сѣмена собраны поздно осенью и сразу высѣяны, то они всходятъ въ первую весну; если же они собраны зимою и высѣяны весною, то всходятъ лишь спустя годъ. Поэтому нѣтъ необходимости, въ случаѣ весенняго посѣва, торопиться посѣвомъ, т.-е. можно ихъ сѣять въ этомъ случаѣ позднею весною и даже лѣтомъ; они все равно взойдутъ въ будущую весну. Иногда, чтобы выиграть время, если не удалось ихъ высѣять позднею осенью вслѣдъ за сборомъ, сѣютъ ихъ даже зимою, чтобы получить всходы въ первую послѣ ихъ созрѣванія весну. Для этой же послѣдней цѣли, если сѣмена собраны осенью, а гряды для осенняго посѣва не готовы, ихъ зарываютъ въ канавки на зиму, и, высѣявъ весною, получаютъ всходы въ первое лѣто. При разведеніи липы въ небольшомъ количествѣ сѣмена липы смѣшиваютъ зимою съ пескомъ или переслаиваютъ пескомъ (стратифицированіе) и держатъ въ подвалѣ въ такомъ видѣ до весны, когда высѣваютъ для полученія всходовъ въ первое лѣто. Или поступаютъ, какъ объяснено на стр. 10.



Рис. 7.

Для посѣва липовыхъ сѣмянъ дѣлаются бороздки въ  $\frac{1}{2}$  вершка глубиною, и слѣдовательно закрываютъ слоемъ земли въ  $\frac{1}{2}$  вершка. Сѣять лину надо очень густо, чтобы сѣмена въ бороздкѣ прилегали одно къ другому, такъ какъ часто липовыя сѣмена отличаются малою всхожестью, а между тѣмъ провѣрить всхожесть нѣтъ возможности, не откладывая посѣва до конца пробы, т.-е. на годъ.

При весеннемъ посѣвѣ нестратифицированныхъ сѣмянъ защитная

зимняя покрывка гряды должна быть толстая (изъ мха и т. п.), чтобы гряда не заросла въ первое лѣто сорными травами.



Рис. 8.

Всходъ липовый появляется двумя пятилопастными сѣмянодолями (рис. 8) \*). Первые листья за сѣмянодолями мало чѣмъ отличаются по формѣ отъ листьевъ върослаго дерева. Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ отъ 1 до 2 вершковъ. Въ первые годы липа корявится и не образуетъ прямого ствола въ питомникѣ. Липа разводится также отводками (см. ниже).

#### И л ь м ы.

Всѣ три наши вида ильмовъ — ильмъ, берестъ и вязъ — высѣваются въ началѣ лѣта вслѣдъ за сборомъ сѣмянъ (рис. 9, 10 и 11), которыя созрѣваютъ въ половинѣ или концѣ мая, смотря по мѣстности и погодѣ, — и въ такомъ случаѣ они всходятъ черезъ 5—6 дней. Если посѣвъ сдѣланъ поздно лѣтомъ или осенью, то всходы появляются слѣдующею весною. Если лѣто сухое, то осенній посѣвъ бываетъ удачнѣе посѣва немедленно послѣ сбора сѣмянъ.

Нельзя откладывать посѣва ильмовыхъ сѣмянъ до слѣдующей весны, такъ какъ они могутъ потерять къ тому времени всхожесть. Этимъ объясняется неудовлетворительный часто результатъ посѣва сѣмянъ, прибрѣтенныхъ покупкою во время зимы.

Для посѣва ильмовъ дѣлаютъ мелкія бороздки какимъ-либо скребкомъ или просто рукою, насыпаютъ въ бороздки сѣмена такъ, чтобы они покрывали сплошь дно бороздки, и закрываютъ ихъ слегка рыхлою землею, такъ чтобы только часть ихъ скрылась подъ зем-

\*) На рисункахъ всходовъ сѣмянодоли покрыты черными штрихами, а листья оставлены бѣлыми. У границы надземной части показана поверхность земли. Всѣ рисунки сѣмянъ и всходовъ въ натуральную величину.

лею, а часть можетъ быть видна. При болѣе глубокой задѣлкѣ сѣмена не взойдутъ. Послѣ посѣва полезно полить гряду и сдѣлать защитную весеннюю покрывку или можно сильно полить гряду передъ посѣвомъ, высѣвая сѣмена на смоченную предварительно гряду. При осеннемъ посѣвѣ поливка не дѣлается. Передъ посѣвомъ ильмовыхъ сѣмянъ необходимо убѣдиться, ошупывая избираемые для пробы отдѣльныя сѣмена, имѣются ли въ крылаткахъ твердыя сѣмечки. Чѣмъ болѣе оказывается пустыхъ крылатокъ, тѣмъ гуще долженъ быть произведенъ посѣвъ.



Рис. 9.  
Берестъ.



Рис. 10.  
Ильмъ.



Рис. 11.  
Вязъ.

Можно также передъ посѣвомъ небольшихъ количествъ отдѣлать сѣмена отъ крылатокъ, перетирая плоды ильмовые руками и отвѣявъ отъ сѣмянъ размельченныя при перетирании крылатки. Очищенные отъ крылатокъ сѣмена высѣваются какъ хвойныя (см. ниже).

Изъ рисунковъ видно, что сѣмя у береста (на рисункѣ показано соплодіе) помѣщается въ верхней части крылатки, прорѣзъ которой доходитъ до сѣмени; у ильма (на рисункѣ показанъ лишь одинъ плодъ) сѣмя помѣщается въ серединѣ крылатки, прорѣзъ которой не доходитъ до сѣмени, у вяза (на рисункѣ показано соплодіе) крылатка снабжена по краямъ и по поверхности волосками и плоды сидятъ на длинныхъ черешкахъ, тогда какъ у ильма и береста они коротко-черешчатые, почти сидячіе. Необходимо различать эти виды, ибо вязъ переноситъ климатъ Москвы, ильмъ иногда страдаетъ здѣсь отъ мороза (хорошо растетъ въ Тульской губ.), а берестъ не переноситъ московскаго климата и растетъ лишь на югѣ Россіи. Что касается до почвы, то всѣ ильмовыя требовательнѣе чѣмъ дубъ въ отношеніи плодородія почвы и особенно влажности.

Всходъ ильмовъ появляется двумя округленными сѣмянодолями, за которыми слѣдуютъ сначала супротивныя листья съ простыми зубцами, а потомъ ужъ чередующіеся листья, похожіе на листья взрослыхъ деревьевъ. Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ отъ 3

до 4 вершковъ. Затѣмъ ильмы растутъ на плодородной и обезпеченной влагой почвѣ довольно быстро и имѣюгъ раскидистую, согнутую на одинъ бокъ, вершину.

### Я с е н ь .

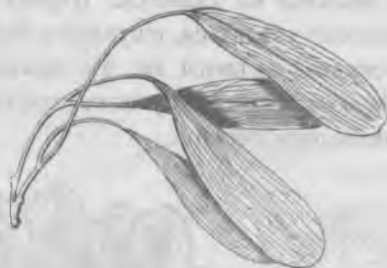


Рис. 12.

Сѣмена ясеня, какъ и липовыя, остаются до половины зимы на деревьяхъ. Для высѣва ихъ (рис. 12)) необходимо отдѣлять ихъ отъ цвѣтоножекъ, и при этомъ надо задѣлывать ихъ приблизительно на  $\frac{1}{2}$  вершка глубины. Всходъ появляется, какъ и у липы, при весеннемъ посѣвѣ черезъ годъ, поэтому время посѣва, а также способы посѣва и сохраненія сѣмянъ въ случаѣ нужды на зиму—тѣ же, какъ у липы.

Ясеневый всходъ появляется двумя продолговатыми сѣмянодолями (рис. 13), у которыхъ отъ средняго нерва идутъ развѣтвленія вправо и влѣво подъ острымъ угломъ (ср. рис. 15, всходъ клена). За сѣмянодолями появляются сначала простые супротивные листья (одна пара), потомъ два листа съ тремя листочками каждый, затѣмъ два листа съ пятью листочками, — и къ осени развиваются листья такіе же, какъ у взрослыхъ деревьевъ. Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ до 4—5 вершковъ; потомъ растетъ довольно прямымъ деревцомъ и не корявится, какъ дубъ и липа. Вершина у него узкая, сквозистая. Корень сильно развитый какъ у липы и ильмозъ съ сильными (а не тонкими, какъ у дуба) боковыми развѣтвленіями.

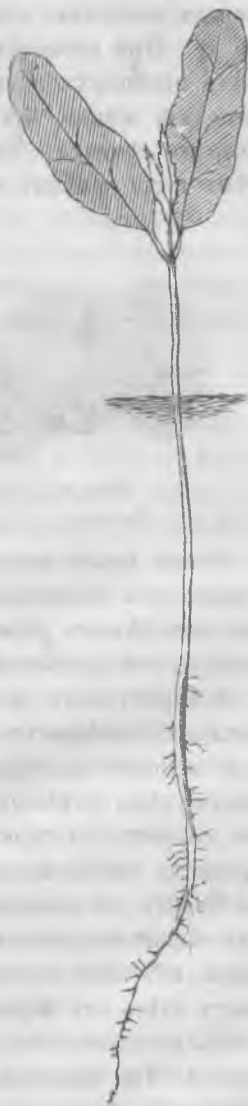


Рис. 13.

### Клены.

Сѣмена (рис. 14) всѣхъ видовъ нашихъ кленовъ созрѣваютъ осенью и приосеннемъ посѣвъ всходятъ въ первую весну. Если же посѣвъ сдѣланъ весной, то большую частію всходы появляются черезъ годъ, какъ у липы и ясеня, но иногда, если сѣмена не пересохла, всходы появляются въ первую весну. Поэтому, сдѣлавъ при весеннемъ посѣвѣ толстую защитную покрывку, надо слѣдить въ первое же лѣто за появленіемъ всходовъ, приподнявъ отъ времени до времени покрывку.

Время и способы посѣва тѣ же, что у липы и ясеня.

Всходъ кленовъ появляется двумя продолговатыми сѣмянодолями (рис. 15), но нервы у кленовыхъ сѣмянодолей идутъ дугообразно, какъ у листьевъ однодольныхъ растений, а не расходятся, какъ у ясеня (рис. 13). За сѣмянодолями появляются два супротивныхъ листа, по формѣ составляющіе середину между сѣмянодолями и взрослыми листьями, а потомъ появляются листья такіе же, какъ у взрослыхъ деревьевъ. Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ до 4—5 вершковъ, потомъ растетъ прямымъ деревцомъ, какъ ясень.



Рис. 14.

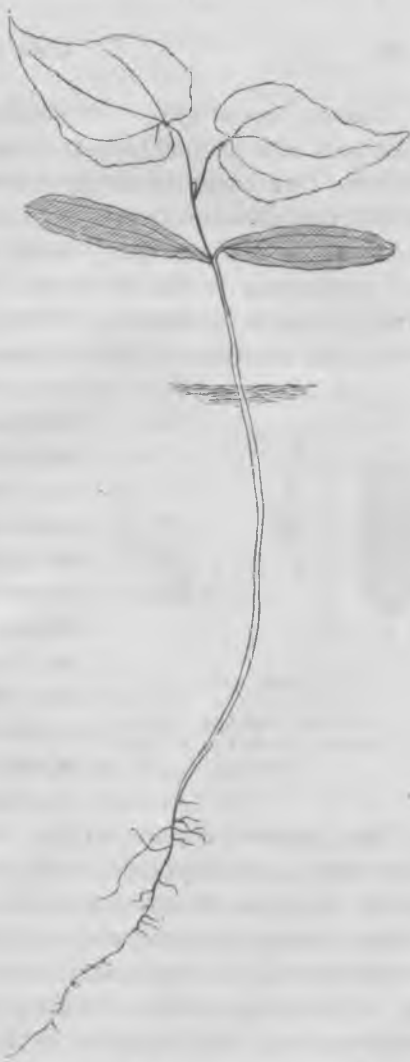
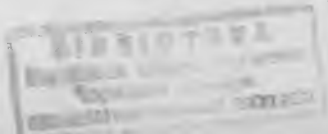


Рис. 15.



484782

На югѣ Россіи разводятъ иногда американскій видъ—ясенелистный кленъ (*Acer Negundo*). Лѣсоводственное значеніе этого вида у насъ еще не выяснено. Подъ Москвою онъ померзаетъ въ первую же осень.

Изъ русскихъ кленовъ остролистный кленъ (рис. 14) доходитъ до Тульской губ. Подъ Москвою хотя онъ и встрѣчается дико въ лѣсахъ, но крупныхъ размѣровъ не достигаетъ. Бѣлый (яворъ) и полевой (чернокленъ) клены могутъ быть разводимы на югѣ Россіи (полевой до Тульской губ.), а татарскій кленъ—почти повсюду.

### Б е р е з а.

Сѣмена березы (рис. 16) созрѣваютъ во второй половинѣ лѣта (въ іюль или августѣ), раньше или позже, смотря по погодѣ и мѣстности. Они очень мелки и отличаются малою всхожестью и способностью довольно быстро терять эту всхожесть. Поэтому ихъ необходимо сѣять или сразу послѣ созрѣванія и сбора, или осенью, не откладывая посѣва до весны, такъ какъ къ веснѣ они могутъ уже потерять всхожесть. Сѣять сѣмена, которыя обыкновенно смѣшаны бываютъ съ чешуйками (рис. 16 б), слѣдуетъ очень



Рис. 16.

а—часть сережки, б—чешуйка, с—сѣмя (b и c увеличены).

густо, покрывъ ими поверхность гряды почти сплошь. Посѣвъ достаточно прижать доскою или лопатою или, если есть подъ рукою рыхлый перегной или песокъ, слегка притрусить сверху этимъ матеріаломъ но такъ, чтобы высѣянные сѣмена отчасти виднѣлись послѣ притруски. Если почва приготовлена съ осени, то можно сѣять березу по снѣгу или осенью же, или въ концѣ зимы.

Въ годы обильнаго урожая всхожесть березовыхъ сѣмянъ доходитъ до 70% и сохраняется до ближайшей весны.

При раннемъ посѣвѣ всходы появляются въ то же лѣто, а при позднемъ—въ слѣдующую весну. Выходъ появляется двумя маленькими круглыми сѣмянодолями, за которыми вырастаютъ сначала одинъ маленькій трехлопастный листикъ, а потомъ — листья, мало отличающіеся отъ взрослыхъ листьевъ.

Выходъ очень нѣженъ, боится солнечнаго припека и въ теченіе перваго лѣта, если появился весной, вырастаетъ въ 1—2, иногда

въ 3—4 вершка. Въ первые годы береза растетъ иногда медленно.

### О л ь х а.

Сѣмена ольхи (обоихъ нашихъ видовъ, черной и бѣлой) немного крупнѣе березовыхъ. Собираются они зимою (въ началѣ зимы) въ шишечкахъ (рис. 17 а), изъ которыхъ въ комнатной температурѣ выпадаютъ легко сѣмена (рис. 17 б). Сѣять ихъ слѣдуетъ очень рано весною, пока гряда еще совершенно сыра. Если посѣвъ опоздалъ и гряда уже высохла, то полезно передъ посѣвомъ сильно полить ее. Ольху можно сѣять, какъ и березу, въ разбросъ по всей грядѣ, а не въ бороздки, слегка притрусивъ посѣвъ рыхлою землею и нажавъ потомъ поверхность гряды доскою. Посѣвъ можетъ быть прикрытъ до появленія всходовъ защитною весеннею покрывкою.

Всходы ольхи появляются неравномѣрно. Часть сѣмянъ всходитъ въ первомъ году послѣ посѣва, а часть спустя годъ, иногда даже черезъ два года. Всходъ появляется двумя круглыми сѣмянодолями, которыя нѣсколько крупнѣе, чѣмъ у березы. За сѣмянодолями вырастаютъ пушистыя листья нѣсколько похожіе на взрослые листья ольхи (рис. 18). Въ первое лѣто сѣянцы вырастаютъ неодинаково, отъ 1 до 5 вершковъ длиною; затѣмъ растутъ довольно быстро.

### А к а ц і я.

Какъ *древовидная* акація (бѣлая или душистая акація—*Robinia pseudoacacia*), такъ и *кустарная* (желтая акація—*Caragana arborescens*) разводятся легко. Сѣмена обоихъ видовъ, не только собранныя самимъ, но и покупныя, отличаются большою всхожестью, такъ какъ они долго способны сохранять всхожесть. Послѣ весенняго посѣва они всходятъ черезъ 5—6 дней. При посѣвѣ ихъ нѣтъ необходимости стѣсняться глубиною заделки сѣмянъ; если они зарыты на глубину  $\frac{1}{2}$  вершка, то взойдутъ. Въ первое лѣто сѣянцы бѣлой акаціи вырастаютъ до  $\frac{1}{4}$  аршина и болѣе, а желтой до 2—3 вершковъ.



Рис. 17.  
а—шишечка;  
б—сѣмя (увеличено).



Рис. 18.

### Гледичія.

Сѣмена гледичіи походятъ на акаціевыя сѣмена, но крупнѣе ихъ. Всходятъ они быстро и, также какъ акаціевыя сѣмена, долго сохраняютъ всхожесть. Всходы появляются двумя удлинеными сидячими сѣмянодолями и развиваются такъ же почти быстро, какъ всходы бѣлой акаціи.

### Айлантъ.

Сѣмена айланта висятъ на деревѣ кистями на подобіе ясеневыхъ. Небольшое круглое сѣмя помѣщается по срединѣ длинной, какъ у ясеня, но мягкой крылатки. Свѣжія сѣмена всходятъ быстро; всходъ появляется двумя круглыми черешчатыми сѣмянодолями. Первые два листа за сѣмянодолями сидятъ супротивно, остальные чередуются. Первые листья состоятъ изъ трехъ только листиковъ каждый.

Сѣянецъ айланта въ первое лѣто достигаетъ до  $\frac{1}{2}$  аршина и болѣе высоты и почти въ палецъ толщиною, развиваясь очень быстро и въ слѣдующіе годы. Ни одна древесная порода изъ упоминаемыхъ здѣсь не представляетъ въ первой молодости такого мощнаго развитія, какъ айлантъ.

Бѣлая акація, гледичія и айлантъ подъ Москвою побиваются морозами въ первый же годъ въ концѣ лѣта.

### Тополи и ивы.

Породы эти не стоитъ разводить сѣменами, такъ какъ они легко (кромѣ осины и козьей ивы) разводятся черенками или корнями (осина). Но еслибы явилась необходимость посѣва сѣмянъ тополей или ивъ, то надо имѣть въ виду, что они очень мелки и весьма быстро теряютъ всхожесть. Созрѣваютъ сѣмена у большей части тополей и ивъ въ концѣ весны или въ началѣ лѣта и быстро разлетаются. Такъ какъ каждое зрѣлое сѣмячко снабжено пушистымъ хохломомъ, то передъ посѣвомъ пушистыхъ сѣмянъ полезно отдѣлить сѣмена отъ пушка, разбивая собранныя сѣмена прутьями. Высѣянные сѣмена достаточно прижать къ повѣ доскою, не насыпая ихъ сверху землею.

### Кустарники.

Сѣмена большинства кустарниковъ (боярышника, шиповника, жимолости, калины, крушины, бузины и др.) всходятъ черезъ годъ послѣ весенняго посѣва, а иногда и черезъ два года (особенно боярышникъ). Сѣмена могутъ для высѣва быть извлечены изъ собранныхъ послѣ созрѣванія плодовъ путемъ непродолжительнаго вымачиванія ихъ и отмыванія отъ мякоти плода, но могутъ быть высѣваемы и самые плоды. Посѣвъ можетъ быть произведенъ осенью вслѣдъ за сборомъ зрѣлыхъ плодовъ. Сѣмена этихъ породъ могутъ быть подготовляемы для посѣва такъ же какъ сѣмена липы (см. стр. 13).

### Сосна.

Сѣмена сосны (рис. 19 а), если они свѣжія, отличаются большою всхожестью\*). Такъ какъ сосновые шишки, въ которыхъ заключаются сѣмена, собираются зимою, то извлеченныя изъ нихъ въ теплое и сухое мѣсто сѣмена высѣваются весною\*\*). Осенній посѣвъ ихъ часто истребляется мышами. Всхожесть свою, если сѣмена держатся въ сухомъ мѣстѣ, они сохраняютъ года два, три и болѣе, но лежащая сѣмена всходятъ медленно и, конечно, въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ свѣжія.

Сосновые сѣмена, сравнительно съ другими древесными породами, обходятся дорого, если даже заготовить ихъ самому; поэтому при

---

\*) На рис 19 съ лѣвой стороны (а) показано сѣмя сосны, а надъ нимъ крылышко съ кольцеобразнымъ отверстіемъ, гдѣ сидѣло сѣмя; съ правой же стороны (б) — сѣмя ели и подлѣ него крылышко съ углубленіемъ въ видѣ ложечки, гдѣ сидѣло сѣмя.

\*\*) Шишки, упавшія съ дерева, не заключаютъ уже въ себѣ сѣмянъ, поэтому для добыванія сѣмянъ надо собирать шишки съ деревьевъ. При этомъ надо брать тѣ только шишки, у которыхъ чешуйки плотно прилегаютъ другъ къ другу. Въ раскрывшихся шишкахъ, хотя бы они и сидѣли на деревѣ, сѣмянъ уже нѣтъ. Иногда раскрывшаяся шишка отъ сырости вновь закрывается, но ее легко отличить отъ шишки заключающей сѣмена, тѣмъ, что первая нѣсколько мягче второй и гнется, а вторая довольно тверда. Если собранныя зимою шишки разложить весною тонкимъ слоемъ на солнцѣ, то они дня въ два-три раскроются и выпустятъ сѣмена съ крылышками. Изъ одного четверика сосновыхъ шишекъ можно добыть, высушивая ихъ при 45° R., около 0,4 фунта сѣмянъ, освобожденныхъ отъ крылышекъ, т.-е. для одного фунта сѣмянъ надо собрать около 2½ четвериковъ шишекъ.

высѣвъ ихъ приходится быть особенно аккуратнымъ, чтобы большая часть посѣянныхъ сѣмянъ взошла. Бороздки для нихъ лучше всего выдавливать доскою или валомъ, какъ объяснено на стр. 9 (рис. 2 и 3). Если на рыхлой поверхности гряды бороздки сдѣланы не глубже какъ въ  $\frac{1}{4}$  вершка, то по нажатіи гряды доскою надъ сѣменами будетъ слой уплотненной почвы не болѣе двойной толщины сѣмени, и всходы при такой задѣлкѣ сѣмянъ появятся удовлетворительно. Если бороздки сдѣланы рукою или маленькою мотыгою, колышкомъ и т. п. ору-



Рис. 19.

дѣемъ, то, присыпая сѣмена землею, можно считать задѣлку ихъ достаточною, если всѣ сѣмена скроются подъ присыпанною землею. Послѣ такой задѣлки точно также надо нажать гряды доскою и сдѣлать защитную весеннюю покрывку. Сѣять надо такъ, чтобы на протяженіи одного вершка бороздки помѣщалось 10—15 сѣмянъ, что составитъ на одну квадратну сажень приблизительно отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  фунта сѣмянъ. Болѣе или менѣе густой посѣвъ дѣлается смотря по тому, предполагается ли сѣянцы высадить изъ гряды въ однолѣтнемъ возрастѣ, или имѣется въ виду оставить ихъ на грядѣ на нѣсколько лѣтъ. Чѣмъ старше предполагается высаживать сѣянцы тѣмъ рѣже долженъ быть посѣвъ.

Сосновыя сѣмена можно высѣвать и въ разбросъ, и въ такомъ случаѣ сѣянцы бываютъ крупнѣе, хотя выпалываніе гряды затрудняется.

Если имѣется подъ рукою еловый лапникъ (еловыя вѣтви), то засѣянную грядку можно покрыть этимъ лапникомъ. Ко времени появленія всходовъ еловая хвоя съ лапника осыпется и покроетъ почву тонкимъ предохраняющимъ отъ высыхания слоемъ. Не слѣдуетъ сосновый посѣвъ покрывать сосновыми вѣтвями, такъ какъ отъ сосновой хвои вѣтвей часто заражаются всходы и заболѣваютъ. Если есть подъ рукою древесныя опилки, то прикрывка ими засѣянной сосной гряды даетъ хорошіе результаты.

Всходы появляются черезъ недѣлю или черезъ двѣ-три, смотря по качеству сѣмянъ, глубинѣ задѣлки ихъ и погодѣ. При появленіи всходовъ иногда, при мелкой задѣлкѣ, выносятся наружу (на кончикахъ сѣмянодолей) сѣмена, которые въ это время охотно склевываются птицами. Всходъ, у котораго начали развиваться уже листья, показанъ на рис. 20. Сѣмянодоли—узкія, числомъ

5—6 безъ зубчиковъ по краямъ; за сѣмянодолями развивается

хвоя, сидящая въ первомъ году по-одиночкѣ и снабженная по краямъ зубчиками (рис. 21 — часть всхода увеличенная). Всходъ въ первое время очень нѣженъ, деревенѣеть лишь къ осени и къ этому времени на верхушкѣ его образуется маленькая почка; такая же почка образуется и сбоку надъ сѣмянодолями. Иногда на первомъ году изъ боковой почки развивается коротенькій побѣгъ.



Рис. 21.

Въ первое лѣто сосновый сѣянецъ вырастаетъ до одного верхка; иногда въ южныхъ районахъ значительно болѣе; потомъ со второго года ростъ его усиливается.

### Е л ь.

Сѣмена ели (рис. 19 б) похожи на сосновыя, но они имѣютъ красноватый оттѣнокъ\*). Высѣвають ихъ такъ же, какъ и сосновыя, но они всходятъ нѣсколько позже сосновыхъ, и сѣютъ ихъ гуще, чѣмъ сосновыя, потому что всходы ихъ меньше сосновыхъ. Елевыя сѣмена сохраняютъ свою всхожесть нѣсколько долѣе сосновыхъ.

Всходъ ели въ общемъ походитъ (рис. 20) на сосновыи, но сѣмянодоли, а равно и хвоя у него съ зубчиками (рис. 22—часть всхода увеличенная), притомъ сѣмянодоли значительно длиннѣе листьевъ. Боковыхъ побѣговъ у елеваго однолѣтка почти никогда не бываетъ. Въ первое лѣто сѣянецъ рѣдко вырастаетъ до одного верхка, однако, несмотря на меньшую свою величину, онъ не такъ нѣженъ, какъ сосновыи, и способенъ болѣе противостоять

Рис. 20.

\*) При сборѣ елевыхъ шишекъ надо имѣть въ виду тѣ же предосторожности, какъ и при сборѣ сосновыхъ, ибо въ раскрывшихся и опавшихъ елевыхъ шишкахъ также не бываетъ сѣмянъ. Елевыя шишки раскрываются въ комнатѣ легче сосновыхъ. Иногда елевыя шишки раскрываются на деревьѣ уже осенью (на югѣ). Изъ одного четверика шишекъ можно получить  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  ф. сѣмянъ.

вѣшнимъ неблагопріятнымъ вліяніямъ; лишь сильныя засухи быстро губятъ еловые всходы, чѣмъ сосновые. Корень у елаго сѣянца короче, чѣмъ у сосноваго. Со втораго года ростъ сѣянца усиливается, хотя онъ растетъ медленнѣе сосноваго. На третьемъ году развитие стержневаго корня у ели прекращается и развивается боковая горизонтальная система корней; тогда какъ у сосны, если почва позволяетъ, корень идетъ въ глубь на третьемъ году и позже.



Рис. 22.

#### Лиственница.

Сѣмена лиственницы походятъ на сосновыя, но они свѣтлѣе и отличаются малою всхожестью. Поэтому ихъ надо сѣять гуще сосновыхъ и даже еловыхъ.

Всходъ лиственницы въ общемъ похожъ на сосновый (рис. 20), но у него какъ сѣмянодоли, такъ и хвоя безъ зубчиковъ (рис. 23). Значительную разницу представляютъ сѣянцы лиственницы европейской и сибирской. Первая вырастаетъ подъ Москвою въ течение лѣта едва до одного верхшка, и верхушка у нея къ осени иногда побивается морозомъ, а вторая достигаетъ въ первое лѣто до двухъ верхшкочъ и морозомъ не побивается.



Рис. 23.

Со втораго года лиственница растетъ въ высоту очень быстро, вырастая въ три года болѣе чѣмъ на аршинъ. Однако европейская лиственница подъ Москвою въ первые годы корявится, вслѣдствіе побиванія побѣговъ морозами, и образуетъ впоследствии кривое дерево, тогда какъ сибирская лиственница со 2-го года растетъ стройнымъ деревцомъ. Такъ какъ сѣмена сибирской лиственницы легко выпадаютъ изъ шишекъ при температурѣ 25—30° P., а для извлеченія сѣмянъ европейской

лиственницы приходится перетирать высушенныя шишки, вращая ихъ въ особо устраиваемыхъ барабанахъ, то продажныя сѣмена европейской лиственницы болѣею частію оказываются совершенно освобожденными отъ крылатки, обертными и имѣютъ матовый цвѣтъ, тогда какъ сѣмена сибирской лиственницы блестящи отъ неотдѣленной вполнѣ отъ нихъ крылатки и нѣсколько крупнѣе, чѣмъ сѣмена европейской лиственницы. Всходы появляются позже, чѣмъ у сосны и ели.

### Пихта.

Сѣмена пихты сряду послѣ созрѣванія осенью же опадаютъ съ деревьевъ, причемъ чешуйки шишекъ тоже осыпаются и на деревѣ остается стержень шишки, вертикально стоящій на вѣтви; поэтому необходимо спѣшить сборомъ ихъ осенью, какъ только начинаютъ бурѣть созрѣвающія шишки. Сѣмена мягче сосновыхъ, сильно смолисты и треугольной, нѣсколько угловатой формы, съ бугроватою блестяшею поверхностью. Теряютъ всхожесть довольно быстро, хотя до ближайшей весны ихъ можно сохранить въ сухомъ мѣстѣ. Сѣмена эти можно сѣять и осенью, такъ какъ мыши не трогаютъ пихтовыхъ осеннихъ посѣвовъ. Сѣмена европейской пихты значительно крупнѣе, чѣмъ сибирской.

Всходъ появляется у европейской пихты *пятью*, а сибирской *четырьмя* сѣмянодолями. Сѣмянодоли походятъ на хвою, т.-е. онѣ плоскія, но отличаются отъ хвои тѣмъ, что имѣютъ двѣ серебристыя полосы не на нижней поверхности (какъ хвоя), а на верхней.

Въ первое лѣто сѣянецъ вырастаетъ немного: за сѣмянодолями появляется нѣсколько штукъ не вполне развитой хвои, за которою сидитъ почти надъ самими сѣмянодолями почка. Послѣ этого пихта развивается тоже очень медленно. Европейская пихта подѣ Москвою побивается морозомъ и не вырастаетъ крупнымъ деревомъ; она можетъ быть разводима лишь въ югозападной Россіи, тогда какъ сибирская пихта успѣшно развивается не только подѣ Москвою, но въ губерніяхъ Тульской, Саратовской и на сѣверѣ. Къ почвѣ пихта требовательнѣе ели, а эта послѣдняя требовательнѣе сосны, которая можетъ расти на самыхъ тощихъ почвахъ.

Сѣются пихтовые сѣмена такъ же, какъ и сосновые, но ихъ можно задѣлывать нѣсколько глубже.

### Кедръ.

Сѣмена кедрѣ продаются въ каждой овощной лавкѣ. Если кедровые орѣхи не блестятъ, если они свѣтлые, матовые и имѣютъ пріятный вкусъ, то, по всей вѣроятности, годны для посѣва. Блестящія и темныя сѣмена закалены (пересушены для приданія имъ прочности) и смазаны масломъ. Если кедровыя сѣмена совершенно свѣжи, то при раннемъ весеннемъ посѣвѣ они всходятъ недѣли черезъ три-четыре (какъ ель или лиственница); но при запоздаломъ весеннемъ посѣвѣ сѣмена всходятъ черезъ годъ. Они очень скоро (черезъ годъ послѣ сбора) теряютъ совершенно всхожесть.

Сѣютъ кедровыя сѣмена и осенью, и весною, смотря по тому, въ какое время года они приобрѣтены. Если посѣвъ остается на зиму, то полезно для предохраненія отъ мышей покрывать гряды еловыми вѣтвями, какъ это дѣлается при осеннемъ посѣвѣ дуба.

Всходъ появляется двѣнадцатью (или около того) длинными жесткими сѣмянодолями, за которыми между недоразвитыми чешуевидными листьями образуется почка. Этимъ и оканчивается развитіе кедроваго сѣянца въ первомъ году, такъ что надземная часть его за это время едва превышаетъ  $\frac{1}{2}$  вершка, если не считать длинныхъ выдающихся сѣмянодолей. Послѣ этого кедръ развивается тоже очень медленно.

#### Веймутова сосна.

Высѣвается такъ же, какъ обыкновенная сосна, но всходы ея крупнѣе обыкновенной сосны. Такъ какъ сѣмена ея крупнѣе сосновыхъ, то задѣлывать ихъ можно на глубину  $\frac{1}{2}$  вершка. Подъ Москвою веймутова сосна (*Strobus*) сильно страдаетъ отъ паразитнаго гриба—*Aecidium pini*, который заселяется на стволікѣ молодого растенія, образуетъ желтоватыя подушечки и смолоотеченіе и губитъ растеніе.

#### Австрійская сосна.

Очень схожа съ крымскою сосною. Подъ Москвою она, какъ и европейская пихта, побивается морозомъ и не вырастаетъ крупнымъ деревомъ. Сѣмена ея такой же величины, какъ и веймутовой сосны, но не такъ блестящи, и свѣтло-бурыя, тогда какъ сѣмена веймутовой сосны имѣютъ сизый отбѣнокъ. Всходы значительно крупнѣе всходовъ обыкновенной сосны.

#### *Уходъ за семенной грядою.*

Когда появятся всходы, то послѣ снятія защитной покрывки полезно *отъннть всходы* отъ солнечнаго припека, хотя не всегда бываетъ въ этомъ необходимость. Для *отънненія всходовъ* или втыкаютъ въ гряду вѣтви съ листьями, или такія же вѣтви кладутъ надъ грядою на жерди, прикрѣпленныя къ колышкамъ, вбитымъ въ гряду. Можно для отънненія грядъ дѣлать защиты изъ драни и т. п. Но если удалось вырастить сѣянцы безъ искусственнаго отънненія, то они оказываются болѣе крѣпкими и сильными срав-

нительно съ выросшими подъ отѣненіемъ, хотя по длинѣ надземной части послѣдніе могутъ быть и больше первыхъ.

Для того, чтобы сѣянцы успѣшно развивались, необходимо *выпалывать сорныя травы* на грядѣ при первомъ ихъ появленіи и разрыхлять поверхность почвы между рядами сѣянцевъ. Не слѣдуетъ запаздывать пропалываніемъ грядъ. Если выполка сорныхъ травъ предпринимается въ сухую погоду на сухой грядѣ съ затвердѣвшею поверхностію, то слѣдуетъ передъ полотцемъ полить грядку. Разрыхленіе почвы полезно и въ томъ случаѣ, когда сорныя травы хотя и не появляются, но поверхность гряды затвердѣла или улеглась. Разрыхляютъ не глубоко, — не болѣе  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{2}$  вершка, смотря по величинѣ растений, за которыми производится уходъ.

Поливку сѣменныхъ грядъ слѣдуетъ производить при крайней нуждѣ, если предвидится опасность, что безъ полива сѣянцы могутъ погибнуть. Гораздо лучше, для предупрежденія пересыханія земли, нѣсколько разъ въ лѣто разрыхлять поверхность ея. Только при очень продолжительной засухѣ вслѣдъ за высѣвомъ сѣмянъ и въ первое время послѣ появленія всходовъ это разрыхленіе не помогаетъ и приходится прибѣгать къ поливкѣ.

Больные сѣянцы съ желтою листвою полезно удалять, такъ какъ отъ нихъ иногда заражаются и заболѣваютъ сосѣдніе сѣянцы, особенно у сосны. Если при удаленіи больныхъ сѣянцевъ замѣчается, что у нихъ объѣдены корни, причемъ сѣянецъ очень легко, безъ всякаго усилія, вынимается изъ земли, то надо поискать въ грядѣ, не находится ли тамъ личинки майскаго жука, которая надо уничтожать, ибо онѣ объѣдаютъ корни. Если всходы склеиваются птицами и если владѣлецъ питомника дорожитъ всходами, то полезно прикрыть грядку сѣткою, растянувъ ее надъ грядою на вбитые въ грядку колышки, или слѣдуетъ имѣть особыхъ для этого рабочихъ, которые бы охраняли питомникъ. Постановка пугалъ мало помогаетъ въ этомъ случаѣ \*).

Всходы, подверженныя вредному вліянію заморозковъ, полезно прикрывать на ночь тѣми же щитами, которые употребляются днемъ для защиты гряды отъ солнечнаго припека. Если *сѣянцы выжаты морозомъ* (это замѣчается весною на сырой, рыхлой почвѣ), при-

---

\*) Всходы хвойныхъ склеиваются птицами (зябликами и другими) въ тотъ моментъ, когда сѣмя еще съ непотребленнымъ бѣлкомъ выносятся наружу. Когда же сѣмянодоли развились, потребоавши весь бѣлокъ сѣмени, — птицы рѣдко трогаютъ всходы.

чемъ они представляются вытянутыми изъ земли, то ихъ необходимо вдавить въ землю. Для предупрежденія выжиманія слѣдуетъ избѣгать пропалыванія гряды и разрыхленія поверхности ея поздно осенью. Сильное удобрение гряды дерновою золою (пережженный дернъ, см. стр. 8), а также осушение грядъ, тоже предупреждаетъ выжиманіе.

### Возрастъ высадки сѣянцевъ изъ гряды.

Всѣ древесныя породы могутъ быть высаживаемы въ однолѣтнемъ возрастѣ; однако для каждой древесной породы можетъ быть установленъ предѣльный срокъ (приблизительно, конечно), до котораго сѣянцы могутъ быть оставляемы на сѣменной грядѣ, такъ, напр.:

*Дубъ* слѣдуетъ высаживать изъ сѣменной гряды въ однолѣтнемъ возрастѣ и никакъ не позже двухлѣтняго. Такъ какъ у дуба раз-



Рис. 24.

вивается очень длинный стержневый корень, дающій очень мало развѣтвленій, то у него необходимо *подрѣзать корни*, втыкая лопату наискось (рис. 24) по линіи *cd* около сѣянцевъ, если не удалось ихъ высадить въ 1—2 лѣтнемъ возрастѣ. При этой подрѣзкѣ надо стараться, чтобы остающаяся при сѣянцахъ часть корня была

не короче 3—4 вершковъ. Лопата для подрѣзки корней должна быть острая, чтобы не обрывать корней. Лучше всего удовлетворяетъ этому требованію лопата съ косымъ срѣзомъ налопатника (рис. 25). После этой операциі дубки могутъ оставаться на сѣменной грядѣ еще два года. Оставляютъ иногда дубъ на сѣменной грядѣ безъ подрѣзки корней до 4-лѣтняго возраста.

*Липу* можно оставлять на сѣменной грядѣ до трехлѣтняго возраста, а если она развивается слабо, то и долѣе.

*Ильмы, ясенъ и клены* удобнѣе всего высаживать изъ сѣменныхъ грядъ въ двухлѣтнемъ возрастѣ или, при слабомъ ихъ развитіи, можно оставить ихъ на сѣменной грядѣ до тѣхъ поръ, пока они достигнутъ высоты до 4—6 вершковъ.

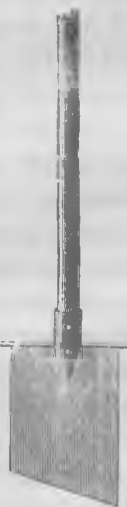


Рис. 25.

*Сосну* иногда бываетъ очень опасно оставлять на сѣменной грядѣ болѣе одного года, такъ какъ она часто захварываетъ заразительною болѣзнію *Schütte*, отъ которой сѣянцы на 2-мъ или 3-мъ году гибнуть \*). Если никакихъ болѣзненныхъ проявленій не обнаруживается, то она можетъ быть оставлена на сѣменной грядѣ до 2—3 лѣтъ.

*Ель и пихта* могутъ быть оставлены на сѣменной грядѣ долѣе всѣхъ другихъ древесныхъ породъ, лѣтъ до 5 и даже болѣе.

*Кедръ и веймутову сосну* высаживаютъ изъ сѣменныхъ грядъ въ 1—2-лѣтнемъ возрастѣ; кедръ можетъ быть оставляемъ и до 3—4 лѣтъ.

### Выкапываніе сѣянцевъ для пересадки.

При *выкапываніи* сѣянцевъ изъ сѣменныхъ грядъ надо имѣть въ виду слѣдующія предосторожности:

а) Выкапывать слѣдуетъ по возможности глубже, чтобы извлечь большую часть корней. Если корни слишкомъ длинны и затрудняютъ пересадку, то лучше обрѣзать ихъ острымъ ножомъ или обрубить острымъ топоромъ послѣ выкапыванія, подложивъ подъ корни доску, но не допускать по возможности обрыванія корней при самомъ выкапываніи или размочаливанія ихъ при неосторожномъ выкапываніи тупою лопатою.

б) Для предупрежденія поврежденія корней сѣянцевъ при выкапываніи слѣдуетъ выкапывать ихъ не по одной штукѣ, а пучками, во всю ширину лопаты, и потомъ уже раздѣлять ихъ, осторожно отрясая отъ корней землю.

в) Обнаженные корни выкопанныхъ сѣянцевъ слѣдуетъ тщательно охранять отъ высыханія или прикапывая ихъ землею на свободномъ мѣстѣ гряды, или обмакивая въ киселеобразную *жижу* изъ земли съ водою \*). Эти мѣры надо принимать немедленно послѣ выкапы-

\*) По этой причинѣ не слѣдуетъ посѣвъ сосны прикрывать сосновыми вѣтвями.

\*\*) Около гряды, изъ которой выкапываются сѣянцы, дѣлается ямка; въ эту ямку вливается вода, высыпается земля и перемѣшивается лопатою такъ, чтобы образовалась киселеобразная жижа, въ которую и обмакиваются корни. Вынувъ обмокнутые въ жижу корни, причѣмъ они слипаются между собою, можно или оставить ихъ на открытомъ воздухѣ, если до посадки проходитъ 10—15 минутъ, или присыпать землею, какъ и не обмокнутые корни. Если жижа слишкомъ водяниста, то обмакиваніе можетъ скорѣе принести вредъ, чѣмъ пользу, такъ какъ въ этомъ случаѣ не только не прилипнетъ къ корнямъ жижа, защищающая ихъ отъ высыханія, но обмоются и тѣ части земли, которыя были у корней до обмакиванія.

ванія, такъ какъ вѣжныя мочки корней обсыхаютъ въ нѣсколько минутъ (особенно весною), и изъ-за этого сѣянцы часто теряютъ способность продолжать развитіе и гибнутъ послѣ самой тщательной посадки.

г) При выкапываніи производится сортировка сѣянцевъ. Слабые, больные, попорченныя при выкопкѣ экземпляры выгоднѣе совсѣмъ отбросить, чѣмъ тратить трудъ на напрасную, можетъ быть, пересадку ихъ.

д) Выкапывая и сортируя сѣянцы, не слѣдуетъ брать руками корни ихъ. У мелкихъ вѣжныхъ сѣянцевъ (наприм. у сосны, ели) раздавленные либо обтертые между пальцами тонкіе корешки отмираютъ. Безвредно для сѣянца можно держать его за *шейку*—промежуточную часть между стеблемъ и корнемъ,—и во всякомъ случаѣ надземная часть сѣянца менѣе страдаетъ отъ этого, чѣмъ корни.

е) Если выкапывается очень густой посѣвъ, то корни сѣянцевъ оказываются сильно переплетенными. Въ этомъ случаѣ выкопанный лопатой пучокъ сѣянцевъ надо сначала дѣлить на крупныя партіи, затѣмъ эти партіи—на болѣе мелкія части и, наконецъ, раздѣлять отдѣльные сѣянцы одинъ отъ другаго. Эта предосторожность необходима особенно при выкапываніи хвойныхъ, у которыхъ корни очень тонки и легко обрываются при неосторожномъ раздѣленіи.

### Пересадка сѣянцевъ въ школу.

Если сѣянцы высаживаются не прямо на культурную площадь, а на особое мѣсто въ питомникѣ, то это мѣсто называется *школою*. Пересадку въ школу предпринимаютъ въ томъ случаѣ, если требуется выростить въ питомникѣ болѣе или менѣе крупныя саженцы.

Площадь назначенная подъ школу обрабатывается такъ же, какъ подъ сѣменные гряды. Если сѣянцы мелки (1 л. сосна, ель и т. п.), то для высадки ихъ устраиваются гряды, а для болѣе крупныхъ сѣянцевъ (2 л. дубъ и т. п.) можно выровнять поверхность школы бороною или граблями, не разбивая на гряды, а приготавливая такъ называемыя *площадки* (поля).

Самые мелкіе сѣянцы (на грядкахъ) размѣщаются въ разстояніи 3—4 вершковъ одинъ отъ другаго; а самые крупныя (на площадкахъ) распределяются рядами—рядъ отъ ряда около одного аршина, а въ ряду на 6—8 вершковъ сѣянецъ отъ сѣянца. Вообще разстояніе при размѣщеніи сѣянцевъ въ школѣ зависитъ какъ отъ

величины ихъ и быстроты роста, такъ и отъ срока, на который сѣянцы высаживаются въ школу.

Высадка сѣянцевъ въ школу производится удобнѣе всего *подъ колъ*. Проткнувъ коломъ въ рыхлой почвѣ школы отверстие такой

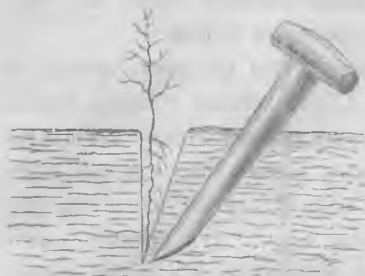


Рис. 26.

глубины, какая соотвѣтствуетъ длинѣ корня сажаемаго растенія, опускаютъ въ эту дыру (рис. 26) корни и прижимаютъ къ нимъ почву, вторично втыкая колъ наискось, (какъ показано на рис. 26).

Для мелкихъ сѣянцевъ колышекъ можно вытесать изъ прямой круглой вѣтви въ  $\frac{1}{2}$  вершка толщиной, для среднихъ сѣянцевъ дѣлаютъ колья вершковъ 8 длиною или болѣе (рис. 27), а для крупныхъ сѣянцевъ надо дѣлать ямки большимъ коломъ (рис. 28), и въ такомъ случаѣ для заземленія опущеннаго въ ямку корня надо имѣть другой короткѣй колъ.

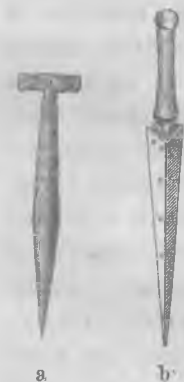


Рис. 27.—Уменьш.  $\frac{1}{10}$

При опусканіи корня въ ямку, сдѣланную коломъ, надо по возможности стараться, чтобы корень не сгибался. Если корень былъ обмокнуть въ глиняную жижу (см. 29 стр.), то онъ легко опускается въ узкую ямку, сдѣланную коломъ.



Рис. 28.—Уменьш.  $\frac{1}{10}$ .

Самые крупные сѣянцы можно пересаживать, дѣлая ямки лопатою.

Послѣ пересадки въ школу необходимо разровнять поверхность школы, разрыхливъ ее граблями (на площадкахъ) или руками (на грядахъ при тѣсномъ размѣщеніи). Разрыхленіе поверхности почвы въ школѣ должно повторяться нѣсколько разъ въ лѣто; не слѣдуетъ допускать зарастанія школы сорными травами и затверденія поверхности почвы. Если поверхность почвы поддерживается постоянно рыхлою, то саженцы развиваются сильно, не нуждаясь при томъ въ поливкѣ.

Срокъ, на который высаживаются сѣянцы въ школу, колеблется между 2—4 годами. Большею частію держатъ въ школѣ два года, а потомъ, если требуются очень крупныя саженцы, пересаживаютъ вторично на тотъ же срокъ или долѣе. Оставленные послѣ первой пересадки въ школу саженцы на продолжительный срокъ не гибнутъ, но вытягиваются и развиваютъ длинныя корни.

При разведеніи лѣса надо принимать мѣры къ тому, чтобы по возможности обходиться безъ школъ, а высаживать сѣянцы прямо на мѣсто изъ сѣменныхъ грядъ. Пересадка въ школу слишкомъ поднимаетъ стоимость дѣсныхъ культуръ. Кромѣ того каждая лишняя пересадка деревца не можетъ не отразиться на качествахъ древесины его. Чѣмъ меньше подвергается порчѣ культурный матеріалъ, тѣмъ здоровѣе и, стало-быть, долговѣчнѣе и цѣннѣе вырастетъ изъ него лѣсъ.

#### Обрѣзка корней, вершинъ и вѣтвей при пересадкѣ.

Пересадка въ школу имѣетъ цѣлью дать просторъ сѣянцамъ и способствовать образованію многочисленныхъ мочекъ близъ шейки корня. Поэтому при пересадкѣ въ школу обрѣзываютъ корни, если они слишкомъ длинны. Но такъ какъ послѣ обрѣзки корней пересаженное растеніе не въ силахъ всосать то количество воды, которое ему предстоитъ испарить листьями, то, для установленія равновѣсія въ этомъ отношеніи между корневою системою и стеблевою, укорачиваютъ стебель, обрѣзывая у лиственныхъ породъ не только боковыя вѣтви, но и вершину. Обрѣзка вершины у совершенно молодыхъ деревьевъ (лиственныхъ) не вызываетъ дурныхъ послѣдствій; поэтому при пересадкѣ сѣянцевъ въ школу для удобства самой пересадки и для удаленія пораненныхъ при выкопѣ корней обрѣзаютъ ножомъ или обрубаютъ острымъ топоромъ какъ корни, такъ и вершину на опредѣленномъ, одномъ и томъ же, разстояніи отъ шейки, наприм. на 4—5 вершковъ у двухлѣтнихъ ильмовъ, ясеня, дуба, клена.

Такъ какъ вообще при выкапываніи сѣянцевъ изъ сѣменной гряды повреждаются корни, то при всякой пересадкѣ (т.-е. и на постоянное мѣсто) иногда бываетъ необходимо обрѣзать поврежденные корни, а стало-быть укоротить и надземныя части. Такое укорачиваніе надземной части доводятъ иногда до того, что оставляютъ не болѣе 1—1½ вершка стеблевой части надъ землею при длинѣ корня въ 5—6 вершк. Это называютъ *посадкою пеньками*. Посадка

пеньками даетъ хорошіе результаты у дуба, березы и особенно у лиственныхъ дичковъ съ тонкимъ стволикомъ (менѣе  $\frac{1}{3}$  вершка).

При высадкѣ большихъ растений въ лѣсъ можно обрѣзать вѣтви, но не вершину, ибо послѣ обрѣзки вершины у большаго дерева оно не даетъ хорошаго строеваго матеріала и образуетъ иногда нѣсколько вершинъ.

### **Высадна сѣянцевъ и саженцевъ на постоянное мѣсто (на культурную площадь) для образованія насажденія.**

При пересадкѣ одного деревца или при высадкѣ въ школу на обработанную предварительно почву легко достигнуть удовлетворительныхъ результатовъ. Но при высадкахъ на цѣлинную почву на лѣсосѣкѣ, гдѣ почва неподготовлена предварительно обработкою, гдѣ на каждомъ шагѣ работѣ мѣшаютъ корни деревьевъ, сорныхъ травъ и кустарниковъ, а также въ нѣкоторыхъ мѣстахъ камни, если притомъ высаживать приходится многія тысячи саженцевъ, — успѣхъ посадки не достигается съ такою легкостью, какъ въ школѣ, или для достиженія хорошихъ результатовъ надо дѣлать немовѣрно большіе расходы. Для того, чтобы самая посадка не обошлась дорого и, съ другой стороны, чтобы каждый саженецъ въ первое время послѣ посадки былъ по возможности въ условіяхъ благопріятныхъ для своего развитія, выработаны особыя приемы приготовленія мѣстъ для посадки саженцевъ, и притомъ работы при посадкахъ располагаютъ такъ, чтобы на одно и то же изъ дѣйствующихъ лицъ выпадала часть манипуляціи, удобовыполнимой въ короткіе сравнительно промежутки времени. При раздѣленіи работы, каждый рабочій, привыкая къ заданной ему работѣ, исполняетъ ее и отчетливѣе, и быстрѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ, еслибы ему пришлось дѣлать все, что относится къ посадкѣ: и готовить саженцы, и отмѣчать мѣсто посадки, и готовить самыя мѣста, и садить. При высадкѣ одного деревца все это можетъ сдѣлать одно лицо; но при высадкѣ нѣсколькихъ тысячъ саженцевъ удобнѣе на выкопку ихъ поставить однихъ рабочихъ, на доставку — другихъ, на приготовленіе мѣстъ — третьихъ и т. д. Обыкновенно самую посадку поручаютъ женщинамъ или дѣтямъ, особенно при высадкѣ мелкихъ сѣянцевъ; приготовленіе же мѣстъ для посадки дѣлаютъ мужчины. — Примѣнительно къ разнымъ почвеннымъ условіямъ и сообразно съ величиною саженцевъ, въ видахъ достиженія указанныхъ выше цѣлей, т. е. чтобы посадки обходились дешево и чтобы

въ то же время каждый саженецъ быть по возможности въ благоприятныхъ условіяхъ для своего развитія, практикуются слѣдующіе главнѣйшіе способы посадки въ питомниковъ \*).

*Посадка саженцевъ съ оголенными корнями.*

Самый обыкновенный и наиболее распространенный способ высадки сѣянцевъ и саженцевъ состоитъ въ томъ, что мотыгою (рис. 4 и 29) или лопатою (если почва рыхлая или въ ней нѣтъ камней, корней и т. п.) дѣлаютъ ямку такой глубины и ширины, чтобы въ ней могли совершенно просторно помѣститься корни высаживаемаго деревца. Вынутая изъ ямки земля размельчается тѣмъ же орудіемъ, которымъ сдѣлана ямка; когда корни саженца опущены въ ямку (рис. 30), то ихъ осыпаютъ рыхлою землею, потряхивая слегка самый саженецъ, чтобы земля распредѣлилась между корнями. При высадкѣ саженцевъ до 1 аршина высоты обсыпаніе корней рыхлою



Рис. 29.— Уменьш.  $\frac{1}{10}$ .

землею производится руками, и когда корни обсыпаны, то руками же нажимается земля около корней. Послѣ же окончательнаго наполненія ямки землею прижимаютъ ее ногами, чтобы по возможности привести въ тѣсное соприкосновеніе корни посаженнаго деревца съ окружающею ихъ почвою. Если почва задернѣлая, то куски снятаго при выкапываніи ямки дерна сильно отряхиваютъ, чтобы высыпавшеюся изъ нихъ землею обсыпать корни, а остатки дернинъ кладутъ, послѣ окончательной посадки и прижатія почвы ногами, вокругъ посаженнаго деревца травкою внизъ. Если ямка сдѣлана значительно глубже длины корней саженца, что иногда бываетъ необходимо дѣлать на сильно задернѣлыхъ почвахъ, то часть дерна кладутъ на дно ямки, а часть на поверхность земли послѣ посадки. Во всякомъ случаѣ на всякихъ поч-



Рис. 30.

\*) При всѣхъ способахъ посадки, если погода сухая, необходимо обмакивать корни саженцевъ передъ посадкою въ глиняную жижу (стр. 29).

вахъ полезно прикрыть поверхность почвы около саженцевъ чѣмъ-либо рыхлымъ для предупрежденія сильнаго испаренія влаги около корней, сгребая для этого около посаженнаго деревца остатки сухой травы, корешковъ, щепы и вообще всего, что лежитъ на поверхности почвы на культурной площади.

Можно производить *посадку* мелкихъ саженцевъ, дѣлая ямки однимъ ударомъ мотыги (или лопаты) и выворачивая *мотыгой* (или лопатою) землю, причемъ одна изъ стѣнокъ ямки дѣлается отвѣсною. Къ этой отвѣсной стѣнкѣ прикладываютъ корни саженца (рис. 31), удерживая его въ вертикальномъ положеніи лѣвою рукою, а затѣмъ правою рукою сгребаютъ землю въ ямку и нажимаютъ, какъ сказано выше.

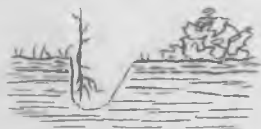


Рис. 31.

Посадныя ямки можно дѣлать также коломъ производя посадку защемленіемъ подобно тому, какъ это дѣлается при высадкѣ сѣянцевъ въ школу (стр. 31, рис. 26). Для посадки подъ колъ на плотныхъ почвахъ колъ дѣлаются тяжелые желѣзные (рис. 28). На песчаныхъ рыхлыхъ почвахъ можно дѣлать ямки деревяннымъ коломъ, окованнымъ желѣзомъ (рис. 27). На задернѣлой почвѣ предварительно снимается дернъ мотыгой или лопатою на площадкѣ около 1 кв. фута, и затѣмъ уже производится посадка подъ колъ на оголенной площадкѣ. Точно такъ же поступаютъ при посадкѣ подъ колъ на почвахъ покрытыхъ брусникой, черникой и т. п.

При высадкѣ мелкихъ саженцевъ и если на культурной площади нѣтъ препятствій для работы коннымъ орудіемъ, проводятъ на желаемомъ разстояніи борозды и *сажаютъ на дно борозды* сѣянцы подъ колъ. Если борозды проведены большимъ плугомъ, то при посадкѣ можно прикладывать корни саженца къ отвѣсной стѣнкѣ борозды и засыпать ихъ рыхлою землею какъ при посадкѣ подъ мотыгу (рис. 31). Для проведенія широкихъ бороздъ (7—8 вершк. ширины) примѣняютъ такъ-называемые *тѣсные* двухъотвальные *плуги*. На рис. 32, 33 и 34 показанъ лѣсной плугъ Эккерта сбоку, сзади и сверху \*). Если почва плотна, то дно бороздъ разрыхляется подпочвенникомъ.

Лѣсной плугъ, проводя борозду, отваливаетъ пластъ на обѣ стороны (какъ показано на рис. 35 и 36). Такъ какъ этими плугами

\*) Буквы на рисункахъ означаютъ: k—рукоятки, gh—ножъ, i—клинь для закрѣпленія ножа, a—двойной лемехъ, b—отвалы, c—дощечки приделанныя къ отваламъ для нажиманія пластовъ, чтобы они не падали обратно въ борозду.

проводить борозды на некоторомъ разстояніи одна отъ другой, то должны быть приняты мѣры, чтобы упругій пластъ цѣлинной лѣсной

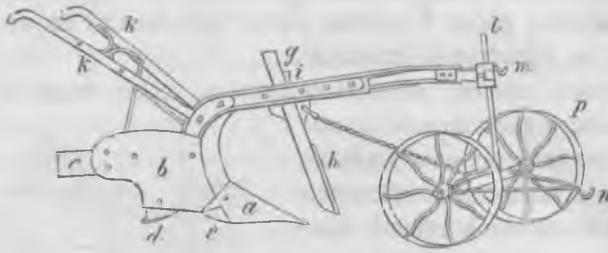


Рис. 32.—Видъ сбоку.

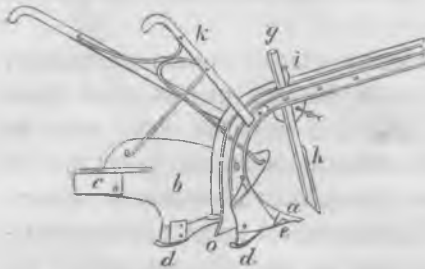


Рис. 33.—Видъ сверху.

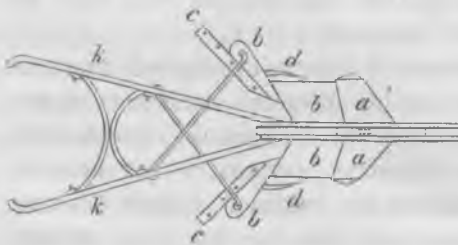


Рис. 34.—Видъ сверху.

почвы не падалъ обратно въ борозду.

На дно такихъ (а, а) бороздъ сажать подъ колъ или инымъ способомъ. — Само собою разу-

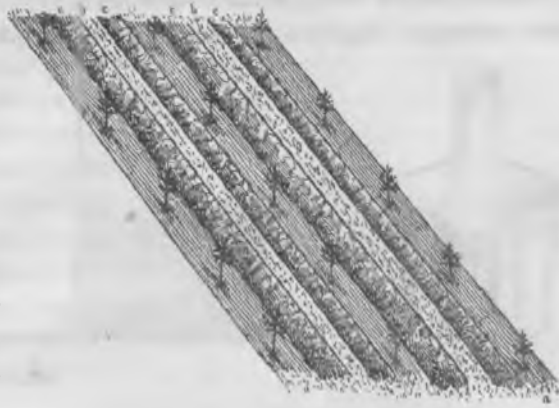
мѣется, что на мокрыхъ или сырыхъ почвахъ, гдѣ застаивается въ углубленіяхъ вода, посадка въ борозды или на площадки, съ которыхъ снятъ дернъ, не примѣнима.

На сырыхъ и очень тощихъ почвахъ посадныхъ ямокъ можно не дѣлать, а помѣщать корни саженца на поверхность необработанной почвы, обсыпая ихъ землею, взятою тутъ же изъ вырытыхъ нарочно для этого канавокъ. Прижатая къ корнямъ земля въ видѣ бугорка (рис. 37) обкладывается дерномъ, камешками и т. под.

для предупрежденія размыванія бугорка дождями. Для образованія бугорковъ земля (иногда компостная, нарочно для этого приготовленная) предварительно раскладывается на предназначенныхъ мѣстахъ.

Посадка при помощи цилиндрической лопаты производится слѣдующимъ образомъ. Цилиндрическая лопата (буравъ, рис. 38) можетъ быть различныхъ размѣровъ, смотря по величинѣ саженцевъ. Для 3-лѣтней ели или пихты налопатникъ можетъ быть 3—4 вершка длиною и 2—2½ вершка въ діаметрѣ. Рукоятка должна быть такой длины, какъ у обыкновенной лопаты. Налопатникъ можетъ

быть полуконической формы, т.-е. суживающійся къ низу (рис. 39), и въ такомъ случаѣ цилиндрическая глыбка земли легче выходитъ изъ налопатника. Для того, чтобы приготовить ямки этою лопатою, рабочий сильно вдавливаютъ ее въ почву до верхняго края налопатника и затѣмъ быстро поворачиваетъ рукоятку, дѣйствуя какъ буравомъ. Вынувъ лопату изъ почвы



не вынимая изъ налопатника глыбки, рабочий дѣлаетъ ямку на второмъ мѣстѣ, причемъ глыбка (отъ первой ямки) находящаяся внутри налопатника выдавливается изъ него и вынадеетъ

Рис. 35.— Видъ бороздъ проведенныхъ лѣснымъ плугомъ и засаживаемыхъ: а—борозды; б— нетронутая почва; с—пласты.



Рис. 36.— Поперечный разрѣзъ. Буквы, какъ на рис. 35.

изъ налопатника у второй ямки. Такимъ образомъ, дѣлая ямки, рабочий въ то же время готовить цилиндрическія глыбки. Для посадки сѣянцевъ цилиндрическая глыбка разрѣзается ножомъ вдоль почти во всю толщину, и въ этотъ разрѣзъ вставляется корень сѣянца. Сложивъ затѣмъ обѣ половинки надрѣзанной цилиндрической глыбки и сдвинувъ такимъ образомъ корень, рабочий встав-



Рис. 37.

ляетъ глыбку съ саженцемъ въ ямку. Для того, чтобы не было щели между глыбкою и стѣнками ямки, около саженца почва придавливается ногою. Если корень длиннѣе цилиндрической глыбки,

изъ налопатника у второй ямки. Такимъ образомъ, дѣлая ямки, рабочий въ то же время готовить цилиндрическія глыбки. Для посадки сѣянцевъ цилиндрическая глыбка разрѣзается ножомъ вдоль почти во всю толщину, и въ этотъ разрѣзъ вставляется корень сѣянца. Сложивъ затѣмъ обѣ половинки надрѣзанной цилиндрической глыбки и сдвинувъ такимъ образомъ корень, рабочий встав-

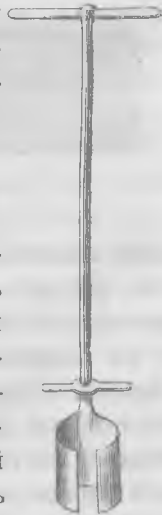


Рис. 38.

то онъ можетъ высовываться снизу и при посадкѣ придавится основаніемъ цилиндра.

Такой способъ посадки наиболѣе примѣнимъ на задернѣлыхъ, вязкихъ почвахъ. Высадка съ помощію цилиндрической лопаты опи-



Рис. 39.



Рис. 40.

саннымъ способомъ можетъ быть произведена и на песчаной почвѣ; но въ такомъ случаѣ цилиндрическія глыбки должны заготов-

ляться гдѣ-либо на сторонѣ, на болѣе вязкой почвѣ, и доставляться на мѣсто посадки.

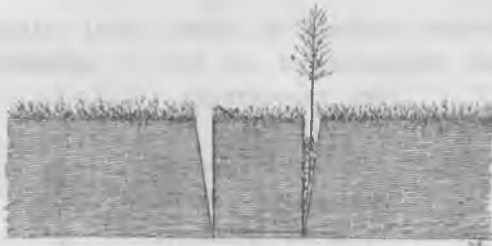


Рис. 41.

Для сокращенія расходовъ иногда глыбки не разрѣзаютъ, а приложивъ корень саженца къ стѣнкѣ ямки, сдѣланной цилиндриче-

скою лопатою, вставляютъ въ ямку глыбку и нажимаютъ ногою (см. рис. 40 и 41), чтобы сдвинуть щель между глыбкою и окружающею ее почвою.

На задернѣлыхъ почвахъ разводятъ лѣсъ иногда слѣдующимъ образомъ. Нарѣзавъ дернъ пластами въ 1 кв. футъ и до 1 вершка толщины, раскладываютъ его травою внизъ на назначенныя для посадки мѣста. Затѣмъ протыкаютъ дернину воломъ, дѣлая ямку такой глубины, какая соответствуетъ длинѣ корней (рис. 42 а, — въ разрѣзѣ и б—въ планѣ). Наполнивъ эту ямку рыхлою (компостною) землею или дерновою золою, сажаютъ въ эту землю сѣянцы при помощи маленькаго колышка. Этотъ способъ примѣнимъ на задернѣлыхъ почвахъ. Опрокинутая дернина зарастаетъ травою уже тогда, когда трава не опасна для высаженнаго деревца. — Если въ ямку сдѣлан-

ную въ дернинѣ не подсыпать земли, то не всегда удается при посадкѣ достигнуть тѣснаго соприкосновенія корней съ почвою. Иногда пласты рѣжутся на назначенныхъ для посадки мѣстахъ, и

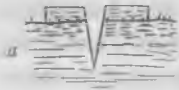


Рис. 42.

если при этомъ нельзя предвидѣть, какая будетъ опасность отъ засухи ли, или отъ излишка атмосферныхъ осадковъ, то сажать какъ на пластъ, такъ и въ углубленіе,



Рис. 43.

изъ котораго пластъ взять (рис. 43).

### *Посадка съ глыбою.*

Саженцы съ глыбою выкапываются, какъ показано на рис. 1-мъ (стр. 6); при этомъ конечно отрѣзается много корней, но за то между неотрѣзанными корнями остаются вовсе неповрежденными мочки. Для такихъ саженцевъ ямки дѣлаются такой величины, чтобы между глыбою и стѣнками ямки былъ промежутокъ, который наполняется рыхлою землею. Впрочемъ, если глыба коническая или пирамидальная, то при опусканіи ея въ ямки соответствующей формы или величины можно обходиться и безъ подсыпки рыхлой земли.

Посадка съ глыбою можетъ производиться также при помощи цилиндрической лопаты (рис. 38 и 39). Въ такомъ случаѣ для выкапыванія цилиндрической лопатою саженцевъ полезно имѣть лопаты съ бѣльшимъ діаметромъ сравнительно съ лопатами, которыми дѣлаются ямки на культурной площади, чтобы глыбка съ саженцемъ туго входила въ приготовленную для нея ямку и не образовалось щели, показанной на рис. 41. Удобно производится посадка съ глыбами при помощи *полуцилиндрической лопаты*, у которой налопатникъ огибаетъ не  $\frac{3}{4}$  круга, какъ на рис. 39, а полкруга или и менѣе. Такая лопаты обходятся дешевле.

### *Посадка пучками.*

Нѣкоторыя хвойныя (наприм. ель) высаживаются изъ сѣменныхъ грядъ не по-одиночкѣ, а пучками. При выкопкѣ сѣянцевъ дѣлать

ихъ на партіи штукъ по 5—7, и каждый такой пучокъ садятъ въ ямки или подъ мотыгу, или подъ колъ, или подъ цилиндрическую лопату, какъ одиночные саженцы. Въ этомъ случаѣ одинъ изъ сѣянцевъ пучка беретъ верхъ надъ остальными и въ концѣ концовъ на каждомъ посаженномъ мѣстѣ вырастаетъ одно дерево. Такъ какъ корни сѣянцевъ, заключенныхъ внутри пучка, весьма мало повреждаются и при выкопкѣ, и при высадкѣ, то пучковая посадка всегда почти принимается или даетъ весьма малую убыль, конечно если не считать погибшіе отдѣльные экземпляры въ каждомъ пучкѣ. Впослѣдствіи лишнія изъ пучка растенія могутъ быть вырѣзаны ножницами или срублены.

**Разстояніе, въ которомъ размѣщаются саженцы на культурной площади.**

Разстояніе, въ которомъ размѣщаются саженцы на культурной площади, зависитъ отъ величины саженцевъ и ихъ качества, отъ условій культурной площади и отъ способа посадки. Чѣмъ крупнѣе саженцы, тѣмъ разстояніе больше: 6—10-лѣтній дубъ, береза, ясень, кленъ могутъ размѣщаться на 1—2 саженномъ разстояніи саженецъ отъ саженца; 1-лѣтняя сосна или 2-лѣтняя ель размѣщается рядами въ разстояніи рядъ отъ ряда на 1 саж. или 2 аршина, а въ рядахъ—на разстояніи 1 аршина саженецъ отъ саженца или чаще. Въ послѣднемъ случаѣ, т. е. при высадкѣ 7.000 или болѣе штукъ на 1 десятину, удобнѣе размѣщать ихъ рядами, особенно если культурную площадь предполагается прокашивать. 3—4-лѣтняя ель или сосна, 3—5-лѣтнія лиственничныя породы можно размѣщать такъ, чтобы на 1 дес. помѣстилось до 5.000 шт., т. е. въ 2-аршинномъ разстояніи саженецъ отъ саженца.

Чѣмъ саженцы сильнѣе и здоровѣе, тѣмъ рѣже можетъ быть размѣщеніе. Тѣнелюбивыя породы (ель, пихту, липу и др.) размѣщаютъ тѣснѣе, чтобы посадка сомкнулась раньше, такъ какъ послѣ смыканія посадки она растетъ гораздо энергичнѣе, чѣмъ до смыканія. При размѣщеніи саженцевъ рядами нѣкоторое усиленіе роста замѣчается послѣ смыканія саженцевъ въ рядахъ, хотя бы ряды еще не сомкнулись.

Чѣмъ лучше качество почвы на культурной площади, чѣмъ тщательнѣе произведена посадка и вообще чѣмъ больше увѣренности, что на посадкѣ не будетъ потерь или задержки въ развитіи саженцевъ,—тѣмъ рѣже могутъ размѣщаться саженцы. Разстояніе

около 2 аршинъ, т.-е. высадка на 1 дес. до 5.000 штукъ практикуется въ большей части случаевъ при разведеніи лѣса.

Такъ какъ хвойныя при рѣдкомъ размѣщеніи разрастаются въ сучья и даютъ плохого качества строевой лѣсъ, то болѣе тѣсное размѣщеніе ихъ должно быть предпочитаемо, если это не слишкомъ повышаетъ стоимость культуръ.

Для желаемаго размѣщенія саженцевъ на культурной площади, ее предварительно *размѣчаютъ*, для чего по направленію рядовъ протягиваютъ шнуръ съ мѣтками на немъ на желаемомъ разстояніи и отмѣчаютъ (послаивкою колышка или какъ-либо иначе) каждое мѣсто, на которомъ долженъ быть саженецъ. На ровныхъ и обработанныхъ сплошь почвахъ отмѣчать можно ряды не шнуромъ, а особымъ *маркеромъ*, представляющимъ пару колесъ надѣтыхъ на ось такой длины, которая соотвѣтствуетъ разстоянію между предполагаемыми рядами. При движеніи колесъ ободы ихъ оставляютъ слѣдъ, который и обозначаетъ ряды на культурной площади. Предварительная размѣтка хотя бы однихъ рядовъ значительно сокращаетъ расходы на культуру. Безъ такой размѣтки невозможно регулировать желаемое размѣщеніе саженцевъ, и при самомъ приготовленіи мѣстъ уходитъ много времени на опредѣленіе пункта, гдѣ должно быть каждое мѣсто. Кромѣ того, если разсаживать безъ всякаго порядка, то невозможно учесть самой посадки.

#### Время посадки.

Высадка производится или весною до разверзанія почекъ, или осенью по опаденіи листа. При осенней посадкѣ хвойныя могутъ высаживаться ранѣ лиственныхъ, т.-е. въ то время, когда у лиственныхъ еще не опалъ листъ, а при весенней посадкѣ прежде всего высаживаются тѣ породы, у которыхъ раньше другихъ разверзаются почки, приблизительно въ такомъ порядкѣ: лиственница, береза, дубъ, ильмы, сосна, ясень, липа, пихта, ель. Если высаживаются мелкіе саженцы въ разрыхленную почву, то слѣдуетъ предпочитать весеннюю посадку осенней, такъ какъ при осенней посадкѣ саженцы часто выжимаются морозомъ въ ближайшую весну. Мелкіе сѣянцы хвойные (наприм. ель) при посадкѣ въ тщательно приготовленную почву переносятъ пересадку не только весною и осенью, но и въ теченіе всего лѣта.

### Глубина посадки.

Слѣдуетъ стараться высаживать на такую глубину, на какой сплѣтъ саженецъ на сѣменной грядѣ или въ школѣ; но такъ какъ у мелкихъ саженцевъ иногда не легко отличить то мѣсто, отъ котораго начинается надземная часть, то слѣдуетъ сажать нѣсколько глубже предполагаемаго мѣста, наблюдая, чтобы у мелкихъ хвойныхъ первые листья (или сѣмянодоли) приходились у поверхности земли, а у лиственныхъ не была бы закопана нижняя первая почка. Во всякомъ случаѣ глубокая посадка даетъ лучшіе результаты, чѣмъ слишкомъ мелкая. При глубокой посадкѣ березы, она хотя и принимается, но при срубкѣ выросшаго отъ такой посадки дѣла затрудняется возобновленіе его порослью, ибо у березы поросль появляется у самой шейки корня, которая при глубокой посадкѣ оказывается закопанною въ землю.

### Посадка разныхъ древесныхъ породъ

При высадкѣ разныхъ древесныхъ породъ необходимо имѣть въ виду нѣкоторыя особенности, обусловливаемые качествомъ породъ.

**Дубъ.** Если дубъ высаживается на мѣсто, гдѣ нѣтъ опасности отъ весеннихъ заморозковъ, задерживающихъ развитіе молодыхъ дубковъ, то дубъ можетъ высаживаться на постоянное мѣсто въ 2—4 л. возрастѣ прямо изъ сѣменныхъ грядъ. Въ противномъ случаѣ необходимо воспитать въ школѣ крупныя саженцы; эти саженцы менѣе чѣмъ мелкіе побиваются весенними морозами, такъ какъ пониженіе температуры при весеннихъ утренникахъ бываетъ значительнѣе у поверхности почвы, чѣмъ на нѣкоторой высотѣ. Вслѣдствіе побиванія морозомъ мелкіе дубовыя саженцы на культурной площади останавливаются въ ростѣ иногда на много (10—15) лѣтъ.

При высадкѣ 2-лѣтковъ на распаханную почву посадка производится подъ колъ, какъ въ школѣ (стр. 31) при высадкѣ же на цѣлну дубковъ всѣхъ возрастовъ дѣлаются ямки соотвѣтствующей величинѣ корней глубины и ширины. Чѣмъ больше ямка, тѣмъ надежнѣе посадка, такъ какъ вновь развивающіеся корни послѣ посадки встрѣчаютъ рыхлую почву. Если есть возможность, то при посадкѣ въ ямки присыпается къ корнямъ хорошая земля.

Дубки какъ изъ сѣменныхъ грядъ, такъ и изъ школы высаживаются безъ глыбъ.

**Кленъ, ясень, ильмы.** При посадкѣ кленовъ, ясень, и ильмовъ поступаютъ такъ же, какъ при высадкѣ дуба.

**Липа** можетъ быть высаживаема на постоянное мѣсто прямо изъ сѣменныхъ грядъ въ 2—4-лѣтнемъ возрастѣ. Пересадку эта порода переноситъ легко, но въ первые годы послѣ пересадки замедляется ростъ почти такъ же, какъ у дуба. Крупные саженцы высаживаются какъ дубъ.

**Сосна.** Если культурная площадь или вовсе не зарастаетъ сорными травами, или сорныя травы рѣдки и слабы, т.-е. если культурная площадь имѣетъ тощую почву, то сосну можно высаживать въ 1-лѣтнемъ возрастѣ изъ сѣменныхъ грядъ. Надо стараться, чтобы при выкопкѣ изъ сѣменной гряды корни у сѣянцевъ были длинные. Снявъ тонкій верхній слой почвы лопатой или мотыгой, садятъ на оголенное мѣсто сосну подъ колъ (стр. 31); но для этого дѣлаютъ или желѣзный, или окованный желѣзомъ колъ (рис. 27 и 28). На сухихъ почвахъ можно проводить плугомъ или сохою борозды и сажать подъ колъ сосновые одиолѣтки въ дно борозды (стр. 37). На задернѣлой почвѣ производятъ посадку на пласты (стр. 39, рис. 42).

Если культурная площадь зарастаетъ сорными травами, то высаживаютъ 3—4-лѣтнюю сосну, воспитанную въ школѣ. Въ томъ случаѣ, если сосна хвораетъ на сѣменныхъ грядкахъ или въ школѣ, воспитаніе ея старше 1-лѣтняго возраста представляетъ большія трудности, ибо она хвораетъ заразительною болѣзнію (назыв. Schütte), смертельною въ 2—3 л. возрастѣ и происходящею отъ зараженія паразитнымъ грибомъ *Hysterium pinastri*. Гдѣ эта болѣзнь однажды появилась, она очень затрудняетъ разведеніе сосны посадкою болѣе старшихъ саженцевъ, чѣмъ одиолѣтки. Для предупрежденія зараженія и для подготовленія здоровой и годной для пересадки въ 3—4-лѣтнемъ возрастѣ сосны предлагаются слѣдующіе способы устройства школъ:

а) Перекопавъ почву на глубину лопаты полосами въ 1 футъ ширины и въ разстояніи 2 фут. между полосами, высадить одиолѣтнюю сосну (подъ колъ на полосы) въ разстояніи 1 фута между саженцами. Въ первое лѣто полезно прополоть полосы. При такомъ рѣдкомъ размѣщеніи саженцы не заражаютъ другъ друга и остаются здоровыми, и высаживать ихъ можно въ 3—5-лѣтнемъ возрастѣ съ глыбою или безъ глыбъ.

б) Снявъ дернъ полосами такой же ширины и въ такомъ же разстояніи, какъ при способѣ а, и опрокинувъ снятый дернъ тра-

вою внизъ подлѣ полосы, высадить однолѣтки и на оголенные полосы, и на опрокинутый дернъ такъ же, какъ садятъ на пласты (рис. 42), т.-е. съ присыпкою къ корнямъ рыхлой земли. Выкапывать для высадки изъ такой школы саженцы можно съ глыбою.

с) Насыпавъ на задернѣлую глинистую или суглинистую почву (наприм. на лугу) мелкаго песку слоемъ въ 1 вершокъ толщиною, разсадить однолѣтки подъ колъ въ разстоянїи не менѣе 1 ф. между саженцами. Почва предварительно не обрабатывается, вслѣдствїе чего при выкопкѣ 3-лѣтокъ можно имѣть связныя глыбы, которыя легко перевозить на большїя разстоянїя не повреждая ихъ. Пескомъ засыпается на назначенное подъ школу мѣсто для того, чтобы предупредить слишкомъ сильное развитїе сорныхъ травъ, особенно въ 1-мъ году. Высаживать можно въ 3—4-лѣтнемъ возрастѣ съ глыбою, выкапывая саженцы обыкновенною лопатою или цилиндрическою (стр. 38, рис. 39).

d) Разсадивъ однолѣтки въ обыкновенныхъ школахъ съ разстоянїемъ 3—4 вершковъ между саженцами, высаживать ихъ на постоянное мѣсто въ 3-хъ-лѣтнемъ возрастѣ или подъ колъ, или въ ямки, съ помощью цилиндрической лопаты (рис. 39). Если же въ 3-лѣтнемъ возрастѣ весною они окажутся больными, то пересадить ихъ вновь въ обыкновенную школу съ разстоянїемъ 5—6 вершковъ между саженцами, оборвавъ передъ пересадкою всю большую хвою и повторяя это обрыванїе, если обнаружится вновь больная, пожелтѣвшая хвоя. Высаживать на постоянное мѣсто можно въ 5-лѣтнемъ возрастѣ (т.-е. выдержавъ во второй школѣ два года) съ глыбою.

e) Разсадивъ однолѣтки въ школы, оставить ихъ до 5-лѣтняго возраста. Уцѣлѣвшїе къ этому возрасту саженцы уже переносятъ пересадку, хотя и были въ молодости больны.

f) Разсадивъ однолѣтки въ школы, пересаживать ихъ на постоянное мѣсто въ 2-лѣтнемъ возрастѣ, т.-е. годъ спустя послѣ высадки въ школу.

Послѣ высадки сосны 3 л. и старше, она въ первый годъ образуетъ побѣгъ значительно короче нормально; со втораго года послѣ посадки начинается иногда нормальное развитїе побѣговъ. Пересадка съ глыбою даетъ лучшіе результаты, чѣмъ безъ глыбы.

Если по условїямъ почвы нельзя прямо на мѣсто высаживать 1-лѣтнюю сосну и если воспитанїе сосны старшаго возраста представляетъ вышеуказанныя затрудненїя, то предстоитъ рѣшить, не слѣдуетъ ли сосну замѣнить другою породою.

Ель можно высаживать на постоянное мѣсто прямо изъ сѣменныхъ грядъ въ 3—5-лѣтнемъ возрастѣ; при этомъ высаживаютъ или по одиночкѣ, или по 2—3 штуки вмѣстѣ, или пучками въ 5—10 штукъ. Въ послѣднемъ случаѣ пучокъ отъ пучка при выкапываніи отдѣляется такъ, чтобы корни саженцевъ, составляющихъ пучокъ, оставались переплетенными между собою. Пучки могутъ быть высаживаемы въ ямки или подъ колъ безъ обработки почвы, прямо въ цѣлину. При обилии сѣянцевъ посадкѣ пучками слѣдуетъ отдавать предпочтеніе, такъ какъ посадка такая никогда не требуетъ дополненій, если только не встрѣтилось какихъ-либо исключительныхъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ (стр. 40).

Посадка одиночныхъ саженцевъ производится или въ ямки, дѣлаемыя лопатою или мотыгою (рис. 29), или при помощи цилиндрической лопаты (рис. 39).

Если требуются крупныя, сильныя саженцы ели, то она въ 2-лѣтнемъ возрастѣ высаживается въ школу. При сильномъ развитіи сѣянцевъ въ первомъ году могутъ высаживаться въ школу и однолѣтки, если надземная часть у нихъ длиннѣе  $\frac{1}{2}$  дюйма. Изъ школы саженцы высаживаются безъ глыбъ; мелкіе изъ нихъ—при помощи цилиндрической лопаты, а болѣе крупныя—въ ямки, сдѣланныя обыкновенною лопатою или мотыгою (рис. 29).

Вообще ель легко переноситъ пересадку изъ школы до 6—8-лѣтняго возраста. Въ болѣе старшемъ возрастѣ надежнѣе высаживать съ глыбою. Послѣ посадки, по истеченіи лѣта, въ слѣдующую весну хвоя у высаженной ели иногда желтѣетъ, и ель имѣетъ болѣзненный видъ, однако поправляется, если хвоя не осыпалась,—хотя побѣгъ вырастаетъ очень короткій. Съ 3-го года послѣ посадки развиваются побѣги нормальной величины.

Пихта, лиственница, кедръ высаживаются такъ же, какъ ель. Лиственницу слѣдуетъ высаживать осенью или очень рано весною, раньше всѣхъ другихъ породъ, ибо весною она очень рано разверзаетъ почки и, будучи высажена съ раскрывшимися почками, иногда гибнетъ, особенно если высаживается въ старшемъ возрастѣ. Высадка 1—2-лѣтнихъ сѣянцевъ въ школу можетъ быть произведена безъ риска и раннею весною. Позже 2 лѣтъ не слѣдуетъ оставлять лиственницу на сѣменной грядѣ; въ противномъ случаѣ приходится высаживать ее пучками. При высадкѣ крупныхъ саженцевъ лиственницы, лѣтъ 4—5 (1—1 $\frac{1}{2}$  арш. высотой), слѣдуетъ производить обрѣзку вѣтвей, а иногда и вершины (если она слаба), какъ это дѣлается у лиственныхъ древесныхъ породъ.

### Разведение деревьев черенками

Всѣ ивы (кроме козьеи) и тополя (кроме осины), могутъ быть разводимы черенками, т.-е. разрѣзанными на куски молодыми вѣтвями\*). Черенки рѣжутся длиною верхковъ 5 или 8. Толщина ихъ можетъ быть различна — отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  вершка и толще. На такихъ черенкахъ легко замѣтить почки, по направленію которыхъ опредѣляется верхній и нижній конецъ черенка. При посадкѣ черенковъ нижній конецъ черенка помѣщаютъ въ почву приблизительно на двѣ трети длины черенка, но съ тѣмъ, чтобы хотя одна почка была надъ поверхностью земли. Не слѣдуетъ втыкать черенки въ плотную почву, такъ какъ при этомъ можетъ быть содрана кора, и изъ-за этого не послѣдуетъ укорененія черенка. Быстро и вполне удовлетворительно идетъ посадка черенковъ подъ колъ (рис. 26) заземленіемъ. Если черенки посажены на особо приготовленной для этого грядѣ въ питомникѣ (въ видахъ выращиванія саженцевъ для высадки ихъ впоследствии), то полезно поверхность гряды между черенками покрыть перепрѣвшимъ навозомъ. Пазовъ не только играетъ роль поверхностнаго удобренія, но и задерживаетъ испареніе влаги, необходимой для укорененія черенковъ.

Нѣкоторыя древовидныя ивы разсаживаютъ крупными черенками (до 3 арш. длины и 2 вершк. толщины) — кольями. Для посадки кольевъ роютъ ямы до 1 арш. глубины и, поставивъ колъ въ яму, обсыпаютъ основаніе рыхлою землею, которая по наполненіи ямы нажимается сверху ногами. Въ сухое время необходимо производить поливку. Кроме того, для предупрежденія образованія многочисленныхъ побѣговъ по всей линіи кола, ихъ обрываютъ въ самомъ началѣ ихъ появленія, оставивъ нѣсколько побѣговъ въ верхней части кола. Полезно также обвязывать соломой, рогожею и т. под. нижнюю часть кола для предупрежденія развитія боковыхъ побѣговъ и уменьшенія черезъ это испаренія воды, которая въ противномъ случаѣ не можетъ восполниться прибылью черезъ немно-

---

\*) Черенками могутъ разводиться всѣ лиственные и даже многія хвойныя (при размноженіи ихъ въ оранжереяхъ), но въ цѣляхъ лесоразведенія не всѣ породы выгодно разводить черенками; что же касается до ивъ и тополей, то разведеніе ихъ черенками, оказывается, наоборотъ, болѣе выгоднымъ, чѣмъ сѣменами, вслѣдствіе особенной затруднительности вырастить изъ сѣмянъ сѣянцы этихъ породъ. Поэтому здѣсь идетъ рѣчь только о разведеніи тополей и ивъ.

гочисленные корни в первое время послѣ посадки кола \*). Если черенки или колья заготовлены были задолго до посадки ихъ, то полезно передъ самою посадкою обрѣзать вновь тѣ концы, которые идутъ въ землю, чтобы срѣзъ былъ свѣжій.

#### Разведеніе деревьевъ корневыми отпрысками и корнями.

Осина, бѣлый тополь, берестъ, бѣлая ольха, бѣлая акація, айлантъ, даютъ отпрыски отъ корней. Эти отпрыски можно разсаживать прямо на культурную площадь, выкапывая ихъ такъ же какъ выкапываются саженцы съ глыбою (стр. 6, рис. 1). Способностью названныхъ породъ давать корневыя отпрыски пользуются для размноженія ихъ корнями. Для этого разрѣзаютъ тонкія корни на части и закапываютъ ихъ, укладывая горизонтально на глубину до 1 вершка въ гряды питомника. Развившіеся изъ этихъ корней отпрыски высаживаютъ на культурную площадь обыкновеннымъ способомъ.

#### Размноженіе деревьевъ отводками.

Нѣкоторыя древесныя породы, наприм. липа, орѣшникъ, удобно размножаются отводками. Для этого размѣщаютъ въ питомникѣ \*\*) деревца, отъ которыхъ желаютъ имѣть отводки, настолько рѣдко, чтобы около каждаго деревца было свободное мѣсто, и срѣзываютъ ихъ на 2-й годъ послѣ ихъ высадки до основанія, чтобы образовалась на пенькѣ поросль. Для отвода этой поросли роютъ бороздки въ радіальномъ направленіи отъ пенька и кладутъ поросль въ бороздки, закрывая ихъ сверху землею. Чтобы побѣги прилегли къ землѣ, ихъ закрѣпляютъ деревянными крючками, сдѣланными изъ виллообразно раздвоенныхъ вѣтокъ. Отведенныя вѣтви укореняются и даютъ новые побѣги, растущіе кверху. Отдѣливъ острою лопатою эти укоренившіеся побѣги отъ материнскаго деревца, высаживаютъ ихъ на культурную площадь обыкновеннымъ способомъ. Для того, чтобы вызвать образованіе корней и новыхъ

\*) До развитія корней черенка, потребная для развитія почекъ черенка вода всасывается нижнею поверхностью срѣза черепка. Поэтому у нижняго конца черенка дѣлаютъ косой срѣзъ, чтобы увеличить всасывающую поверхность, и самый срѣзъ дѣлается гладкимъ для болѣе тѣснаго соприкосновенія съ почвою, изъ которой черенокъ получаетъ воду.

\*\*) Иногда отводятъ поросль на вырубкахъ, если желаютъ, чтобы получить насаженіе болѣе густое, чѣмъ то, которое возобновилось послѣ срубки порослью отъ ней.

побѣговъ на отведенной поросли, дѣлають на ней иногда пораненія и надрѣзы. Для отвода могутъ годиться также и цѣлья деревца, которые въ такомъ случаѣ пригибаются къ землѣ такъ же, какъ и плевая поросль. Если отводокъ слишкомъ толстъ (до  $\frac{1}{2}$  вершка толщины у земли), то онъ надрѣзывается при основаніи, чтобы его удобнѣе было пригнуть къ землѣ.

Отводки дѣлаются или раннею весною, или осенью; укореняются они въ теченіе одного года, иногда и болѣе.

### Образованіе лѣса посѣвомъ.

Непосредственно на культурную площадь можно высѣвать сѣмена всѣхъ тѣхъ древесныхъ породъ, которые разводятся сѣменами въ питомникахъ. Однако нѣкоторыя сѣмена представляютъ для высѣва прямо на мѣсто для образованія насажденія неудобства, наприм. сѣмена липы, ясени, граба всходятъ годъ спустя послѣ весенняго посѣва; а такъ какъ названныя породы требуютъ плодородной почвы, то засѣянные мѣста могутъ зарости сорными травами раньше, чѣмъ появятся всходы, а пропалываніе посѣвовъ до появленія всходовъ и въ первый годъ послѣ ихъ появленія можетъ обойтись дороже, чѣмъ воспитаніе однолѣтнихъ сѣянцевъ въ питомникѣ и высадка ихъ на культурную площадь. При высѣвѣ дорогихъ сѣмянъ (наприм. сосны, которые стоятъ 1—1 $\frac{1}{2}$  руб. за фунтъ) расходъ на покупку сѣмянъ тогда лишь не превыситъ расхода на посадку однолѣтковъ, если для посѣва примѣняется удовлетворительная сѣялка.

Изъ многихъ лѣсныхъ сѣялокъ, изобрѣтенными разными лицами, наиболѣе удобною оказывается сѣялка Древица (рис. 44).

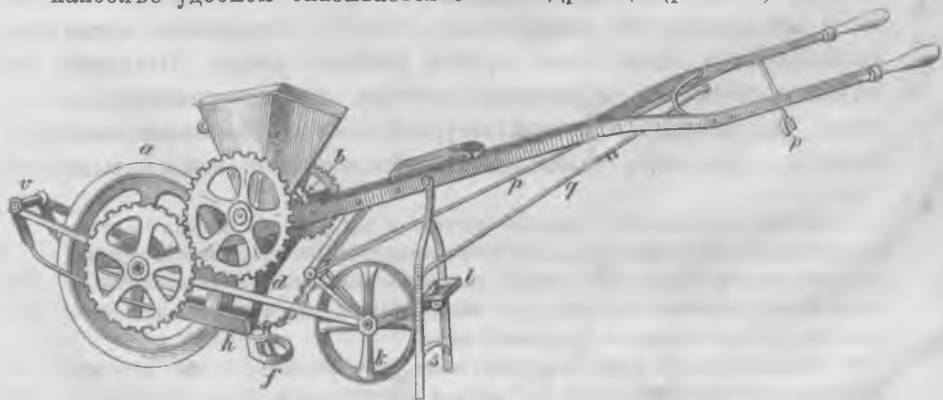


Рис. 44.

Съялка эта имѣтъ видъ тачки (рис. 44) такой величины, что по ровному мѣсту ее можетъ везти одинъ рабочій за веревку, привязанную къ передней поперечинѣ *v*, тогда какъ другой рабочій управляетъ съялкою, держась за рукоятки. Впрочемъ, при продолжительномъ дѣйствіи съялки необходимо бываетъ впрягать лошадь.

Съялка Древица хотя стоитъ и дорого, но имѣтъ то достоинство, что эгою съялкою можно регулировать количество высѣваемыхъ сѣмянъ съ желаемою точностію. При облѣсеніи обширныхъ площадей (десятиль 25—50 ежегодно) экономія на сѣменахъ окупаютъ стоимость съялки въ одинъ или два года.

Для высѣва мелкихъ сѣмянъ (сосны, ели, березы) дѣлаютъ полосы шириною около 1 ф. и въ разстояніи 4—5 ф. между полосами. Полосы дѣлаются или мотыгою (при чемъ снимается верхній почвенный покровъ), или лопатою, (перекапывая почву), или плугомъ (рис. 32), а также сохою. Въ послѣднемъ случаѣ, если полосы дѣлаются на задернѣлой почвѣ, подрѣзаютъ дернъ предварительно рѣзакомъ. На оголенные и разрыхленные полосы (рис. 35 и 36 а) при ручномъ посѣвѣ высѣваютъ сѣмена въ такомъ количествѣ, чтобы онѣ лежали по всей полосѣ на разстояніи  $\frac{1}{2}$ —1 вершка одно отъ другаго. Для задѣлки высѣянныхъ сѣмянъ проводятъ одинъ разъ деревянными граблями или тупою метлою. При посѣвѣ съялкою Древица сѣмена высѣваются и задѣлываются самою съялкою.

Для высѣва крупныхъ сѣмянъ (дубовые желуди) проводятъ такія же полосы, какъ для мелкихъ сѣмянъ. Затѣмъ въ эти полосы высѣваются сѣмена такъ, чтобы они ложились въ разстояніи 2—4 вершковъ одинъ отъ другаго, и закрываютъ сѣмена или обухомъ грабель, или руками, пользуясь для задѣлки посѣва рыхлою почвою опрокинутою при проведеніи полосы пласта. Или для высѣва желудей дѣлаютъ коломъ или маленькою мотыгою ямку, кладутъ въ эту ямку 1—2 жерудя и придавливаютъ ногою для покрышии желудей землею.

Очень мелкіе сѣмена (березы, ольхи, ильмовъ) приходится высѣвать въ чрезмѣрно большомъ количествѣ, чтобы обезпечить образование полного насажденія, такъ что къ высѣву ихъ на постоянное мѣсто обращаются при избыткѣ дешевыхъ сѣмянъ.

Посѣвъ можно производить и не на полосы, а на отдѣльныя мѣста или маленькія площадки, распределенныя на культурной площади въ такомъ разстояніи одно отъ другаго, какое дѣлаютъ

при посадкѣ мелкихъ саженцевъ. Однако посѣвъ на полосахъ удобнѣе, а если примѣняются для проведенія полосъ конныя орудія (плугъ, соха), то онъ обходится дешевле.

Приготавливаются ли полосы или площадки (мѣста) для посѣва, въ большинствѣ случаевъ самое приготовленіе ихъ состоитъ въ снятіи могушаго заглушить древесные всходы живаго почвеннаго покрова. Въ виду этого и орудія употребляемая для этой работы приспособлены къ характеру ея. Такъ лѣсные плуги, одинъ изъ образцовъ которыхъ показанъ на рис. 32, 33 и 34, дѣлаются двухотвальными для снятія верхняго покрова и оголенія почвы, въ которую производится посѣвъ или посадка. Для приготовления подобныхъ мѣстъ примѣняютъ мотыгу (рис. 29) и лишь если нужно перекапываніе почвы, то пользуются лопатою.

Если мѣста или полосы, на которыхъ сдѣланъ посѣвъ, зарастаютъ сорными травами, то въ первый годъ послѣ посѣва необходимо прополоть посѣвъ; иногда нужно бываетъ повторить полку и на второй годъ. Само собою разумѣется, что не мыслимо принимать какія-либо другія мѣры ухода за посѣвомъ на обширныхъ площадяхъ (поливка, защита отъ солнечнаго припека). Если, несмотря на пропалываніе посѣва, онъ погибаетъ, то приходится либо повторить посѣвъ, либо прибѣгнуть къ воспитанію саженцевъ въ питомникѣ и высадкѣ ихъ на культурную площадь. Если посѣвъ погибнетъ лишь мѣстами, то для дополненія этихъ мѣстъ можно пользоваться удачными всходами на другихъ мѣстахъ, пересаживая ихъ лопатою съ глыбами земли. Это дополненіе можно дѣлать два три года спустя послѣ посѣва и позже, смотря по древесной породѣ.

#### Разведеніе лѣса на вспаханныхъ мѣстахъ.

Если есть возможность вспахать и засѣять хлѣбомъ тотъ участокъ, на которомъ предполагается развести лѣсъ, то выгодно бываетъ воспользоваться этою возможностью. На богатыхъ, плодородныхъ почвахъ, зарастающихъ сорными травами, разведеніе лѣса, особенно хвойнаго, очень затруднительно; между тѣмъ если такая почвы предварительно распахать и засѣять хлѣбомъ, то не только получается доходъ отъ хлѣба, но и количество сорныхъ травъ уменьшается. Кромѣ того, разведеніе лѣса на обработанной почвѣ обходится дешевле, чѣмъ на цѣлихъ. Разведеніе лѣса одновременно съ сельскохозяйственными растениями производится слѣдующимъ образомъ.

### Культура съ озимью.

Одновременно съ выѣвомъ озимой ржи высѣваются древесныя сѣмена или въ разбросъ, или полосами. Крупныя сѣмена высѣваются до боронованія посѣва озими, въ борозды, сдѣланныя сохою, а мелкія—послѣ того, когда бороною прошли въ одинъ слѣдъ. Если послѣ появленія всходовъ и снятія хлѣба разрастаются травы, то во второмъ году можно прокосить участокъ, если посѣвъ былъ произведенъ полосами или рядами.—Вмѣстѣ съ высѣвомъ озими осенью можно производить и посадку подъ колъ, какъ въ школахъ (стр. 31), но съ болѣе широкимъ разстояніемъ. Однако на свѣжихъ почвахъ такія посадки часто выжимаются морозомъ. Вообще культура съ озимью по этой послѣдней причинѣ даетъ лучшіе результаты на почвахъ песчаныхъ сухихъ.

### Культура съ яровымъ.

Послѣ того, какъ посѣвъ яроваго запаханъ и заборнованъ (лучше всего въ тотъ же день), высаживаютъ сѣянцы подъ колъ рядами (стр. 41). Высадка однолѣтней сосны и 2 л. ели если даетъ хорошіе результаты, и при этомъ способѣ культура не повреждается при уборкѣ хлѣба серпомъ. Если культура зарастетъ сорными травами послѣ снятія хлѣба, то полезно ее прополоть въ ближайшую весну. Можно вмѣстѣ съ ярью производить также посѣвъ хвойныхъ. Посѣвъ производится послѣ окончательной задѣлки яри и задѣлывается или каткомъ, или легкою бороною въ одинъ слѣдъ.

### Культура съ картофелемъ.

Произведя предварительно на обработанной почвѣ посадку рядами въ разстояніи 5 футовъ рядъ отъ ряда, сѣютъ между рядами посадки одинъ рядъ картофеля. При окучиваніи картофеля мотыгою уничтожаютъ попутно сорныя травы въ посадныхъ рядахъ, что оказываетъ весьма благоприятное вліяніе на ростъ посадки. Разведеніе картофеля можно продолжать на 2-мъ и 3-мъ году, пока посадка не мѣшаетъ этому.

Такъ какъ разведеніе лѣса съ одновременною культурою сельскохозяйственныхъ растений стоитъ очень дешево и даетъ весьма удовлетворительные результаты, то къ этому способу прибѣгаютъ и

на вырубкахъ. Вырубивъ лѣсосѣку и выкорчевавъ на ней пни, сѣютъ года два или три хлѣбъ, а потомъ разводятъ лѣсъ однимъ изъ указанныхъ здѣсь способовъ. Такое веденіе дѣла называется *лѣсопольнымъ хозяйствомъ*.

### Особенности разведенія лѣса въ степяхъ южной Россіи.

Въ степной полосѣ южной Россіи встрѣчаются низменные мѣста (балки, плавни, прирѣчныя низменности и т. д.), облѣсеніе которыхъ не представляетъ затрудненій при разведеніи на нихъ ивы, тополей, ильмовыхъ и т. п. древесныхъ породъ. За то на высокой степи лѣсоразведеніе затрудняется засухами и обиліемъ сорныхъ травъ, которыя способствуютъ изсушенію почвы; иногда культуры въ степяхъ повреждаются сильными сдувающими почву вѣтрами, а также и заморозками. Однако начатыя еще въ 40-хъ годахъ попытки облѣсенія южныхъ степей дали удовлетворительные результаты, и въ степяхъ Екатеринославской, Херсонской и сосѣднихъ съ ними губерній, а также въ Области Войска Донскаго, выработаны теперь вполне удовлетворительные приемы облѣсенія почвы на высокой степи. Опытъ показалъ, что здѣсь совершенно нельзя примѣнять (за немногими исключеніями) посѣвы непосредственно на культурную площадь, такъ какъ посѣвы гибнутъ отъ засухи и отъ выдуванія ихъ сильными сухими юговосточными вѣтрами. Облѣсеніе степи производится поэтому путемъ посадки саженцевъ, выращенныхъ въ питомникахъ.

Для облѣсенія высокой степи разводятъ слѣдующія древесныя породы: ильмовыя, ясеня, елены, бѣлую акацію, гледичію и дубъ. Въ послѣднее время были произведены опыты разведенія липы и американскаго ясеня. Для опушекъ разводятъ лохъ и желтую акацію. Удаются также посадки ивы и тополей. Хвойныхъ не разводятъ въ большомъ количествѣ. Изъ всѣхъ названныхъ породъ дубъ пока оказывается наиболѣе надежною породою для облѣсенія плодородной степи, хотя онъ и развивается медленнѣе другихъ породъ. Гледичія тоже даетъ хорошіе результаты.

Такъ какъ посадка на *чѣмни* даетъ неудовлетворительные результаты, то поэтому назначаемыя для облѣсенія мѣста предварительно подвергаются *сплошной обработкѣ*: паханію и боронованію. — Кроме того, для предупрежденія гибели высадокъ отъ засухи, производится *разрыхленіе* поверхности почвы вмѣстѣ съ уничтоженіемъ сорныхъ травъ (такъ-называемая *чистка культуръ*) на всей пло-

щади, занятой посадкою, до тѣхъ поръ, пока образованное вновь насажденіе не сомкнется и не отѣнить подъ собою почвы.

Самыя работы при облѣсеніи степи состоятъ въ слѣдующемъ.

Мѣсто назначенное подъ лѣсоразведеніе поступаетъ на нѣсколько лѣтъ подъ сельскохозяйственное пользованіе. Послѣ снятія послѣдняго хлѣба это мѣсто вспахивается осенью обыкновеннымъ плугомъ на глубину 4—6 вершковъ и оставляется вспаханнымъ на зиму. Весною, передъ посадкою, производится боронованіе, и затѣмъ на приготовленную такимъ образомъ площадь садятъ сѣянцы изъ сѣменныхъ грядъ подъ колъ, какъ въ школахъ (стр. 31 и слѣд.). Для удешевленія работъ по посадкѣ стараются, чтобы саженцы имѣли по возможности одинаковую длину корней. Посадку производятъ сѣянцами не длиннѣе 5—6 вершковъ (считая надземную часть), т.-е. въ однолѣтнемъ или трехлѣтнемъ возрастѣ, смотря по древесной породѣ. Если у такихъ саженцевъ оказываются длинныя корни, то ихъ обрубаютъ такъ, чтобы длина корней у всѣхъ саженцевъ была до 4-хъ вершковъ, а для установленія соответствія между корневою и стеблевою частями обрубаютъ также и вершину, оставляя у надземной части тоже 4 вершка. Для такихъ саженцевъ дѣлаются ямки большимъ коломъ до  $4\frac{1}{2}$ —5 вершк. глубиною, а самое защемленіе корней саженцевъ производится маленькимъ колышкомъ. Посадка производится съ принятіемъ предосторожностей, указанныхъ, на стр. 29 и слѣд.

Размѣщеніе саженцевъ составляетъ весьма важное условіе при облѣсеніи степи. Ихъ размѣщаютъ рядами на разстояніи двухъ аршинъ рядъ отъ ряда; а въ рядахъ деревца садятся на разстояніи около  $\frac{1}{2}$  аршина одно отъ другаго. При такомъ разстояніи смыканіе насажденія наступаетъ на 3—5 году, смотря по погодѣ и разводимымъ породамъ, а въ рядахъ смыканіе между отдѣльными саженцами наступаетъ въ 1-мъ или 2-мъ году. Другое важное условіе, это—перемѣшиваніе различныхъ древесныхъ породъ въ рядахъ. Особенно быстро смыкаются посадки, если въ рядахъ въ перемежку съ ясенемъ, дубомъ, кленомъ вводятся ильмовыя (берестъ, вязъ и ильмъ), растопыренныя вершины которыхъ способствуютъ скорому смыканію рядовъ.

Разрыхленіе поверхности почвы между рядами (чистка) производится экстирпаторами, размѣры которыхъ сообразованы съ шириною междурядій, или конными скобелями, имѣющими видъ ножа, подрѣзающаго тонкій слой почвы; а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разрыхленіе междурядій производятъ сохою. Разрыхленіе междурядій,

не должно быть глубокое. Достаточно, если разрыхленъ верхній слой почвы въ  $\frac{1}{2}$  вершка; это уже предупреждаетъ чрезмѣрное испареніе влаги изъ почвы и способствуетъ обогащенію почвы водою во время роста и дождей. Вмѣстѣ съ разрыхленіемъ почвы уничтожаются и сорныя травы, которыя разрастаясь изсушаютъ почву. Послѣ обработки эксгирпаторомъ или коннымъ скобелемъ пускаютъ борону. Разрыхленіе въ рядахъ производятъ или маленькими мотыгами, или ручными скобелями, похожими на скобелю для чистки дорожекъ въ садахъ и питомникахъ. — Сначала дѣлаютъ разрыхленіе ручными орудіями (въ рядахъ), а потомъ конными (въ междурядьяхъ). Безъ разрыхленія (чистки) поверхности почвы на посадкахъ культуры въ степяхъ вовсе не удаются, или удачныя культуры составляютъ рѣдкое исключеніе.

Чѣмъ чаще и тщательнѣе производятъ разрыхленіе поверхности почвы въ первомъ году, тѣмъ раньше наступаетъ смыканіе посадки. Поэтому въ первомъ году послѣ посадки разрыхляютъ иногда до 5 разъ въ теченіе лѣта, приступая къ такому каждый разъ немедленно послѣ появленія небольшого количества сорныхъ травъ, чтобы поверхность почвы была всегда рыхлою и чистою (свободною отъ сорныхъ травъ). При такомъ уходѣ за посадкою въ первое лѣто, приходится на второмъ году разрыхлять (чистить) лишь 2 или 3 раза въ лѣто, а на третьемъ году—всего 1 или 2 раза, послѣ чего насажденіе смыкается,—и тогда прекращаютъ чистку посадокъ.

Такъ какъ изъ древесныхъ породъ, разводимыхъ въ степи, дубъ растетъ медленнѣе другихъ породъ, а между тѣмъ дубъ составляетъ наиболѣе цѣнную породу, то по наступленіи смыканія культуры (а иногда и ранѣе) озабочиваются *освѣтленіемъ* дуба, вырубая могущія заглушить его быстрорастущія породы или обрѣзывая у заглушающихъ деревьевъ вѣтви и вершины.

### Облѣсеніе сыпучихъ песковъ.

Для облѣсенія сыпучихъ песковъ необходимо предварительно задержать движеніе песка. Для этого или дѣлаютъ изгороди изъ прутьяка, досокъ вертикально вставляемыхъ въ песокъ и т. п., или разводятъ рядами растенія, имѣющіяся на ближайшихъ пескахъ. Къ числу послѣднихъ относятся, между прочимъ, травянистыя растенія: песчаный тростникъ (*Arundo arenaria*), песчаный овесъ (*Elymus arenarius*), очень обыкновенныя на нѣкоторыхъ

пескахъ (приморскихъ) и легко размножаемыя помощію подземныхъ стеблей на особыхъ грядахъ для высадки на желаемое мѣсто. Если на ближайшихъ къ назначенному для облѣсенія мѣстахъ находятся ивы, то пользуются ими для задержанія движенія песка. Лучше всего для этого годится кустарная ива, такъ называемая *шелюга* красная (*Salix acutifolia*) и желтая (*Salix daphnoides*). Для укрѣпленія песка шелюгою, свѣжія вѣтви ея разрѣзываются на части отъ  $\frac{1}{3}$  арш. до 1 арш. длины, причемъ боковыя развѣтвленія не отдѣляются отъ нарѣзанныхъ черенковъ. Эти черенки кладутся на дно бороздъ, проведенныхъ на укрѣпляемомъ мѣстѣ плугомъ или сохою, и закапываются обратнымъ движеніемъ плуга. Развѣтвленія черенковъ должны при этомъ лежать по направленію обратнаго движенія плуга, закрывающаго черенки. Такая посадка черенковъ производится или осенью, или раннею весною, пока песокъ еще сыръ и не началъ двигаться.

Направленіе плуговыхъ бороздъ, въ которыя кладутся черенки шелюги, сообразуется съ направленіемъ вѣтра приводящаго въ движеніе песокъ. Если этого направленія нельзя опредѣлить, то борозды проводятъ крестъ-на-крестъ, раздѣляя избранную для облѣсенія площадь на прямоугольники или квадраты. Черенки ивы распредѣляются или въ одинъ рядъ, или въ нѣсколько рядовъ (борозда подлѣ борозды), число которыхъ сообразуется съ количествомъ движущагося песка, такъ что дѣлаются полосы занятыя шелюгою. Между этими полосами оставляются промежутки отъ 3 до 25 саж. шириною, смотря по ширинѣ шелюговыхъ полосъ и степени летучести (подвижности) песка. Если движеніе песка между ивовыми полосами остановлено, то приступаютъ къ облѣсенію промежутковъ.

Для облѣсенія песковъ лучшею породою оказывается сосна. Садятъ на пескахъ также акацію (бѣлую) и др.; а на пескахъ, гдѣ не глубоко находится грунтовая вода разводятъ также осокорь березу, иногда ель и черную ольху (въ углубленіяхъ между буграми).

Для высадки сосны на сухихъ песчаныхъ буграхъ выбираютъ сѣянцы двухъ-трехъ лѣтъ съ длинными корнями и садятъ ихъ подъ колъ (стр. 31 и 35). Это наиболѣе распространенный и простой способъ. Но иногда для облѣсенія укрѣпленныхъ шелюгою песковъ высаживаютъ саженцы на опрокинутыхъ дернинахъ, какъ описано на стр. 39. Дернины доставляются со стороны, съ болѣе связной почвы, если таковая имѣется недалеко отъ мѣста облѣсенія песка. Иногда садятъ саженцы съ глыбами,

выращивая их гдѣ-либо на связной почвѣ и перевоза съ глыбами на мѣсто.

До тѣхъ поръ, пока высаженныя между ивовыми полосами древесныя породы не мѣшаютъ развитію ивы, послѣдняя можетъ давать мелкій хворостякъ, будучи вырубасма въ 3—6-лѣтнемъ возрастѣ.

### Облѣсеніе овраговъ.

Овраги, пересѣкающіе равнину средней и южной Россіи, представляютъ непроизводительныя площади, количество которыхъ съ каждымъ годомъ увеличивается вслѣдствіе размыванія вершинъ и скатовъ овраговъ весенними водами. Облѣсеніе такихъ мѣстъ при-

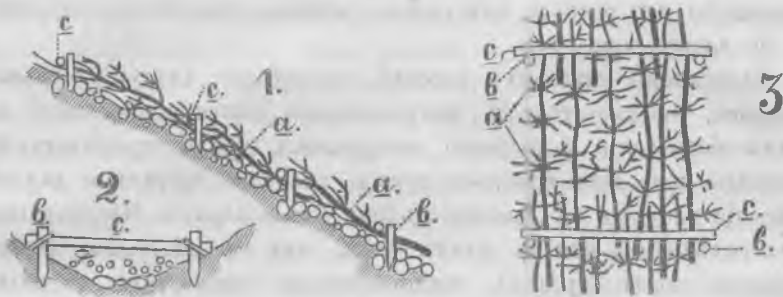


Рис. 45.—1 продольный разрѣзь; 2 поперечный разрѣзь; 3 планъ.

носить двойную пользу: вонервыхъ, корни деревьевъ скрѣпляютъ почву скатовъ и задерживаютъ дальнѣйшее ихъ размываніе, и вторыхъ, будучи заняты лѣсомъ, овраги переходятъ въ разрядъ производительныхъ почвъ.

Передъ облѣсеніемъ овраговъ необходимо закрѣпить ихъ вершины, и для этого дѣлаютъ или *хворостяныя* запруды, или *живыя* (ивовыя) запруды. Хворостяныя запруды дѣлаются такъ. Вдоль по ложбинѣ раскладываются ряды вѣтвей *a* (рис. 45) длиною около 3 арш., вѣтви владутся тонкими концами вверхъ. Слой вѣтвей при-держивается сверху поперечными шестами *c*, привязываемыми къ вбитымъ по обѣимъ сторонамъ ложбины колышкамъ *b*. Стоки воды наносятъ землю и заполняютъ ею всѣ промежутки между вѣтвями. Когда ложбина отъ наноса земли выровнялась и начинаетъ покрываться травой, то приступаютъ на этомъ мѣстѣ къ посадкѣ саженцевъ. Если ложбина глубока, то одного слоя вѣтвей бываетъ недостаточно для ея выравниванія; тогда на нанесен-

ный слой земли кладется второй слой вѣтвей; если оказывается недостаточно и этого, то кладется третій слой вѣтвей. Лишь только ложбина заравняется и покажется трава на нанесенной землѣ, какъ производить посадку саженцевъ.

Если въ вершинахъ овраговъ хворостяныя напруды оказываются неудобными, то устраиваютъ *живыя* запруды слѣдующимъ образомъ. Сажаютъ свѣжіе ивовые кольца *c* (рис. 46), переплетаемыя свѣжими же ивовыми прутьями *a*. Ивовые кольца и прутья, которыми первые переплетены, укореняются, разрастаются и скрѣпляютъ почву. Этотъ способъ закрѣпленія вершинъ овраговъ примѣняется нашими хозяевами чаще перваго. Если потоки воды очень сильны, то для удержанія запруды вбиваются сваи *b* (рис. 46), которые тоже могутъ быть изъ ивы.

Одновременно съ закрѣпленіемъ вершинъ овраговъ или по окончаніи его, приступаютъ къ облѣсенію склоновъ оврага, присоединивъ къ склонамъ часть ровнаго мѣста, для чего предварительно окапываютъ назначенное подъ облѣсеніе пространство канавою. На выброшенную къ сторонѣ оврага изъ канавы землю, образующую валъ, въсаживаютъ въ одинъ рядъ или черенки ивы (*S. excelsior*, *S. alba*, *S. fragilis*), какаѣ есть подъ рукою, или желтую акацію (*Caragana arborescens*), или иныя древесныя и кустарныя породы, соотвѣтствующія мѣстному климату и почвѣ. Канавы съ валомъ и живою на немъ изгородью предупреждаетъ поправу посадокъ по склонамъ оврага скотомъ.

Само собою разумѣется, что по болѣе или менѣе крутымъ скатамъ оврага неудобно производить высѣвъ древесныхъ сѣмянъ. Поэтому въ большинствѣ случаевъ облѣсеніе склоновъ производятъ посадкою саженцевъ. Самую посадку производятъ однимъ изъ описанныхъ выше способовъ, смотря по почвѣ и величинѣ склона.

Въ черноземной полосѣ по склонамъ овраговъ могъ бы быть разводимъ дубъ; но такъ какъ дубъ растетъ очень медленно, то кромѣ дуба разводятъ березу, лиственницу, ель, вязъ и другія породы, сообразно съ качествомъ почвы и климатическими условіями.

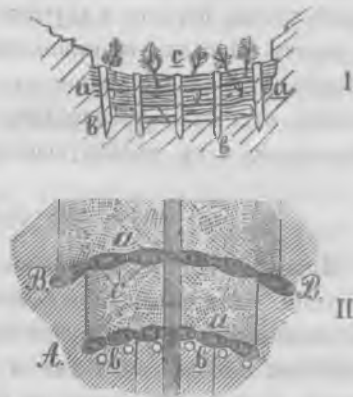


Рис. 46. — I видъ въ поперечномъ разрѣзѣ; II планъ.

У насъ на Феодосійскихъ горахъ въ Крыму были произведены попытки облѣсенія ихъ. Въ виду того, что тамъ сравнительно мало встрѣчается крутыхъ склоновъ, глубокихъ овраговъ съ крутыми боками, и затрудненіе при облѣсеніи зависитъ главнымъ образомъ отъ недостатка воды, облѣсеніе ведутъ слѣдующимъ образомъ. Роятъ лѣтомъ и осенью канавки по горизонталамъ на разстояніи около 2 арш. одна отъ другой. Канавки оставляютъ на зиму открытыми для задержанія въ нихъ воды. Весною онѣ заполняются выброшеною изъ нихъ при выкапываніи землею и образующіся такимъ образомъ углубленныя съ рыхлою почвою полосы засаживаются сѣянцами айланта, ясеня обыкновеннаго и крымскаго, крымской сосны, береста и другихъ породъ, соотвѣствующихъ мѣстному климату. Посадка производится подъ колъ. На этихъ же склонахъ (болѣе отлогихъ) были попытки лѣсоразведенія способами, практикуемыми степными лѣсоводами, т.-е. съ предварительною сплошною вспашкою и съ слѣдующими участками междурядій (стр. 52).

#### Облѣсеніе солончаковыхъ почвъ.

Почвы, называемыя *солонцами*, представляютъ большое разнообразіе. Есть совершенно неплодныя солонцы, на которыхъ невозможна никакая культура безъ кореннаго ихъ улучшенія, но называютъ иногда солонцами и такія почвы, которыя лишь по сравненію ихъ съ лежащими по сосѣдству тучными черноземами признаются неплодородными и относятся мѣстнымъ населеніемъ къ разряду неудобныхъ земель. На солонцахъ второй категоріи могутъ быть разводимы всѣ древесныя породы, переносящія мѣстный климатъ; но лучше другихъ породъ мирятся съ солонцами: ильмовыя, американскій ясень, береза, бѣлая акація, отчасти дубъ и татарскій кленъ. Что же касается до совершенно неплодныхъ солонцевъ, то ихъ возможно облѣснить лишь двумя древесными породами: гребенщикомъ (*Tamarix*) и укусуномъ деревомъ (*Rhus typhina*). Эти породы могутъ расти болѣе или менѣе успѣшно на всякихъ солонцахъ. Когда выросшій на солонцѣ лѣсъ изъ этихъ породъ улучшить почву, можно вводить и другія болѣе требовательныя породы.

Облѣсеніе солонцеватыхъ почвъ, встрѣчающихся преимущественно въ южной и юговосточной Россіи, можетъ дать удовлетворительный результатъ лишь при условіи примѣненія способовъ, практикуемыхъ при облѣсеніи степей (стр. 52) и при введеніи соотвѣствующихъ древесныхъ породъ.

Чѣмъ отличается разведеніе лѣсныхъ деревьевъ отъ древоводства для парковъ и садовъ.

Для образованія лѣса требуется возвращеніе дешевыми способами здоровыхъ вполнѣ деревьевъ, древесина которыхъ годилась бы въ будущемъ на какое-либо употребленіе. Чѣмъ доброкачественнѣе древесина выращенныхъ въ лѣсу деревьевъ, тѣмъ большій доходъ даетъ лѣсъ, который мы создали. Все, что изложено выше, преслѣдуетъ возвращеніе такихъ деревьевъ, древесина которыхъ окупала бы расходы на ихъ разведеніе, считая конечно проценты на эти расходы. Если мы выращиваемъ плодовое дерево, то почти не заботимся о качествахъ древесины этого дерева. Главная цѣль, которую здѣсь мы преслѣдуемъ, это—плоды, ожидаемые отъ дерева. Поэтому при возвращеніи плодовыхъ деревьевъ мы придаемъ кроунѣ дерева форму соотвѣтствующую цѣли, что достигается обрѣзкою вѣтвей. Между тѣмъ обрѣзка живыхъ вѣтвей не всегда бываетъ безвредною для стволовой древесины дерева. На свѣжія раны послѣ обрѣзки попадаютъ споры паразитныхъ грибовъ и заражаютъ древесину дерева гнилью. Дерево продолжаетъ послѣ этого жить, но подѣ старость часто оказывается дупловатымъ. Для садовода, выращивающаго плодовые деревья, это почти безразлично. Въ лѣсу же должны быть возвращены здоровыя деревья, безъ гнили, безъ дупла и съ доброкачественною древесиною. Поэтому здѣсь уходъ за деревьями подобный тому, какой требуютъ плодовые деревья, можетъ примѣняться съ большою осторожностью.

Если мы выращиваемъ дерево для парка или сада, хотя бы и не плодовое, то дорожимъ красотою формы дерева. Прямой штабъ съ кудрявою вершиною, если это лиственное дерево, и пирамидальная крона съ сучьями до основанія у хвойнаго дерева—вотъ отличительные признаки красиваго, искусною рукою выращеннаго парковаго или аллеянаго дерева. Такая форма достигается съ одной стороны быстрою выгонкою ствола въ его молодости, съ другой стороны соотвѣтствующею цѣли обрѣзкою у лиственныхъ и просторнымъ размѣщеніемъ саженцевъ въ шеолѣ, особенно при выращиваніи хвойныхъ. Если обрѣзка, какъ мы указали, иногда оказывается вредною для качества древесины, то быстрая выгонка ствола въ молодые его годы обуславливаетъ гибкость и неустойчивость молодаго ствола, что, въ свою очередь, вызываетъ необходимость подвязки такого ствола послѣ высадки дерева на посто-

янное мѣсто къ прочному и устойчивому колу. Понятно для каждаго, что при разведеніи лѣса немислимо прибѣгать къ подвязкѣ отдѣльныхъ деревьевъ въ кольямъ. Стало-быть саженцы съ гибкими, неустойчивыми стволиками здѣсь не годятся. Кромѣ того, при быстрой выгонкѣ саженцевъ, каковая достигается усиленнымъ удобреніемъ и поливкою почвы въ питомникѣ, успѣхъ высадки на постоянное мѣсто тогда лишь обезпеченъ, когда почва на мѣстѣ посадки улучшена настолько, что мало чѣмъ отличается отъ почвы питомника, откуда дерево взято. Между тѣмъ подъ разведеніе лѣса часто попадаютъ участки съ почвою несравненно худшею, чѣмъ почва питомника. Сильно развитые саженцы даютъ при пересадкѣ ихъ лучшіе результаты, чѣмъ саженцы слабые, но при быстрой выгонкѣ саженцевъ они оказываются слабыми, хотя и вытягиваются въ длину. Корневыхъ мочекъ у нихъ мало, а также и листовыхъ органовъ. При возвращеніи хвойныхъ деревьевъ для образованія лѣса, чѣмъ раньше отмираютъ у нихъ нижніе сучья, тѣмъ добротвѣ стволовая древесина. Стало-быть здѣсь не приходится заботиться о пирамидальной крѣпѣ съ опускающимися до основанія сучьями.

Поэтому болѣе или менѣе тщательный уходъ какъ за сѣянцами, такъ и за саженцами, и тщательная высадка саженцевъ имѣютъ мѣсто при лѣсоразведеніи на столько, на сколько этимъ обуславливается наименьшая убыль разводимыхъ деревьевъ и возвращеніе полныхъ насажденій съ совершенно здоровыми деревьями. Но при этомъ имѣется въ виду вся совокупность деревьевъ, а не отдѣльное каждое дерево. Иногда выгоднѣе бываетъ высаживать вдвое большее число саженцевъ сверхъ указанныхъ выше нормъ, разсчитывая лишь на половину ихъ для образованія сомкнутаго насажденія, но за то на ту половину, которая здоровѣе и уже по наслѣдству получила способность противостоять вреднымъ вліяніямъ и которая дастъ поэтому лучшую древесину. Нельзя не имѣть въ виду, что лишь въ первое время, до смыканія насажденія остается въ немъ то число деревьевъ, которое было посажено.

### **Образованіе живыхъ изгородей и опушекъ по бокамъ желѣзныхъ и шоосейныхъ дорогъ для защиты дорогъ отъ снѣжныхъ заносовъ.**

Живыя изгороди и опушки для защиты дорогъ отъ снѣжныхъ заносовъ дѣлаются однорядныя или многорядныя, смотря по тому, изъ какихъ древесныхъ породъ образуются изгороди и опушки.

*Изгороди изъ хвойныхъ.*

Изгороди изъ хвойныхъ дѣлаются большею частію однорядныя. Тамъ, гдѣ, по климатическимъ мѣстнымъ условіямъ, можетъ произрастать ель, дѣлаютъ изгороди изъ этой породы. Ель растетъ медленно и требуется много лѣтъ для образованія изгороди, могутъ задержать движеніе снѣга, за то еловая изгородь, вполне сомкнувшаяся и достигшая высоты 3—4 аршинъ, составляетъ лучшую защиту отъ снѣжныхъ заносовъ, если верхніе побѣги на надлежащей высотѣ ежегодно обрѣзаются. Обрѣзка еловой изгороди обуславливаетъ столь сильное загущеніе изгороди, что она образуетъ непроницаемую преграду для снѣга. Похожая на еловую образуется изгородь изъ **сибирской пихты**. Что же касается до другихъ хвойныхъ, могущихъ расти у насъ, то дѣлаются попытки образованія изгородей изъ **туи** (*Thuja occidentalis*) и **горной сосны** въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не можетъ расти ни ель, ни сибирская пихта. Горная сосна образуетъ низкорослое, курчавое дерево и не нуждается въ обрѣзкѣ. **Обыкновенная сосна** образуетъ даже при тщательной обрѣзкѣ плохую, пропускающую снѣгъ, изгородь и примѣняется для этой цѣли въ крайнихъ случаяхъ, наприм. на песчаной почвѣ, на которой другія хвойныя растутъ слишкомъ медленно.

Для образованія изгороди изъ хвойныхъ воспитываютъ саженцы въ школѣ (стр. 30), высаживая въ послѣднюю сѣянцы въ 2—4 лѣтнемъ (ель и пихту) возрастѣ. Изъ школы на мѣсто саженцы высаживаются въ ямки подъ лопату или мотыгу (стр. 34), когда они достигли 8—12 вершковъ высоты (ель въ 5—6-лѣтнемъ возрастѣ). Лѣтъ черезъ пять послѣ этого изгородь изъ ели можетъ задерживать снѣгъ. Такой же срокъ для образованія изгороди надо и для сибирской пихты. Сосна образуетъ изгородь раньше. Если условія мѣста, гдѣ образуется изгородь, позволяютъ, то высаживать можно на мѣсто, гдѣ нужна изгородь, саженцами 4—6 вершковъ высотой и даже прямо изъ сѣменныхъ грядъ сѣянчиками 3—4 вершковъ. Для образованія однорядной изгороди размѣщаютъ саженцы на разстояніи 4—7 вершковъ одинъ отъ другаго, смотря по величинѣ саженцевъ; двурядныя изгороди дѣлаютъ, размѣщая на разстояніи  $\frac{3}{4}$  аршина саженецъ отъ саженца въ ряду и рядъ отъ ряда—тоже на  $\frac{3}{4}$  аршинномъ разстояніи; а при образованіи трехрядной изгороди саженцы размѣщаются въ 1-аршин-

номъ разстояніи одинъ отъ другаго и рядъ отъ ряда. Въ дву- и трехрядныхъ изгородахъ саженецъ одного ряда помѣщается противъ промежутка другаго ряда.

#### *Изгороди и опушки изъ лиственныхъ.*

Въ южной Россіи, за невозможностію разводить хвойныхъ, образуютъ многорядныя опушки шириною,—смотря по мѣсту, который дорога располагаетъ,—отъ 3 до 6 саж., изъ лиственныхъ древесныхъ породъ. Опушки эти закладываются изъ тѣхъ же древесныхъ породъ и тѣми способами, какіе практикуются при облѣсеніи степи (стр. 52), и съ тѣми же размѣщеніемъ и уходомъ за посадками, какіе приняты при разведеніи лѣса въ степяхъ (стр. 53). При этомъ крайніе (наружныя) ряды дѣлаютъ большею частію изъ кустарниковъ (желтой акаціи, лоха и др.), подрѣзая ихъ, чтобы задержать движеніе снѣга у почвы. Лохъ, кромѣ того, защищаетъ опушки отъ погубы скотомъ. Остальные ряды, состоящіе изъ смѣшенія ильмовыхъ съ ясенемъ, кленомъ, дубомъ и др. породами, не подрѣзаются. Одинъ изъ внутреннихъ рядовъ (средній) иногда тоже дѣлаютъ изъ кустарника какой-либо тѣневыносливой породы (напр. изъ татарскаго клена).

Однако, такъ какъ лиственныя опушки пропускаютъ все таки сквозь себя снѣгъ, то дѣлаются нѣкоторыя попытки вводить въ эти опушки хвойныя, образуя изъ послѣднихъ одинъ изъ внутреннихъ рядовъ. Гдѣ есть надежда на произрастаніе нашей обыкновенной ели, вводятъ эту породу; въ другихъ же мѣстахъ пробуютъ разводить бѣлую ель (американскую—*Picea alba*), а также горную сосну, тую, и др. хвойныя.

#### **Образованіе живыхъ изгородей и опушекъ около усадебныхъ земель и между полями.**

Для защиты полевой, луговой, садовой и др. культуръ отъ вредныхъ климатическихъ вліяній, а также для защиты отъ скота и людей устраиваютъ живыя изгороди и опушки около усадебныхъ земель и между полями. Въ мѣстностяхъ безлѣсныхъ и съ засушливымъ климатомъ такія изгороди и опушки, перерѣзывающія земельныя угодья въ соответствующихъ цѣли мѣстахъ, дѣйствуютъ весьма благопріятно на почву угодій и произрастающія на нихъ растенія: защищая почву отъ холодныхъ и сухихъ вѣтровъ и за-

держивал на ней снѣжный покровъ, они дѣлають ночь теплою и влажною, и благопріятно дѣйствуютъ на урожай полевыхъ растений, въ особенности травъ; они даютъ пріютъ полезнымъ въ сельско-хозяйственномъ отношеніи птицамъ; задерживая движеніе воздуха около земли, они умѣряють непосредственное механическое дѣйствіе вѣтра на полевые растенія, напр. перепутываніе и т. д. Выгоды, представляемыя живыми изгородами и опушками, устроенными между полями, такъ велики, что онѣ не перевѣшиваются нѣкоторыми неудобствами ихъ, впрочемъ часто преувеличиваемыми противниками ихъ.

Образованіе живыхъ изгородей и опушекъ на поляхъ схоже съ образованіемъ ихъ около посейныхъ и желѣзныхъ дорогъ. Если изгородь дѣлается не для задержанія снѣга, а для защиты отъ скота и т. д., то она можетъ быть образована и не изъ хвойныхъ, а изъ лиственныхъ, наприм. изъ боярышника, жостера, желтой акаціи, липы, ильмовыхъ, яблони, груши и даже ивы. Впрочемъ и такими изгородами задерживается снѣгъ, хотя не въ такой мѣрѣ какъ хвойными. Для образованія изгороди около усадьбы или между полями выкапывается иногда канава, подлѣ которой образуется валъ изъ выброшенной при выкапываніи канавы земли. Въ такомъ случаѣ валъ дѣлается въ сторону защищаемого пространства, а канава—наружу. На валу послѣ обдѣлки его образуется одворядная живая изгородь. Изгородь разрастается быстро, если она образована на снѣже-выброшенной изъ канавы земли, т.-е. въ тотъ же годъ, и лучше сряду послѣ того, какъ сдѣланъ валъ. Такія изгороди иногда подрѣзають (наприм. около усадьбы), иногда оставляють безъ подрѣзки (наприм. между полями). Если изгородь сдѣлана изъ лиственныхъ древесныхъ породъ (акаціи, ивы), то ее періодически срубаять у самой земли для полученія мелкаго топлива и для загустѣнія изгороди, буде она не выдержана своевременною обрѣзкою. Волѣе подробныя указанія о полезности живыхъ изгородей и опушекъ и объ устройствѣ ихъ можно найти въ книгѣ Р. И. Шредера „Живыя изгороди и лѣсныя опушки“ и въ предисловіи И. А. Стебута къ названной книгѣ.

Справка о цѣнахъ на древесныя сѣмена.

Цѣны на древесныя сѣмена у главныхъ сѣменоторговцевъ колебались въ послѣдніе годы въ слѣдующихъ предѣлахъ:

|  | отъ       | до         | Число сѣ-<br>мянъ въ<br>1 фунтѣ. | Нормаль-<br>ный %<br>исхождет. |
|--|-----------|------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 ф. сосны . . . . .                     | 1 р. — к. | 1 р. 50 к. | 65.000                           | 80                             |
| » ели . . . . .                          | — » 30 »  | — » 70 »   |                                  |                                |
| » веймутовой сосны                       | 2 » — »   | 6 » — »    | 10.000                           | 70                             |
| » пихты европей-<br>ской . . . . .       | — » 50 »  | 1 » 20 »   | 8.000                            | 65                             |
| » пихты сибирской                        | 1 » — »   | 5 » — »    | 31.000                           |                                |
| » лиственницы ев-<br>ропейской . . . . . | — » 85 »  | 1 » — »    | 60.000                           | 60                             |
| » лиственницы си-<br>бирской . . . . .   | 1 » 50 »  | 6 » — »    |                                  |                                |
| » клена . . . . .                        | — » 30 »  | — » 50 »   | 4.500                            | 80                             |
| » ясеня . . . . .                        | — » 15 »  | — » 30 »   |                                  |                                |
| » липы . . . . .                         | — » 50 »  | — » 80 »   | 10.000                           | 40                             |
| » граба . . . . .                        | — » 25 »  | — » 40 »   | 9.000                            | 80                             |

## СО Д Е Р Ж А Н І Е.

|   | <i>Стр.</i> |
|---|-------------|
| Къ 1-му изданію . . . . .   | 3           |
| Къ 4-му изданію . . . . .   | 4           |
| Введеніе (Пересадка деревьевъ, выросшихъ дико въ лѣсу.—Необходимость питомниковъ. — Общій обзоръ дѣйствій по древоразведенію).  | 5           |
| Устройство питомника (Выборъ мѣста подъ питомникъ и устройство грядъ. — Высѣвъ сѣмянъ въ питомникѣ) . . . . .   | 7           |
| Посѣвъ дуба, липы, ильмовъ, ясеня, кленовъ, березы, ольхи, акаціи, гледичи, айланта, тополей и ивъ, кустарниковъ, сосны, ели, лиственницы, пихты, кедра, веймутовой сосны, австрійской сосны.                       | 11          |
| Уходъ за сѣменною грядою . . . . .  | 26          |
| Возрастъ высадки сѣянцевъ въ гряды . . . . .  | 28          |
| Выкапываніе сѣянцевъ для пересадки . . . . .  | 29          |
| Пересадка сѣянцевъ въ школу . . . . .   | 30          |
| Обрѣзка корней, вершинъ и вѣтвей при пересадкѣ . . . . .  | 32          |
| Посадка сѣянцевъ и саженцевъ на постоянное мѣсто (на культурную площадь) для образованія лѣса. (Разные способы посадки. — Посадка саженцевъ съ оголенными корнями.—Посадка съ глыбою.—Посадка съ пучками) . . . . . | 33          |
| Разстояніе, въ которомъ размѣщаются саженцы на культурной площади.  | 40          |
| Время посадки . . . . .   | 41          |
| Глубина посадки . . . . .   | 42          |
| Посадка разныхъ древесныхъ породъ . . . . .   | —           |
| Разведеніе деревьевъ черенками . . . . .  | 46          |
| Разведеніе деревьевъ корневыми отпрысками и корнями . . . . .   | 47          |
| Размноженіе деревьевъ отводками . . . . .   | —           |
| Образованіе лѣса посѣвомъ . . . . .   | 48          |
| Разведеніе лѣса на вспаханнхъ мѣстахъ (Культура съ озимью. — Культура съ яровымъ.—Культура съ картофелю) . . . . .  | 50          |
| Особенности разведенія лѣса въ степяхъ южной Россіи . . . . .   | 52          |
| Облѣсеніе сыпучихъ песковъ . . . . .  | 54          |
| Облѣсеніе овраговъ . . . . .  | 56          |
| Облѣсеніе солончаковыхъ почвъ . . . . .   | 58          |
| Чѣмъ отличается разведеніе лѣсныхъ деревьевъ отъ древоводства для парковъ и садовъ . . . . .  | 59          |
| Образованіе живыхъ изгородей и опушекъ около дорогъ . . . . .   | 60          |
| Образованіе живыхъ изгородей и опушекъ около усадебныхъ земель и между полями. . . . .  | 62          |
| Справка о цѣнахъ на древесныя сѣмена . . . . .  | 64          |

СТАВРОПОЛЬСКОГО

ИЗ КНИГ  
Георгия Андреевича  
Стоянова

Х425<sup>н</sup>

## КНИГИ ПО ЛѢСОВОДСТВУ.

- Арнольдъ О.** Вспомогательная книжка для лѣснич. и лѣсовлад. Спб. 1890 г. Ц. 90 к.
- Лѣсная таксація. 2 изд. Спб. 1868 г. Ц. 1 р. 75 к.
  - Лѣсоводство. Спб. 1860 г. Ц. 60 к.
  - Руководство къ лѣсоводству. 2 изд. Спб. 1856 г. Ц. 1 р.
  - Оцѣнка дѣйствующихъ въ лѣсахъ капиталовъ. Спб. 1884 г. Ц. 3 р.
  - Русскій лѣсъ. Спб. 1890—91 гг. 3 тома. Ц. I-го т. 5 р., II т. 10 р., III т. 2 р.
  - Хозяйство въ русскихъ лѣсахъ. Спб. 1880 г. Ц. 2 р.
- Баранецкій П. В.** Лѣсоохраненіе. Спб. 1880 г. Ц. 2 р. 50 к.
- Бауръ.** Лѣсная таксація. Пер. А. Шафранова. Спб. 1878 г. Ц. 4 р.
- Бородинъ.** Краткій учебникъ ботаники, 2 изд. Спб. 1890 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Буркгардтъ.** Посѣвъ и посадка лѣса. Пер. Н. Шафранова. Спб. 1876 г.
- Вейнбергъ.** Лѣсъ и его значеніе въ природѣ. М. 1884 г. Ц. 3 р.
- Вереха П. и Рудзскій А.** Литература русскаго лѣсоводства. Спб. 1878 г. Ц. 1 р.
- Гепперъ К.** Руководство къ оцѣнкѣ лѣсовъ. Пер. Д. Кравчинскаго. Спб. 1878 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Руководство къ статикѣ лѣсоводства. Пер. Корсини. Спб. 1878 г. Ц. 1 р. 75 к.
- Генке.** Устройство лѣсовъ. Переводъ съ польск. Спб. 1855 г. Ц. 2 р.
- Генко П. К.** Къ статистикѣ лѣсовъ Европ. Россіи. Спб. 1888 г. Ц. 4 р.
- Гомилевскій В.** Берега (*Rubus torminalis*). Спб. 1875 г. Ц. 75 к.
- Основанія лѣсоразведенія въ степяхъ. Одесса. 1880 г. Ц. 2 р. 50 к.
  - Укрѣпленіе и облѣсеніе летучихъ песковъ. Одесса. 1890 г.
- Добровлянскій В. А.** Изъ русскихъ лѣсовъ. Спб. 1888 г. Ц. 1 р.
- Практическая дендрологія. Вып. I. Спб. 1891 г. Ц. 75 к.
  - Вып. II. Спб. 1892 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Зобовъ.** Лѣсная таксація и лѣсоустройство. Спб. 1874 г.
- Кайгородовъ Д.** Бесѣды о русскомъ лѣсѣ. Спб. Ч. 1-я. Ц. 1 р. Ч. 2-я. Ц. 1 р.
- Русскій толковый лѣсотоварный словарь. Спб. 1883 года. Ц. 1 р. 50 к.
- Кеннетъ О.** Вредныя насѣкомыя. Спб. 1881—82 г. 3 тома Ц. каждому тому 2 р.
- Географическое распространеніе хвойныхъ деревьевъ въ Европейской Россіи и на Кавказѣ. Спб. 1885 г. Ц. 2 р. 70 к.
- Кернъ Э.** Бесѣды о лѣсѣ. I. Облѣсеніе южно-русскихъ степей. М. 1884 г. Ц. 15 к.
- Ива. М. 1890 г. Ц. 75 к.
- Кнорре П.** Очеркъ Чернышевской лѣсной дачи. М. 1882 г.

- Кониъ.** Краткое руководство къ лѣсовозращенію. Пер. А. Вошина. М. 1886 г. Ц. 40 к.
- Кравчинскій Дм.** Лѣсовозращеніе. Спб. 1883 г.  
— О хозяйствѣ въ лѣсахъ. Спб. 1888 г. Ц. 75 к.
- Краузэ А.** Критическая оцѣнка лѣсостроит. метода Цар. Пол. Варш. 1881 г. Ц. 1 р. 75 к.  
— Нѣмецко-русскій лѣсной словарь. Рига. 1889 г. Ц. 3 р.  
— Народно-хозяйственное значеніе дѣятелей лѣснаго производства. Варшава. 1891 г.
- Кунце.** Учебникъ древоизмѣренія. Пер. О. К. Арнольда. М. 1878 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Медвѣдевъ.** Деревья и кустарники Кавказа. Тифлисъ. 1883 г.
- Нестеровъ Н. С.** Значеніе осины въ русскомъ лѣсоводствѣ. М. 1888 г. Ц. 30 к.  
— Фабрикація древесной стружки и ея примѣненіе. М. 1891 г. Ц. 20 коп.  
— Лѣса Франціи. I. Лѣсъ Берсе. Ц. 20 к.
- Раунеръ Ст.** Дюны, ихъ укрѣплѣніе и облѣсеніе. 1884 г.
- Россмесслеръ.** Лѣсъ. Пер. Арнольда и Попова. Спб. 1886 г.
- Рудскій А.** Краткій очеркъ исторіи лѣсоустройства. Спб. 1889 г. Ц. 1 р. 50 к.  
— Лѣсныя бесѣды. Спб. 1881 г. Ц. 1 р. 50 к.  
— Лѣсная таксація. 2 изд. Спб. 1890 г. Ц. 3 р.  
— Руководство къ устройству русск. лѣсовъ. Спб. 1888 г. Ц. 5 р.  
— Справочная книга по лѣсоводству.
- Собичевскій В.** Лѣсной отдѣлъ Московской Политехнической Выставки. Москва, 1872 г.
- Среднискій П.** Лѣсоводство, садоводство, огородничество и винодѣліе на Всероссийской Выставкѣ въ Харьковѣ въ 1887 г. Харьковъ, 1890 г.
- Турскій М.** Лѣсоводство. Изд. В. Н. Маракуева. 1892 г. Ц. 2 р. 30 к.  
— Таблицы для таксаціи лѣса. 4 изд. М. 1891 г. Ц. 50 к.  
— Устройство Никольской дачи. М. 1886 г. Ц. 1 р.
- Турскій и Яшновъ.** Опредѣленіе древесины и вѣтвей дер. по табл. М. 1885 г. Ц. 60 к.
- Туцевичъ В. К.** Пособіе къ лѣсоустройству. Спб. 1877 г. Ц. 1 р.
- Тюрмеръ.** Пятьдесятъ лѣтъ лѣсохозяйств. практики. М. 1891 г. Ц. 1 р.
- Шатиловъ Г. Н.** Лѣсоразведеніе въ с. Моховомъ. М. 1885 г. Ц. 70 к.
- Шафрановъ П. С.** Лѣсоохраненіе. 2-е изд. Спб. 1876 г. Ц. 2 р.  
— Лѣсовозращеніе. Спб. 1875 г.
- Шелгуновъ Н.** Лѣсоводство. Спб. 1856 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Шредеръ Р. Н.** Живыя изгороди и лѣсныя опушки. М. 1882 г. Ц. 80 к.
- Шлейденъ.** Дерево и лѣсъ. Пер. А. Рудзкаго. Спб. 1873 г.
- Юдейхъ.** Лѣсоустройство. Пер. А. Рудзкаго и Битный-Шляхто. Спб. 1879 г. Ц. 4 р.  
— Лѣсоустройство. Пер. Дм. Запольскаго. Спб. 1877 г. Ц. 3 р.
- Яшновъ Л.** Очерки заграничныхъ лѣсныхъ хозяйствъ. Спб. 1889 г.

1891—92 гг.

„СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЯ КНИГИ“

ИЗДАНІЯ В. Н. МАРАКУЕВА.

1. Сельское огородничество, 4-е изд., ц. 15 к.
2. Какъ крестьянамъ улучшить свое хозяйство, 2-е изд., ц. 10 к.
4. Воздѣлываніе и разведеніе кунджута на масло, ц. 15 к.
5. Конопля, соч. Л. А. Золотарева, ц. 40 к.
6. Подсолнухъ, соч. Л. А. Золотарева.
7. Несгораемыя постройки, 2-е изд., ц. 10 к.
8. Разведеніе лѣсныхъ деревь, проф. Турскаго, 4-е изд., ц. 30 к.
9. Ива, ея значеніе, разведеніе и употребленіе, соч. Э. Э. Керна, старшаго лѣсничаго Тульско-Калужскаго лѣсничества, ц. 75 к.
10. Искусственный подборъ племенныхъ животныхъ, преимущественно въ овцеводствѣ, соч. проф. П. Н. Кулешова, ц. 2 р.
11. Русское плодоводство, соч. В. Н. Маракуева, съ рис. ц. 25 к.
12. Кадочная культура плодовыхъ деревьевъ, соч. Томаса Риверса, съ англ. 14-го изданія, перев. В. Н. Маракуевъ, ц. 50 к.
13. Чай, его разведеніе въ Китаѣ, Индіи, Японіи, Цейлонѣ, на Кавказѣ, всемірная торговля и поддѣлка, соч. Землера, пер. съ нѣмец. В. Н. Маракуевъ, съ карт., ц. 1 р.
14. Крестьянское овцеводство, соч. В. Н. Маракуева, 2-е изданіе, ц. 20 к.
15. Хмѣль, соч. Фрувирта, удостоен. преміи, пер. съ нѣм., съ примѣч. по русскому хмѣлеводству, съ рис., ц. 75 к. (печатается).
16. Птицеводство, соч. Райта, пер. съ англ. И. И. Абозина, секретаря Птицевод. Общ. въ Москвѣ, съ краш. рис., ц. 1 р. 25 к.
17. Сорныя полевая растенія, съ рис., ц. 75 к.
18. Указатель при выборѣ земледѣльческихъ орудій для малыхъ хозяйствъ, ц. 30 к.
19. Пчеловодство Т. Кована, съ послѣд. изданія, пер. В. Н. Маракуева, съ дополн. и прилож. списка медоносн. растен., ц. 40 к.
20. Домашнія птицы, соч. В. Н. Маракуева, 2-е изд., ц. 20 к.
21. Гётте. Общедоступная зоологія, ц. 50 к.
22. Полное русское огородничество: парники, паровыя гряды и овощныя теплицы; — южное огородничество; — клубника, малина, шампиньоны; — со множ. рис., ц. 1 р.
23. Молочное хозяйство, его современные успѣхи, болѣзни молока и сыра, съ рисунк., ц. 50 к. (печатается)

В. Н. Маракуевымъ постепенно издаются доступныя книжки по сельскому хозяйству, цѣною въ среднемъ отъ 10 к. до 1 р. Книги выходятъ въ свѣтъ въ неопредѣленные сроки, по мѣрѣ накопленія матеріала.

PS. Для отвѣтовъ на письменныя запросы слѣдуетъ прилагать марки.

Адресъ: Москва, издателю Владиміру Николаевичу Маракуеву.