

634. Красное  
Кра.

руководство к  
невозвращению

1886

633<sup>а</sup>

634.34  
1886

ANLEITUNG ZUM WALDBAU V. PROFESSOR P. KOPP.

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

КЪ

ЛЪСОВОЗРАЩЕНИЮ

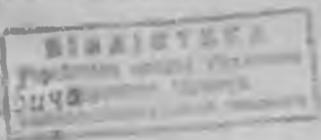
187181

Профессора П. Коппа.

съ нѣмецкаго послѣдняго исправленнаго изданія.

Перевелъ Лѣсничій А. Воцциниъ.

ИЗ КНИГ  
Георгия Лаврова  
Стоянова



МОСКВА.

Типографія М. Г. Воццининова, (бывшая М. Н. Лаврова и К<sup>о</sup>),  
Леонг. пер., домъ Лаврова.

1886.

УСТАВЪ  
ОБЩЕСТВЕННАГО  
УЧЕБНАГО ЗАВѢДѢНІЯ

ВЪ  
РОССІИ

Дозволено цензурою. Москва 1886 г. 30 Января.

## ПРЕДИСЛОВІЕ ПЕРЕВОДЧИКА.

Въ нашей отечественной литературѣ по отдѣлу лѣсоразведенія, для лицъ спеціально занимающихся лѣснымъ хозяйствомъ, имѣются прекрасныя оригинальныя и переводныя сочиненія; наконецъ большинство лѣсоводовъ - специалистовъ имѣеть возможность обратиться къ помощи нѣмецкой литературы, но у насъ до сихъ поръ не было краткаго общепонятнаго руководства къ лѣсовозрощенію, несмотря на то, что въ немъ чувствовалась настоящая потребность. тѣмъ болѣе, что есть много лицъ интересующихся лѣснымъ дѣломъ и поставленныхъ иногда въ силу различныхъ обстоятельствъ въ необходимость лично заниматься лѣснымъ хозяйствомъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и лѣсоразведеніемъ. Для такихъ лицъ настоящей переводъ книги Коппа могъ бы, можетъ быть, служить нѣкоторымъ подспорьемъ. Въ настоящее время, когда повальное истребленіе лѣсовъ у насъ въ Россіи становится злобою дня, необходимость въ краткомъ, общедоступномъ руководствѣ по лѣсовозрощенію сдѣлалось еще настоятельнѣе. Желая по сильнымъ трудомъ до нѣкоторой степени восполнить указанный пробѣлъ, я рѣшилъ перевести на русскій языкъ краткое руководство къ лѣсовозрощенію профессора Коппа „Anleitung zum Waldbau“, изданное по почину Швейцарскаго лѣснаго управ-

ленія, для низшихъ лѣсныхъ чиновъ. Если я не исключилъ изъ моего перевода описанія хозяйствъ въ пихтовыхъ, буковыхъ и грабовыхъ насажденіяхъ, то во первыхъ потому, что они занимаютъ сравнительно очень небольшую часть книги, а во вторыхъ въ виду того, что въ нашемъ обширномъ отечествѣ есть и пихта, и букъ, и грабъ, которыя заслуживаютъ одинаковаго, если не большаго, вниманія среди нашихъ остальныхъ отечественныхъ древесныхъ породъ.

Въ заключеніе не могу не воспользоваться случаемъ выразить мою искреннюю благодарность графу Сергію Димитріевичу Шереметеву, безъ просвѣщеннаго содѣйствія котораго изданіе этой книги не могло-бы осуществиться въ настоящее время.

Переводчикъ

Москва,  
15-го января 1886 г.

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
Предисловіе переводчика.	
Введеніе . . . . .	1.
<b>ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.</b>	
<b>Искусственное лѣсоразведеніе.</b>	
<b>ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.</b>	
<b>О посѣвѣ.</b>	
Глава I. Примѣненіе посѣва . . . . .	7
» II. Полученіе, испытаніе и сохраненіе древесныхъ сѣмянъ . . . . .	9
Собираніе и сохраненіе желудей и буковыхъ орѣшковъ . . . . .	10
Сѣмена ясеня, граба и клена . . . . .	12
Сѣмена ильма . . . . .	13
Сѣмена березы и ольхи . . . . .	14
Сѣмена пихты . . . . .	15
Еловыя, сосновыя и лиственничныя сѣмена . . . . .	16

## III. **Посѣвъ въ большихъ размѣрахъ.**

Обработка почвы . . . . .	23
Способы посѣва . . . . .	24
Время посѣва . . . . .	27
Пріемъ посѣвовъ . . . . .	29
Покрышка сѣмянъ . . . . .	30

## ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

### **Посадка.**

» I. Примѣненіе посадки . . . . .	31
» II. Воспитаніе саженцевъ . . . . .	33

	Стр.
Закладка питомника.....	36
Обработка почвы.....	39
Производство посѣва.....	46
Воспитаніе растений въ древесной школь.....	53
Выбираніе саженцевъ изъ питомниковъ и при- готовленіе ихъ къ пересадкѣ въ лѣсъ.....	61
Приготовленіе грядъ питомника для дальнѣйша- го воспитанія на нихъ растений . . . . .	66
Заключительныя замѣчанія относительно питом- ника . . . . .	67
Глава III. Производство посадокъ.....	68
Способы посадокъ и производство ихъ.....	71
Посадка отдѣльныхъ саженцевъ съ обнаженны- ми корнями . . . . .	71
Посадка пучками.....	74
« съ глыбами.....	74
« по способу Мантейфеля.....	75
« въ рабаты.....	77
Расположеніе саженцевъ на культурной площади	78
Разстояніе саженцевъ на культурной площади.	81
Культурныя издержки . . . . .	82
Возращеніе смѣшанныхъ насажденій.....	83
Искусственное лѣсоразведеніе въ связи съ сельско- хозяйственнымъ промежуточнымъ пользовани- емъ. . . . .	86

ОТДѢЛЪ ТРЕТІЙ.

Посадка черенками, кодьями и отводками.....	88
Заключеніе къ первой части.....	89

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Естественное лѣсовозобновленіе. . . . .	91
---	----

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

**Возобновленіе высокоствольнаго лѣса.**

Глава I. Лѣсосѣчное высокоствольное хозяйство. . . . .	94
Возобновленіе постепенными рубками.....	94
Лѣсовозобновленіе въ буковыхъ высокостволь- никахъ . . . . .	99
Возобновленіе пихтовыхъ насажденій . . . . .	102
» насажденій ели.....	103
» сосновыхъ насажденій.....	105

	Стр.
Возобновленіе лиственницы.....	106
» кедра.....	106
» смѣшанныхъ высокоствольни- ковъ.....	107
» высокоствольнаго лѣса черезку- лисною рубкой.....	108
Сплошное лѣсосѣчное хозяйство.....	108
Глава II. Выборочное высокоствольное хозяйство.....	110

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

**Низкоствольное лѣсное хозяйство.**

I. Общія правила.....	114
» II. <b>Различные виды низкоствольнаго хозяй- ства.</b>	
Обыкновенное низкоствольное хозяйство.....	119
Низкоствольное хозяйство на дубильную кору.....	122
Кустарное низкоствольное хозяйство.....	123

ОТДѢЛЪ ТРЕТІЙ.

Среднествольное хозяйство.....	124
--------------------------------	-----

ОТДѢЛЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

Подсѣчное и безвершинное хозяйство.....	132
---	-----

ОТДѢЛЪ ПЯТЫЙ.

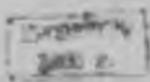
**Переходъ отъ одного рода хозяйства къ другому.**

Глава I. Переходъ отъ высокоствольнаго хозяйства съ выборочною рубкою, къ лѣсосѣчному.....	133
» II. Переходъ отъ среднествольнаго хозяйства къ высокоствольному.....	134
» III. Превращеніе низкоствольнаго лѣса въ высоко- ствольный путемъ естественнаго возобнов- ленія.....	138
Тоже путемъ сплошной рубки и искусственнаго лѣсоразведенія.....	139
» IV. Превращеніе низкоствольнаго лѣса въ средне- ствольный и высокоствольнаго въ среднее и низкоствольный.....	141

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

Уходъ за лѣсомъ.

	Стр.
Глава I. Прочистка лѣсосѣкъ . . . . .	142
II. Выборка старыхъ деревьевъ изъ молодяковъ . .	143
III. Обрѣзка сучьевъ и вѣтвей . . . . .	144
IV. Проходныя рубки . . . . .	148



## ВВЕДЕНІЕ.

Лѣсоразведеніе вообще обнимаетъ собою ученіе объ искусственномъ разведеніи лѣса и естественномъ его возобновленіи, а также объ уходѣ за нимъ со дня его возникновенія, т. е. появленія первыхъ ростковъ до его вырубки. Такимъ образомъ ученіе это распадается на 3 главные части.

I. Лѣсоразведеніе, т. е. выращиваніе лѣса искусственнымъ путемъ, а именно: посредствомъ посѣва или посадки.

II. Лѣсовозобновленіе, т. е. естественное выростаніе лѣса отъ опадающихъ сѣмянъ, или послѣ вырубки его — отъ побѣговъ (отъ пней) и отпрысковъ (отъ корней).

III. Уходъ за лѣсомъ, т. е. цѣлесообразное обращеніе съ лѣсомъ, со дня его возникновенія до времени его вырубки.

Лѣсоразведеніе вообще значительно обусловливается системами или родами лѣснаго хозяйства.

Также какъ въ сельскомъ хозяйствѣ употребляютъ различныя системы, какъ, напримѣръ, 3-хъ, 4-хъ-польная система, плодосмѣнное хозяйство и т. п., точно также и въ лѣсоводствѣ приходится примѣнять различнаго рода хозяйства, руководствуясь въ этомъ случаѣ, преимущественно, способомъ лѣсовозращенія и возрастомъ, въ которомъ наступаетъ главное поль-

зование лѣсомъ. Такимъ образомъ въ лѣсномъ хозяйствѣ выступаютъ на первый планъ два главные рода хозяйства, существенно отличающіеся другъ отъ друга и наиболѣе распространенные, именно: высокоствольное и низкоствольное.

Въ высокоствольномъ хозяйствѣ возобновленіе происходитъ сѣменами, падающими съ деревь до ихъ рубки (естественное обсѣмененіе) или посредствомъ посѣва, или посадки растеній (искусственное лѣсо-разведеніе). Дальнѣйшая особенность высокоствольнаго хозяйства заключается въ томъ, что лѣсъ долженъ достигнуть возраста, при которомъ деревья приносятъ, способныя къ проростанію, сѣмена, средній годовой приростъ дѣлается наибольшимъ, а древесина, главный продуктъ пользованія, становится наиболѣе выгодной для сбыта.

Къ высокоствольному лѣсу прежде всего, принадлежатъ всѣ хвойные лѣса, старыя или молодыя, низкіе или высокіе, а также лиственные лѣса, которые произошли изъ сѣмянъ, назначеніе которыхъ—достигнуть вышеупомянутаго возраста, который въ умѣренномъ климатѣ обусловливается 80—100 годами.

Высокоствольныхъ лѣсовъ различаютъ два рода:

а) Высокоствольный лѣсъ съ лѣсосѣчнымъ хозяйствомъ, и

б) Высокоствольный лѣсъ съ выборочнымъ хозяйствомъ.

Въ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ главное пользованіе лѣсомъ производится на одной, или, смотря по обстоятельствамъ, на нѣсколькихъ опредѣленныхъ частяхъ лѣсной дачи, называемыхъ лѣсосѣками; разновозрастные деревья стоятъ въ такомъ лѣсу (предполагая уже правильномъ) на вполнѣ обособленныхъ площадяхъ. Не такъ это бываетъ въ лѣсахъ съ выборочнымъ хозяйствомъ, въ которомъ пользованіе по массѣ хотя

приблизительно и определено, но производится не на определенной части лѣсной дачи; въ такихъ дачахъ разновозрастные деревья не отдѣлены другъ отъ друга, а находятся въ смѣси на одной и той же площади.

Противуположность высокоствольному лѣсу составляетъ низкоствольный. При этомъ родѣ лѣснаго хозяйства возобновленіе лѣса происходитъ посредствомъ отпрысковъ отъ пней и поросли отъ корней.

Способностью давать отпрыски отъ пней и поросль отъ корней обладаютъ только лиственные древесныя породы \*), а потому и низкоствольный лѣсъ можетъ состоять только изъ этихъ породъ.

Рубка такого лѣса должна происходить въ болѣе молодомъ возрастѣ, чѣмъ въ высокоствольномъ лѣсу, потому что и лиственные породы могутъ давать сильные и здоровые отпрыски и поросль только въ молодомъ періодѣ своей жизни. Вырубка происходитъ здѣсь также какъ и въ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ на одной определенной площади въ возрастъ отъ 5—30, а иногда и болѣе, лѣтъ, смотря по цѣлямъ, какія преслѣдуются при пользованіи даннымъ низкоствольнымъ лѣсомъ.

Третій родъ лѣснаго хозяйства составляетъ среднествольный или средній лѣсъ, который, какъ уже само названіе показываетъ, заключаетъ въ себѣ соединеніе двухъ предъидущихъ родовъ лѣса, т. е. на одной и той же площади смѣшаны низкоствольный и свѣтлый высокоствольный лѣсъ.

Низкоствольный лѣсъ въ среднемъ хозяйствѣ называется подлѣскомъ и возобновляется точно также

---

\*) Кромѣ лиственныхъ породъ обладаетъ способностью давать отпрыски отъ пней и поросль отъ корней еще одна хвойная порода, именно Тисовое дерево (*Taxus baccata*), но это еще не даетъ Тисовому дереву права гражданства распространяться въ низкоствольныхъ лѣсахъ. (Прим. перев.).

какъ и низкоствольный лѣсъ въ собственномъ смыслѣ этого слова, т. е. порослью и отпрысками, а потому можетъ состоять только изъ лиственныхъ породъ.

Вторую составную часть среднествольнаго лѣса, т. е. свѣтлый высокоствольный называютъ маяковымъ и онъ можетъ заключать на одной и той же площади деревья различныхъ породъ и возрастовъ.

Какъ второстепенные роды хозяйства являются безвершинное и подсѣчное хозяйства.

При безвершинномъ хозяйствѣ дерево обрубается на высотѣ 8—12' и тогда отъ время до времени пользуются отпрысками, которые получаютъ на мѣстѣ сруба. При подсѣчномъ хозяйствѣ вершина остается, а пользуются только отъ время до времени боковыми вѣтвями.

Лѣсосѣчный высокоствольный лѣсъ даетъ наиболѣе древесной массы и этотъ матеріальный доходъ нерѣдко превышаетъ въ два раза таковой же доходъ низкоствольнаго лѣса. Такимъ образомъ, если два лѣсныхъ хозяина, А и В, имѣютъ по одинаковой площади два лѣса, но у А—высокоствольный, а у В—низкоствольный, то А можетъ въ теченіе года пользоваться изъ своего лѣса, не истощая его, вдвое большимъ количествомъ на массѣ противу В. Точно также, для удовлетворенія данной мѣстности лѣсными продуктами, потребовалось бы вдвое болѣе низкоствольнаго лѣса, чѣмъ высокоствольнаго.

Высокоствольный лѣсъ доставляетъ наибольшее количество строеваго и подсѣлочнаго матеріала, также наиболѣе сохраняетъ и возвышаетъ силу почвы, въ сравненіи съ другими родами лѣснаго хозяйства. Высокоствольный лѣсъ, именно выборочный, наиболѣе отвѣчаетъ роли, какую лѣсъ долженъ играть въ равновѣсіи природы (вліяніе на климатъ, защита противъ вѣтровъ, града, въ горахъ противъ снѣговыхъ обва-

ловъ и т. п.). На ряду съ преимуществами, какія имѣеть высокоствольный лѣсъ, есть тотъ недостатокъ, что онъ требуетъ большаго оборотнаго капитала, а ежегодное пользованіе изъ такого лѣса возможно только въ большихъ лѣсныхъ дачахъ.

Чтобы возможно было ежегодно допустить приблизительно одинаково большое пользованіе высокоствольнымъ лѣсомъ, древесная масса его постоянно должна быть отъ 30—50 разъ болѣе ежегоднаго пользованія.

Выборочное хозяйство допускаетъ и въ малыхъ лѣсныхъ дачахъ ежегодное пользованіе и полученіе болѣе цѣнныхъ лѣсныхъ матеріаловъ. Пользованіе же лѣсомъ, напротивъ того, сильно затрудняется, а вслѣдствіе того и рабочей силы на него требуется больше. При валкѣ и транспортѣ деревь сильно страдаютъ остающіеся на площади, деревья; кромѣ того постоянно страдаетъ молодой подростъ, отъ затѣненія его старыми деревьями, вслѣдствіе чего, выборочный высокоствольный лѣсъ не даетъ такого матеріальнаго дохода, какъ высокоствольный лѣсъ съ лѣсоуѣчнымъ хозяйствомъ.

Наиболѣе примѣнимъ этотъ родъ лѣснаго хозяйства на сѣверѣ и въ горахъ, гдѣ, вслѣдствіе суроваго климата, молодой подростъ нуждается въ долгой защитѣ старыхъ деревь и, кромѣ того, въ мѣстностяхъ, гдѣ лѣсъ долженъ защищать отъ падающихъ лавинъ и земляныхъ обваловъ и т. п. Далѣе выборочное хозяйство болѣе годно для частныхъ лѣсовъ.

Низкоствольный лѣсъ требуетъ наименьшій оборотный капиталъ и допускаетъ также при малыхъ лѣсныхъ владѣніяхъ ежегодное пользованіе, но даетъ наименьшій матеріальный доходъ, большею частью, только горючій матеріаль. Низкоствольный лѣсъ ограничивается только лиственными породами и распространяется только въ умѣренномъ климатѣ. Низко-

ствольное хозяйство наиболее пригодно къ воспитанію дубильной кары (хозяйство на дубовое корье) и для лѣсовъ по берегамъ рѣкъ, ручьевъ и мѣстъ, затопляемыхъ водою. Въ послѣднихъ мѣстахъ, высокоствольный лѣсъ не пригоденъ; низкоствольный же лѣсъ въ этихъ мѣстахъ часто даетъ весьма удовлетворительные доходы.

Среднествольный лѣсъ, отчасти, соединяетъ въ себѣ преимущества высоко и низкоствольнаго лѣса. Онъ допускаетъ также и мелкимъ владѣльцамъ ежегодное пользованіе и даетъ, на ряду съ горючимъ матеріаломъ, разнаго рода строевой и подѣлочный лѣсъ. Этотъ родъ лѣснаго хозяйства требуетъ тщательнаго обращенія съ лѣсомъ. Среднествольный, также какъ и низкоствольный лѣсъ ограничивается только умѣреннымъ климатомъ; и подлѣсокъ среднествольнаго лѣса можетъ содержать въ себѣ исключительно лиственные породы.

Среднествольный лѣсъ въ особенности пригоденъ для общинныхъ лѣсовъ въ умѣренномъ климатѣ и для глубокихъ, неистощенныхъ и свѣжихъ почвъ. На бѣдныхъ же, истощенныхъ и мелкихъ почвахъ доходъ отъ древесной массы въ куб. единицахъ бываетъ даже меньше противъ дохода низкоствольнаго лѣса.

Этотъ лѣсъ не пригоденъ для большихъ лѣсныхъ владѣній, потому что даетъ, большею частью, слабые сортименты преимущественно горючаго матеріала. Постоянная посадка и содержаніе въ порядкѣ лѣсо-сѣкъ, необходимыя для процвѣтанія среднествольнаго лѣса, обходятся слишкомъ дорого.

Безвершинное подсѣчное хозяйство удобопримѣнимо только для нѣкоторыхъ лиственныхъ породъ (ивъ, тополей, вяза, ильма и т. п.) преимущественно въ сельскомъ хозяйствѣ, напр., на пастбищахъ для затѣненія ихъ и полученія карзиночнаго, плетневаго,

метельнаго и т. п. матеріаловъ. Теперь мы перейдемъ къ болѣе подробному изученію отдѣльныхъ частей.

---

## ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

### Искусственное лѣсоразведеніе.

Искусственное лѣсоразведеніе примѣняется при облѣсеніи лѣсосѣкъ въ высокоствольномъ лѣсу при сплошной его рубкѣ, для воспитанія лѣса на площадяхъ, которыя были прежде въ сельско-хозяйственномъ пользованіи, какъ напримѣръ, подъ пастбищами и пашней и т. п., а также какъ вспомогательное средство при естественномъ лѣсовозобновленіи. При искусственномъ воспитаніи лѣса чаще всего употребляютъ посѣвъ и посадку и только въ рѣдкихъ случаяхъ примѣняются колья, черенки и отводки.

---

## ПЕРВЫЙ ОТДѢЛЪ.

### О ПОСѢВѢ

#### Глава I.

#### Примѣненіе посѣва.

Посѣвъ примѣняется преимущественно:

1. Какъ вспомогательное средство при естественномъ лѣсовозобновленіи въ высокоствольномъ лѣсу на мѣстахъ, гдѣ трудно ожидать удовлетворительныхъ результатовъ естественнаго обрѣженія, въ низко и среднествольномъ лѣсу для полученія желаемыхъ древесныхъ породъ, а также для замѣщенія отмирающихъ пней.

2. Для разведенія древесныхъ породъ, которыя въ первой молодости не страдаютъ отъ мороза и засухи и скоро перерастаютъ, заглушающую ихъ, траву, какъ на примѣръ, сосна и береза.

Для разведенія сосны еще и теперь часто употребляютъ посѣвы въ большихъ размѣрахъ; менѣе же рекомендуются посѣвы ели, которыя притомъ никогда не должны быть производимы на открытыхъ мѣстахъ, на бѣдныхъ, ничѣмъ незатѣненныхъ почвахъ, а также не слѣдуетъ сѣять лиственницу въ большихъ размѣрахъ, а еще менѣе пихту.

3. Для разведенія древесныхъ породъ, которыя уже въ молодости образуютъ глубоководящій главный корень. Еслибы мы вздумали воспитывать такіе породы посадкой, то дальнѣйшая пересадка ихъ изъ посѣвной грядки въ древесную школу сильно бы затруднилась. Такимъ образомъ воспитаніе дуба посадкой обошлось бы дорого, а потому при обширныхъ культурахъ его, въ большинствѣ случаевъ употребляютъ посѣвъ, тѣмъ болѣе, что желуди добываются легко и дешево.

4. На почвѣ, на которой нечего опасаться задерненія и которая не требуетъ особенной обработки для принятія сѣмени и всхода его, какъ на примѣръ, на почвахъ изъ подъ пашни, или на одной и той же площади при посѣвѣ древесныхъ сѣмянъ вмѣстѣ съ хлѣбными.

5. На почвѣ, требующей возможно скорой покрывки и на которой посадка сильно затрудняется, какъ на примѣръ, на каменистыхъ склонахъ, на которыхъ вся масса земли, смѣшанной съ камнями легко приходитъ въ движеніе; на почвахъ весьма мелкихъ, подпочва которыхъ, представляетъ скалу и т. п., часто встрѣчающихся въ гористыхъ мѣстностяхъ, условіяхъ.

6. При облѣсеніи большихъ площадей если въ хорошихъ саженцахъ, такъ и въ рабочихъ рукахъ чув-

ствляется недостатокъ и если хотять произвести облѣсеніе съ возможно меньшими издержками \*).

7. наконецъ посѣвъ имѣеть вообще примѣненіе на сѣмянныхъ грядкахъ для полученія саженцевъ.

## Глава II.

### Полученіе, испытаніе и сохраненіе древесныхъ сѣмянъ.

Одно изъ главныхъ условій къ достиженію хорошихъ результатовъ посѣва должно быть употребленіе способныхъ къ проростанію сѣмянъ. Обыкновенно нужныя для посѣва сѣмена или собирають сами, или ихъ покупають. Въ первомъ случаѣ сѣмена собирають или у себя въ лѣсу, или въ окрестностяхъ: при этомъ лѣсохозяинъ имѣеть полную возможность собирать сѣмена вполне вызрѣвшія, способныя къ проростанію.

Во второмъ случаѣ часто получаютъ отъ сѣмянныхъ торговцевъ сѣмена, потерявшіе способность къ проростанію или вслѣдствіе своей не свѣжести или плохого сохраненія въ складахъ; нѣкоторые же роды сѣмянъ не выдерживають дальней перевозки. Изъ неспѣлыхъ, не свѣжихъ и вообще изъ сѣмянъ, способность которыхъ къ проростанію ослабла, получается мало всхода и растенія изъ нихъ бывають обыкновенно слабы и тщедушны.

На основаніи вышеприведеннаго, полученіе свѣжихъ сѣмянъ—дѣло первой необходимости, а потому всѣмъ, занимающимся разведеніемъ лѣса, слѣдуетъ собирать сѣмена самимъ; въ особенности нужно со-

---

\*) Последній расчетъ бываетъ часто ошибоченъ, потому что нерѣдко, гдѣ мы хотимъ съ экономничать кошѣйку, — тратятся впоследствии рубли, ибо посѣвы не обходятся, въ послѣдствіи безъ дорого стоящихъ подсадокъ. Примѣч. перев.

блюдать это при засѣвахъ лѣсныхъ питомниковъ. Такимъ образомъ всякому лѣсохозяину необходимо въ точности знать способы собиранія и сохраненія различныхъ древесныхъ сѣмянъ.

### 1. Собираніе и сохраненіе желудей и буковыхъ орѣшковъ.

По созрѣваніи сѣмянъ дуба и бука, ихъ собираютъ, сметая лежащія на землѣ метлою, или же посредствомъ отряхиванія вѣтвей надъ разложенными рогожами или холстомъ. Сѣмена сначала и подъ конецъ опавшія, въ большинствѣ случаевъ, не даютъ всходовъ, потому ихъ слѣдуетъ собирать, минуя эти періоды. Собираніе желудей метлою есть способъ самый обыкновенный и болѣе распространенный; при второмъ же способѣ часто портятъ деревья.

Когда желуди и буковые орѣшки собраны и провѣяны ихъ раскладываютъ на нѣсколько дней въ сухомъ мѣстѣ тонкимъ слоемъ и часто переворачиваютъ, чтобы они могли хорошенько просохнуть. Желуди и буковые орѣшки могутъ быть сохраняемы только до слѣдующей весны, но и это идетъ уже въ ущербъ всхожести сѣмянъ, потому лучше всего высѣвать ихъ осенью того же года, если нечего опасаться, что они будутъ истреблены мышами. Должно себѣ также замѣтить, что всякое сѣмя, прежде чѣмъ его можно высѣять или сложить на зиму для сохраненія, должно хорошенько высохнуть и дозрѣть; это обстоятельство нужно соблюдать также и при осеннемъ посѣвѣ. Для этого дозрѣванія наиболѣе времени требуютъ тяжелыя сѣмена дуба, бука, каштана и т. п., пока оболочка ихъ не приметъ болѣе свѣтлаго цвѣта. Болѣе же легкія сѣмена ильма, березы, ольхи и т. п., дозрѣваютъ уже по прошествіи нѣсколькихъ дней;

если же высѣять недозрѣвшія сѣмена дуба и бука, и плохо высушенные, то они очень легко загниваютъ, въ особенности въ вязкихъ почвахъ и при наступленіи дождливаго времени.

Существуютъ различныя способы сохраненія сѣмянъ. Прежде ихъ сохраняли въ конусо-образно сложенныхъ кучахъ, которыя располагали на лѣсныхъ полянахъ. При этомъ способѣ сохраненія, куча состоитъ попеременно изъ слоевъ сѣмянъ и слоевъ соломы или сухой листвы, каждый толщиною отъ двухъ до трехъ вершковъ. Вся куча покрывается сверху соломой или сухой листвою; кромѣ того, въ центрѣ ея, по всей высотѣ, для вентеляціи помѣщается пучекъ соломы; для задержанія же мышей куча окружается канавой съ отвѣсными стѣнками глубиною до 2 четвертей аршина.

Далѣе желуди и буковые орѣшки сохраняются въ сухихъ наменныхъ погребахъ, смѣшанные съ сухимъ пескомъ или въ ящикахъ съ пескомъ. Для сохраненія малыхъ количествъ сѣмянъ дуба и бука, нужныхъ, напримѣръ, для сѣмянныхъ грядъ, послѣдній способъ наиболѣе цѣлесообразенъ.

Въ іюльской книжкѣ „Forst und Jagdzeitung“ 1863 года, тоже рекомендуютъ сохраненіе сѣмянъ въ песокъ какъ наилучшее средство.

Въ Вюртембергѣ, при сохраненіи большихъ количествъ сѣмянъ дуба, бука и пихты, оказалось безусловно лучшею слѣдующая метода: тотчасъ какъ собрали сѣмена вышесказанныхъ породъ помѣщаютъ ихъ въ амбарахъ и въ теченіи двухъ или трехъ недѣль, ежедневно, а позже 2 или 3 раза въ недѣлю, переворачиваютъ деревянными лопатами и оставляютъ лежать непокрытыми въ теченіе всей зимы слоемъ до  $\frac{1}{2}$  толщины. При наступленіи сильныхъ холодовъ, всетаки не должно покрывать, сѣмена плохи-

ми проводниками тепла, каковы солома, сухая листва, а также не переворачивать, если они покрылись инеемъ.

Если буквые орѣшки къ веснѣ сильно высохли, то ихъ нужно время отъ времени смачивать водой (лейкой, снабженной воронкой). Сохраненіе желудей въ ямахъ окончательно оставлено, такъ какъ при этомъ способѣ сохраненія желуди въ большинствѣ случаевъ портятся. Чистый, бѣлый цвѣтъ зерна, свѣжій вкусъ и полное заполненіе скорлупы, неиспортившіяся зародышъ суть признаки хорошаго качества сѣмянъ этихъ древесныхъ породъ.

## 2. Сѣмена ясеня, граба и клена.

Сѣмена граба, ясеня и клена ко времени ихъ созрѣванія обыкновенно обципываются съ деревьевъ. Сѣмена клена, гдѣ только возможно, нужно высѣвать осенью; они едва-едва сохраняютъ способность проростанія до ближайшей весны, а если ихъ хотятъ сохранить до этого времени, то лучше всего сохранять въ ящикахъ, перемѣшивая ихъ съ пескомъ. При весеннихъ посѣвахъ клена, всходы бываютъ чрезвычайно неравномѣрны, именно: часть сѣмянъ всходитъ весною того же года, другая же часть всходитъ только весною слѣдующаго года.

Сѣмена ясеня и граба всего цѣлесообразнѣе сохранять на зиму въ ямахъ отъ  $1\frac{1}{2}$ —2' глубиною и до 2 шириною, кладя ихъ попеременно слоями. На дно ямы кладутъ слой листвы или мелкаго хвороста, затѣмъ тонкій слой земли и уже на землю кладутъ слой сѣмянъ клена или граба до 3" толщиною, тогда опять сухую листву, землю, опять сѣмена и т. д. пока яма не наполнится. На самый верхъ кладутъ болѣе толстый слой земли, который плотно утрамбовывается. Эта метода имѣетъ то преимущество, что сѣмена со-

храняемыя такимъ образомъ скорѣе всходятъ чѣмъ какъ это обыкновенно бываетъ.

Сѣмена, такимъ образомъ сохраняемыя, высѣваются на слѣдующую осень, т. е. черезъ годъ послѣ сбора ихъ и всходятъ тогда въ ближайшую весну. Эдуардъ Гейеръ безусловно совѣтуетъ высѣвать въ слѣдующую осень, дабы сѣмена граба и ясеня никогда не оставались бы заключенными въ продолженіи двухъ лѣтъ въ ямѣ.

Доброкачественность сѣмянъ клена узнаютъ по свѣжести, сочности и свѣтло-зеленому цвѣту сѣмянодоли,—у ясеня, по сухому, голубоватому, мучнистому зерну и по острому терпкому вкусу его. Сѣмя граба должно имѣть полное зерно и совершенно бѣлый цвѣтъ сѣмянодолей. Здоровыя сѣмена этой древесной породы постоянно бываютъ смѣшаны съ потерявшими уже свою всхожесть и подточенными мышами которыя невозможно отдѣлить отъ здоровыхъ.

### 3. Сѣмена ильма.

Сѣмена ильма непосредственно по созрѣваніи опадаютъ (большею частію въ началѣ іюля) собираются еще до ихъ опаденія отряхиваніемъ съ дерева или когда они уже опали на открытыхъ мѣстахъ (аллеяхъ) сметаются метлою или граблями. Собранныя сѣмена, ихъ раскладываютъ на мѣстахъ, съ легкимъ доступомъ воздуха, тонкими слоями, дабы они могли легче высохнуть,—послѣ чего ихъ тотъ-часъ же высѣваютъ. Даже пересылка сѣмянъ ильма на дальнія разстоянія уже сильно вредитъ всхожести ихъ, потому, что онѣ, лежа въ плотныхъ массахъ, слишкомъ легко переходятъ въ броженіе. Посѣвъ сѣмянъ ильма тотчасъ послѣ сбора и высушки ихъ имѣетъ то преимущество, что при этомъ выигрывается цѣлый годъ, ибо всходъ,

появившіяся недѣли черезъ двѣ послѣ посѣва, имѣеть еще достаточно времени окрѣпнуть до наступленія сильныхъ холодовъ, чтобы могъ противустоять имъ. Свѣжія сѣмена ильма также какъ и сѣмена граба бываютъ постоянно смѣшаны съ сѣменами, потерявшими свою свѣжесть, которыя весьма трудно отдѣлить отъ здоровыхъ.

Доброкачественность сѣмянъ узнается по соломенно-желтому цвѣту, гладкости крылатокъ, полному бѣловатому и мучнистому зерну, которое при раздавливаніи даетъ на бумагѣ маслянистыя пятна.

#### 4. Сѣмена березы и ольхи.

У березы и ольхи, когда сѣмена поспѣли, бурѣютъ чешуйки сѣмянныхъ шишечекъ; этимъ признакомъ руководятся при собираніи сѣмянъ. Шишечки съ сѣменами собираютъ поздною осенью и раннею зимою и для просушки разсыпаются въ амбарахъ и вообще въ мѣстахъ съ легкимъ доступомъ воздуха и ежедневно переворачиваются граблями или лопатами. Сѣмена березы въ сентябрѣ уже вполне созрѣвшія, но шишечки съ сѣменами часто остаются висѣть на деревьяхъ до наступленія зимы, а начиная съ этого времени шишечки разсыпаются и сѣмена улетаютъ.

Иначе это бываетъ съ шишечками ольхи, изъ которыхъ сѣмена выпадаютъ, начиная съ декабря до слѣдующей весны, а сѣмянные шишечки остаются на деревѣ болѣе или менѣе продолжительное время какъ это также бываетъ и у ели.

Сѣмена сохраняются обыкновенно до времени посѣва (ближайшей весны) въ мѣшкахъ, подвѣшенныхъ подъ крышею амбаровъ, чердаковъ и т. п. помѣщеній. Для полученія малыхъ количествъ сѣмянъ этихъ породъ, вѣтки съ сѣменами и шишечками собираютъ

въ пучки и въ такомъ видѣ сохраняютъ ихъ до ближайшей весны. Точно также хорошо сохранять сѣмена березы, располагая ихъ тонкими слоями по полу амбаровъ, такъ какъ эти сѣмена легко согрѣваются и теряютъ до ближайшей весны свою свѣжесть, потому лучше всего ихъ высѣвать осенью, тѣмъ болѣе, что для этихъ сѣмянъ почти что нѣтъ опасности отъ мышей. Какъ сѣмена березы, такъ и сѣмена ольхи содержатъ въ себѣ много невсхожихъ сѣмянъ, но ольховыя, при сохраненіи въ мѣшкахъ, менѣе нагрѣваются и болѣе долгое время сохраняютъ силу всхожести, чѣмъ сѣмена березы.

При разрѣзаніи сѣмянъ ольхи, онѣ должны быть мучнисты, сочны и не отдавать не свѣжимъ масломъ. Сѣмена березы должны имѣть золотисто-желтоватый цвѣтъ и при раздавливаніи выпускать сокъ молочнаго цвѣта.

### 5. Сѣмена пихты.

При собираніи шишекъ пихты нужно точно подмѣчать время созрѣванія сѣмянъ, потому что какъ скоро они созрѣли, сѣмена и чешуйки отваливаются, а на деревѣ остается только стержень шишки. Сѣмена пихты поспѣваютъ обыкновенно осенью въ концѣ сентября или въ началѣ октября, послѣ чего собираютъ ихъ, срѣзая шишки съ вѣтвей, для чего сборщикъ сѣмянъ взлѣзаетъ на дерево, вооружаясь палкой, на концѣ которой насажены, особаго рода, ножницы.

Собранныя шишки раскладываютъ на полу амбара или чердака и часто переворачиваютъ, и когда онѣ достаточно просохли, сѣмена очищаютъ отъ чешуекъ и летучекъ, обхватывающихъ ихъ. Сѣмена должны быть высѣяны тою же осенью, тѣмъ болѣе, что птицы и мыши неособенно долюбиваютъ ихъ черезъ ихъ богатое содержаніе эфирныхъ маселъ; во всякомъ

же случаѣ съ высѣвомъ этихъ сѣмянъ нельзя ждать долѣе ближайшей весны, иначе они теряютъ всхо- жость.

Сѣмена пихты, какъ и всѣ вообще сѣмена, содер- жащія въ себѣ много эфирныхъ маслъ, весьма легко теряютъ всхожестъ и не выдерживаютъ дальнихъ пе- ревозокъ. Кому приходится получать эти сѣмена из- далека, тотъ долженъ сейчасъ же по полученіи раз- вязывать мѣшки и рассыпать сѣмена тонкимъ сло- емъ;—замедленіе двумя-тремя днями можетъ привести къ окончательной негодности ихъ. При перевозкѣ сѣмена пихты еще наилучше сохраняются, если они были уложены съ ченцуйками шишекъ или летучка- ми отъ сѣмянъ сосны. Сохранять на зиму эти сѣмена лучше всего въ сухихъ погребахъ, оставляя ихъ въ мѣшкахъ или смѣшивая съ пескомъ.

Ядрышко сѣмени, если оно свѣжо, — должно быть бѣлаго цвѣта, зародышъ зеленоватого и распро- странять отъ себя бальзамическій запахъ.

#### 6. Еловыя, сосновыя и лиственничныя сѣмена.

Сѣмена этихъ древесныхъ породъ собираютъ, обрѣ- зая шишки, когда ихъ хватилъ хорошенько морозъ на растущихъ деревьяхъ или на сваленныхъ, лежа- щихъ на лѣсосѣкахъ.

Для полученія сѣмянъ изъ шишекъ употребляютъ естественную теплоту солнца или искусственную те- плоту печи. Первый способъ даетъ наилучшія сѣме- на. При употребленіи въ дѣло солнечной теплоты для полученія большихъ количествъ сѣмянъ ели, ста- вять поставы съ выдвигаемыми грохотами на подобіе полокъ (крупное рѣшето), наклоненными къ югу — такимъ образомъ, чтобы каждый отдѣльный грохотъ стоялъ на такомъ разстояніи отъ верхняго и нижня-

1875884

го, чтобы солнце вполне его освѣщало. На эти грохота помѣщают шишки съ сѣменами, которыя часто переворачиваютъ и встряхиваютъ, чтобы отдѣльныя чешуйки шишекъ скорѣе открывались и сѣмя легче выпадало бы изъ нихъ. На землѣ, подъ поставомъ расположенъ деревянный ящикъ для пріема, проваливающихся сквозь отверстія грохота, сѣмянъ. Сверху поставъ имѣетъ крышу, наклоненную къ сѣверу, которая защищаетъ сѣмена отъ дождя и вмѣстѣ съ тѣмъ мало затѣняетъ, нужное шишкамъ для скорѣйшаго выпаданія изъ нихъ сѣмянъ, южное солнце.

При добываніи малыхъ количествъ еловыхъ сѣмянъ шишки кладутъ на какую нибудь подставку, подвергая ихъ дѣйствию солнечныхъ лучей. Если добытыя сѣмена не предполагаютъ высѣять въ ближайшую весну, то какъ для цѣлей ихъ полученія изъ шишекъ и сохраненія—цѣлесообразно раскладывать шишки на мѣстахъ, *особенно* для того приготовленныхъ \*) съ легкимъ доступомъ воздуха, на которыхъ, въ теченіе жаркаго времени года, шишки открываютъ свои чешуйки и выпускаютъ, заключенныя въ нихъ, сѣмена, но при этомъ нужно время отъ времени переворачивать ихъ граблями или т. п. орудіями. Этотъ способъ въ урожайные годы весьма рекомендуется для полученія запасовъ сѣмянъ ели на послѣдующіе годы. При добываніи сѣмянъ изъ шишекъ, помощью искусственной теплоты, для малыхъ количествъ наиболѣе простой способъ состоитъ въ помѣщеніи мѣшковъ на какую бы то ни было подставку, въ жилыхъ тепло-натопленныхъ комнатахъ; также можно къ потолку комнаты привѣшивать рѣшета съ крупными отверстіями въ которыя помѣщаютъ еще неоткры-

\*) Польз на такихъ мѣстахъ готовятъ, предварительно, утробовавъ подъ нимъ почву изъ смѣси глины съ алебастромъ и покрывая его досками.



шіяся шишки, а подъ рѣшетами укрѣпляютъ холстъ, для принятія выпадающихъ изъ рѣшета сѣмянъ. Шишки не должны быть подвергаемы дѣйствию тепла выше 25° R.

Въ большихъ количествахъ сѣмена хвойныхъ породъ добываются въ особо для того устроенныхъ зерносушильняхъ. Простѣйшій видъ такой зерносушильни представляютъ просторныя отопляемыя помѣщенія, съ укрѣпленными въ нихъ станами, на которыхъ въ нѣсколько ярусовъ располагаютъ рѣшета, сплетенныя изъ мелкихъ ивовыхъ прутьевъ, на нихъ-то и помѣщаютъ шишки, которыя, подъ дѣйствиемъ тепла, раскрываются и выпускаютъ, заключенныя въ нихъ, сѣмена. Сѣмена, выпадшія изъ шишекъ, падаютъ на полъ, сдѣланный изъ дерева, дабы онъ не слишкомъ сильно нагрѣвался. Рѣшета бываютъ неподвижно укрѣплены въ станахъ или подвижныя для того, чтобы было удобнѣе встряхивать шишки.

По Гейеру теплота даже въ 30 и 35° R. не дѣйствуетъ вредно на всхожесть сѣмянъ, если только рѣшета съ шишками часто встряхиваются и выпадающее черезъ это, сквозь нихъ, сѣмя не остается лежать на полу долѣе 4 или 5-ти часовъ. При добываніи листовничныхъ сѣмянъ изъ шишекъ должна быть соблюдаема еще бѣльшая осторожность, потому что, при слишкомъ большей температурѣ шишки обваливаются, выдѣляющейя изъ нихъ, смолюю и тогда уже нужно отказаться отъ извлеченія изъ нихъ сѣмянъ. При слишкомъ же низкой температурѣ шишки не открываютъ своихъ чешуекъ и полученіе изъ нихъ сѣмянъ тоже сильно затрудняется. Вообще сѣмена не должны долго оставаться въ отопляемыхъ помѣщеніяхъ. Для топки такихъ шишко-сушиленъ вполне бываетъ достаточно пустыхъ шишекъ, изъ которыхъ добыты уже сѣмена. При этомъ способѣ извлеченія

сѣмянъ изъ шишекъ, сосновыя шишки даютъ изъ каждыя 100 ъ шишекъ 2 ъ, а еловыя—4 ъ вѣсомъ очищенныхъ сѣмянъ.

По извлеченію сѣмянъ изъ шишекъ, ихъ нужно еще очистить отъ прикрѣпленныхъ къ нимъ, летучекъ; это достигается, при малыхъ количествахъ, черезъ треніе въ рукахъ, а въ большихъ количествахъ черезъ насыпаніе ихъ въ длинныя мѣшки и быстрыя пересыпанія въ этихъ послѣднихъ. Обезкрыленіе сѣмянъ можно достигнуть также и мокрымъ путемъ, ссылая сѣмена въ кучи и намачивая ихъ водою, черезъ что сѣмена нагрѣваются и нѣсколько разбухаютъ, вслѣдствіе чего, летучки отдѣляются отъ нихъ. Этотъ послѣдній способъ весьма опасенъ для всхожести сѣмянъ, ибо при этомъ сѣмена могутъ сильно разогрѣться и потерять свою всхожесть. Дальнѣйшее удаленіе летучекъ отъ сѣмянъ достигается провѣиваніемъ сѣмянъ лопаткою или вѣялкою.

Хорошія, сохранившія всхожесть, сѣмена сосны и ели должны быть полныя, твердыя, издавать отъ себя свѣжій смолистый запахъ, зерно должно вполнѣ выполнять шелуху сѣмени и, при раздавливаніи, оставлять на бумагѣ смолистыя пятна. Еще лучшій способъ узнаванія доброкачественности сѣмянъ—это изслѣдованіе ихъ всхожести, что достигается двумя способами, засѣвая сѣмена въ горшкахъ, наполненныхъ грубымъ пескомъ, мелкимъ щебнемъ или рыхлою землею (такъ называемая горшечная проба — Torfprobe), или вторымъ способомъ,—засѣвая сѣмена на шерстяныхъ лоскуткахъ, постоянно смачиваемыхъ водою (лоскутная проба—Lorrenprobe).

Изъ всѣхъ многихъ предлагаемыхъ способовъ, для изслѣдованія всхожести сѣмянъ, послѣдній заслуживаетъ безусловное преимущество. При этой методѣ

изслѣдованія всхожести, сѣмя обыкновенно скорѣе\*) и въ большемъ числѣ всходить, чѣмъ при другихъ способахъ.

При ласкутной пробѣ, берутъ довольно длинную полосу шерстяной матеріи, лучше всего чисто-шерстяной бѣлой фланели, при томъ такой ширины, чтобы при толстой матеріи, можно было бы сложить одинъ разъ, а при тонкой въ два раза; предварительно намоченный лоскутокъ кладутъ на плоскую тарелку, однимъ ея концемъ и равномерно располагаютъ на нее опредѣленное число зеренъ (наилучше брать 100 зеренъ съ среднею доброкачественностью), кладя ихъ больше къ срединѣ лоскута, другую же половиною прикрываютъ, расположенныя такимъ образомъ зерна. Оба конца лоскута должны быть опущены въ плоскій сосудъ, постоянно наполненный комнатной водой (т. е. 12—14° R); это можно достигнуть, составивъ двѣ плоскія тарелки рядомъ, при чемъ въ одну, не наполненную водою, помѣстить испытуемая сѣмена съ одною частью лоскута, въ другую же, наполненную водою, пустить пустыя концы фланели; того же самага и точно такимъ же образомъ можно достигнуть, если опустить въ глубокую тарелку, наполненную водою меньшую плоскую тарелку съ испытуемыми сѣменами, при чемъ концы фланели опустить въ воду. По прошествіи 3-хъ или 4-хъ дней, ежедневно, или, по крайнѣй мѣрѣ, каждые 2—3 дня поглядывать сколько сѣмянъ взшло, причемъ считать взшедшими только тѣ, которыя пустили вполнѣ замѣтный корешекъ, и тогда ихъ нужно удалить изъ пробы. Нужно записывать дни и числа, въ которые какая часть сѣмянъ была удалена изъ пробы, чтобы можно было судить о количествѣ поздно взшедшихъ

---

\*) Обыкновенно по прошествіи двухъ недѣль. Примѣч. Перевод.

сѣмянъ. При изслѣдованіи сѣмянъ нужно, по возможности, соблюдать одинаково умѣренную и равномерную комнатную температуру. Если хотять, на ряду съ лоскутной пробой, изслѣдовать сѣмена горшечною пробой, то для этого нужно взять обожженный, глиняный, неглазированный горшокъ 5 или 6" въ верхнемъ діаметрѣ, заложить отверстіе дна черепкомъ и наполнить горшокъ рыхлою, очищенною землею. Определенному числу засѣянныхъ сѣмянъ дается покрывша изъ мелкой, сухой земли, толщиною до  $\frac{1}{4}$ ".

Такимъ образомъ приготовленный горшокъ съ пробой сѣмянъ ставятъ на поддонникъ, наполненный водою, чтобы поверхность земли въ горшкѣ была бы постоянно влажною. Остальные приборы для изслѣдованія сѣмянъ, предложенные различными лѣсоводами, считаю излишнимъ помѣщать здѣсь, какъ по объему этой книжки, такъ и по большей сложности ихъ. Какъ уже было замѣчено, лоскутная проба и есть наилучшій масштабъ для опредѣленія процента всхожести сѣмянъ.

Отъ хорошихъ сѣмянъ нужно требовать по лоскутной пробѣ для сосны и ели 75% и для лиственницы 25%; при болѣе посредственныхъ сѣменахъ, разумѣется, данныя цифры соотвѣтственно уменьшаются, но если это уменьшеніе произойдетъ на  $\frac{1}{3}$ , то рекомендуется возвращать сѣмена продавцамъ.

Многіе продавцы имѣютъ привычку, для увеличенія вѣса семянъ, смачивать ихъ, въ чемъ при покупкѣ легко убѣдиться, если взять полную горсть сѣмянъ въ руку и сжать ихъ, при чемъ не должно пристать къ рукѣ много сѣмянъ, въ противномъ же случаѣ сѣмена были подмочены. Также не рѣдко сѣменоторговцы подмѣшиваютъ къ сѣменамъ сосны болѣе дешевыя сѣмена ели. Сѣмена сосны, ели и лиственницы часто сохраняются сѣменоторговцами 3—4 года, а сѣмена,

сохраняемыя болѣе двухъ лѣтъ, хотя и всхожи, но даютъ слишкомъ слабыя растенія, потому нужно обращать вниманіе, при изслѣдованіи доброкачественности сѣмянъ, на равномерную ихъ всхожесть, ибо поздно взойшедшія сѣмена указываютъ на примѣсь лежалыхъ сѣмянъ къ свѣжимъ. Въ Пруссіи, по распоряженію правительства, были производимы изслѣдованія всхожести въ большихъ размѣрахъ надъ сѣменами сосны, которыя лежали различное число лѣтъ, при чемъ среднія данныя были слѣдующія, принимая свѣжія сѣмена за 100:

Сѣмена, лежавшія 1 годъ.	При благоп. услов. погоды.	При продолж. засухѣ послѣ посѣва.
1	93 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	51 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
2	35	23
3	24	12
4	15	2
5	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—

Свѣжія сѣмена всходили на 8—10 дней раньше, чѣмъ сѣмена сохранявшіяся 1 годъ и на три недѣли раньше противъ сѣмянъ, лежавшихъ 2 года. Сѣмена, которыя сохранялись болѣе 2-хъ лѣтъ, давали не только значительно меньшее количество растеній, но и значительно слабѣйшія растенія, что высказывалось въ слишкомъ слабомъ развитіи корневой системы. На хрящеватыхъ почвахъ, или на почвахъ съ холодными и не пропускающими подпочвами, эта разница была видна еще по прошествіи 10 лѣтъ. Результаты этихъ изслѣдованій всхожести сѣмянъ привели къ тому, что на королевскихъ зерносушильняхъ не допускаются очищенные сѣмена сосны долѣе 2-хъ лѣтъ. Наисовершеннѣе сохраняется всхожесть сѣмянъ, если ихъ сохранять въ шишкахъ и высѣвать съ летучками. 1 прусскій ф. сѣмянъ съ летучками со-

держитъ... \ ..... 69290 зеренъ.

1 прусскій ф. сѣмянъ безъ летучекъ  
содержитъ..... 77390 зеренъ.

При этихъ изслѣдованіяхъ, кромѣ того, убѣдились, что сѣмена, высѣянные въ началѣ мая и даже въ концѣ его, всходили значительно равномернѣе и полнѣе, чѣмъ сѣмена, высѣянные въ апрѣлѣ.

### Г л а в а Ш.

#### Посѣвъ въ большихъ размѣрахъ.

1. Обработка почвъ необходима, если въ верхнихъ своихъ слояхъ онѣ сильно перетянуты по всѣмъ направленіямъ корнями различныхъ растеній; сильно задернившихся или обросшихъ различными сорными растеніями, какъ напримѣръ, кустами черники, верескомъ, ежевикой и т. п., которыя вредятъ молодому растенію своею надземною частью: наконецъ, при посѣвѣ древесныхъ породъ, необходима тщательная и глубокая обработка почвы для всхода и дальнѣйшаго ихъ роста.

Для всхода березовыхъ, ольховыхъ, сосновыхъ и т. п. легкихъ сѣмянъ на почвахъ, не сильно задернившихся, нужно только незначительное вздираніе верхняго слоя почвы, чего легко достигнуть граблями или бороной. Буковымъ, пихтовымъ, ясеневымъ и кленовымъ сѣменамъ нужно тщательное разрыхленіе почвы на глубину отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  фута, а для посѣва желудей даже на глубину 1 фута. При посѣвѣ дуба, глубокое взрыхленіе почвы безусловно необходимо, иначе взошедній дубъ всегда останется хилымъ и тщедушнымъ.

При посѣвѣ, подъ защитой стараго насажденія, (при постепенномъ естественномъ обсѣмененіи), не нужно такой тщательной и глубокой обработки почвы. Для

обработки почвы употребляют обыкновенныя желѣзныя вилы, мотыги, ширина лезвія которыхъ можетъ быть больше или меньше и которыя, главнымъ образомъ, служатъ для сниманія зерна, деревянныя и желѣзныя грабли и бороны (деревянныя бороны, для успѣшнѣйшаго ихъ дѣйствія, нерѣдко переплетаютъ вѣтвями, преимущественно растеній, которыя имѣютъ сильныя иглы) и, наконецъ, плугъ на почвахъ мало каменистыхъ и не имѣющихъ сильныхъ корней отъ различныхъ древесныхъ породъ. При не глубокомъ взрыхленіи и не сильно вязкихъ почвахъ, обработка должна быть всегда осенняя. Какъ при посѣвѣ въ лѣсу, такъ и въ полѣ, успѣли убѣдиться, что сѣмя, на такъ наз. осѣвшихъ почвахъ, всходитъ быстрѣе, правильнѣе и совершеннѣе, чѣмъ, какъ при посѣвахъ, на почвахъ только-что приготовленныхъ. Осенняя обработка почвы вполне достигаетъ вышеозначенной цѣли, но кромѣ того имѣетъ преимущество въ другихъ отношеніяхъ.

2. *Способы посѣва.* При засѣвѣ большихъ площадей различаютъ слѣдующіе способы посѣва:

- a) Сплошной посѣвъ.
- b) Посѣвъ полосами и бороздами.
- c) Посѣвъ площадками.
- d) Посѣвъ въ ямкахъ.

a) *Сплошной посѣвъ* примѣняется, въ большинствѣ случаевъ, въ связи съ посѣвомъ хлѣба, на площадяхъ, предназначенныхъ къ облѣсенію, которыя до сихъ поръ постоянно или хотя нѣкоторое время были въ сельско-хозяйственномъ пользованіи, а также кое-когда на вырубленныхъ лѣсосѣнкахъ, которыя не заросли и на которыхъ нельзя предположить сильнаго роста сорныхъ растеній. При этомъ родѣ посѣва сѣмена высѣваются точно такъ-же, какъ и при посѣвѣ хлѣбовъ, равномерно по всей площади. Этотъ родъ

посѣва требуетъ наибольшее количество сѣмянъ, кромѣ того сѣмена въ большинствѣ случаевъ плохо прикрыты и очистка отъ сорныхъ растеній слишкомъ трудна и обходится дорого; потому въ новѣйшее время все менѣе и менѣе находятъ поклонниковъ и примѣняется только кое-когда на пахотныхъ земляхъ, въ связи съ посѣвомъ хлѣба.

б) *Посѣвъ полосами.* Этотъ родъ посѣва требуетъ меньшаго количества сѣмянъ, обработка почвы обходится дешевле, посѣвъ можетъ быть легче защищаемъ и очищаемъ и кромѣ того, при этомъ посѣвѣ вполне возможно воспитаніе смѣшанныхъ насажденій, засѣвая одну полосу одной, другую полосу другою древесною породю. На склонахъ полосы всегда дѣлать горизонтальными, чтобы дожди не смыли бы плодородной почвы. На плоскихъ мѣстахъ служить правиломъ протягивать полосы по шнуру въ прямомъ направленіи съ востока на западъ и землю, полученную при обработкѣ полосъ, складывать на южную сторону полосы, чтобы этимъ дать нѣкоторую защиту отъ солнечныхъ лучей молодымъ растеніямъ, а также во избѣжаніе просыханія и истощенія промежуточныхъ полосъ. Ширина полосъ бываетъ 1' на почвахъ мало задерненныхъ и 2" на почвахъ съ сильнымъ ростомъ сорныхъ растеній, хотя самый посѣвъ сѣмянъ производятъ только въ средней части полосы. Разстояніе между полосами обусловливается древесною породю, положеніемъ и свойствомъ почвы; оно колеблется обыкновенно между 4 и 5'. При посѣвѣ сосны и лиственницы принимаютъ обыкновенно большее разстояніе между полосами, чѣмъ при посѣвѣ ели и бука. На южныхъ склонахъ и на бѣдныхъ истощенныхъ почвахъ принимаютъ меньшее разстояніе, чѣмъ на сѣверныхъ склонахъ съ свѣжей, сильной почвой.

с) *Посѣвъ площадками.* Этотъ родъ посѣва требуетъ еще меньшаго количества сѣмянъ и еще меньшихъ издержекъ на обработку почвы, чѣмъ предыдущіе, кромѣ того, обработка здѣсь можетъ быть самая тщательная и совершенная, да къ тому же въ горахъ и на сѣверѣ площадки можно дѣлать на мѣстахъ съ лучшею землею и защищенныя отъ суровыхъ вѣтровъ различными камнями и остатками пней. Потому-то эта метода обуславливаетъ лучшій успѣхъ и обыкновенно предпочитается другимъ способамъ. Кромѣ того посѣвъ площадками съ успѣхомъ примѣняется при пополненіи площадей плохо облѣсившихся естественнымъ путемъ и на весьма неровныхъ каменистыхъ и скалистыхъ мѣстахъ.

Площадки дѣлаютъ обыкновенно величиною въ одинъ, а при сильно задерненныхъ почвахъ въ 2 квадрат. фута и одна отъ другой на разстояніи отъ 4—6'. При этомъ способѣ посѣва не особенно придерживаются совершенно правильнаго расположенія посѣвныхъ площадокъ, а руководствуются болѣе выборомъ мѣста для площадки и доброкачествомъ почвы. На крутыхъ склонахъ площадки нужно дѣлать въ видѣ ступенекъ, стараясь, по возможности, чтобы мѣсто для посѣва было горизонтально. Весьма полезно посѣвныя площадки готовить осенью, въ особенности при глубокой обработкѣ площадокъ.

д) *Посѣвъ ямками.* При этомъ родѣ посѣва почва обрабатывается на столько, на сколько это необходимо для покрывки одного или нѣсколькихъ сѣмянъ. Эта метода примѣнима только на рыхлыхъ, незадерненныхъ почвахъ и еще развѣ на крутыхъ, скалистыхъ склонахъ, гдѣ часто бываетъ трудно найти большія площадки для посѣва. Въ большихъ размѣрахъ эта метода примѣнима, главнымъ образомъ, для дуба и бука. При этомъ способѣ посѣва нужны инструмен-

ты состоятъ изъ деревяннаго или желѣзнаго кола, сожальнаго молотка и спиральнаго бурава. Посѣвъ на холмикахъ, который прежде употреблялся на сырыхъ, болотистыхъ и т. п. мѣстахъ, теперь оставленъ совершенно безъ употребленія, потому что на такихъ мѣстахъ теперь съ большимъ успѣхомъ примѣняютъ посадку.

### 3. Время посѣва, количество сѣмянъ и самый приемъ посѣва.

а) *Время посѣва.* Естественное время для посѣва то, когда сѣмя естественнымъ путемъ отдѣляется отъ произведшаго его дерева.

При лѣсныхъ культурахъ рѣдко возможно придержаться этого срока, чему препятствуетъ иногда опаденіе зимою сѣмянъ или вообще иныя обстоятельства, обуславливающія отступленіе въ этомъ смыслѣ. За исключеніемъ тѣхъ древесныхъ породъ, у которыхъ сѣмена посѣваютъ раннимъ лѣтомъ (ильма, ивы, тополя), время посѣва ограничивается весною и осенью. Для сѣмянъ лиственницы, ели и сосны примѣняютъ обыкновенно весенній посѣвъ. Временемъ высѣва вышеупомянутыхъ сѣмянъ, для умѣреннаго климата, принимаютъ вторую половину апрѣля, соотвѣтственно отодвигая это время въ болѣе суровыхъ климатахъ, вообще же производятъ посѣвъ, когда почва нѣсколько нагрѣлась и даны условия для возможно-скараго и равномернаго всхода высѣянныхъ сѣмянъ. Температура почвы должна достигнуть минимумъ  $5^{\circ}\text{R}$ , чтобы могъ происходить всходъ высѣянныхъ сѣмянъ.

Чѣмъ долѣе сѣмя остается въ землѣ, тѣмъ болѣе подвержено оно вреду отъ птицъ, мышей и т. п.

Примѣчаніе. Въ Пруссіи практика показала, что

сѣмена хвойныхъ породъ, высѣянные въ началѣ мая и даже во второй половинѣ его, вошли совершенно и равномерно сѣмянъ, высѣянныхъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ.

Осенній посѣвъ есть правило для сѣмянъ ильма и большинства лиственныхъ породъ, на мѣстахъ, гдѣ нечего опасаться мышей и позднихъ морозовъ (утренниковъ). Всходы бука, ясеня, клена и пихты слишкомъ чувствительны къ позднимъ утренникамъ; такимъ образомъ, въ мѣстностяхъ, гдѣ можно опасаться позднихъ весеннихъ утренниковъ, можно производить посѣвъ вышеозначенныхъ древесныхъ породъ весною, при чемъ дана возможность дать появиться всходу ко времени, когда нечего опасаться весеннихъ утренниковъ.

*Количество высѣваемыхъ сѣмянъ.* На количество, потребное къ посѣву сѣмянъ, имѣютъ вліяніе различныя обстоятельства. Нужно употребить тѣмъ большее количество сѣмянъ (а стало-быть тѣмъ гуще сѣять ихъ), чѣмъ болѣе сорныхъ травъ можно ожидать на данномъ мѣстѣ или чѣмъ болѣе можно опасаться вздыманія почвы черезъ перемежающіеся морозы и оттепели, а также, чѣмъ хуже и сорнѣ сѣмя и чѣмъ больше замкнутости требуетъ извѣстная порода въ молодости. На бѣдныхъ, истощенныхъ почвахъ нужно избѣгать слишкомъ густыхъ посѣвовъ, въ противномъ случаѣ при этихъ условіяхъ всходъ весьма плохо развивается. Чѣмъ тщательнѣе обработка почвы и покрывка, тѣмъ меньшее количество нужно ихъ. При посѣвѣ ели и сосны среднимъ числомъ нужно на десятину: для сплошнаго посѣва отъ 35 до 55 ф.; для посѣва полосами, если послѣднія шириною 1' и на 4' разстояніи другъ отъ друга—29—43,75 ф.; для посѣва площадками, если эти послѣднія величиною квадратный ф. или 4' разстоянія другъ отъ друга отъ 18—29

ф. чистыхъ обезкрыленныхъ сѣмянъ, предполагая хорошую обработку почвы и тщательную покрывку сѣмянъ. При посѣвѣ еловыхъ сѣмянъ нужно брать большее количество, чѣмъ при посѣвѣ сосны, потому что всходы ели сильно страдаетъ отъ сорныхъ травъ, вымерзанія и сильной жары, тогда какъ сосна уже съ первой молодости не выносить слишкомъ густаго стоянія.

Березовыхъ сѣмянъ употребляютъ для сплошнаго посѣва .....	55	до	70	фун.
Посѣва полосками.....	45	"	55	"
" площадками .....	30	"	35	"
Желудей для сплошнаго посѣва.....	50	"	70	четв.
" посѣва полосами .....	35	"	50	"
" посѣва площадями.....	25	"	30	"
Буковыхъ орѣшковъ для сплошн.				
посѣва .....	30	"	40	"
" посѣва полосами .....	15	"	25	"
" посѣва площадками .....	15	"	20	"

с) *Прѣмъ посѣвовъ.* Посѣвъ производятъ большею частью рукою и при сплошномъ посѣвѣ рѣдко разбрасываются сѣмена по засѣвной площади. При посѣвѣ полосами, площадками или въ ямки, сѣмена высѣваются или раскладываются въ хорошо разрыхленную почву и при посѣвѣ крупныхъ сѣмянъ раскладываютъ ихъ по одиночкѣ; при посѣвѣ же мелкихъ, высѣваютъ ихъ такимъ образомъ, чтобы приходилось по два, по три всхожихъ сѣмянъ вмѣстѣ. На площадкахъ съ хорошо разрыхленной почвой, весьма цѣлесообразно, при посѣвахъ дуба, бука или клена, въ особенности, если заботятся также при посѣвѣ о воспитаніи саженцевъ, протягивать на площадкѣ бороздки, въ которыя и высѣваютъ соотвѣтствующія сѣмена. При высѣвѣ на одну и ту же площадь разнород-

ныхъ сѣмянъ, уже только потому, что они требуютъ различной обработки почвы и покрывки, ихъ слѣдуетъ высѣвать отдѣльно въ различные полосы или площадки, соблюдая притомъ, въ посѣвѣ полосами, чтобы двѣ смежныя полосы были засѣяны различными родами сѣмянъ, или, смотря по желанію, смѣшивать черезъ двѣ полосы въ третью и т. д. На глубоко разрыхленныхъ почвахъ не слѣдуетъ засѣвать раньше, пока земля не успѣетъ опять достаточно осѣсть, особенно это нужно соблюдать въ посѣвѣ сѣмянъ листовницъ.

d. *Покрывка сѣмянъ.* Когда сѣмя высѣяно, чтобы оно не сильно высохло и, вообще для успѣха посѣва, оно должно получить соответственную земляную покрывку. Легкія сѣмена покрываютъ, при сплошномъ посѣвѣ, обыкновенно бороною; при сплошномъ же посѣвѣ тяжелыхъ сѣмянъ, — ихъ прикрываютъ плугомъ, какъ это дѣлаютъ при посѣвѣ картофеля, при посѣвѣ полосами или площадками употребляютъ грабли или мотыги. Толщина покрывки зависитъ какъ отъ сорта сѣмянъ, такъ и отъ рода почвы. Чѣмъ почва болѣе вязуща, тѣмъ покрывка должна быть слабѣе и наоборотъ; чѣмъ рыхлѣе почва, — покрывка дѣлается соответственно толще. Покрывка для желудей дѣлается отъ  $5\frac{1}{2}$ —7 ст., — для буковыхъ орѣшковъ отъ  $1\frac{1}{2}$  — 3 ст. Здѣсь кстати будетъ замѣтить, что посѣвъ буковыхъ орѣшковъ наилучше удается подъ защитою стараго насажденія. Сѣмена граба, ясеня, клена и акаціи требуютъ покрывку толщиной не болѣе одного ст. Еловыя, сосновыя и листовныя сѣмена допускаютъ покрывку только въ  $\frac{1}{2}$  ст., которую дѣлаютъ помощью грабель и слѣдующій за тѣмъ проходъ валомъ дѣйствуетъ крайне благоприятно.

ВТОРОЙ ОТДѢЛЪ.

ПОСАДКА.

Глава I.

Примѣненіе посадки.

Еще за нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ, какъ для облѣсенія вновь закладываемыхъ лѣсовъ, такъ и для облѣсенія лѣсосѣкъ и плохо естественно-облѣсненившихся мѣстъ, употребляли исключительно посѣвъ. Посадку же, которую считали слишкомъ дорогимъ и невѣрнымъ способомъ, рѣдко примѣняли для облѣсенія большихъ пространствъ. Напротивъ того, для облѣсенія большихъ пространствъ, въ новѣйшее время въ Германіи и Швейцаріи, преимущественно, примѣняютъ посадку. Предпочтеніе той или другой методы зависитъ, главнымъ образомъ, отъ мѣстныхъ условій. Посадка заслуживаетъ обыкновенно преимуществва:

1) На почвахъ, сильно зарослыхъ сорными травами, которыя или своими корнями, или своею надземною частью, затрудняютъ успѣшный ростъ древесныхъ породъ (мѣста сильно заросшія черникой, папоротникомъ, ежевикой, травами съ сильно распространенной корневой системой).

2) На сильно вяжущихъ, сырыхъ и истощенныхъ почвахъ; на бѣдныхъ почвахъ и на мѣстахъ, не защищенныхъ отъ солнца, какъ уже было замѣчено, посѣвъ можно примѣнять только для возвращенія сосны.

3) Въ мѣстахъ, гдѣ можно опасаться позднихъ ве-

сенныхъ утренниковъ или гдѣ посѣвы подвержены нападеніямъ птицъ, дичи и т. п. животныхъ.

4) Въ мѣстностяхъ и при древесныхъ породахъ, страдающихъ отъ навала снѣга и инея (Рейонъ отъ 1500 до 2500' надъ уровнемъ моря для ели и сосны).

5) При древесныхъ породахъ, которыя въ первой своей молодости требуютъ защиты старыхъ насажденій (пихта, букъ).

6) При древесныхъ породахъ, посадка которыхъ обходится не дорого, не представляетъ особенныхъ затрудненій и дальнѣйшій ростъ которыхъ обезпеченъ (лиственница, ель, ясень, кленъ, ольха и т. п.)

7) Для воспитанія смѣшанныхъ насажденій.

8) Въ мѣстахъ, гдѣ предвидится лѣсная пастьба скота, потому что насаженное растеніе легче защитить отъ пасущейся скотины и насаженный молоднякъ можетъ быть раньше открытъ для пастьбы.

9) Для пополненія посадокъ и посѣвовъ въ плохо облѣсившихся мѣстахъ, въ молоднякахъ высоко-средне и низкоствольнаго лѣса.

Вообще посадка имѣетъ то преимущество передъ посѣвомъ, что при ней возможно болѣе равномерное распредѣленіе растеній на культурной площади и растенія могутъ быть воспитываемы въ такомъ отдаленіи другъ отъ друга, при которомъ, соотвѣтственно свойствамъ каждой отдѣльной породы, они могутъ уже съ первой молодости сильно и хорошо развиваться. Кромѣ того, посадка имѣетъ еще то преимущество передъ посѣвомъ, что насажденія, происшедшія путемъ посадки, обыкновенно значительно обгоняютъ въ ростѣ ровесныя имъ насажденія, происшедшія отъ посѣва; послѣднее обстоятельство можетъ быть еще тѣмъ увеличено, что на посадку можно употреблять 3—6 лѣтніе саженцы. Такимъ образомъ можетъ быть сокращенъ тотъ періодъ, въ кото-

ромъ насаженныя растенія наиболѣе зависимы отъ положенія и почвы, на которой они находятся, именно время до полной замкнутости молодаго насажденія. При посадкахъ имѣютъ гораздо больше возможности, чѣмъ при посѣвѣ, обезпечить ростъ насаженій и оградить отъ неблагоприятнаго вліянія климата и почвы. Посѣвы обыкновенно больше страдаютъ отъ неблагоприятнаго климата и почвы, чѣмъ тщательно произведенныя посадки.

Наконецъ очистка посадокъ требуетъ гораздо меньшихъ расходовъ, чѣмъ уходъ за молоднякомъ, проишедшемъ черезъ посѣвъ.

## Глава II.

### Воспитаніе саженцевъ. А.

*Признаки хорошихъ саженцевъ и полученіе ихъ изъ объѣмительныхъ лѣсокъ и изъ площадей съ искусственнымъ посѣвомъ.*

Успѣшный ростъ посадокъ зависитъ существенно отъ употребленія сильныхъ, здоровыхъ саженцевъ, т. е. съ хорошо и нормально развившимися корнями и надземными частями, съ здоровымъ и сильнымъ стволикомъ, съ непопорченнымъ вершиннымъ побѣгомъ, съ полными большими почками и съ свѣжею зеленою листвою.

Растенія, покрытыя мхомъ и лишаями, или съ плохо развившимся вершиннымъ побѣгомъ, съ блѣдной желтоватой листвою, хваченныя морозомъ, попорченныя дичью или пасущимся скотомъ; далѣе, растенія, выросшія въ сильной замкнутости, съ небольшимъ числомъ боковыхъ вѣтвей и мочковатыхъ корней, а также растенія, которыя взяты были изъ старыхъ насаженій, не должно употреблять для посадокъ на облѣсаемыхъ площадяхъ.

Прежде саженцы обыкновенно получали изъ естественно-обсѣменившихся лѣсосѣкъ или съ площадей съ искусственно-произведеннымъ посѣвомъ. Гдѣ и теперь должны быть употребляемы такіе саженцы, нужно быть крайне осторожнымъ при выборѣ ихъ и выбирать преимущественно только такіе, которые выросли въ болѣе или менѣе свободномъ состояніи. Выниманіе или вытаскиваніе саженцевъ должно производиться крайне осторожно, стараясь какъ возможно болѣе сохранить корни отъ обрыванія. Простое вытягиваніе растеній изъ земли не должно быть допускаемо и, именно, на вязущихъ почвахъ окончательно не можетъ быть терпимо, потому что при этомъ обрываются всѣ боковые корни растенія. Для выниманія изъ земли такихъ растеній употребляютъ обыкновенные мотыги, заступы и сажальные бурава.

При большихъ саженцахъ, напр. дуба и бука, употребляютъ тяжелый, сдѣланный весь изъ железа заступъ, съ острымъ лезвіемъ, для достиженія гладкаго разрѣза корней при обкапываніи глыбы вокругъ растенія. Молодые саженцы, въ особенности хвойныхъ породъ, съ успѣхомъ вынимаются сажальнымъ буровомъ изъ глубокой земли.

*Воспитаніе саженцевъ въ питомникахъ. Преимущества этого способа.*

При выкапываніи саженцевъ изъ естественно-обсѣменившихся лѣсосѣкъ или изъ искусственно облѣсенныхъ площадей,—ихъ обыкновенно повреждаютъ. При полученіи саженцевъ изъ вышесказанныхъ мѣстъ, большею частію, вынимаютъ наилучшія растенія, при чемъ повреждаютъ остающіяся, часто обнажая ихъ корни. Кромѣ того, на вязущихъ почвахъ, ямы, остающіяся по вынутіи растеній, наполняются водой и вся мѣстность, въ сырое время года, принимаетъ видъ кочковатаго болота. Полученные такимъ образомъ

саженцы имѣютъ слишкомъ слабые корни и надземную часть, и если они не были пересажены съ глыбками,—не принимаются хорошо на культурной площади въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ.

При потребленіи же большаго количества саженцевъ бываетъ весьма трудно получить изъ молодняковъ надлежащее число хорошаго качества.

На основаніи вышесказаннаго всегда бываетъ выгоднѣе воспитывать саженцы въ особенныхъ, для этого приготовленныхъ, сѣменныхъ грядкахъ и древесныхъ школахъ. При этомъ получаютъ саженцы съ хорошо развитыми боковыми корнями, хорошаго роста, при этомъ, во всякое время можно получить необходимое число растеній нужной величины и именно тѣхъ древесныхъ породъ, которыя наиболѣе подходятъ къ данной мѣстности. Выниманіе изъ грядъ и перевозка саженцевъ на культурную площадь причиняютъ меньшія издержки, саженцы страдаютъ меньше, самыя посадки значительно облегчаются, потому что саженцы именно тѣхъ качествъ, какихъ они потребны, находятся постоянно подъ рукою и въ слѣдствіе этого же условія можно выбрать для посадки наиболѣе благопріятствующую погоду. Покупки саженцевъ нужно, елико возможно, избѣгать, потому что этимъ путемъ получаютъ рѣдко вполне хорошія растенія, кромѣ того, запакованные саженцы страдаютъ во время транспорта и обходятся значительно дороже, чѣмъ воспитанные хозяйственнымъ путемъ въ лѣсныхъ питомникахъ. Съ посадками часто опаздываютъ, потому что заказанныя растенія не всегда приходятъ къ назначенному сроку. Площадь, приготовленная для воспитанія растеній, на которой производятъ посѣвъ, носить названіе сѣменныхъ грядокъ; та же площадь, на которой, вынутые изъ посѣвныхъ грядокъ, сѣянцы пересаживаются одинъ или нѣсколько разъ, прежде

чѣмъ они будутъ употреблены на посадку, называется древесною школою. Посѣвныя гряды и древесная школа, въ большинствѣ случаевъ, находятся вмѣстѣ и носятъ тогда общее названіе питомника. Прежде были въ употребленіи, преимущественно только посѣвныя грядки, а иногда высаживали саженцы, которые, прежде ихъ высадки на мѣстѣ рубки, должны были достигнуть вышины 6—8', для чего, разумѣется, ихъ пересаживали въ древесныя школы. Особенно саженцы такихъ большихъ размѣровъ употреблялись при посадкѣ дуба. Въ новѣйшее же время пересаживаютъ въ древесныя школы, по крайней мѣрѣ одинъ разъ, *саженцы большихъ древесныхъ породъ*.

## 2. Закладка питомника.

*Выборъ мѣста для питомника.* При закладкѣ питомника, прежде всего, нужно имѣть въ виду, чтобы мѣсто и почва были на сколько возможно удобны для воспитанія хорошихъ растеній. Въ выборѣ мѣста дѣлаютъ часто ошибки.

Нерѣдко руководствуются при этомъ соображеніемъ, что положеніе и почва для питомника должны быть возможно соответствующія той почвѣ и тому положенію, въ которыя молодое растеніе попадаетъ по его пересадкѣ, полагая, что саженецъ, выросшій на сильной почвѣ и попавъ по пересадкѣ на бѣдную, будетъ хилѣть и хуже продолжать свой ростъ, чѣмъ въ томъ случаѣ, если бы онъ былъ воспитанъ на почвѣ, сходной съ той, на которую онъ попадетъ. Этотъ взглядъ совершенно невѣренъ и опытъ показалъ, что сильные саженцы, богато снабженные органами питанія (корень, листья), способны легче перенести неблагоприятный климатъ и почву. Ростъ сильныхъ саженцевъ на бѣдныхъ почвахъ значительно лучше роста

саженцевъ, съ молодости воспитанныхъ на такихъ же почвахъ, слабыхъ и хилыхъ. Сажены, воспитанные на бѣдныхъ почвахъ, имѣють плохо развившуюся листву, малое число мочковатыхъ корней и плохо развившуюся древесину. Въ такихъ растеніяхъ слишкомъ мало отложено питательныхъ веществъ и вообще, благодаря ихъ конструкціи, они менѣе способны къ приему пищи изъ земли и воздуха, чѣмъ сильныя, здоровыя, хорошо развитыя, возросшія на богатыхъ почвахъ, сажены. Что было выше сказано относительно почвы, можно перенести и на географическое положеніе питомника. Не нужно бояться брать сажены съ питомника, расположеннаго на сѣверномъ склонѣ для посадки ихъ на южномъ склонѣ; точно также сажены изъ долинъ или съ болѣе южныхъ мѣстъ можно брать для посадки въ горахъ или болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ. Лѣсничій въ гористыхъ мѣстностяхъ хорошо сдѣлаетъ, если будетъ закладывать питомники въ болѣе низкихъ, защищенныхъ мѣстахъ, хотя бы сажены изъ нихъ и предназначались для мѣстностей высокыхъ, суровыхъ и подверженныхъ вѣтрамъ. Тотъ недостатокъ, что растенія, въ болѣе низко расположенныхъ питомникахъ, пускають молодые побѣги ранѣе, чѣмъ въ горахъ сойdetъ снѣгъ, можно легко уничтожить, вынимая сажены изъ питомника осенью и закапывая ихъ корни на зиму вблизи культурной площади; это средство предлагается, если не хотятъ предпочесть своевременной осенней посадки, которая въ горахъ наиболѣе цѣлесообразна. Такимъ образомъ, нужно принять за правило располагать питомники тамъ, гдѣ условія климата, почвы и положенія наиболѣе способствуютъ воспитанію саженцевъ. Цѣлесообразность этого правила доказывается разведеніемъ экзотическихъ породъ; такъ многія экзотическія породы, слишкомъ чувствительныя въ молодости, уже въ возрастѣ

5—6 лѣтъ переносятъ довольно суровый климатъ, въ который ихъ немислимо помѣстить въ первый періодъ ихъ существованія.

При выборѣ мѣстъ для питомника нужно давать преимущества свѣжей, глубокой, нѣсколько вяжущей почвѣ, на которой до сихъ поръ находилось замкнутое насажденіе, а потому почва не успѣла еще задернѣть. Совсѣмъ слѣдуетъ избѣгать совершенно рыхлой почвы, потому что на такихъ мѣстахъ личинки майскаго жучка и медвѣдки наносятъ растеніямъ большой вредъ. На томъ же основаніи слѣдуетъ избѣгать для питомника мѣстъ, которыя передъ тѣмъ были подъ пашней. Положеніе питомника имѣетъ тоже большое значеніе на хорошіе результаты. Площади, слабо наклоненныя къ сѣверу и защищенныя съ юга и юго-запада, наиболѣе пригодны для питомника. На такихъ мѣстахъ растенія менѣе страдаютъ отъ жары, позднихъ морозовъ и промерзанія почвы. Такія мѣста имѣютъ еще то преимущество, что тутъ растенія пробуждаются отъ зимняго сна позже, а потому и посадка можетъ продолжаться до болѣе поздней весны. На ровныхъ площадяхъ весьма желательна для питомника боковая защита съ юга, потому что боковая тѣнь дѣйствуетъ крайне благоприятно на молодыя растенія. Высокій же лѣсъ, падающійся съ сѣверной стороны, вредитъ прилежащимъ грядкамъ отраженіемъ лучей солнца, падающихъ на стволы опушковыхъ деревьевъ. Сильно наклоненныя площади должны быть избѣгаемы, ибо дожди смываютъ верхнюю плодородную почву и такимъ образомъ обнажаются корни молодыхъ растеній. Площади, наклоненныя къ югу и юго-востоку, наименѣе пригодны для питомниковъ, потому что здѣсь поздніе морозы и жары оказываютъ наихудшее вліяніе на растенія. При выборѣ мѣста для питомника, нужно еще имѣть въ виду, чтобы по бли-

зости могла быть приготовляема дерновая зола. Потому то лѣсныя поляны съ свѣжей, суглинистой почвой наиболѣе удобны для закладки питомника. Хотя въ началѣ на такихъ мѣстахъ имѣютъ много хлопотъ съ мышами и медвѣдками, чѣмъ какъ на почвахъ бывшихъ до того времени подъ лѣсомъ, но этотъ недостатокъ, при нѣкоторомъ трудѣ и внимательности на почвахъ свѣжихъ и нѣсколько вяжущихъ, устранимъ. Вообще говоря не всегда возможно выбирать мѣста для питомниковъ, вполнѣ отвѣчающія всѣмъ необходимымъ условіямъ, потому часто приходится довольствоваться условіями и мѣстами менѣе благоприятными. Всегда же нужно избѣгать южныхъ склоновъ, а также мѣста слишкомъ открытыхъ, подверженныхъ сильнымъ вѣтрамъ, съ рыхлой песчаной почвой. Если предстоитъ выборъ между слишкомъ вяжущей и слишкомъ рыхлой почвами, всегда лучше предпочесть первую.

*Обработка почвы питомника.* Первая обработка почвы, гдѣ только возможно, должна производиться позднимъ лѣтомъ или осенью, дабы почва могла быть дольше времени подвержена дѣйствию атмосферныхъ асадковъ, а также разрыхлиться дѣйствиемъ зимнихъ морозовъ. Почва остается при этомъ неразрыхленная, въ грубыхъ комкахъ, предоставленная зимнимъ морозамъ. Весною же почва, въ большинствѣ случаевъ, еще слишкомъ сырая, при чемъ не можетъ производиться тщательная и своевременная обработка; вредныя послѣдствія этого выказываются въ различныхъ формахъ еще спустя долгое время.

На хорошіе результаты, при воспитаніи растений, имѣетъ вліяніе не только время, въ которое производится обработка почвы подъ питомникъ, но и не меньшую роль играетъ тотъ способъ, который приимѣняютъ для обработки почвы.

Питомники, которые предназначены для воспитанія саженцевъ различныхъ древесныхъ породъ въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ и сѣмянные грядки, которыя превращаются впоследствии въ древесную школу, должны имѣть почву обработанную обыкновенно на глубину до  $\frac{3}{4}$  аршина. При обработкѣ на такую глубину, нужно имѣть въ виду, чтобы бесплодная подпочва не вышла бы наружу и наоборотъ, чтобы верхній плодородный слой не очутился бы внизу. Главнымъ образомъ нужно обращать вниманіе, чтобы разрыхлить нижній слой почвы, какъ это достигается въ сельскомъ хозяйствѣ, помощью подпочвенныхъ плуговъ.

Начинають перекапывать узкою полосою съ одного конца площадь и первый верхній слой выкладываютъ тутъ же на сторонѣ. Нижній же слой просто перемотыживаютъ и разрыхляютъ на глубину заступа. На этотъ разрыхленный, менѣ плодородный, слой почвы выкладываютъ верхній слой плодородной земли со второй полосы, нижній слой которой такъ-же разрыхляютъ, какъ и первый и на него идетъ уже плодородный слой съ третьей полосы и т. д., пока не дойдутъ до послѣдней, на нижній слой которой идетъ плодородная почва, выложенная къ сторонѣ съ первой полосы. Этимъ путемъ достигаютъ разрыхленія на глубину до  $\frac{3}{4}$  арш., а вмѣстѣ съ нимъ и преимуществъ, которыя связаны съ такого рода обработкой почвы, какъ то, равномерную и настоящую степень влажности, хорошее образованіе растений и т. п.

При такого рода обработкѣ, плодородная почва остается постоянно въ верхнемъ слоѣ, вслѣдствіе чего корни растений распространяются преимущественно въ этомъ слоѣ почвы и тонкіе, мочковатые, служащіе для питанія растений, корни развиваются только въ верхней части стержневого корня, черезъ что позд-

нѣйшая пересадка такихъ растеній значительно облегчается. Дальнѣйшая забота о питомникѣ состоитъ въ приготовленіи въ лѣтнее время дерновой золы. Всеобщему примѣненію такой золы для воспитанія саженцевъ мы обязаны прусскому Оберъ-фирстеру Бирману, который вообще поставилъ лѣсное хозяйствона болѣе высшую степень развитія. Употребленіе дерновой золы при посѣвахъ дѣлаетъ возможнымъ, на нашей площади, воспитаніе большаго числа растеній (сѣянцевъ) и даетъ средства сдѣлать менѣе плодородныя почвы пригодными для питомника.

На плодородной суглинистой почвѣ (хорошая лѣсная почва) употребленіе дерновой золы не необходимо, но она и тутъ дѣйствуетъ весьма благопріятно на развитіе мочковатыхъ корней, главнымъ образомъ, служащихъ для питанія растеній. Благопріятное вліяніе дерновой золы основывается частью на физическихъ ея свойствахъ, частью на химическихъ измѣненіяхъ, которыя дерновая земля претерпѣваетъ при пережиганіи ея.

Дерновая зола представляетъ изъ себя весьма рыхлую массу, крайне способствующую образованію корней; кромѣ того она обладаетъ въ высшей степени свойствомъ притягивать изъ воздуха и сгущать въ себѣ влагу и амміакъ. Дерновая зола сохраняетъ почву постоянно рыхлой и, такимъ образомъ, препятствуетъ образованію твердой, непроницаемой для всхода, земляной коры, — вслѣдствіе чего роса и мелкій дождь въ состояніи проникать до корней; кромѣ того, хорошая дерновая зола весьма богата растворимыми щелочами. Эти послѣднія образуются при пережиганіи изъ перастворимыхъ кремнекислыхъ соединеній. Пережеженная глинистая почва содержитъ больше растворимыхъ щелочей, чѣмъ въ естественномъ

состояніи. Глинистая и суглинистая почва содержитъ начало продуктовъ вывѣтриванія полеваго шпата и тому подобныхъ двойныхъ кремнекислыхъ соединеній. Черезъ пережиганіе образуются углекислый калій, натрій, кальцій, магнезія и т. д. Наконецъ, черезъ пережиганіе глинистой и суглинистой почвы до нѣкоторой степени уничтожаются ихъ нехорошія физическія качества. Такія почвы по пережиганіи дѣлаются значительно рыхлѣе (пережиганіе полей въ Англіи).

Качество дерновой золы зависитъ, главнымъ образомъ, отъ рода почвы, свойства дерна и степени жара, употребляемаго при пережиганіи. Наилучшая дерновая зола получается съ луговъ, съ жирной суглинистой почвы; наихудшую золу даютъ вересковый дернъ и дернъ черники. Тощая супесковая почва и чистая известковая не пригодны для пережиганія, напротивъ того,—небольшая примѣсь извести хорошо дѣйствуетъ на качество золы. Чтобы получить дерновую золу снимаютъ, при продолжительной сухой погодѣ, куски дерна, отъ 3 — 4" толщиною, которые располагаютъ на землѣ такъ, чтобы они возможно лучше могли просохнуть. Когда они высохли, ихъ складываютъ въ кучи, середина которыхъ наполнена легко сгорающимъ матеріаломъ и нѣсколькими поленьями, облокоченными другъ на друга, на которыхъ, въ свою очередь, лежитъ дернъ, въ кучѣ оставляютъ отверстіе для зажиганія горячаго матеріала. Какъ скоро внутри кучи развелась значительная теплота и куски дерна, прилежація къ горячему матеріалу, достаточно раскались, накладываютъ новые куски дерна, придавая всей кучѣ видъ костра.

Кучи не должно складывать слишкомъ большими, въ противномъ случаѣ развивается внутри ихъ слиш-

комъ сильный жаръ. Процессъ горѣнія долженъ происходить возможно медленно, при чемъ, теплота должна развиваться на столько, чтобы обуглить органическія вещества и, во всякомъ случаѣ, не должна быть на столько сильна, чтобы окончательно пережечь ихъ. Последнее обстоятельство нужно имѣть постоянно въ виду. При развитіи слишкомъ большаго градуса тепла, углеродъ не остается въ золѣ, а въ видѣ газовъ переходитъ въ воздухъ. Во время пережиганія дерновой золы, рабочіе должны находиться постоянно вблизи, чтобы управлять огнемъ. Если дерновые пласты верхней части кучи прогораютъ, что легко случается, то такія прогорѣлыя мѣста всегда должны закладываться свѣжими дернинами; вообще нужно обращать вниманіе, чтобы къ горящему дерну, не было слишкомъ большаго доступа атмосфернаго воздуха и чтобы горѣніе шло возможно равномерно и тише. При примѣненіи, для пережиганія золы, слишкомъ высокой температуры, получается мало хорошей золы: глина становится тверда какъ камень, образуя кирпичеобразные камни, составныя части глины становятся менѣ растворимыми и, черезъ уменьшеніе пористости, уменьшается способность сконцентрированія амміака и влаги изъ воздуха. Хорошо дожженная глинистая почва дастъ далеко большее количество растворимыхъ щелочей, чѣмъ слишкомъ пережженная.

По охлажденіи кучи, зола очищается просѣиваніемъ отъ примѣшанныхъ камней и твердыхъ комковъ земли. Ее сохранять лучше всего въ ямѣ, вблизи питомника; здѣсь она можетъ быть лучше сохранена отъ выщелачиванія. Если, для закладки питомника, былъ выбранъ лугъ изъ подъ снятаго дерна, полученъ запасъ золы на нѣсколько лѣтъ, то лучше всего

часть золы смѣшивать съ плодородной землею, т. е. складывать кучи изъ перемежающихся слоевъ золы и плодородной земли. Въ такомъ видѣ дерновая зола можетъ быть сохраняема нѣсколько лѣтъ, не теряя своихъ хорошихъ свойствъ. При оставшемся дернѣ, также рекомендуется закладывать компостныя кучи, пересыпая слой дерна слоями золы, которая способствуетъ скорѣйшему разложенію дерна; такимъ образомъ получаютъ превосходную землю для воспитанія растений. Въ компостныя кучи, которыя были сложены изъ земли и различныхъ сорныхъ травъ, очень хорошо подмѣшивать гашеную известь. Кучи нужно время отъ времени перекапывать и чѣмъ чаще это повторяется, тѣмъ скорѣе компостная куча годна къ употребленію. Зола, пролежавшая зиму, оказываетъ лучшія свойства предъ золою свѣже-употребленною. Свѣже-пережженную золу для сѣменныхъ грядъ никогда нельзя употреблять чистою, а всегда въ смѣси съ землею. Въ сухія весны слѣдуетъ свѣже-выжженную золу смачивать передъ употребленіемъ. Питомники, которые предназначены выращивать саженцы въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ, слѣдуетъ окапывать канавою отъ 1 $\frac{1}{2}$ '—2' глубиною, причемъ откосъ канавы, обращенный къ питомнику, долженъ быть возможно круче. На дно канавы вкапываютъ глазированные внутри горшки. Канавы эти служатъ защитою противъ вредныхъ животныхъ, а горшки для поимки въ нихъ мышей, медвѣдокъ и т. п. животныхъ; дальнѣйшее назначеніе канавы состоитъ для принятія дождевой воды. Защитныя канавы необходимы въ особенности тамъ, гдѣ питомникъ прилегаетъ къ пахатной землѣ или къ пастбищу; въ этихъ случаяхъ проведеніе такихъ канавъ должно немедленно слѣдовать за обработкой почвы. Когда почва подъ питомникомъ обработана и проведены канавы, вся

площадь раздѣляется двумя, перпендикулярно другъ къ другу идущими, дорогами, шириною въ 4', на 4, если возможно, равныя части. Проведеніе канавъ и распланированіе питомника должно происходить еще осенью, дабы по возможности сократить весеннія работы. При проведеніи главныхъ дорогъ въ питомникѣ, дабы они не заросли травой и чтобы постоянно были сухи, цѣлесообразно выкладывать ихъ мягкимъ хворостомъ хвойныхъ породъ и уже на этомъ послѣднемъ устраивать полотно дороги. Въ питомникахъ, предназначенныхъ только на нѣсколько лѣтъ, это менѣе необходимо. Всѣ эти работы, вмѣстѣ взятая, должны произойти лѣтомъ и осенью. Какъ только весною почва достаточно просохла (только не ранѣе), почву въ питомникѣ тщательно перемотыживаютъ и всю площадь раздѣляютъ на сѣменные гряды и древесную школу. Для посѣвныхъ грядъ нужно выбрать самую запущенную часть, съ лучшею почвою и грядки обработать самымъ тщательнымъ образомъ, дабы обезпечить развитіе всходовъ и чтобы, на возможно меньшей площади, было воспитано возможно большее количество саженцевъ. Въ этомъ случаѣ не слѣдуетъ щадить трудовъ, ибо они впослѣдствіи хорошо оплачиваются. Возможно тщательное и равномерное приготовленіе почвы, а также необходимая защита посѣвовъ отъ мороза и жары, могутъ быть наисовершеннѣе достигнуты только при небольшихъ посѣвныхъ грядкахъ. Каждая отдѣльная посѣвная грядка обыкновенно не должна превышать по площади болѣе двухъ квадр. саженей и быть не шире 4'. Сравнительно небольшая ширина грядъ имѣетъ цѣлью, главнымъ образомъ, облегченіе полотья посѣвовъ. Когда уровень отдѣльныхъ грядъ поднять землею, вынутаю изъ канавокъ, земля на нихъ разрыхлена и выравнена, то, смотря по предыдущей силѣ почвы,

на гряду наваливаютъ отъ 2—4" толщины слой самой лучшей, просѣянной дерновой золы, который совершенно перемѣшиваютъ съ лежащей надъ нимъ землею. За недостаткомъ дерновой золы, можно употреблять печную золу или золу, полученную отъ сожиганія хлама на лѣсосѣкѣ. Бирманъ не перемѣшивалъ дерновую золу съ землею, а производилъ посѣвы прямо въ чистую золу, но это не цѣлесообразно, ибо она за лѣто слишкомъ высыхаетъ. Въ сухую погоду, не задолго передъ посѣвомъ, поверхность грядъ выравниваютъ и нѣсколько уплотняютъ доскою съ придѣланною къ ней рукояткою. Эта послѣдняя въ особенности рекомендуется при посѣвѣ лиственницы. Но приколачиваніе земли лучше не производить вовсе, чѣмъ производить его утаптываніемъ ногами.

### 3. Производство посѣва.

По приготовленіи сѣменныхъ грядокъ, можно приступать къ посѣвамъ, причемъ является прежде всего вопросъ,—въ какое время года долженъ производиться посѣвъ. Ель, сосну и лиственницу на посѣвныхъ грядкахъ такъ же, какъ и при посѣвѣ въ большомъ размѣрѣ, высѣваютъ постоянно весною въ концѣ апрѣля или началѣ мая, чтобы по возможности, сократить срокъ между временемъ посѣва и всхода. Время весенняго посѣва зависитъ главнымъ образомъ отъ весенней погоды и качества сѣмянъ. Старья и вообще сѣмена плохаго качества должны быть раньше высѣваемы, чѣмъ свѣжія, потому что эти послѣднія всходятъ дней на 10—14 раньше, чѣмъ первыя. Весенніе посѣвы не слѣдуетъ подвигать слишкомъ впередъ, чтобы воспользоваться почвенной влагой, накопленной за зиму. Сѣмена вяза наилучше высѣвать тотчасъ, непосредственно послѣ ихъ посѣванія. Эти

сѣмена всходятъ весьма быстро и всходъ успѣетъ еще окрѣпнуть до осени на столько, что слѣдующею весною его можно употребить для засадки древесной школы. Для сѣмянъ пихты, безусловно, рекомендуется осенній посѣвъ, потому что эти сѣмена теряютъ силу всхожести такъ легко, какъ никакія другія; кромѣ того, благодаря большому содержанию эфирныхъ маслъ, они не подвергаются нападенію со стороны мышей и птицъ, что служитъ еще большимъ основаніемъ высѣвать ихъ осенью.

Также для сѣмянъ лиственныхъ древесныхъ породъ, гдѣ нѣтъ опасности отъ мышей, слѣдуетъ предпочитать осенній посѣвъ, причѣмъ всходы бываютъ совершеннѣе и равномѣрнѣе. Последнее обстоятельство, въ особенности, замѣтно по сѣменамъ клена, которыя, высѣяныя весною, всходятъ весьма неравномѣрно и нерѣдко бываетъ, что часть ихъ всходитъ только на второй годъ. Поздніе весенніе морозы, при посѣвѣ въ большихъ размѣрахъ, часто обусловливаютъ время весенняго посѣва, при посѣвахъ сѣменныхъ грядъ оставляются безъ вниманія, потому что тутъ всходъ можетъ быть отъ нихъ легко защищенъ. Для сѣмянъ пихты и бука нужно выбирать самыя тѣнистыя мѣста, а для сѣмянъ лиственницы и сосны мѣста самыя солнечныя. Сѣменные рядки засѣваютъ или бороздками или сплошь. Сплошной посѣвъ рекомендуется для такихъ сѣмянъ, которыя требуютъ только незначительной земляной покрывки, содержатъ много не-всхожихъ сѣмянъ и всходы которыхъ пересаживаются въ древесную школу на слѣдующій же годъ послѣ всхода сѣмянъ. Посѣвъ бороздками даетъ меньше по количеству, но за то лучшія по качеству растенія, даетъ возможность легче очищать посѣвы отъ сорныхъ травъ, разрыхлять почву и облегчаетъ вынимание сѣянцевъ изъ рядковъ. Сплошной посѣвъ при-

годень преимущественно для сѣмянъ вяза, ольхи, березы и, пожалуй, еще для сѣмянъ лиственницы; остальные роды сѣмянъ высѣваютъ въ бороздки, протянутыя поперекъ грядокъ, на разстояніи другъ отъ друга отъ 5 до 6 вершковъ. Бороздки для мелкихъ сортовъ сѣмянъ протягиваютъ обыкновенно бороздникомъ Бирмана; при большихъ же сѣменахъ (желуди, буковые орѣшки) употребляютъ для той же цѣли обыкновенно мотыжки, причемъ глубина бороздокъ, само собой разумѣется, соразмѣряется съ величиною сѣмянъ, такъ напримѣръ, для сѣмянъ ели бороздки дѣлаютъ глубиною до  $1\frac{1}{4}$  вершка, которыя до половины заполняютъ сѣменами. Количество сѣмянъ, употребленное для посѣва, не мало зависитъ отъ ихъ качества. Во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ эконоичать въ сѣменахъ, тѣмъ болѣе, что главная задача заключается въ возможно болѣе интензивномъ употребленіи тщательно приготовленныхъ сѣменныхъ грядокъ, т. е., въ возможно большемъ количествѣ воспитанія растений. Густой посѣвъ даетъ кромѣ того дѣйствительнѣйшую защиту противъ различныхъ вредныхъ вліяній, напр., противъ жары, выжиманія растений изъ почвы морозами и противъ заростанія сорными травами. Для засѣва бороздками свѣжими, хорошо всхожими, сѣменами одной квадратной сажени потребно:

Еловыхъ, очищенныхъ отъ летучекъ, сѣмянъ .....	$1\frac{3}{4}$ фунта.
Сосновыхъ .....	$1\frac{1}{4}$ "
Лиственничныхъ.....	$1\frac{3}{4}$ "

Сѣмена въ бороздкѣ высѣваютъ рукою, прикрываютъ ихъ землею, смѣшанною съ дерновой золою, находящейся по бокамъ бороздки и уплотняютъ ихъ рукою. Подобнымъ же образомъ высѣваютъ сѣмена

лиственныхъ древесныхъ породъ въ бороздки, со-  
отвѣтствующей глубины высѣваемому сѣмени. При  
сплошномъ посѣвѣ сѣмена высѣваютъ на столько  
густо, чтобы вся площадь грядки совершенно была  
покрыта высѣянными сѣменами. Для сплошнаго за-  
сѣва одной квадратной сажени лиственницею нужно  
до 3-хъ фуновъ сѣмянъ, сѣмянъ же березы и ольхи  
отъ  $3\frac{1}{2}$  до  $4\frac{3}{4}$  фунта. Высѣянные такимъ образомъ  
сѣмена покрываютъ самой мелкой землей (помощью  
рѣшета); притомъ на столько, чтобы высѣянные сѣ-  
мена еще нѣсколько выглядывали бы изъ подъ по-  
крышки. По верхъ земляной покрышки посѣвы по-  
крываютъ тонкимъ слоемъ мха, при чемъ, при сплош-  
номъ посѣвѣ, покрываютъ всю грядку и при посѣвѣ  
бороздками, покрываютъ только полосы, гдѣ былъ  
произведенъ посѣвъ. Употребляемый для этой цѣли  
мохъ слѣдуетъ вымыть предварительно въ водѣ и передъ  
употребленіемъ совершенно высушить. Очищеніе мха не  
должно упускать изъ виду, иначе — съ неочищеннымъ  
мхомъ приносятся на сѣменную грядку вредныя на-  
сѣкомыя и сѣмена сорныхъ растений. Въ Шварцвальдѣ,  
для покрышки посѣвовъ, употребляютъ деревянные  
рѣшетки (Holzgitter). Въ видахъ того, чтобы мохъ не  
уносился вѣтромъ, его покрываютъ вѣтвями пихты, а  
гдѣ ее нѣтъ—вѣтвями сосны. Покрышка мхомъ пред-  
ставляетъ многія, весьма важныя преимущества: она  
содержитъ почву постоянно влажною и рыхлою. На  
посѣвахъ, не покрытыхъ мхомъ, могутъ вредно вліять  
высушающіе весенніе вѣтры и проливные дожди;  
кромѣ того моховая покрышка способствуетъ болѣе  
полному и значительно раншему всходу (дней 8—10)  
сѣмянъ и защищаетъ ихъ отъ птицъ. Въ весьма сухіе  
весны, хорошо было бы посѣвы до и послѣ ихъ всхода  
осторожно поливать. Эта поливка сослужила большую  
службу въ необыкновенно сухую весну 1865 г.; пи-

томники, въ которыхъ поливали, имѣли превосходные всходы ели, лиственницы, бука и другихъ древесныхъ породъ, тогда какъ въ мѣстахъ, гдѣ поливка не имѣла мѣста, посѣвы дали весьма печальный результатъ. Поливка должна производиться постоянно вечеромъ и употреблять для этого слѣдуетъ, по возможности, воду, простоявшую нѣкоторое время въ чану, стало быть, нѣсколько согрѣвшуюся и послѣ поливки посѣвовъ, произведенныхъ бороздками, слѣдуетъ предварительно снятый мохъ положить обратно въ бороздки. При употребленіи хорошихъ сѣмянъ, при этомъ способѣ посѣва и ухода за ними, въ большинствѣ случаевъ бываютъ хорошіе результаты, при чемъ погода играетъ весьма незначительную роль. При прежней обработкѣ почвы и посѣвахъ въ большія гряды, погода и первоначальная сила почвы имѣли большое вліяніе на благопріятные результаты посѣвовъ. Тогда принимали за счастливую случайность для многихъ сѣмянъ и въ особенности для сѣмянъ лиственницы, если они всходили въ значительномъ числѣ, и все таки, въ самыхъ благопріятныхъ случаяхъ не получалось такого большого числа такъ хорошо развитыхъ сѣянцевъ, какъ при новомъ способѣ. Гряда, величиною въ 1 кв. саж., сплошь засѣянная лиственницею, даетъ около 30000 сѣянцевъ, что съ избыткомъ оплачиваетъ трудъ, положенный на нее. Также посѣвы пихты, которые прежде считались на сѣменныхъ грядкахъ слишкомъ рискованными, даютъ при этомъ способѣ посѣва почти всегда хорошіе результаты и съ небольшими издержками получается съ 1 квадр. сажени, при посѣвѣ бороздками, отъ 3 — 4 тысячъ наилучшихъ пихтовыхъ сѣянцевъ. Сколько бы имѣли труда, чтобы получить такое количество растений съ естественно обѣмевив-

шихся лѣсооѣтъ и на сколько хуже было бы ихъ дальнѣйшее произрастаніе.

Хорошія, свѣжія сѣмена ели и сосны всходятъ приблизительно дней черезъ 14-ть и такія же сѣмена лиственницы дней черезъ 20-ть послѣ посѣва. Покрышку мха не слѣдуетъ никоимъ образомъ снимать раньше, чѣмъ можно предположить, что громадное большинство сѣмянъ уже взошло. При посѣвѣ бороздками, мохъ снимаютъ съ бороздокъ и складываютъ его въ промежутки между ними. Слишкомъ раннее сниманіе мховой покрышки весьма вредно отзывается на полнотѣ и равномерности всхода; напротивъ того, частое провѣтриваніе мха, когда сѣмена начали всходить, именно при сырой погодѣ, дѣйствуетъ весьма благотворно на всходъ. При слишкомъ сырой погодѣ, т. е. при частыхъ дождяхъ, въ началѣ всхода, не должно упускать изъ виду частое провѣтриваніе мха и какъ только вполнѣ появится всходъ, нужно немедленно убирать мохъ, иначе молодые растенія слишкомъ легко запрѣваютъ. Появившіеся всходы буковыхъ орѣшковъ, нужно окучивать самой мелкой землей до высоты сѣмянодолей, чтобы защитить самую чувствительную часть растенія отъ жары и мороза. Это окучиваніе также рекомендуется для всходовъ дуба и пихты; оно не только защищаетъ молодое растеніе отъ жары и мороза, но и способствуетъ, въ особенности у лиственныхъ породъ, сильнѣйшему образованію мочковатыхъ корней. Непосредственно, послѣ снятія со всхода мха, надъ посѣвомъ устраиваютъ, на нѣкоторой высотѣ отъ грядки, для защиты отъ позднихъ морозовъ, покрышку изъ вѣтвей пихты, которая, для посѣвовъ лиственницы, ели и пихты, сослуживаетъ хорошую службу въ періодъ сильныхъ жаровъ, защищая ихъ также отъ пересыханія. Для всѣхъ подобныхъ покрышекъ употребля-

ють вѣтви пихты, а гдѣ ея нѣтъ, — вѣтви сосны, но никогда не слѣдуетъ употреблять вѣтвей ели, потому что у этой послѣдней хвоя весьма быстро опадаетъ. Посѣвамъ хвойныхъ породъ часто сильно вредятъ птицы, именно зяблики (*Fringila montana*) и молодые вороны, вскорѣ послѣ всхода сѣмянъ, когда еще сѣмянодоли заключены въ сѣменную оболочку, которая вмѣстѣ съ ними выносятся на воздухъ, и растеніе еще не успѣло одеревенѣть. Въ этотъ опасный для всходовъ періодъ, слѣдуетъ производить различныя работы въ питомникѣ, чтобы тамъ были постоянно рабочіе, или ставить сторожа для обстрѣливанія птицъ, а также перетягивать шнуры или цвѣтную шерсть вдоль и поперегъ грядокъ. Посѣвы ели и сосны часто защищаютъ еще тѣмъ, что обтыкаютъ съ боковъ грядки вѣтвями, которыя, кромѣ того, благотворно вліяютъ, защищая растеніе отъ жары. Медвѣдокъ (*Grilus Grilotalpa*, *Grilotalpa Vulgaris*), которыя часто приносятъ большой вредъ въ питомникахъ, вылавливаютъ горшками, которые вкапываютъ между грядками, непосредственно послѣ посѣва, при томъ такимъ образомъ, чтобы верхній край горшка былъ бы на 2—3" ниже уровня земли. Въ такіе вкопанные горшки попадаетъ также много мышей полевыхъ, (*Agricola telustris*), которыя обгрызаютъ корни непосредственно подъ корневымъ узломъ и которыя вообще очень вредны садамъ и питомникамъ; ловятъ ихъ въ обыкновенныя мышеловки, а обыкновенныхъ мышей уничтожаютъ зернами пшеницы, пропитанными растворомъ мышьяка или стрихнина и размѣщенными въ дренажныхъ трубахъ.

Въ посѣвахъ бороздками, по снятіи мха, слѣдуетъ разрыхлить почву между посѣвными рядами, чтобы не образовалось твердой коры. Такое рыхленіе почвы слѣдуетъ предпринимать чаще, что также слу-

жить къ уничтоженію сорныхъ травъ, которыя тамъ, гдѣ ихъ слишкомъ много, сильно вредятъ растеніямъ, а потому должны быть уничтожаемы тотчасъ по появленіи. Въ сплошныхъ посѣвахъ сорныя травы вырѣзаютъ ножемъ. Простое обрываніе или срѣзаніе сорныхъ травъ, причемъ корень остается неповрежденнымъ, ведетъ только къ болѣе сильному росту сорныхъ травъ и растеній. Въ предупрежденіе выжиманія растеній изъ земли попере-мѣнными осенними и весенними морозами и оттепелями, гдѣ такіе бываютъ, слѣдуетъ еще осенью до наступленія морозовъ, въ посѣвахъ бороздками хвойныхъ породъ, между посѣвными рядами, укладывать слои листвы или мха, а сплошные хвойные посѣвы покрывать вѣтвями пихты или сосны. Для лиственныхъ растеній, обыкновенно, бываетъ достаточно окучиваніе землею поздною осенью, ибо поздно почву не слѣдуетъ перемотыживать.

#### 4. Дальнѣйшее воспитаніе растеній въ древесной школѣ.

Для воспитанія хорошихъ саженцевъ большинства древесныхъ породъ, сѣянцы изъ сѣменныхъ грядокъ, для дальнѣйшаго ихъ развитія, пересаживаются въ древесныя школы. Этотъ послѣдній приѣмъ, или, какъ наши учителя нѣмцы называютъ его, — вынволиваніе растеній, еще далеко не всюду принятъ, хотя иногда оставляютъ растенія на произведшихъ ихъ сѣменныхъ грядкахъ до времени посадки. Этотъ способъ оправдывается только тамъ, гдѣ посадки производятся пучками или же саженцы берутся изъ посѣвовъ бороздками, при чемъ ихъ употребляютъ въ двухлѣтнемъ ихъ возрастѣ. Гдѣ должны быть употребляемы саженцы болѣе чѣмъ въ двухлѣтнемъ возрастѣ,

безусловно слѣдуетъ сѣянцы изъ сѣменныхъ грядокъ пересаживать въ древесныя школы. Такое дальнѣйшее воспитаніе растений, въ особенности, необходимо въ гористыхъ мѣстностяхъ, потому что въ горахъ успѣшный ростъ посадокъ главнымъ образомъ зависитъ отъ употребленія сильныхъ, хорошо развитыхъ саженцевъ, которые имѣютъ хорошо развитую корневую систему и вѣтви, кромѣ того, кора достигла до извѣстной степени спѣлости. Опытъ всюду показалъ, что нѣсколько разъ пересаженные растения обуславливаютъ болѣе обезпеченный дальнѣйшій ростъ и въ состояніи значительно лучше противустоять невгодамъ климата и почвы, чѣмъ саженцы, непосредственно взятые изъ посѣвныхъ грядокъ. Всякія возраженія противъ такого воспитанія саженцевъ, какъ напр. недостатокъ въ рабочихъ рукахъ, большія издержки на воспитаніе ихъ и т. п., рѣдко выдерживаютъ критику. Издержки въ виду болѣе обезпеченнаго роста растений, не могутъ быть принимаемы въ расчетъ, а необходимыя рабочія руки найдутся, если этого серьезно хотятъ и если признаны громадныя преимущества хорошо воспитанныхъ саженцевъ. Тамъ, гдѣ тщательное воспитаніе саженцевъ примѣняется уже продолжительное время, тамъ и частныя лѣсовладѣльцы и сельскія общества вполне оцѣниваютъ преимущества хорошо воспитанныхъ, нѣсколько разъ пересаженныхъ саженцевъ, и такія лица и общества охотно платятъ дороже за такіе саженцы, чѣмъ за растения, все время оставшіяся на сѣменныхъ грядкахъ. Теперь спрашивается, въ какомъ возрастѣ саженцы должны быть пересаживаемы? Лиственницу, сосну, березу и вообще всѣ, въ молодости скоро растущія и свѣтолюбивыя породы, пересаживать должно на слѣдующую весну послѣ всхода сѣмянъ; напротивъ того, для ели, пихты, бука и дуба такое

пересаживаніе должно быть предпринимаемо только на вторую весну, послѣ высѣва сѣмянъ. Посѣвы ели и пихты въ этомъ случаѣ страдаютъ меньше отъ засухи и выжиманія растеній изъ земли попеременными оттепелями и морозами и пересаживаніе двухлѣтнихъ елочекъ и пихтъ легче исполнимо, чѣмъ однолѣтнихъ, при чемъ представляется болѣе возможности высаживать ихъ по одиночкѣ и на известномъ другъ отъ друга разстояніи. Если сажаютъ по два растенія вмѣстѣ, какъ это иногда дѣлаютъ при высадкѣ однолѣтнихъ елочекъ, то молодые стволы легко срастаются, что, само собою разумѣется, не можетъ хорошо вліять на дальнѣйшую форму и развитіе растенія въ будущемъ. При пересаживаніи буковъ и дубковъ изъ сѣменныхъ грядокъ въ двухлѣтнемъ возрастѣ, въ большинствѣ случаевъ избѣгаютъ дальнѣйшаго ихъ пересаживанія и достигаютъ болѣе плоскаго развитія корневой системы. При выниманіи сѣянцевъ изъ сѣменныхъ грядокъ, нужно соблюдать возможную осторожность, чтобы нѣжные мочковатые корни остались неповрежденными, а такъ какъ молодая растеньица весьма быстро засыхаютъ, то ихъ слѣдуетъ немедленно, по вынутіи изъ сѣменной грядки, сажать или до посадки сохранять въ тѣнистомъ мѣстѣ съ корнями, прикрытыми сырой землей. Лучше всего вынимать всегда столько растеній, сколько безъ замедленія можетъ быть высажено. Въ сѣменныхъ грядахъ растенія никогда не бываютъ одинаково хорошо развиты и одинаковой величины, потому, высаживая эти растенія безъ дальнѣйшей сортировки въ древесную школу, разница въ развитіи ихъ становится все болѣе и болѣе ощутительною, вслѣдствіи чего, при посадкѣ на мѣста ихъ назначенія, приходится большее число растеній отбрасывать и вторично пересаживать ихъ въ древесную школу. Для избѣжанія этого, непре-

мѣнно слѣдуетъ, при выниманіи растеній изъ сѣменной грядки, тщательно ихъ сортировать. Тогда возможно оставлять въ древесной школѣ годомъ больше слабыя и плохо развитыя растенія. Издержки на эту работу весьма незначительны, притомъ въ послѣдствіи они съ избыткомъ вознаграждаются и могутъ быть производимы бабами, трудъ которыхъ, какъ извѣстно, цѣнится дешевле. Въ особенности не слѣдуетъ пренебрегать этимъ при саженьцахъ лиственныхъ породъ, что, къ сожалѣнію, у насъ часто упускается. Чтобы выиграть нѣкоторое пространство земли, грядки въ древесной школѣ можно дѣлать шире, чѣмъ сѣменные, такимъ образомъ полоть и рыхленіе почвы рабочей можетъ производиться стоя на самой грядкѣ. Грядки можно дѣлать длиной отъ 20—30' и шириной отъ 15—20'. Слишкомъ длинныя и широкія гряды не слѣдуетъ дѣлать, такъ какъ почва не повсюду одинаковаго качества. При выниманіи растеній изъ сѣменныхъ грядъ съ нѣкоторою тщательностью, корни остаются обыкновенно неповрежденными, въ противномъ случаѣ поврежденныя части корня слѣдуетъ обрѣзать гладкимъ рѣзомъ, чтобы скорѣе зажили. Кромѣ того, обрѣзаніе корней часто примѣняется при укорачиваніи стержневаго корня для приданія всей корневой системѣ болѣе плоской формы и способствованію образованія мочковатыхъ корней. Главнымъ образомъ это необходимо для лиственныхъ породъ, особенно для дуба и бука. Корни слѣдуетъ подрѣзывать вкось острымъ ножомъ или, еще лучше, ножницами. Послѣ того, какъ въ древесной школѣ тщательно взрыхлили и выровняли почву, подвергнушуюся за зиму дѣйствію мороза, начинаютъ пересаживать сѣянцы, выкопанные изъ сѣменныхъ грядъ. При пересадкѣ выбираютъ, по возможности, соотвѣтствующее положеніе и почву для каждой отдѣльной древесной по-

роды, напр. для пихты и ели — болѣе запущенные, тѣнистыя мѣста, для лиственницы и сосны — открытыя, солнечныя; для ольхи и ясеня — самыя сырыя; для дуба, бука, клена — мѣста съ возможно сильной и глубокой почвой. Сѣянцы хвойныхъ породъ высаживаютъ въ борозды, протянутыя на разстояніи 10" другъ отъ друга и шириною до 5". Сѣянцы высаживаютъ рукою по одиночкѣ въ эти борозды, на разстояніи отъ 1 до 2 дюймовъ. При пучковой пересадкѣ, гдѣ она находитъ примѣненіе, напр. въ горахъ, тамъ сажаютъ по 3 и 4 растенія вмѣстѣ, но тогда разстояніе въ рядахъ растеній другъ отъ друга должно быть не меньше 5". При посадкѣ саженцевъ лиственныхъ породъ, дѣлаютъ ямки лопатой или мотыгой, глубиною, соотвѣтствующей длинѣ корней, рядами на разстояніи отъ 15—20"; ямки же въ рядахъ располагаютъ на разстояніи отъ 4—6" другъ отъ друга. Чѣмъ дольше время растенія должны оставаться въ древесной школѣ, тѣмъ большія разстоянія дѣлаютъ между рядами и каждымъ отдѣльнымъ растеніемъ, причемъ, не должно быть особенно экономнымъ въ занятой площади. Отъ соотвѣтственно выбраннаго разстоянія между растеніями зависитъ, главнымъ образомъ, здоровое равномерное развитіе ихъ; кромѣ того, величина разстоянія играетъ большую роль впоследствии при выниманіи сѣянцевъ. Если разстояніе между рядами съ саженцами лиственныхъ породъ менѣе означеннаго, то почти что невозможно вынимать ихъ впоследствии, не повредивъ сильно корневой системы. Для бука, дуба и ясеня разстояніе между рядами должно быть не менѣе 20". При употребленіи почвы въ древесной школѣ въ первый разъ, если только земля достаточно сильна и рыхла, удобрение дерновой золы не есть безусловно необходимо. Но и тутъ употребленіе дерновой золы или компостной земли въ посадныхъ

бороздкахъ или ямкахъ обусловливаетъ лучшее развитіе мочковатыхъ корней и именно въ верхней части стержневаго корня; кромѣ того, дерновая зола, дѣлая почву болѣе рыхлою, даетъ возможность тщательнѣе вынимать растенія при дальнѣйшей пересадкѣ. Далѣе, безусловно слѣдуетъ употреблять дерновую золу для вязкихъ почвъ, при посадкѣ въ сырую погоду и для посадныхъ грядокъ, которыя уже разъ служили для воспитанія растеній. При пересадкѣ сѣянцевъ въ древесную школу, почву на грядкахъ должно предварительно нѣсколько уплотнить, но какъ только почва обсохнетъ, ее слѣдуетъ опять взрыхлить мотыгою, но не допускать до того момента, когда уже образовалась на поверхности гряды твердая земляная кора. Последнее обстоятельство особенно слѣдуетъ избѣгать на вязкихъ почвахъ. Корни растеній, при пересадкѣ, иногда недостаточно входятъ въ соприкосновеніе съ окружающею ихъ почвою. Чтобы ~~избѣжать~~ этого, посадную борозду притаптываютъ нѣсколько ногой и окучиваютъ землю вокругъ корней, чтобы придать растенію большую стойкость. Для сохраненія большей влажности, почвѣ оказываетъ хорошее вліяніе слой рыхлой земли поверхъ гряды. Для облѣсенія одной десятины лѣса потребно отъ 5 до 6 тысячъ саженцевъ, что обходится дороже, чѣмъ посѣвъ или облѣсеніе естественнымъ путемъ; но эти излишнія издержки вполнѣ окупаются болѣе обезпеченнымъ дальнѣйшимъ ростомъ саженцевъ, меньшею потребностью въ дальнѣйшихъ пополненіяхъ, проходными рубками и т. п. Въ особенности эти излишнія издержки не должны быть принимаемы въ расчетъ въ малыхъ лѣсныхъ хозяйствахъ, гдѣ въ теченіе года приходится облѣснить какой-нибудь десятокъ или два десятинъ сплошныхъ лѣсосѣкъ. Къ стоимости воспитанія растенія присоединяются еще издержки на уходъ

за растеніями отъ пересадки ихъ въ древесную школу до посадки ихъ въ лѣсъ.

Главное условіе хорошаго произрастанія растенія въ древесной школѣ заключается еще въ уничтоженіи сорныхъ травъ на грядкахъ и въ частомъ рыхленіи почвы мотыгой. Злѣйшій врагъ растеній—сорная трава, которая не допускаетъ достаточно хорошо развиваться корневой системѣ, вытягиваетъ изъ почвы питательныя вещества и не допускаетъ до растеній, такъ благотѣльно дѣйствующихъ атмосферныхъ осадковъ (роса). Не менѣе полотья необходимо частое взрыхленіе почвы въ древесной школѣ. Въ древесной школѣ съ вяжущей почвой образуется на грядкахъ твердая земляная кора, которая препятствуетъ свободному проходу воздуха въ землю и атмосферныхъ осадковъ, черезъ что растеніе начинаетъ хилѣть. Кору слѣдуетъ, какъ только она появилась, разрыхлить, что часто легко можно достигнуть простыми желѣзными граблями. Частое взрыхленіе почвы есть самое дѣйствительное средство противъ вреднаго вліянія засухи и, можно сказать, дѣйствительнѣе частаго поливанія. Но встрѣчаются лѣсныя и сельскія хозяева, которые опасаются отъ взрыхленія почвы во время засухи какъ разъ противоположнаго дѣйствія, именно болѣе скорого высыханія земли, черезъ большій къ ней доступъ воздуха. Эти опасенія основываются на неточномъ пониманіи дѣла. Въ Саксоніи въ послѣднее время промежутки на посѣвныхъ и посадныхъ грядкахъ часто покрываютъ мхомъ, травой или опавшей листвою. Такая покрывка имѣетъ цѣлью лѣтомъ препятствовать образованію твердой коры, защищать растеніе противъ жары и сухости и, по возможности, уменьшить издержки на полотье, а зимою препятствовать выжиманію растеній морозомъ. Результаты произведенныхъ опытовъ въ этомъ направленіи, какъ сооб-

щаютъ тамошніе техники, весьма благопріятны. Въ Швейцаріи тоже производили опыты надъ покрываніемъ промежутковъ грядъ между растеніями мхомъ и т. п.; результаты были такіе какъ и въ Саксоніи; только какъ средство противъ засухи такого рода покрывка оказала болѣе слабое вліяніе, чѣмъ частое разрыхленіе грядъ. Въ мѣстахъ же, гдѣ своевременное уничтоженіе сорныхъ травъ и частое взрыхленіе почвы не можетъ быть достаточно, напримѣръ въ питомникахъ, далеко лежащихъ отъ дома лѣсничаго или лѣснаго сторожа; тамъ безусловно слѣдуетъ промежутки на грядкахъ между растеніями покрывать мхомъ или листвою. Въ мѣстностяхъ съ умѣреннымъ климатомъ и именно въ питомникахъ, лежащихъ на склонахъ, обращенныхъ къ югу, съ мелкозернистой, песчаносуглинистой почвой, въ защиту отъ выжиманія растеній попеременными осенними и весенними морозами и оттепелями, слѣдуетъ съ осени, между рядами саженцевъ ели, послѣ ихъ пересадки, закладывать слой мха (листва не такъ удобна для этого назначенія, такъ какъ легко уносится вѣтромъ). Упустивъ вышесказанное изъ виду, часто случается, что большая часть саженцевъ слѣдующей весной лежитъ на боку, черезъ что не только пропадаютъ даромъ издержки и труды, употребленные на воспитаніе растеній, но и лѣсохозяину можетъ явиться недостатокъ въ саженцахъ и тогда приходится отложить посадки до слѣдующаго года. Во второе и третье лѣто, по пересадкѣ растеній, тоже слѣдуетъ выпалывать сорныя травы и взрыхлять почву, но уже не такъ часто, какъ въ первомъ году жизни растеній. У саженцевъ лиственныхъ породъ часто бываетъ необходимо, для приданія растенію лучшей формы и ускоренія роста въ вышину, обрѣзать образовавшіяся внизу на молодомъ стволѣ вѣтки; тогда ихъ слѣ-

дуетъ срѣзать острымъ ножомъ, по возможности, гладко къ стволу, но не повреждая коры. Боковыя вѣтки не должно однако срѣзать выше, чѣмъ на одинъ футъ отъ земли и эту работу нужно производить за годъ до пересадки саженцевъ въ лѣсъ, чтобы поврежденныя мѣста имѣли время вполне заплыть. Одновременно съ этимъ нужно тоже подрѣзывать длинныя боковыя вѣтки, которыя могли бы перегнуть въ своемъ ростѣ главный стволъ.

### 5. Выниманіе саженцовъ изъ питомника и приготовленіе ихъ къ пересадкѣ въ лѣсъ.

Возрастъ, въ которомъ саженцы должны быть пересаживаемы въ лѣсъ, не принимая во вниманіе древесной породы, зависитъ еще отъ различныхъ обстоятельствъ, а именно:

а) отъ свойства почвы культурной площади, смотря потому вязуща ли она и способна болѣе или менѣе къ задержанію или рыхлая, легкая, снабженная только незначительной дерновой покрывкой,

б) отъ способа посадки, смотря потому употребляются ли желѣзные, деревянные колья или т. п. культурные инструменты,

в) отъ величины культурной площади, напримѣръ при большихъ культурахъ, гдѣ необходимо соблюдать экономію въ рабочей силѣ и деньгахъ, или, если прежде всего имѣютъ въ виду обезпеченный ростъ посадокъ, возможно скорое и сильное развитіе растений и достиженіе въ скоромъ будущемъ замкнутыхъ насажденій.

Въ мѣстахъ, гдѣ существуетъ промежуточное сельско-хозяйственное пользованіе, на почвахъ сильно задерживаемыхъ, склонныхъ къ заростанію сорными травами, въ суровомъ климатѣ, для большинства древес-

ныхъ породъ нужно предназначать большіе саженцы. Безусловно необходимы болѣе взрослые саженцы для пополненія молодняковъ, для культуръ въ мѣстахъ, подверженныхъ утренниками (сырые луга, узкія долины и т. п.) и тамъ, гдѣ еще практикуется лѣсная пастьба скота. Подъ именемъ болѣе взрослыхъ саженцевъ должно понимать такіе, ростъ которыхъ обеспеченъ при пересадкѣ съ обнаженными корнями. Обыкновенно въ лѣсѣ пересаживаютъ различныя породы въ нижеслѣдующихъ возрастахъ:

сосну.....	по 2-му году.
лиственницу.....	„ 2—3 „
ель и пихту.....	„ 4—5 „
березу, ольху, вязъ, клень..	„ 3—4 „
букъ и дубъ.....	„ 5—8 „
ясень.....	въ 4 году.

Ясень пересаживаютъ не ранѣе, пока не достигнетъ 4-хъ футовъ вышины и не позднѣе 6-ти футовъ вышины. Сосну часто пересаживаютъ однолѣтнею, если почва не особенно задернѣлая и достаточно рыхлая; на примѣръ на песчаныхъ почвахъ посадками однолѣтней сосны часто достигаются хорошіе результаты. На вязущихъ же почвахъ, склонныхъ къ задернѣнію, слѣдуетъ предпочитать двухлѣтніе, разъ пересаженные изъ сѣменной гряды въ древесную школу, саженцы. Посадки сосновыми саженцами, разъ пересаженными, несмотря на болѣе длинный ихъ корень, въ сухія лѣта удаются лучше посадокъ однолѣтними саженцами. Долѣе 2-хъ лѣтъ сосну не слѣдуетъ оставлять въ древесной школѣ, иначе она легко страдаетъ отъ болѣзни, причиняющей желтѣніе и опаденіе хвои (Schutte). Посадки лиственницы легче всего удаются 2-хъ лѣтними саженцами. Саженцы вырываютъ или осенью или весною; въ послѣднемъ слу-

чаѣ вырывать растеніе должно своевременно. именно ранѣ появленія молодыхъ побѣговъ. На сколько слѣдуетъ остерегаться слишкомъ ранней весенней посадки, настолько слѣдуетъ торопиться съ вырытіемъ растеній изъ древесной школы и именно въ томъ случаѣ, если нѣтъ достаточнаго числа рабочихъ рукъ; тогда можно вынимать растенія, сортировать ихъ, готовить къ посадкѣ, не торопясь употреблять болѣе тщательности и затѣмъ уже, имѣя готовые саженцы, посадка никогда не можетъ задержаться. Сортированные, приготовленные къ посадкѣ, прикрытые землею въ тѣнистомъ мѣстѣ, саженцы начинаютъ не такъ рано пускать молодые побѣги, какъ въ питомникѣ, черезъ что не нужно такъ сильно торопиться съ окончаніемъ посадки.

Во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ приступать къ выкапыванію саженцовъ изъ питомника ранѣ, чѣмъ земля совершенно растаяла и успѣла просохнуть. Вообще же, вырывать саженцы должно осторожно, по возможности избѣгая разрыва корней. При выниманіи саженцовъ хвойныхъ породъ употребляютъ обыкновенную лопату, при чемъ нѣтъ никакой надобности, по вынутіи саженца, подрѣзывать корни или вѣтки. Выкапываніе взрослыхъ саженцовъ лиственныхъ породъ соединено съ большими трудностями; тутъ подкапываютъ лопатою съ обѣихъ сторонъ посаднаго ряда, при чемъ употребляютъ желѣзные лопаты съ острымъ лезвіемъ, чтобы такимъ образомъ сразу обрѣзать боковые корни, во избѣжаніе перерыванія и раскалыванія болѣе толстыхъ корней. Для этой операціи нужно 3 рабочихъ, при чемъ два изъ нихъ одновременно подкапываютъ растеніе съ обѣихъ сторонъ, а третій вынимаетъ его. Выниманіе взрослыхъ растеній значительно облегчается, если съ свободной стороны предварительно вырыть ямку,

въ которую можно опрокинуть подкопанное растение. Выкапываніе саженцовъ можно поручить только самымъ надежнымъ рабочимъ, при строгомъ надзорѣ за ними привычнаго лѣсника. Часто самые лучшіе взрослые саженцы, на которые много лѣтъ въ питомникѣ обращалось вниманіе, бывають окончательно испорчены неловкими и невнимательными рабочими, но и принимая даже всѣ мѣры предосторожности трудно вполнѣ избѣжать поврежденія корневой системы. Поврежденные корни подрѣзаются, какъ было выше сказано. Во всякомъ случаѣ слѣдуетъ избѣгать слишкомъ сильнаго укорачиванія корней, потому что испорченный корень — лучше никакого. Если корневая система сильно повреждена, тогда является необходимость укоротить и вѣтки, дабы такимъ образомъ привести въ правильное соотношеніе корневую систему и систему вѣтвей, или всасывающую и испаряющую, но при обрѣзаніи слѣдуетъ ограничиться самымъ необходимымъ. У саженцовъ, воспитанныхъ въ питомникѣ и тщательно выкопанныхъ, не должно сильно подрѣзать вѣтви, при чемъ нужно предостеречь оголять саженцы отъ вѣтвей до половины высоты стволика, что такъ часто примѣняется въ послѣднее время, какъ правило. Такіе обнаженные отъ вѣтвей саженцы сильно страдаютъ отъ засухи. Опытъ показалъ, что большіе саженцы бука только тогда хорошо растутъ, если они были минимумъ на  $\frac{2}{3}$  высоты съ вѣтвями. При обрѣзаніи вѣтвей, саженцамъ обыкновенно придаютъ пирамидальную форму. При выкапываніи саженцевъ ихъ слѣдуетъ тщательно сортировать, отбирая всѣ слабые, плохоразвитые и пересаживая ихъ вторично въ древесную школу. Пересаживая такіе забракованные саженцы обратно, имъ слѣдуетъ придавать больше разстоянія въ рядахъ, чѣмъ сѣянцамъ, прямо

дящимъ изъ сѣменной гряды. Если при пересаживаніи растений съ сѣменныхъ грядъ въ древесную школу, ихъ хорошо сортировали, то браку бываетъ обыкновенно небольшое количество. Если не тотчасъ переносятся на культурную площадь вынутые и приготовленные для посадки саженцы, то ихъ закапываютъ въ землю въ тѣнистомъ, защищенномъ отъ вѣтровъ мѣстѣ, при чемъ корни должны быть совершенно покрыты землею, иначе нѣжные мочковатые корни могутъ пострадать отъ высыханія такъ же, какъ и отъ мороза, а въ культурное время часто бываютъ холода, которые въ состояніи умертвить плохо прикрытые корни. До тѣхъ поръ, пока можно опасаться промерзанія почвы, тщательно закрытые корни слѣдуетъ еще покрывать вѣтвями ели и сосны, причемъ вѣтви и стволъ прикопанныхъ растений должны оставаться свободными какъ отъ земли, такъ и отъ хвороста. За всѣми этими работами долженъ наблюдать опытный лѣсникъ, иначе работники относятся небрежно къ дѣлу, оставляя лежать саженцы съ обнаженными корнями на солнцѣ или въ теченіи холодной ночи. Передъ отправкою саженцевъ на культурную площадь, корни ихъ слѣдуетъ обмакивать въ жидкій кашеобразный растворъ глинистой почвы. Для этой цѣли выбираютъ, по возможности, сильную, жирную суглинистую почву, примѣшивая къ ней, если возможно, до  $\frac{1}{4}$  всего количества древесной золы и разбавляя всю эту массу водою до густоты каши. Обмакнутые корни въ такую массу покрываются слоемъ земли, который защищаетъ ихъ отъ высыханія и облегчаетъ растенію прижиться на новомъ мѣстѣ. Обмакиваніе корней въ особенности не слѣдуетъ пропускать въ сухую весну. Для транспорта саженцевъ въ болѣе отдаленныя мѣста, смотря по величинѣ ихъ, соединяють въ пучки отъ 50 — 500 штукъ вмѣстѣ,

обвертывая корни сырымъ мхомъ и, если есть подъ рукой, вѣтвями пихты.

## 6. Приготовленіе грядъ питомника для дальнѣйшаго воспитанія на нихъ растеній.

Питомники, заложенные по новой методѣ, могутъ быть въ употребленіи въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ для воспитанія растеній, причемъ, однако, не слѣдуетъ на одной и той же грядкѣ нѣсколько разъ подъ рядъ сажать одну и ту же древесную породу или различныя, но требующія отъ почвы однихъ и тѣхъ же питательныхъ веществъ. Каждый разъ, при употребленіи гряды, ее слѣдуетъ тщательно обработать и удобрить почву компостной землею, смѣшанною съ известью или дерновой золою. Для удобрения также годится зола мелкаго хвороста. Прежде, когда имѣли только сѣменные гряды, изъ которыхъ сѣянцы пересаживали прямо въ лѣсъ, ихъ мѣняли обыкновенно каждый разъ по вырытіи изъ нихъ всѣхъ растеній. Такія сѣменные гряды закладывали, преимущественно, вблизи культурной площади. При новой методѣ воспитанія саженцевъ такія сѣменные гряды оказываются неудобными, во 1-хъ, потому, что не вездѣ можно найти соответствующее для нихъ мѣсто, во 2-хъ, издержки на закладку ихъ, при постоянной перемѣнѣ мѣста, слишкомъ велики, въ 3-хъ, хорошій надзоръ за ними невозможенъ, потому что они разбросаны въ многихъ мѣстахъ по всему лѣсу. Точно также не слѣдуетъ (рекомендуется) постоянное или слишкомъ долгое пользование однимъ и тѣмъ же питомникомъ, иначе (при долгомъ употребленіи одного и того же) почва въ немъ постепенно истощается, чего нельзя совершенно или по крайней мѣрѣ безъ значительныхъ издержекъ замѣнить дерновою золою или компостною землею.

Въ старыхъ питомникахъ растенія далеко не показываютъ уже того хорошаго роста, какъ во вновь założенныхъ; кромѣ того, поврежденія личинками майскаго жука, медвѣдками и различными насѣкомыми становятся съ каждымъ годомъ все чувствительнѣе. Вообще не слѣдовало бы пользоваться однимъ и тѣмъ же питомникомъ далѣе 10—12 лѣтъ. Если площадь, бывшая подъ питомникомъ, предназначается подъ лѣсъ, то посадку, долженствующую составить будущее насажденіе, должно произвести одновременно съ послѣднею пересадкою въ питомникъ сѣянцевъ изъ сѣменныхъ грядъ. Такимъ образомъ сѣянцы пересаживаютъ между рядами произведенной посадки. Если не принять во вниманіе послѣдняго обстоятельства, то почва между рядами саженцевъ не будетъ болѣе обрабатываться и насажденія на бывшемъ питомникѣ остаются чахлыми въ теченіи многихъ лѣтъ.

#### 7. Заключительныя замѣчанія относительно питомника.

Питомникъ, находящійся въ хорошемъ состояніи, есть самое лучшее средство пробудить желаніе въ лѣсохозяевахъ къ лѣснымъ культурамъ и вселить довѣріе къ лѣсническому. За границею питомники очень часто посѣщаются публикою, потому лѣсничій долженъ прилагать всѣ старанія, такъ какъ хорошее состояніе древесной школы составляетъ его гордость. Описанный здѣсь методъ воспитыванія древесныхъ саженцевъ еще далеко не вездѣ примѣняется. Бываютъ всевозможныя отступленія отъ этого способа. Очень часто наприм. не употребляютъ дерновой золы, что можетъ быть оправдано только на почвахъ богатыхъ минеральными солями и если питомникъ употребляютъ только для воспитанія одного поколѣнія

саженцевъ. Вообще же говоря, употребленіе дерновой золы, по крайней мѣрѣ для посѣвовъ, оказываетъ безусловно хорошее вліяніе, ускоряя прорастаніе сѣмянъ, задерживая образованіе сорныхъ травъ и способствуя лучшему образованію мочковатыхъ корней. Иногда саженцы воспитываютъ на культурныхъ площадяхъ, между рядами посадокъ. Гдѣ примѣняютъ этотъ способъ воспитанія саженцевъ, тамъ обыкновенно очищенную лѣсосѣку отдаютъ на годъ подъ сельскохозяйственное пользованіе, причемъ въ слѣдующую весну производятъ посадку рядами, между которыми высѣваютъ древесныя сѣмена. Этотъ способъ полученія древесныхъ саженцовъ причиняетъ меньше издержекъ, но можетъ быть примѣняемъ только на хорошихъ, выносящихъ промежуточное сельско-хозяйственное пользованіе, лѣсныхъ почвахъ.

### Глава III.

#### Производство посадокъ.

*А. Время посадки.* При выборѣ времени для посадокъ принимается въ расчетъ только осень и весна. Для мѣстности съ умѣреннымъ климатомъ, весна или вѣрнѣе время незадолго передъ распусканіемъ листьевъ есть самое лучшее для производства лѣсныхъ посадокъ. Растеніе принимается въ это время вѣрнѣе всего, однако, прежде чѣмъ приступить къ посадкамъ, почва должна достаточно обсохнуть и нагрѣться. Раннія посадки сильно страдаютъ отъ наступающихъ весною холодовъ.

Въ умѣренномъ климатѣ не слѣдуетъ начинать посадки, довѣрившись слишкомъ рано наступившему теплу, послѣ котораго очень часто наступаютъ холодные, иссушающіе сѣверо-восточные вѣтры, при-

носящіе большой вредъ свѣже-высаженнымъ растеніямъ. Послѣ такихъ вѣтровъ хвоя ели краснѣетъ, пихта страдаетъ еще сильнѣе. Хотя не слѣдуетъ торопиться посадкою, однако нельзя дать распусться почкамъ, отчего, въ особенности при посадкѣ, сильно страдаетъ лиственница.

Кромѣ того, время посадки нужно подогнать такъ, чтобы воспользоваться весеннею погодою и скопившеюся влагой, сообразуясь со свойствами почвы культурной площади (напр. глинистая, песчаная и т. п.). Если посадныя ямки заготовлены съ осени, накопано достаточное число саженцевъ и вообще, если они вполне приготовлены, равно и все остальное, тогда посадка можетъ быть окончена въ короткое время, вслѣдствіе чего, въ этомъ случаѣ не слѣдуетъ особенно торопиться.

Къ предварительнымъ работамъ, которыми лѣсничій долженъ заняться, по возможности, заблаговременно, относятся: распланировка посадныхъ мѣстъ на культурной площади, приготовленіе посадныхъ ямокъ, гдѣ этого еще не было сдѣлано съ осени, подвозка компостной земли къ мѣсту культуръ, приготовленіе культурныхъ орудій, рабочихъ и т. п. Къ сожалѣнію всѣ эти предварительныя работы дѣлаются часто лѣсничими не въ свое время, вслѣдствіе чего, при быстро наступившемъ хорошемъ времени и развитіи растительности, являются затрудненія, плохо вліяющія на цѣлесообразное и дешевое производство посадки. Посадки растеній съ глыбками могутъ быть производимы въ теченіи болѣе продолжительнаго періода, начиная ихъ раньше и кончая позже всѣхъ. Осеннія посадки могутъ быть допускаемы въ умѣренномъ климатѣ подъ защитнымъ насажденіемъ, при пополненіи молодняковъ и именно, если пополняютъ посадку растеній съ глыбками. Посадки взрослыхъ

саженцевъ лиственныхъ древесныхъ породъ могутъ производиться осенью и съ обнаженными корнями, окучивая послѣ пересадки каждое растеніе. Вообще осеннія посадки должны производиться съ большею тщательностью; въ умѣренномъ климатѣ, растеніе, какъ сказано, слѣдуетъ нѣсколько окучивать, кромѣ того, весною, послѣ переменчивой и холодной погоды, землю вокругъ каждаго растенія слѣдуетъ нѣсколько притаптывать, иначе саженцы, выжатые изъ земли зимними морозами, очень легко погибаютъ. На очень вязущихъ почвахъ осенніе посадки имѣютъ еще тотъ недостатокъ, что до начала пробужденія растительности, т. е. до ближайшей весны, почва успѣетъ настолько уплотниться, что дальнѣйшая дѣятельность корней пересаженныхъ растений сильно затрудняется. На площадяхъ, которыя были въ сельско-хозяйственномъ пользованіи, можно менѣ всего рекомендовать осеннюю посадку. Въ горахъ и на сѣверѣ, гдѣ погода постоянна и земля въ теченіи всей зимы покрыта снѣгомъ, исчезаютъ всѣ вышеприведенныя неудобства осенней посадки, почему въ такихъ мѣстностяхъ она можетъ считаться даже за правило, тѣмъ болѣе, что на сѣверѣ и въ горахъ весна бываетъ очень коротка. Гдѣ примѣняется осенняя посадка, тамъ ее слѣдуетъ производить, по возможности, раннею осенью (по крайней мѣрѣ для хвойныхъ породъ), чтобы посаженные растенія могли бы приняться до наступленія зимы. Последнее обстоятельство нужно въ особенности принимать во вниманіе на крутыхъ склонахъ, на которыхъ снѣгъ находится почти въ постоянномъ движеніи. Но и тамъ, гдѣ примѣняется весенняя посадка, на почвахъ болѣе вязущихъ, сухихъ, посадныя ямки слѣдуетъ готовить съ осени.

Весною удобное для посадокъ время продолжается часто недолго, а въ рабочихъ рукахъ бываетъ не-

достатокъ, вслѣдствіе чего, къ посадкамъ должно быть, по возможности, все готово, чтобы, выбравъ лучшую для того погоду, можно было ихъ окончить въ самый короткій срокъ. Въ посадныхъ ямкахъ, приготовленныхъ съ осени, земля значительно рыхлѣе, потому и посадка въ нихъ идетъ быстрѣе и болѣе тщательнымъ образомъ, чѣмъ въ ямкахъ, приготовленныхъ не задолго передъ посадкою. На рыхлыхъ же песчаныхъ и извесковыхъ почвахъ, въ особенности въ солнечныхъ мѣстахъ, ямки слѣдуетъ готовить передъ самою посадкою.

### **В. Способы посадокъ и производство ихъ.**

Посадки могутъ быть производимы различными методами, какъ то:

- 1) Посадка отдѣльныхъ саженцевъ съ обнаженными корнями въ посадныя ямки,
- 2) Пучковая посадка,
- 3) Посадка съ глыбками,
- 4) Посадка по способу Мантейфеля,
- 5) Посадка въ рабаты.

#### **1. Посадка отдѣльныхъ саженцевъ съ обнаженными корнями въ посадныя ямки.**

Благодаря сравнительной дешевизнѣ этого способа, онъ примѣняется чаще, распадаясь въ свою очередь на различные методы. Напр.: при посадкѣ однолѣтнихъ сосновыхъ сѣянцевъ на рыхлыхъ песчаныхъ почвахъ, часто употребляютъ простой деревянный колъ, дѣлая имъ ямку на мѣстѣ посадки, въ которую опускается корень сажаемаго растенія и ямка засыпается землею этимъ же самымъ коломъ, придавливая землю противъ растенія. Точно также поступаютъ

при посадкѣ Бутлеровскимъ посаднымъ коломъ, который, нерѣдко, употребляютъ на рыхлыхъ почвахъ для посадки 2-хъ лѣтнихъ саженцевъ различныхъ древесныхъ породъ. Посадныя ямки для болѣе взрослыхъ саженцевъ приготовляются цилиндрическимъ или спиральнымъ буравомъ, обыкновенной мотыгай или заступомъ.

Маленькія ямки удобнѣе всего дѣлаются мотыгой или посаднымъ буравомъ; большія же, какъ напр. для взрослыхъ саженцевъ лиственныхъ породъ, обыкновенно заступами. Вообще же для приготовления посадныхъ ямокъ употребляется чаще всего мотыга, которая оказывается болѣе удобнымъ культурнымъ инструментомъ на вязущихъ, задернѣлыхъ и каменистыхъ почвахъ. На задернѣлыхъ почвахъ прежде всего сдирается мотыгою дернъ, при приготовленіи посадныхъ ямокъ, послѣ чего уже разбиваютъ и разрыхляютъ почву. Глубина и величина посадныхъ ямокъ зависитъ отъ степени развитія корней и свойства почвы; такъ, для четырехлѣтней ели ямки дѣлаютъ около фута въ діаметръ и отъ  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{3}{4}$  фута глубины. На очень вязущихъ почвахъ ямки всегда слѣдуетъ дѣлать нѣсколько большихъ размѣровъ, чѣмъ на почвахъ супесчаныхъ и песчаныхъ. При посадкѣ саженцевъ слѣдуетъ всегда обращать вниманіе, чтобы корни растенія приняли свое естественное положеніе и были окружены перегноенною землею, для чего въ посадную ямку стряхиваютъ землю со снятыхъ дернинъ. Послѣ того, какъ корни достаточно прикрыты плодородною почвою, ее уплотняютъ руками и ямку наполняютъ до краевъ землею, которую вокругъ растенія притаптываютъ ногами; въ довершеніе же всего посадную ямку покрываютъ обращенною внизъ травою дерниной или тонкимъ слоемъ земли; часто изъ небрежности рабочіе притаптываютъ ногами землю,

пока еще корни не достаточно покрыты, отъ чего легко повреждается корневая система.

Въ горахъ, гдѣ практикуется лѣсная пастъба скота и отъ которой неисключены даже культурныя площади, посаженныя растенія окружаютъ камнями, чтобы предохранить ихъ, до нѣкоторой степени, отъ ногъ скотины; вообще при культурахъ въ горахъ выбираютъ возможно защищенныя мѣста для посадки отдѣльныхъ растеній, напр. около пней, большихъ камней и т. п. Въ обезпеченіе удачи культуръ на тощихъ, каменистыхъ или скалистыхъ почвахъ, прибѣгаютъ къ выполнению посадныхъ ямокъ плодородною землею, привезенною со стороны. При посадкахъ въ жаркую, сухую погоду слѣдуетъ имѣть на культурной площади сосуды, наполненные жидко разведенной глиной, въ которую обмакиваютъ корни растеній въ томъ случаѣ, если это не было сдѣлано раньше при выниманіи саженцевъ изъ питомника. При посадкѣ хвойныхъ саженцевъ слѣдуетъ обращать вниманіе, чтобы они не были посажены слишкомъ глубоко, чего въ особенности слѣдуетъ избѣгать на вяжущихъ почвахъ, сажая сколь возможно мелко и окучивая впоследствии растеніе. При посадкѣ саженцевъ лиственныхъ породъ съ сильно развитыми корнями, часто дѣлаютъ совсѣмъ противоположную ошибку, что въ особенности случается при посадкѣ дуба и клена. Рыхлая почва въ посадныхъ ямкахъ, даже послѣ утаптыванія ее ногами рабочихъ, садится, во избѣжаніе чего рекомендуютъ окучивать растенія рыхлою землею.

Для приготовленія посадныхъ ямокъ употребляютъ мужскую рабочую силу, для посадки же растеній предпочитаютъ женщинъ, какъ болѣе способныхъ къ этой работѣ.

## II. Посадка пучками.

При этомъ способѣ посадки берутъ сразу нѣсколько растений изъ рядовыхъ посѣвовъ въ питомникѣ и сажаютъ въ заранѣе для того приготовленныя ямки. Эту методу примѣняютъ главнымъ образомъ при посадкѣ ели. Прежде всего она вошла въ употребленіе на Гарцѣ, при господствующемъ тамъ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ и искусственномъ лѣсовозобновленіи посадкою и практиковалась тамъ въ теченіи нѣсколькихъ десятилѣтій какъ исключительная метода при культурахъ ели; между тѣмъ она имѣетъ свои дурныя стороны. Растенія, при такомъ густомъ стояніи, мѣшаютъ другъ другу въ ростѣ, а на почвахъ вяжущихъ нерѣдко отмираютъ цѣлыя пучки. Насажденія, произшедшія черезъ посадку пучками также сильно подвержены снѣжнымъ наваламъ. На высокихъ горахъ, на сѣверѣ и въ мѣстахъ, гдѣ практикуется лѣсная пастьба скота, пучковая посадка представляетъ свои преимущества для искусственнаго возобновленія ели, способной легче противустоять вреднымъ вліяніямъ лѣсной пастьбы, рѣзкимъ переменамъ погоды, такъ пагубно вліяющимъ на растительность, морозамъ, граду и т. п. Кромѣ того, при пучковой посадкѣ, замкнутость насажденій наступаетъ быстрѣе.

## III. Посадка съ глыбами.

Этотъ способъ посадки отличается отъ другихъ тѣмъ, что растенія для культуръ вынимаются изъ рассадниковъ не съ обнаженными корнями, а съ глыбою земли вокругъ корня, для чего употребляется цилиндрической посадной буравъ при культурахъ небольшими саженцами и обыкновенный заступъ при посадкахъ большихъ растений; конечно, эта метода

обуславливаетъ большую вѣрность культуръ, но въ то же время причиняетъ значительно большія затраты. Эта метода заслуживаетъ, въ особенности, вниманія, если культурный матеріаль можетъ быть добытъ вблизи культурной площади, изъ питомниковъ или естественной поросли, а также пополненія мѣстъ неудавшихся посадокъ. Посадка глыбками, безъ особенной опасности, можетъ быть допущена при пополненіи буковыхъ сѣменныхъ лѣсосѣкъ 2-хъ лѣтними растеніями, даже въ теченіи мая и іюня мѣсяцевъ. При посадкѣ глыбками пихты, взятой изъ естественнаго подроста, находившагося болѣе или менѣе продолжительное время безъ защиты старыхъ деревьевъ, оказалось, что такія посадки страдаютъ менѣе отъ вреднаго вліянія морозовъ и засухи, чѣмъ культуры, произведенныя саженцами, взятыми изъ питомника. Въ заключеніе всего, эта метода имѣетъ еще и то преимущество передъ другими, что личинки майскаго жука наносятъ меньше вреда.

#### IV. Посадка въ холмики или по способу Мантейфеля.

Посадка по способу Мантейфеля производится въ заранѣе приготовленныя на культурной площади, въ мѣстахъ посадки, кучки земли, объемомъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 1 куб. фута (смотря по величинѣ саженцевъ), въ которыя сажаютъ растенія обыкновеннымъ образомъ, послѣ чего холмикъ покрываютъ дерниной, величиною отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 кв. футовъ, обращенной травой во внутрь и имѣющей разрѣзъ для большаго удобства покрывки. Чтобы сдѣлать пріемъ посадки въ холмики болѣе нагляднымъ образомъ, положимъ, что намъ приходится произвести посадку ели на мокромъ лугу; разстояніе рядовъ должно быть 5 футовъ, а растеній въ рядахъ 3 ф., для чего на культурной площади

выкапываютъ неглубокія канавы, на разстояніи другъ отъ друга равныя двойному разстоянію посадныхъ рядовъ, въ данномъ случаѣ на 10 футовъ. Прежде, чѣмъ копать канавы, съ нихъ снимаютъ кусками дернъ, соотвѣтствующій величинѣ объему посадныхъ холмиковъ и располагаютъ дернины на мѣстахъ, гдѣ придутся холмики. Земля при выкапываніи канавъ идетъ на образованіе посадныхъ холмиковъ, такъ что канава служитъ для образованія 2-хъ рядовъ. Чтобы земля въ посадныхъ холмикахъ была достаточно рыхлая, ихъ заготавливаютъ для весенней посадки еще съ осени. Преимущество посадки по способу Мантейфеля заключается въ томъ, что культурная площадь осушается, при чемъ земля въ посадныхъ холмикахъ остается достаточно влажною и рыхлою, благодаря чему корневая мочка образуется въ большемъ количествѣ, а позже корни растений имѣютъ больше возможности развиться, согласно свойствамъ древесной породы и почвы, чѣмъ это бываетъ при посадкѣ другими способами.

При посадкѣ холмиками легче избѣжать слишкомъ глубокаго сажанія растенія, упомянутаго нами выше; кромѣ того, растенія страдаютъ меньше не только отъ излишней влажности почвы, но также отъ сорныхъ травъ, засухи, позднихъ и раннихъ морозовъ. Посадка по способу Мантейфеля рекомендуется для влажныхъ, сырыхъ почвъ, если они не заболотились и подпочва ихъ не состоитъ изъ туфаваго известняка; кромѣ того, на очень вязущихъ, задернѣлыхъ, покрытыхъ сорными травами (верескъ, ежевика и т. п.), сухихъ и истощенныхъ почвахъ и, въ особенности, въ мѣстахъ, подверженныхъ позднимъ утренникамъ. Посадка большихъ растений по способу Мантейфеля тоже очень хорошо удается. Эту методу посадки прежде всего ввелъ въ Пруссіи лѣсничій Мантейфель. Позже

ее начали примѣнять во многихъ мѣстностяхъ Германіи и, въ особенности, въ Шварцвальдѣ, гдѣ она практикуется для культуры заболотившихся плоскихъ возвышенностей, а также на очень сухихъ мѣстахъ, именно на песчаныхъ съ густымъ покровомъ вереска и кустовъ ежевики.

#### У. Посадка въ рабаты.

Этотъ родъ посадки рекомендуется, главнымъ образомъ, на сильно заболотившихся, съ известковою подпочвою, мѣстахъ. Для приготовленія рабаты или посадныхъ бугровъ, при разстояніи рядовъ (бугровъ) въ 5 фут., выкапываютъ канавы на такомъ же разстояніи, шириною въ 2 фута, земля изъ которыхъ идетъ на образованіе возвышенія на оставшихся промежуткахъ 3 фута шириной; въ серединѣ этого возвышенія или рабаты производятъ посадку, употребляя при этомъ, въ большинствѣ случаевъ, компостную землю. Рабаты должны быть заготавлиемы по крайней мѣрѣ за полъ-года до посадки, т. е. позднимъ лѣтомъ или осенью, для весеннихъ культуръ, чтобы заболоченная почва успѣла достаточно подвергнуться вліянію воздуха. Посадкою по способу Мантейфеля и посадкою въ рабаты достигается одновременно осушка почвы и это есть самый обыкновенный способъ осушенія лѣсныхъ почвъ, если заболоченье зависитъ отъ того, что атмосферные осадки не имѣютъ стока. Въ послѣднее время съ большимъ успѣхомъ примѣняютъ посадку въ рабаты при культурѣ трясинъ. При посадкѣ въ холмики, равно какъ и при посадкѣ въ рабаты, канавки слѣдуетъ дѣлать въ направленіи небольшого склона, при чемъ всѣ они должны входить въ одну общую, главную канаву. На склонахъ слѣдуетъ вырывать по-

перечныя канавы на разстояніи отъ 60-ти до 120 футовъ, причемъ, чѣмъ круче склонъ, тѣмъ поперечныя канавы должны быть чаще. Канавы должны быть время отъ времени очищаемы, пока посадка не образовала сомкнутого насажденія. На ровныхъ мѣстностяхъ, которыя, до лѣсныхъ культуръ, находились подъ сельско-хозяйственнымъ пользованіемъ, съ вязущей почвой, работы всего цѣлесообразнѣе закладывать помощью плуга.

Растенія при такого рода посадкѣ показываютъ лучший ростъ, чѣмъ при посадкѣ однимъ изъ предыдущихъ способовъ.

### С. Расположеніе саженцевъ на культурной площади.

При облѣсеніи большихъ площадей, саженцы располагаются на площади въ правильныхъ геометрическихъ фигурахъ, что обеспечиваетъ болѣе быстрое производство посадокъ, болѣе легкій контроль надъ рабочими и, наконецъ, даетъ возможность точнаго опредѣленія потребнаго количества саженцевъ. Правильное расположеніе саженцевъ на культурной площади облегчаетъ кромѣ того промежуточное сельско-хозяйственное пользованіе, производство проходныхъ рубокъ и вообще заслуживаетъ во многихъ отношеніяхъ значительныхъ преимуществъ. Болѣе употребительныя формы посадокъ суть:

- 1) Посадки рядами.
- 2) Квадратная посадка или самъ-четверть.
- 3) Посадка самъ-третей.
- 4) Посадка самъ-пять.

Всѣ эти формы посадокъ имѣютъ то сходство, что тутъ саженцы располагаются прямыми линіями, идущими между собой параллельно. При рядовой формѣ посадки, разстоянія между рядами не одинаковы съ

разстояніемъ саженцевъ въ рядахъ. При посадкѣ самъ-четверть, каждая отдѣльно взятыя четыре растенія образуютъ квадратъ. При посадкѣ самъ-пять, въ серединѣ квадрата находится еще одинъ саженецъ.

При посадкѣ самъ-третей, каждая, отдѣльно взятыя, три растенія образуютъ равносторонній треугольникъ.

Расположеніе саженцевъ на культурной площади, по формѣ самъ-третей, обусловливаетъ правильное и равномерное развитіе корневой системы и вѣтвей, что способствуетъ болѣе быстрому, правильному образованію замкнутости насажденія. Форма посадки самъ-четверть наиболѣе легкая по своему исполненію, почему была прежде самой распространенной формой. При рядовой посадкѣ, замкнутость отдѣльныхъ рядовъ наступаетъ быстрѣе, а вмѣстѣ съ ней и болѣе успѣшнѣй приростъ въ вышину. При посадкѣ этого рода значительно облегчается промежуточное сельско-хозяйственное пользованіе, лѣсная пастба, цѣлесообразное веденіе проходныхъ рубокъ, транспортъ лѣса, а также, вслѣдствіе равномернаго развитія растеній, уменьшается опасность отъ вѣтроваловъ и наваловъ снѣга; въ особенности же рядовая посадка удобна для образованія смѣшанныхъ насажденій. На горныхъ и вообще на очень крутыхъ покатостяхъ, посадные ряды слѣдуетъ прокладывать въ горизонтальномъ направленіи, дабы лучи солнца, при высшей точкѣ его стоянія, не могли ударять прямо въ промежутки между рядами и кромѣ того, чтобы на крутыхъ склонахъ быстро текущая дождевая вода и снѣговая испытывали болѣе сопротивленія отъ часто стоящихъ растеній въ рядахъ.

Гдѣ не принимаются въ соображеніе эти обстоятельства, тамъ слѣдуетъ располагать ряды въ перпендикулярномъ направленіи къ вывознымъ путямъ или по не крутымъ склонамъ сверху внизъ, чѣмъ много

облегчается транспортъ матеріаловъ отъ проходныхъ рубокъ. Назначеніе мѣстъ посадныхъ ямокъ производится помощью экера и масбанта самими дѣльщиками, завѣдующими культурами, не предоставляя дѣлать эту операцію самимъ рабочимъ. Мѣста, по которымъ придутся растенія, слѣдуетъ обозначать колышками. На болѣе или менѣе крутыхъ покатосяхъ при распланировкѣ посадныхъ мѣстъ не слѣдуетъ брать при измѣреніи горизонтальной проэкции, а руководствоваться самымъ измѣреніемъ на площади. При распланировкѣ культурной площади, нерѣдко приходится отступать отъ правильныхъ геометрическихъ формъ, при чемъ принимаютъ во вниманіе, главнымъ образомъ, выгоды произрастанія растеній, а не сохраненіе правильности фигуръ, что въ особенности часто случается на каменистыхъ и скалистыхъ почвахъ. При облѣсеніи мѣстъ въ суровомъ климатѣ и на высокихъ горахъ, нужно отказаться отъ правильнаго расположенія саженцовъ на культурной площади, а выбирать для растеній мѣста болѣе или менѣе защищенныя (около камней, пней и т. п.). Точно также при засадкѣ прогалинъ не можетъ быть и рѣчи о правильности формъ; тутъ растенія слѣдуетъ располагать, по возможности, такъ, чтобы они меньше всего страдали отъ затѣненія сосѣднихъ болѣе взрослыхъ деревьевъ. Такого рода пополненія должны быть производимы возможно тщательнымъ образомъ, для чего выбираются болѣе взрослые, здоровые, хорошо развитые саженцы; обыкновенно для засадки прогалинъ выбираются саженцы скоро растущихъ древесныхъ породъ.

#### Д. Разстояніе саженцевъ на культурной площади.

При опредѣленіи соответствующаго разстоянія между саженцами имѣютъ вліяніе многія обстоятельства, въ особенности же климатъ, положеніе культурной площади, почва, древесная порода, возможность сбыта малоцѣннаго матеріала, средства и т. п. На жаркихъ, южныхъ склонахъ, крутыхъ покатостяхъ, на сухихъ тощихъ почвахъ въ суровомъ климатѣ, при господствующемъ хозяйствѣ на подѣлочную древесину, рекомендуется производить посадки болѣе густо; напротивъ того, болѣе рѣдкія посадки примѣняютъ въ умѣренномъ климатѣ, на хорошей, свѣжей почвѣ, на сѣверныхъ склопахъ, въ мѣстахъ, гдѣ можно опасаться снѣжныхъ наваловъ, а также при культурахъ быстро растущихъ породъ. Выборъ густоты посадки, соответствующій обстоятельствамъ, есть дѣло, заслуживающее большаго вниманія. Частая посадка значительно увеличиваетъ культурныя издержки и въ тоже время, смотря по обстоятельствамъ, можетъ неблагопріятно вліять на воспитаніе количества древесной массы, что однако еще болѣе ощущается при слишкомъ рѣдкой посадкѣ, которая обуславливаетъ значительно въ меньшей мѣрѣ промежуточное пользованіе. Цѣлесообразная густота посадки образуетъ постоянно спорный вопросъ, при чемъ мнѣнія специалистовъ очень часто расходятся.

Посадки саженцевъ, взятыхъ изъ питомниковъ, при разстояніи во всѣ стороны другъ отъ друга 4', считаются густыми; при разстояніи 5 и 6'—средними, а при разстояніи болѣе 6'—рѣдкими посадками. Вообще, при опредѣленіи густоты посадки, нужно руководствоваться правиломъ, чтобы въ молодомъ насажденіи возможно скоро наступила замкнутость, безъ ущерба правильному и нормальному развитію растенія. Для

рядовой посадки, при неособенно неблагоприятных условиях совѣтуютъ придавать разстояніе между рядами отъ 5-ти до 6'; при разстояніи саженцевъ въ рядахъ равномъ для ели, пихты и сосны 3', для бука 4', лиственницы, ясеня, клена и березы 6 ф.

### Е. Культурныя издержки.

Культурныя издержки зависятъ отъ весьма многихъ обстоятельствъ, какъ то: отъ свойства почвы (рыхлая, задернѣлая, вязущая и т. п.), отъ способа культуръ, величины саженцевъ, культурной площади, поденной платы, погоды при посадкахъ, навыкѣ рабочихъ и многихъ другихъ, и потому невозможно дать точныхъ цифръ, которыя могли бы служить для каждаго отдѣльнаго случая. Вообще исходной точкой могутъ служить слѣдующія, взятая изъ лѣсной практики, числа, а именно: стоимость посадки 1000 еловыхъ, пихтовыхъ, лиственничныхъ саженцевъ, для разсадки въ ямки, на невыкорчеванныхъ мѣстахъ, равняется стоимости 6-ти 7-ми рабочимъ днямъ; посадка на почвахъ, которыя находились подъ сельскохозяйственнымъ пользованіемъ, обходится отъ 2½ до 4-хъ дней; при посадкѣ же въ холмики отъ 10—13 дней.

Проведеніе 100' рабата—отъ ½ до 2 рабочихъ дней. Вырытіе 1000 посадныхъ ямокъ на невыкорчеванныхъ, не слишкомъ задернѣлыхъ лѣсосѣкахъ, для саженцевъ вышепоименованныхъ породъ, обходится отъ 5-ти до 6-ти рабочихъ дней. Посадка же въ эти ямки 1000 саженцевъ обходится отъ 2-хъ до 3-хъ рабочихъ дней. Во многихъ лѣсохозяйственныхъ книгахъ стоимость этихъ культуръ назначается въ меньшихъ размѣрахъ.

Оставляя въ сторонѣ поденную плату рабочему, свойство почвы, величину культурной площади, нужно взять во вниманіе способъ посадки, при чемъ все за-

боты должны заключаться въ выборѣ такого, который болѣе всего обезпечивалъ бы успѣхъ культуры. Дешевые и невѣрные способы посадки влекутъ часто за собой дорого стоющее пополненіе неудавшихся культуръ.

### Г. Возращеніе смѣшанныхъ насажденій.

Тамъ, гдѣ мѣстныя условія не требуютъ какой нибудь одной опредѣленной древесной породы, какъ напр. болотистая почва—черную ольху, песчаная—сосну и т. п., тамъ рекомендуется возвращать смѣшанное насажденіе. Они обусловливаютъ большіе матеріальные и денежныя доходы, кромѣ того допускаютъ раннее и въ большей мѣрѣ промежуточное пользование, а при главной рубкѣ даютъ болѣе разнообразныя сортименты. Смѣшанное насажденіе, сравнительно съ чистымъ, не такъ сильно подвержено опасности отъ наваловъ снѣга, вѣтровала, нападенію насѣкомыхъ и т. п., чѣмъ чистое насажденіе.

При воспитаніи смѣшанныхъ насажденій, нужно руководствоваться образцами, которые указываетъ намъ сама природа, сохранять и увеличивать силу почвы, воспитывать здоровые и сильные лѣса, которые лучше всего съумѣютъ противустоять сами всѣмъ многочисленнымъ опасностямъ, имъ угрожающимъ, обезпечить наибольшую пользу лѣсовладельца и общую пользу.

Многіе древесныя породы въ смѣси съ другими показываютъ болѣе успѣшный ростъ. Такъ напр. ель много выигрываетъ отъ смѣси съ лиственницею и на оборотъ. При смѣшеніи древесныхъ породъ нельзя дать одного общаго правила, которое бы подходило для каждаго отдѣльнаго случая. При закладкѣ смѣшанныхъ насажденій нужно руководствоваться мѣ-

стными условіями и гѣми цѣлями хозяйства, которыя преслѣдуются въ данномъ случаѣ. Выборъ господствующей древесной породы, долженствующей образовать главное насажденіе, которое по своимъ природнымъ свойствамъ требуетъ замкнутости, выдерживаетъ высокій оборотъ рубки, поддерживаетъ и возвышаетъ силу почвы, можетъ служить общимъ основаніемъ при закладкѣ смѣшаннаго насажденія. Всѣмъ вышесказаннымъ условіямъ, для высокоствольнаго лѣса, вполне удовлетворяютъ: пихта, букъ и ель. Для пизко и средне-ствольнаго—преимущественно грабъ, букъ и ольха. Для смѣси различныхъ древесныхъ породъ можетъ служить слѣдующее правило: смѣшивать между собою быстро растущія, свѣтолюбивыя съ тихо растущими, выносящими затѣненіе и возвышающими силу почвы древесными породами, напр. ель и пихту съ лиственницей и сосной, на влажныхъ почвахъ съ ясенемъ; букъ съ кленомъ, ясенемъ, ильмомъ и березой, а также съ сосной и лиственницей; гдѣ дубъ возвращается высокоствольникомъ, тамъ всего лучше подходитъ смѣсь бука съ дубомъ. При господствующемъ хозяйствѣ на падѣлочную древесину, самая лучшая смѣсь, при благопріятствующихъ условіяхъ, есть ель съ пихтою, при чемъ, все таки, совѣтуютъ примѣшивать какую нибудь защитную древесную породу, ускоряющую ростъ главнаго насажденія, къ чему, въ особенности, пригодны: сосна, лиственница и береза. Вполнѣ же слѣдуетъ избѣгать возрастанія между собою двухъ свѣтолюбивыхъ породъ, какъ-то; лиственницы съ сосной, сосны съ березой и т. п. Только въ горахъ и на сѣверѣ допускается отступленіе. Смѣси можно производить различнымъ способомъ, а именно:

- 1) Единичными растеніями,
- 2) Смѣсь рядовая и
- 3) Смѣсь группами.

Смѣшивать единичными саженцами можно только такія породы между собой, которыя, въ теченіи всего періода своей жизни, показываютъ одинакія условія роста. При этомъ родѣ смѣси всего чаще встрѣчается, что одна порода угнетаетъ другую, при чемъ позднѣйшая помощь человѣка бываетъ очень затруднительна. Смѣсь древесныхъ породъ группами предназначается на почвахъ весьма различныхъ по своимъ качествамъ, при чемъ одинъ клочекъ земли болѣе соотвѣтствуетъ какой-нибудь извѣстной породѣ, другой же, прилежащій, болѣе отвѣчаетъ древесной породѣ съ противоположными требованіями, чѣмъ первый. Къ этому же роду смѣси прибѣгаютъ и въ томъ случаѣ, когда одна изъ древесныхъ породъ предназначается для воспитанія крупныхъ подѣлочныхъ сортиментовъ. Такъ напримѣръ, при воспитаніи дуба въ высокоствольникѣ, смѣсь этого рода есть правило, потому что тутъ дубъ менѣе угнетается примѣшанными породами, вырастаетъ болѣе стройнымъ, менѣе сучковатымъ деревомъ, не такъ подверженнымъ засыханію вершинъ, чѣмъ это бываетъ при смѣси единичныхъ деревьевъ. Также при воспитаніи иными смѣшанными насажденіями предпочитается смѣсь группами. Рядовая смѣсь рекомендуется тамъ, гдѣ мѣстныя условія соотвѣтствуютъ, приблизительно, одинаково всѣмъ примѣшиваемымъ древеснымъ породамъ, и тѣмъ болѣе заслуживаетъ вниманія этотъ родъ смѣси, за исключеніемъ вышеупомянутыхъ случаевъ, чѣмъ различіе условія роста отдѣльныхъ породъ, а также въ тѣхъ случаяхъ, когда посредствомъ примѣшиванія скоро-растущей древесной породы, хотимъ достигнуть защитнаго насажденія для тихо-растущихъ и ускорить ростъ этихъ послѣднихъ. При рядовой смѣси, каждая примѣшанная древесная порода можетъ развиваться болѣе самостоятельно, согласно ея природнымъ тре-

бованіямъ, вредное вліяніе затѣненія не дѣйствуетъ такъ пагубно и, кромѣ того, противъ него возможна скорая и легкая помощь. При рядовой смѣси, между прочимъ, нѣтъ надобности всегда придерживать того, чтобы мѣнять древесную породу въ каждомъ ряду. Мѣстныя условія, ходъ роста растеній, хозяйственныя цѣли, которыми руководствуются при закладкѣ смѣшаннаго насажденія, часто дѣлаютъ необходимыми различныя отступленія. Смѣшивая ель съ лиственницей, имѣя при этомъ цѣль дать затѣненіе ели въ ея первой молодости и при томъ возвысить качество почвы, сажаютъ рядъ ели, рядъ лиственницы и т. д., что, въ особенности, часто бываетъ на жаркихъ, южныхъ склонахъ. При другихъ условіяхъ и въ особенности, если мѣстность способствуетъ росту лиственницы, отъ чего можно бы было опасаться сильнаго затѣненія ели, тогда какъ ее желательно бы было оставить въ значительномъ числѣ до вѣковой старости, для возвращенія крупнаго подѣлочнаго и строеваго лѣса, тамъ предпочитаютъ смѣшивать 2 ряда ели съ однимъ рядомъ лиственницы. Тѣ же обстоятельства нужно имѣть въ виду при смѣшеніи ели съ сосной.

#### **6. Искусственное лѣсоразведеніе въ связи съ сельско-хозяйственнымъ прожежуточнымъ пользованіемъ**

Этотъ, весьма старый, способъ, заключавшійся раньше въ томъ, что въ связи съ посѣвомъ злаковъ соединяли посѣвъ древесныхъ сѣмянъ или на лѣсосѣкахъ въ низкоствольномъ лѣсу между пнями производили посѣвъ хлѣба. Съ повышеніемъ цѣнъ на жизненные продукты и, въ особенности, съ появленія за границею болѣзни на картофель, сельскохозяйственное прожежуточное пользованіе въ лѣсу приняло значитель-

ные размѣры; оно возвышаетъ значительно заработокъ окружнаго населенія, облегчаетъ пользованіе корневою и пневою древесиной, возвышаетъ производство жизненныхъ продуктовъ, даетъ возможность бѣднѣйшему классу населенія самому удовлетворять свои потребности въ хлѣбѣ, часто даетъ значительные денежные доходы, уменьшаетъ культурныя издержки и болѣе обезпечиваетъ, при извѣстныхъ почвенныхъ условіяхъ и уходомъ за культурами, успѣхъ посадокъ. Оно имѣетъ большое значеніе въ народномъ хозяйствѣ, но слѣдуетъ поставить себѣ за правило, съ началомъ сельскохозяйственнаго пользованія, начинать и культуры лѣса, причемъ пользоваться землею для возрастанія сельскохозяйственныхъ продуктовъ только между рядами растеній, воздѣлывая, преимущественно, корнеплоды и не продолжая сельскохозяйственныхъ культуръ въ связи съ лѣсными больше трехъ лѣтъ. Воздѣлываніе корнеплодовъ между рядами саженцевъ дѣйствуетъ на послѣдніе больше благопріятно, чѣмъ посѣвы злаковъ; но не должно допускать воздѣлыванія больше одного рода корнеплодовъ между родами растеній и ни коимъ образомъ не сажать корнеплоды между растеніями въ рядахъ ихъ; обработка же почвы и очистка ея отъ сорныхъ травъ должна производиться вблизи лѣсныхъ саженцевъ. Многолѣтнее исключительное сельскохозяйственное пользованіе землею, предназначенною для лѣсныхъ культуръ, до начала ихъ, не слѣдуетъ вовсе допускать, такъ какъ лѣсная почва этимъ истощается и польза, приносимая лѣснымъ посадкамъ обработкою земли, совершенно парализуется вредными вліяніями подобнаго предварительнаго пользованія; культуры страдаютъ отъ уплотненія почвы, прорастанія сорными травами, отъ вреда, приносимаго мышами и личинками майскаго жука и т. п. Но также, если воздѣлываніе корнеплодовъ между ря-

дами растеній продолжается слишкомъ долгое время, то и оно послѣдствіемъ для лѣсныхъ культуръ будетъ имѣть только вредъ, ростъ замедляется и растенія примутъ болѣзненный видъ. Въ особенности вредное вліяніе на ростъ саженцевъ, вслѣдствіе болѣе продолжительнаго предварительнаго сельскохозяйственнаго пользованія лѣсною почвою, замѣтно на мелкихъ, бѣдныхъ минеральными питательными веществами, почвахъ. Чѣмъ дольше почва была подъ предварительнымъ пользованіемъ, тѣмъ сильнѣе замѣтенъ на растеніяхъ вредъ отъ мышей, личинокъ майскаго жука и т. п., которыми нерѣдко культура совершенно уничтожается. На основаніи вышеизложеннаго нужно остерегаться слишкомъ долгаго промежуточнаго пользованія лѣсною почвою, а на песчаныхъ, хрящеватыхъ почвахъ и на крутыхъ склонахъ нужно окончательно отказаться отъ предварительнаго пользованія почвою или ограничить его однимъ годомъ.

---

### Ш О Т Д Ъ Л Ъ .

#### **Посадка черенками, колыями и отводками.**

Нѣкоторыя древесныя породы могутъ быть размножаемы черенками и колыями, что обходится значительно дешевле и вѣрность успѣха посадки больше обеспечена. Для разведенія ивъ и тополей этотъ способъ посадки есть правило. Этотъ же способъ можно примѣнять при разведеніи чинара. Подобныя же растенія, какъ акація, можно разводить кусками корней. Лѣсовозобновленіе посредствомъ отводковъ часто примѣняется въ пизкоствольномъ лѣсу при облѣсеніи прогалинь, о чемъ будетъ говорено впереди въ отдѣлѣ естественнаго лѣсовозобновленія.

---

#### IV. ОТДѢЛЪ.

##### Заключеніе въ первой части.

Лѣсоразведеніе предоставляет лѣсническому большое поле дѣятельности, на которомъ онъ улучшаетъ состояніе лѣсовъ, своими дѣйствіями вызываетъ признательность въ настоящемъ и благодарность потомства. Но для полнаго процвѣтанія лѣсоводства требуется значительнаго самоотверженія со стороны лѣсничаго. Лѣсническому, для выполненія задачи на своемъ поприщѣ, недостаточно одного неутомимаго труда, но онъ долженъ еще имѣть значительный запасъ знаній и опытности. Прежде всего, лѣсничій долженъ знать условія роста нашихъ древесныхъ породъ, ихъ требованія по отношенію къ почвѣ и положеніе, а также приносимую ими пользу. Какъ часто случаются ошибки при выборѣ древесной породы для культуръ! Такого рода ошибки не замѣчаются тотчасъ, а часто по прошествіи десятилѣтій и исправленіе ихъ требуетъ много времени. Послѣдствія такихъ ошибокъ гнететъ наше потомство, потому ученіе о лѣсоразведеніи лѣсническому должно быть точно извѣстно. Поэтому, главнымъ образомъ, отъ лѣсничаго требуется, чтобы онъ, при исполненіи различныхъ работъ, имѣлъ извѣстный запасъ опытности при всякаго рода распоряженіяхъ, производить ихъ цѣлесообразно и своевременно, что имѣетъ значительное вліяніе на успѣхъ культуръ; также долженъ онъ безъ ущерба главной цѣли своей дѣятельности, по возможности, уменьшить расходы на работы. Достиженіе этой цѣли значительно облегчается, если лѣсничій:

1) Въ точности изслѣдуетъ, гдѣ нужно примѣнить посѣвъ, а гдѣ посадку и какой способъ посѣва или

посадки наиболѣе соотвѣтствуетъ при данныхъ условіяхъ.

2) Для посѣва выбираютъ свѣжія, всхожія сѣмена, а гдѣ это возможно, сами озабочиваются добычею этихъ сѣмянъ.

3) Въ точности исполнять вышеприведенныя правила при воспитаніи древесныхъ саженцевъ.

4) Для исполненія всѣхъ культурныхъ работъ—выбирать соотвѣтствующее время года и благоприятную погоду.

5) Обработку почвы предпринимать, если возможно, всегда осенью; при культурахъ мокрыхъ почвъ предварительно производить осушку ихъ; весною, заблаговременно, выкопать саженцы изъ питомника и приготовить ихъ для посадокъ, а инструменты, употребляемые при культурахъ, имѣть въ полномъ порядкѣ.

6) Озаботиться, чтобы имѣть въ достаточномъ числѣ способныхъ рабочихъ.

7) Каждому рабочему слѣдуетъ назначать работу, соотвѣтствующую его способностямъ, давъ ему предварительно точное наставленіе къ исполненію ея.

8) Во время культуръ, когда лѣсничій не въ состояніи неотлучно самъ присутствовать въ нѣсколькихъ мѣстахъ, слѣдуетъ назначать лучшихъ рабочихъ надсмотрщиками, такъ какъ во время отсутствія лѣсничаго надзоръ необходимъ, чтобы работы производились хорошо, съ прилежаніемъ и за могуція произойти опущенія было бы кому отвѣтить.

9) Ежедневно вечеромъ дѣлать нарядъ—кому чѣмъ заниматься и какими инструментами заpastись на слѣдующій день.

10) Каждаго рабочаго оплачивать соотвѣтственно его способностямъ.

11) Вести точный списокъ рабочихъ съ отмѣткою способностей cadaго изъ нихъ.

По окончаніи культуръ нельзя не посовѣтовать лѣсничему обращать полное вниманіе за ходомъ ихъ развитія, такъ какъ изъ этаго можно почерпнуть важныя данныя для будущаго. Какъ при посѣвахъ, такъ и при посадкѣ бываютъ необходимы пополненія вслѣдствіе не всхода при посѣвѣ мѣстами сѣмянъ или засыханіи молодыхъ растеній и саженцевъ. Пополненія культуръ должны производиться, по возможности, въ непродолжительномъ времени, для чего выбираютъ самыя лучшіе, хорошо развитые саженцы. Гдѣ причиною неудачи культуръ почва, тамъ слѣдуетъ употребить удобреніе. Наилучшій способъ для пополненія посадки—посадка въ холмики. Часто для пополненія употребляютъ другую древесную породу. Неудавшіеся посѣвы обыкновенно пополняютъ подсадкою саженцевъ.

Хорошо произведенныя посадки никогда не потребуютъ пополненія больше 20%, если на неудачу не вліяютъ какія нибудь особенныя причины.

---

## ВТОРАЯ ЧАСТЬ.

### Естественное лѣсовозобновленіе.

Какъ уже было замѣчено въ началѣ, ученіе о лѣсовозобновленіи разсматриваетъ способы возвращенія молодого лѣса на мѣстѣ спѣлаго, пригоднаго къ употребленію,—помощью сѣмянъ съ остающихся деревьевъ спѣлаго насажденія или порослью отъ пней и отпрысками отъ корней срубленнаго лѣса.

Естественное лѣсовозобновленіе иногда обусловливается извѣстнаго рода мѣснымъ хозяйствомъ, такъ напримѣръ: при низкоствольномъ и среднествольномъ хозяйствахъ, а также при высокоствольномъ съ вы-

борочною рубкою. Для этого рода лѣсныхъ хозяйствъ естественное лѣсовозобновленіе есть правило; къ помощи же искусственнаго прибѣгаютъ только въ исключительныхъ случаяхъ и то на маленькихъ площадяхъ, гдѣ естественное обрѣженіе произошло неудовлетворительно.

Естественное лѣсовозобновленіе примѣняется въ нѣкоторыхъ случаяхъ также и въ высокоствольномъ хозяйствѣ, такъ на примѣръ:

1) Для древесныхъ породъ, которыя въ молодости слишкомъ чувствительны къ холоду и жарѣ, такъ что искусственное лѣсоразведеніе въ большихъ размѣрахъ такихъ деревьевъ было бы рискованнымъ. Къ такого рода древеснымъ породамъ принадлежатъ: букъ, пихта и кедръ, для которыхъ естественное возобновленіе—правило.

2) Въ суровомъ климатѣ или при такихъ мѣстныхъ условіяхъ, гдѣ искусственное лѣсоразведеніе, вслѣдствіе положенія лѣса или качества почвы, слишкомъ затрудняется; если, вслѣдствіе сплошной рубки, можно опасаться превратить площадь лѣсосѣвки въ безплодную, что нерѣдко возможно; на крутыхъ склонахъ съ наносною почвою, если твердая подпочва лежитъ на незначительной глубинѣ, а также на сухихъ или слишкомъ вязущихъ почвахъ.

3) Гдѣ уже находится достаточно хорошаго естественнаго подростка.

4) Въ мѣстностяхъ, гдѣ чувствуется недостатокъ въ рабочихъ рукахъ и въ культурномъ матеріалѣ для производства большихъ культуръ, а расходы на нихъ должны быть по возможности сокращены.

Естественное лѣсовозобновленіе имѣетъ то преимущество, что обрѣсеніе лѣсосѣвки сопровождается мень-

шими издержками \*), сила почвы меньше истощается, опасность обваловъ на крутыхъ склонахъ отъ дождевой и подпочвенной воды уменьшается. Повреждение молодого подростка отъ жары, позднихъ морозовъ, личинокъ майскаго жука—бываютъ рѣже, а если и встрѣчаются, то въ меньшемъ размѣрѣ; наконецъ, при меньше высокихъ оборотахъ рубки, вслѣдствіе медленнаго постепеннаго возобновленія, могутъ быть возвращаемы сравнительно крупныя сортименты. Естественное лѣсоразведеніе имѣетъ также свои недостатки, такъ пользованіе пневою древесиною меньше возможно, чѣмъ при сплошныхъ рубкахъ, сельскохозяйственное промежуточное пользованіе въ высокоствольномъ лѣсу немислимо, рубка лѣса, его заготовка и вывозка затрудняются, а ожиданіе наступленія сѣменнаго плода часто ставитъ лѣсохозяина въ затруднительное положеніе въ назначеніи главныхъ рубокъ.

Естественное лѣсовозобновленіе не примѣнимо для облѣсенія безлѣсныхъ пространствъ; въ случаѣ замѣны одной древесной породы другою; если насажденіе, поступающее въ рубку на столько молодо или старо, что не приноситъ всхожихъ сѣмянъ; на мокрыхъ или слишкомъ задерненныхъ почвахъ; для древесныхъ породъ и мѣстностей, подверженныхъ вѣтроваламъ.

---

\*) Не можемъ вполне согласиться съ почтеннымъ авторомъ этой книги, такъ какъ очень часто искусственное лѣсоразведеніе обходится дешевле естественнаго, влекущаго за собою искусственныя пополненія и значительные расходы на проходныя рубки и увеличеніе стоимости по заготовкѣ лѣса. (Примѣч. перевод.)

## ПЕРВЫЙ ОТДѢЛЪ.

### ВОЗОБНОВЛЕНІЕ ВЫСОКОСТВОЛЬНОГО ЛѢСА.

Здѣсь различаютъ двоякаго рода хозяйства: лѣсо-сѣчное—высокоствольное и выборочное.

#### Глава I.

##### Лѣсосѣчное высокоствольное хозяйство.

А. Естественное возобновленіе происходитъ посредствомъ постепеннаго прорѣживанія и окончательной рубки насажденія, назначеннаго къ возобновленію естественнымъ путемъ.

В. Посредствомъ кулисныхъ рубокъ, при чемъ вырубаютъ сплошь узкія полосы среди остающихся полосъ стараго лѣса, которыя не рубить до совершеннаго обѣмненія лѣсосѣкъ, послѣ чего вырубаютъ и оставшіяся полосы стараго лѣса, достигнувъ ихъ обѣмненія посредствомъ постепенной ихъ вырубки.

С. Посредствомъ сплошной рубки лѣсосѣкъ, ожидая обѣмненія ихъ отъ близстоящаго стараго лѣса.

##### А. Возобновленіе высокоствольнаго лѣса постепенными рубками (сѣменная, свѣтлая и главная рубка).

Общія правила:

Въ этомъ способѣ лѣсовозобновленія различаютъ лѣсосѣвки 4 родовъ:

Приготовительную лѣсосѣвку, темную или сѣменную, свѣтлую или охранную и главную—сплошную.

Приготовительная рубка имѣетъ цѣлью:

а) способствовать образованію сѣмянъ въ замкнутомъ насажденіи. Деревья имѣютъ тутъ обыкновенно

слабо развитыя вершины и лучи солнца недостаточно дѣйствуютъ на боковыя вѣтви, вслѣдствіе чего сѣмянные почки образуются въ недостаточномъ количествѣ.

б) Приготовленіе почвы къ принятію и проростанію сѣмянъ, напр. на почвахъ съ толстымъ слоемъ мха или листвы.

в) Удаленіе нѣкоторыхъ древесныхъ породъ, которыхъ не желаютъ имѣть въ будущемъ, напр. легко засѣдающую березу или хвойныя породы въ буковыхъ насажденіяхъ.

г) Покрытіе ежегоднаго требованія на лѣсной матеріалъ въ случаѣ цѣлаго ряда неурожайныхъ годовъ на древесныя сѣмена.

Съ закладкою приготавительной лѣсосѣвки въ большинствѣ случаевъ сопряжено нарушеніе замкнутости вершинъ. Сильнѣе слѣдуетъ прорѣживать насажденія, выросшія въ полной замкнутости, молодыя съ почвою, покрытою толстымъ слоемъ листвы или мха, въ холодныхъ, сырыхъ мѣстностяхъ со свѣжею почвою. Во всякомъ случаѣ прорѣживаніе не должно быть настолько сильно, чтобы повлекло за собою задерненіе почвы. Также приготавительной рубкѣ не слѣдуетъ давать размѣровъ болѣе того, на сколько своевременно можно уснѣть съ послѣдующими рубками. Вблизи лѣсныхъ опушекъ прорѣживать слѣдуетъ слабѣе и не производить обрубки вѣтвей. Въ мѣстностяхъ съ умѣреннымъ климатомъ, гдѣ производились правильныя проходныя рубки, рѣдко является надобность въ приготавительной лѣсосѣкѣ.

Закладка темныхъ или сѣмянныхъ лѣсосѣкъ должна быть производима такъ, чтобы произошло по возможности полное и равномерное обсѣменение всей площади, причемъ степень прорѣживанія обуславливается въ данномъ случаѣ:

а) Тяжестью сѣмянъ; букъ прорѣживаютъ слабѣе, чѣмъ грабъ, пихту—слабѣе ели.

б) Древесною породою, смотря потому на сколько она можетъ выносить затѣненіе и на сколько быстро она растетъ въ молодости. Древесныя породы, выносящія въ первой молодости затѣненіе, напр.: букъ, пихта и т. п., требуютъ меньшаго прорѣживанія; для свѣтолюбивыхъ же породъ, каковы: лиственница и сосна, слѣдуетъ закладывать лѣсосѣвки свѣтлѣе.

в) Мѣстными условіями. Въ умѣренномъ климатѣ гдѣ сѣменные года наступаютъ часто и молодые всходы скоро поднимаются въ высоту, лѣсосѣвки могутъ быть свѣтлѣе, чѣмъ въ мѣстностяхъ съ суровымъ климатомъ. Болѣе темныхъ лѣсосѣвокъ требуютъ западные склоны, выставленные дѣйствию вѣтровъ, а особенно мѣстности съ часто наступающими поздними утренниками, напр. южные и юговосточные склоны, ущія долины, плоскія возвышенности и т. п.

г) Возрастомъ и качествами насажденія; въ молодомъ лѣсу со слабо развитыми и высоконачинающимися вершинами лѣсосѣвки должны быть темнѣе, чѣмъ въ насажденіяхъ старыхъ, съ хорошо развитыми, низконасаженными вершинами.

Сѣменные лѣсосѣвки слѣдуетъ по возможности закладывать въ урожайные сѣменные года, черезъ что скорѣе будетъ достигнута цѣль этихъ лѣсосѣвокъ; сѣмена же, во время разработки ихъ легче достигаютъ земли и періодъ облѣсенія всей площади значительно сокращается.

При закладкѣ сѣменныхъ рубокъ вырубаются прежде всего такія деревья, которыя не должны обѣмняться, дальше деревья съ сильно развитыми низконасаженными вершинами и наконецъ, по возможности, большинство строевыхъ и подѣлочныхъ деревьевъ.

Когда произошло полное обѣмненіе и молодые:

всходы требуют дальнѣйшаго освѣщенія, закладываютъ первую свѣтлую лѣсосѣку.

Назначеніе деревьевъ въ лиственныхъ насажденіяхъ, долженствующихъ вырубаться въ свѣтлой лѣсосѣкѣ, должно происходить позднимъ лѣтомъ, пока листва еще не опала, такъ какъ въ это время легче всего опредѣлить степень необходимой прорѣдки насажденія. При выборкѣ деревьевъ, назначенныхъ въ рубку, руководствуются почти тѣми же соображеніями, какъ и при выборѣ деревьевъ къ темной рубкѣ; при валкѣ же ихъ берутъ во вниманіе находящійся уже молодой подростъ; деревья, съ низко-спускающимся шатромъ, предварительно очищаютъ отъ вѣтвей. Встрѣчающіеся на свѣтлой лѣсосѣкѣ пни, способные дать поросль, по возможности, слѣдуетъ выкорчевывать, иначе пневые побѣги могутъ заглушить собою растенія, выросшія изъ сѣмянъ. Не всегда за первую свѣтлою рубкою непосредственно слѣдуетъ главная; въ большинствѣ случаевъ приходится производить прорѣживаніе во второй и третій разъ. Послѣдующія за свѣтлой рубкой прорѣживанія производятся по мѣрѣ надобности, имѣя въ виду, что молодые всходы, вырастая, требуютъ больше свѣта, воздуха и атмосферныхъ осадковъ; остающіеся же старыя деревья, послѣ прорѣживанія, быстро развиваютъ свои вершины, затѣняютъ всходы и задерживаютъ влагу, вслѣдствіе чего является необходимость въ закладкѣ во 2-й и 3-й разъ свѣтлыхъ рубокъ. На южныхъ покатостяхъ и сухихъ почвахъ необходимо быстрое прорѣживаніе, такъ какъ тутъ молодые всходы больше всего нуждаются въ атмосферныхъ осадкахъ. Къ главной рубкѣ приступаютъ, когда молодой всходъ не нуждается больше въ защитѣ старыхъ деревьевъ.

Чѣмъ свѣтолюбивѣе древесная порода, чѣмъ менѣе она страдаетъ въ молодости отъ весеннихъ утренни-

ковъ, чѣмъ сунше мѣстостояніе насажденія, тѣмъ бы-  
стрѣе можно начинать главную рубку. Въ видахъ со-  
храненія молодаго подроста на свѣтлыхъ и главныхъ  
лѣсосѣкахъ, остающіяся защитныя деревья передъ  
валкою слѣдуетъ очищать отъ сучьевъ и самую вал-  
ку производить во время глубокаго снѣга. Вреднѣе  
всего производить рубку въ безснѣжную холодную  
погоду или весною во время распусканія почекъ.

Лѣсные матеріалы, получаемые со свѣтлыхъ и глав-  
ныхъ рубокъ, по возможности, слѣдуетъ вывозить на  
проѣзжія дороги, а не оставлять долго на лѣсосѣкѣ,  
особенно до начала движенія соковъ въ растеніяхъ.  
Свѣтлыя и главныя рубки слѣдуетъ вести въ такомъ  
направленіи, чтобы транспортъ лѣса не производился  
черезъ облѣсившіяся (лѣсосѣки) площади. Въ особен-  
ности это обстоятельство нужно имѣть въ виду на  
склонахъ горъ.

Съ какою бы тщательностью не производились об-  
сѣменительныя рубки при постоянномъ естественномъ  
лѣсовозобновленіи, все таки нельзя избѣгнуть помощи  
культуръ, которыя необходимы на нѣкоторыхъ мѣ-  
стахъ, оставшихся необсѣмененными. Въ мѣстностяхъ,  
гдѣ есть обыкновеніе сбора лѣсной подстилки или  
опадная листва уносится вѣтромъ, тамъ необходимо,  
для воспріянія почвою сѣмянъ, нѣсколько ее взрых-  
лить. Если предвидится неудовлетворительное обсе-  
менение лѣсосѣки, то слѣдуетъ съ закладки сѣмянной  
лѣсосѣки взбороздить почву граблями, вслѣдствіи чего,  
находящіяся уже сѣмена на землѣ распределяются  
равномѣрнѣе и получаютъ покрывку, или же нужно  
произвести посѣвъ площадками отъ руки. Если по  
окончаніи главной рубки попадаютъ еще мѣста пло-  
хо обсеменившіяся, то слѣдуетъ немедленно по уборкѣ  
лѣсосѣки приступить къ посадкѣ ихъ и ни въ какомъ  
случаѣ не прибѣгать къ помощи посѣва.

## 2. Способы лѣсовозобновленія для каждой отдѣльной породы.

### а) Лѣсовозобновленіе въ буковыхъ высотвольникахъ.

При закладкѣ лѣсовозобновительныхъ лѣсосѣкъ въ буковыхъ насажденіяхъ нужно имѣть въ виду, что буковые орѣшки, вслѣдствіе ихъ тяжести, не далеко отлетаютъ отъ произведшихъ ихъ деревъ, урожайные сѣмянные года наступаютъ рѣдко, почему не всегда можно ими воспользоваться при назначеніи сѣменной рубки; всходу сѣмянъ и дальнѣйшему произрастанію молодыхъ растений значительно способствуетъ слой перегнившей листвы. Буковыя молодыя растенія, въ первой ихъ молодости, очень чувствительны къ позднему морозамъ, жару и заростанію сорными травами и наоборотъ, долго безъ вреда выносятъ затѣненіе сѣменныхъ деревьевъ, въ особенности, если эти послѣднія вырубать постепенно и почва на лѣсосѣкахъ достаточно свѣжа.

Если есть надобность въ приготовительной рубкѣ, то вырубаются прежде всего угнетенныя, затѣмъ отмирающія, суховершинныя, гнилыя и дуплистыя деревья, которыя рѣдко приносятъ сѣмена, и удаляются тѣ древесныя породы, дальнѣйшее произрастаніе которыхъ не желательно. Осину не вырубаютъ, такъ какъ она все равно дастъ побѣги отъ пня.

Въ замкнутыхъ нормальныхъ насажденіяхъ на приготовительной лѣсосѣкѣ вырубаютъ  $\frac{1}{3}$  часть всей древесной массы; на сѣменной тоже  $\frac{1}{3}$  или нѣсколько больше.

Послѣ сѣменной лѣсосѣки вершины у деревьевъ разобщены на сажень и больше другъ отъ друга. Чѣмъ раньше бываютъ урожайные сѣменные года и чѣмъ чаще приходится закладывать сѣменную лѣсо-

сѣку въ неурожайный годъ, тѣмъ темнѣе нужно оставлять лѣсосѣку. Въ буковыхъ насажденіяхъ лѣсосѣки необходимо очищать къ апрѣлю мѣсяцу, потому что молодой всходъ очень чувствителенъ къ поврежденіямъ во время начала движенія соковъ въ растеніи. Буковые всходы въ сѣменныхъ лѣсосѣкахъ выдерживаютъ защиту сѣменныхъ деревъ до 3—6 лѣтняго возраста безъ вреда для себя, а въ суровомъ климатѣ даже дольше. Въ умѣренномъ же климатѣ на хорошихъ почвахъ прорѣживаніе насажденія, послѣ послѣдовавшаго обсѣмененія, года черезъ 2—3, дѣйствуетъ весьма благотворно на молодые всходы. Въ такомъ случаѣ, съ закладкою свѣтлой лѣсосѣки, вырубаются отъ  $\frac{1}{5}$  до  $\frac{1}{2}$  всего находящагося лѣса; при менѣе благопріятныхъ условіяхъ свѣтлую лѣсосѣку начинаютъ по прошествіи 4—5 лѣтъ и вырубаютъ  $\frac{1}{3}$  часть находящихся деревъ. Въ мѣстностяхъ съ суровымъ климатомъ и подверженныхъ частымъ позднимъ морозамъ свѣтлую лѣсосѣку назначаютъ по прошествіи 5—8 лѣтъ послѣ обсѣмененія и вырубаютъ только  $\frac{1}{4}$  часть находящихся деревъ. Чѣмъ меньше было вырублено деревъ въ первую сѣменную лѣсосѣку, тѣмъ чаще приходится повторять прорѣживанія, тѣмъ больше страдаютъ молодые всходы отъ валки лѣса, транспорта и заготовки его, тѣмъ дороже обходится разработка его, потому что, прежде, чѣмъ рѣшиться на такого рода постепенную рубку, нужно хорошенько взвѣсить всѣ обстоятельство, — дѣйствительно-ли климатическія условія таковы, что нельзя безъ этаго обойтись. При производствѣ свѣтлыхъ рубокъ нечего обращать вниманіе на необсѣменившіеся мѣста, такъ какъ это зависитъ, въ большинствѣ случаевъ, отъ свойства почвы, которое не измѣняется уже и болѣе продолжительнымъ оставленіемъ сѣменныхъ деревъ на лѣсосѣкѣ. Въ такихъ случаяхъ чѣмъ

скорѣе приступить къ искусственной помощи,—тѣмъ лучше.

Вообще, если половина лѣсосѣвки обѣменилась, то нужно приниматься за посадку, но никакъ не прибѣгать къ помощи посѣва въ буковыхъ молоднякахъ. Если хотятъ возрастить чистое буковое насажденіе, то можно необѣменившіяся площадки засаживать пользуясь растеніями съ густо обѣменившихся мѣсть, откуда ихъ вынимають съ глыбками. Въ большинствѣ же случаевъ дѣлають смѣшанныя насажденія, примѣшивая къ буку древесныя породы, дающія подѣлочную древесину,—сосну, березу, ясень, лиственницу, ель, пихту, дубъ и т. п. Посадка этихъ древесныхъ породъ должна производиться послѣ главной рубки. Послѣдняя или главная рубка слѣдуетъ спустя 3—4 года послѣ послѣдней сѣменной лѣсосѣвки. Въ умѣренномъ климатѣ и при хорошихъ почвенныхъ условіяхъ, если нѣтъ надобности въ приговорительной рубкѣ, то тутъ лѣсосѣвки приводятъ къ цѣли и въ промежуткахъ времени около 10 лѣтъ площадь облѣсится. При неблагоприятныхъ же условіяхъ періодъ лѣсовозобновленія среднимъ числомъ доходитъ до 15 лѣтъ, при чемъ не обходятся безъ закладки нѣсколькихъ свѣтлыхъ лѣсосѣвокъ. При возобновленіи неправильныхъ, ненормальныхъ буковыхъ высокоствольниковъ, часто бываютъ необходимы отступленія отъ вышеприведеннаго метода, но прописывать рецепты обращенія съ каждымъ изъ изуродованныхъ насажденій не достигало бы цѣли; можно сказать только одно, что лѣсовозобновленіе въ такихъ лѣсахъ требуетъ для каждаго отдѣльнаго случая особенной смѣтливости и сообразительности лѣсничаго. Возобновляя такой лѣсъ не слѣдуетъ медлить съ пополненіями необлѣсившихся мѣсть посадкою растеній, потому что чѣмъ больше будемъ откладывать, тѣмъ труднѣе удастся куль-

тура и тѣмъ дороже она обойдется. Въ большинствѣ случаевъ въ такомъ лѣсу одновременно съ закладкою сѣменной лѣсосѣлки нужно производить посѣвъ площадками.

б) Возобновленіе пихтовыхъ насажденій.

Возобновленіе въ пихтовыхъ насажденіяхъ въ главныхъ чертахъ сходно съ возобновленіемъ бука. Вслѣдствіе чаще встрѣчающагося толстаго слоя мха въ пихтовомъ лѣсу, чѣмъ въ буковомъ, въ большинствѣ случаевъ, возобновленіе не обходится безъ закладки пригготовительной лѣсосѣлки лѣтъ за пять до начала обсѣмененія. Сѣменную лѣсосѣлку оставляютъ нѣсколько темнѣе, чѣмъ въ буковомъ лѣсу.

Молодые всходы въ свѣтлой лѣсосѣлкѣ, вершины деревьевъ которой разомкнуты на 10—20' другъ отъ друга, могутъ оставаться долгое время безъ малѣйшаго для себя вреда. Главная рубка можетъ начинаться, когда молодой всходъ достигъ вышины 4'—6'. Поврежденія, которымъ молодая пихта подвергается во время валки, транспорта и заготовки лѣса, очень быстро залечиваются. Если останется на пихтѣ хоть одна зеленая вѣточка, то растеніе все таки поправляется. Это свойство пихты скоро и легко поправляться отъ поврежденій сходно съ кедромъ. Ни у одной древесной породы не встрѣчается такихъ неправильностей въ насажденіи, какъ у пихты, потому что прежде въ пихтовыхъ лѣсахъ всегда велась выборочная рубка. Но возобновленіе пихты и въ такихъ насажденіяхъ не представляетъ особенныхъ затрудненій, потому что молодой ея всходъ выносить затѣненіе десятки лѣтъ безъ остающихся для себя вредныхъ послѣдствій. Только вырубку стараго насажденія нужно производить постепенно. Разновозрастность въ молодомъ насажденіи пихты тоже не имѣетъ такихъ вредныхъ по-

слѣдствій, какъ у другихъ древесныхъ породъ, потому что пихта достигаетъ высокой старости, какъ въ замкнутыхъ, такъ и въ рѣдкихъ насажденіяхъ, не такъ чувствительна къ затѣненію и, наконецъ, помощь молодому подросту легко можетъ быть оказана подчисткою сучьевъ, какъ на отдѣльно стоящихъ деревьяхъ, такъ и на цѣлыхъ куртинахъ. Куртины малаго лѣсу въ такихъ разновозрастныхъ участкахъ могутъ быть безъ всякаго опасенія оставляемы для образованія будущаго насажденія.

Пихта въ особенности годна для оставленія ея отдѣльными деревьями на лѣсосѣкъ на другой и третій оборотъ рубки, для полученія болѣе толстыхъ сортиментовъ лѣса, потому что она не такъ какъ ель подвержена вѣтровалу, не заражается красною гнилью; оставаясь до глубокой старости здоровой, сохраняетъ значительный приростъ и легко выдерживаетъ обрубку вѣтвей. Потому весьма рекомендуется хорошо выросшія деревья пихты, въ защищенныхъ мѣстахъ и на глубокихъ почвахъ, оставлять на слѣдующій оборотъ рубки.

в) Возобновленіе насажденій ели.

Ель въ послѣднее время, за исключеніемъ тѣхъ мѣстностей, для которыхъ естественное лѣсовозобновленіе есть правило, не разводять естественнымъ путемъ потому, что прорѣженные еловые насажденія въ обѣсменительной и свѣтлой лѣсосѣкахъ сильно страдаютъ отъ вѣтровалу. Искусственныя же культуры, если удаются легко и вполнѣ, окупаются пневымъ матеріаломъ, гдѣ онъ имѣетъ сбытъ. Постепенныя же обѣсменительныя лѣсосѣки въ еловыхъ насажденіяхъ часто настолько страдаютъ отъ вѣтровала, что прежде чѣмъ лѣсосѣка достигла обѣсмененія, всѣ деревья на ней лежатъ уже вывороченными. Гдѣ необходимо примѣ-

неніе естественнаго лѣсовозобновленія въ еловыхъ насажденіяхъ, тамъ сѣменную лѣсосѣку дѣлають темною. Ель въ молодости очень чувствительна къ заростанію сорными травами и наоборотъ,—легко выносить въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сильное затѣненіе, въ особенности, на неистощенныхъ почвахъ. Закладка сѣменной лѣсосѣки темною вызывается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что ель больше всѣхъ другихъ древесныхъ породъ страдаетъ отъ вѣтра. Въ мѣстоположеніяхъ, открытыхъ дѣйствию вѣтровъ, на томъ же основаніи, при закладкѣ свѣтлой лѣсосѣки, слѣдуетъ выбирать, по возможности, меньше деревь.

Когда послѣдовало обсѣменение лѣсосѣки, вырубають всю древесную массу въ два приѣма въ короткій промежутокъ времени; при благоприятныхъ условіяхъ, если молодой всходъ нѣсколько возмужалъ—вырубить даже въ одинъ приѣмъ, т. е. непосредственно за сѣменной лѣсосѣкой назначать главную. Въ мѣстностяхъ же съ суровымъ климатомъ необходимо постепенное прорѣживаніе. Молодые всходы ели не такъ легко выносятъ поврежденія при валкѣ и вывозкѣ лѣса какъ пихты и часто оставляють на себѣ зародышъ къ дальнѣйшему болѣзненному состоянію дерева. При возобновленіи еловыхъ насажденій не слѣдуетъ пользоваться находившимся уже еловымъ подростомъ, гдѣ мѣстныя условія не безусловно этого требуютъ, потому что молодой подростъ ели, находившійся продолжительное время подъ затѣненіемъ старыхъ деревь, рѣдко даетъ хорошее насажденіе, потому такіе старообразные всходы нужно вырубить во время пріуготовительной рубки.

Обсѣменение лѣсосѣкъ въ еловыхъ насажденіяхъ можно ожидать тоже, если вырубить лѣсосѣки сплошными узкими полосами, только лѣсосѣки нужно вести въ направленіи противоположномъ направленію глав-

ныхъ вѣтровъ. Оставлять ель, какъ пихту, на лѣсосѣкѣ на другой и болѣе оборотовъ рубки не годится по причинѣ ея малой устойчивости противъ вѣтра.

г) Возобновленіе сосновыхъ насажденій.

Для сосны въ послѣднее время тоже большею частью употребляютъ искусственное лѣсоразведеніе. Культуры сосны обходятся не дорого и успѣхъ ихъ въ большинствѣ случаевъ обезпеченъ. Сосна въ первой молодости вовсе не требуетъ защиты старыхъ деревьевъ, а напротивъ того не выноситъ затѣненія. Въ сосновыхъ насажденіяхъ сѣменную лѣсосѣку нужно дѣлать свѣтлою, гдѣ нечего опасаться одолѣванія сорныхъ травъ, что впрочемъ рѣдко бываетъ на боровыхъ почвахъ; обыкновенно уже при закладкѣ первой лѣсосѣки вырубаютъ половину всей древесной массы. По объѣменіи почвы, и самое позднее, черезъ три года, вырубаютъ вторую половину насажденія въ одинъ и самое большее въ два приѣма. Подростомъ сосны старше 4—5 лѣтъ, при возобновленіи лѣсосѣкъ, никогда не слѣдуетъ пользоваться, потому что онъ рѣдко поправляется отъ выдержаннаго затѣненія. По окончаніи главной рубки немедленно нужно приступить къ засадкѣ необѣменившихся мѣстъ, для чего лучше всего служатъ 2—3 лѣтнія растенія, вырытыя съ глыбками на этой же лѣсосѣкѣ. На почвахъ, не заросшихъ сорными травами и не задерненныхъ, хорошихъ результатовъ возобновленія сосны можно достигнуть, вырубая сосновыя насажденія узкими полосами, тѣмъ болѣе, что сосна приноситъ сѣмена почти ежегодно. Оставленіе на лѣсосѣкѣ отдѣльныхъ сосенъ на слѣдующій оборотъ рубки можно вполне рекомендовать, такъ какъ этимъ способомъ выращиваются весьма цѣнные сортаменты.

д) Возобновленіе лиственницы.

Чистыя, замкнутыя насажденія лиственницы на большихъ площадяхъ встрѣчаются рѣдко, почему естественное возобновленіе ея рѣдко примѣняется на практикѣ. Оно возможно только въ горахъ и суровыхъ климатахъ, потому что въ умѣренномъ климатѣ лиственница не обмѣняется. Лиственницу очень легко разводить посадкою; въ случаяхъ же естественнаго возобновленія — манипуляція одна и та же, что и у сосны.

е) Возобновленіе кедрѣ.

Свойства этой древесной породы обусловливаютъ тѣ же приемы лѣсовозобновленія, какіе мы видѣли при возобновленіи пихтовыхъ лѣсовъ. Кедръ почти исключительно принадлежитъ высокимъ горамъ и суровому климату, что нужно имѣть въ виду при возобновленіи его. Не слѣдуетъ торопиться съ закладкою свѣтлой лѣсосѣвки, тѣмъ болѣе, что кедръ въ первые годы своей жизни растетъ очень медленно и въ суровомъ климатѣ выносить даже затѣненіе безъ вредныхъ для себя послѣдствій. На основаніи послѣдняго и того, что кедръ точно такъ-же, какъ и пихта, весьма скоро и совершенно поправляется отъ поврежденій, причиненныхъ ему валкою и разработкою лѣса, можно пользоваться при возобновленіи его находящимся уже всходомъ, хотя бы и бывшимъ уже продолжительное время подъ тѣнью старыхъ деревьевъ.

Остальныя древесныя породы, пригодныя для высокоствольнаго хозяйства, напр. дубъ, грабъ и другія, рѣдко встрѣчаются чистыми высокоствольными насажденіями, потому и разсматриваніе способовъ естественнаго лѣсовозобновленія этихъ древесныхъ породъ имѣетъ мало значенія.

ж) Возобновленіе смѣшанныхъ высокоствольниковъ.

При естественномъ возобновленіи смѣшанныхъ высокоствольниковъ нужно прежде всего имѣть въ виду особенности каждой древесной породы, именно: потребность въ свѣтѣ, легкость или трудность обѣмненія известной породы, быстроту роста въ молодости и т. п.

Даже сообразоваться съ тѣмъ, какая порода должна быть господствующей и насколько положеніе и почва соотвѣтствуютъ болѣе одной или другой древесной породѣ.

Вообще слѣдуетъ придерживаться тѣхъ пріемовъ лѣсовозобновленія, которыхъ требуетъ та порода, которая въ молодомъ насажденіи будетъ господствовать и которая больше всего требуетъ защиты старыхъ деревь. Посредствомъ естественнаго облѣсенія рѣдко можно достигнуть желаемой смѣси въ пропорціи, требуемой хозяйственными соображеніями. Тѣмъ не менѣе, въ случаѣ, если известная порода обѣменилась въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ то было желательно, — ее подсаживаютъ на мѣстахъ лѣсосѣйки вообще плохо или вовсе необѣменившихся. Проходныя рубки тоже даютъ возможность способствовать болѣе или менѣе одной или другой древесной породѣ.

Смѣшанныя насажденія могутъ встрѣчаться всевозможныхъ формъ, какъ по роду древесныхъ породъ, такъ и по степени примѣси одной или другой древесной породы, такъ что невозможно установить какія бы то ни было спеціальныя правила для cadaго случая возобновленія такихъ насажденій.

Руководящею нитью при возобновленіи смѣшанныхъ насажденій должны быть свойства древесныхъ породъ и хозяйственныя соображенія, принятіе или

непринятіе въ соображеніе которыхъ должно быть предоставлено практическому смыслу лѣсохозяина. Вообще лѣсное хозяйство нельзя устраивать по какимъ нибудь даннымъ шаблонамъ.

Вообще встрѣчающіяся смѣси древесныхъ породъ въ насажденіяхъ слѣдующія: пихта, ель и сосна; пихта и букъ; сосна и ель; ель и лиственница; ель, лиственница и кедръ; букъ и дубъ; дубъ, ель или пихта; букъ и сосна; дубъ съ ясеню, кленомъ и березой.

### **В. Возобновленіе высокоствольнаго лѣса черезкулисною рубкою.**

Облѣсеніемъ лѣсосѣкъ посредствомъ черезкулисной рубки хотятъ предупредить поврежденія вѣтроваломъ въ еловыхъ насажденіяхъ. Этотъ способъ лѣсовозобновленія былъ въ большемъ ходу въ Тюрингенскихъ лѣсахъ; въ послѣднее же время онъ совершенно оставленъ потому что не оправдываетъ цѣли своего назначенія.

### **С. Сплошное лѣсосѣчное хозяйство**

Преимущества этого рода хозяйства передъ лѣсосѣчнымъ съ постепеннымъ возобновленіемъ заключается въ слѣдующемъ: разработка лѣса удешевляется, облегчается контроль ежегоднаго пользованія, опасность отъ вѣтровала уменьшается, достигается болѣе совершенное пользованіе пневой и корневой древесиной, въ меньшемъ поврежденіи молодыхъ всходовъ, въ большей возможности для пастьбы и, наконецъ, въ возможности промежуточнаго сельско-хозяйственнаго пользованія. Манипуляція въ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ очень проста, разъ опредѣлено направленіе рубокъ, то не остается ничего больше, какъ отвести площадь,

которая бы дала нужное количество древеснаго матеріала и предоставить ее лѣсорубамъ для валки. При опредѣленіи направленія рубки нужно сообразоваться съ господствующими вѣтрами, чтобы дать защиту остающемуся лѣсу и чтобы транспортъ заготовленнаго матеріала не приходился черезъ молодья лѣсосѣвки. Во избѣжаніе послѣдняго, нужно стараться, чтобы каждая лѣсосѣвка примыкала къ лѣсовозной дорогѣ. Также слѣдуетъ избѣгать отвода лѣсосѣвокъ съ острыми углами, потому что въ этомъ случаѣ увеличиваются поврежденія сосѣднихъ насажденій отъ валки, увеличивается площадь на лѣсосѣвкѣ, отънимаетъ примыкающими насажденіями, увеличивается также опасность отъ вѣтровала.

Естественное лѣсовозобновленіе при лѣсосѣчномъ хозяйствѣ возможно лишь тогда, когда на площади лѣсосѣвки, ко времени ея рубки, уже находится молодой подростъ, годный образовать будущее насажденіе или при условіи отвода лѣсосѣвокъ узкими полосами. Ширина лѣсосѣвокъ, если не находится надежнаго молодаго подроста, должна быть для насажденій пихты 50—70'; ели 100' и сосны 150'. Съ отводомъ послѣдней лѣсосѣвки слѣдуетъ приостановиться до тѣхъ поръ, пока не произошло обѣмненія вырубленной площади и молодые всходы не нуждаются болѣе въ боковой защитѣ старыхъ деревьевъ; потому годовая порція пользованія должна быть взята въ другихъ частяхъ лѣса, а за отсутствіемъ таковыхъ нужно и вовсе приостановиться вырубкою на нѣсколько лѣтъ. Этотъ способъ естественнаго лѣсовозобновленія, вслѣдствіи своихъ неудобствъ, примѣняютъ очень рѣдко.

Въ сплошномъ лѣсосѣчномъ хозяйствѣ искусственныя культуры должны непосредственно слѣдовать за вырубкою, а ни въ какомъ случаѣ не оставлять обѣмненія лѣсосѣвки на произволь судьбы, что оконча-

тельно не согласно съ основанія правильного лѣснаго хозяйства и что, впрочемъ къ сожалѣнiю, еще такъ часто встрѣчается въ частныхъ лѣсахъ. Не рѣдко случается, что лѣсосѣвки лежатъ необсѣменными въ теченiи 20—30 лѣтъ, да и по прошествiи этого періода времени, часто обсѣменяются только менѣе взыскательными, малоцѣнными древесными породами, потому что въ это время почва на лѣсосѣвкѣ успѣла въ высшей степени истощиться. Еще очень часто оспариваютъ необходимость и полезность искусственнаго лѣсоразведенiя и стараются доказать, что прежде не знали ни о посѣвахъ, ни о лѣсныхъ культурахъ, а лѣса возобновлялись совершенно удовлетворительно. Говорящіе такимъ образомъ позабываютъ, что въ прошломъ встрѣчались несравненно чаще спѣлыя, сѣменные насажденiя, потребность въ лѣсномъ матеріалѣ была въ значительно меньшей степени, чѣмъ теперь и сплошное лѣсосѣчное хозяйство велось только въ рѣдкихъ случаяхъ.

## Г л а в а II.

### **Выборочное высокоствольное хозяйство.**

Въ противоположность лѣсосѣчному высокоствольному хозяйству, въ которомъ воспитываютъ одновозрастные насажденiя, такъ что различные классы возрастовъ въ лѣсу находятся въ различныхъ участкахъ,—въ высокоствольномъ хозяйствѣ съ выборочною рубкою наоборотъ возвращаются насажденiя разновозрастные и на одной и той же площадѣ находятся деревья какъ старыя, такъ и молодыя. Лѣсовозобновленіе въ такомъ выборочномъ лѣсу не происходитъ сплошными лѣсосѣвками и рубка лѣса производится по мѣрѣ надобности по всей дачѣ, то тамъ, то здѣсь,

идь ~~с~~ходится болѣе подходящаго лѣса. Этотъ способъ лѣснаго хозяйства существуетъ съ тѣхъ временъ, какъ вообще начали пользоваться лѣсомъ.

По мѣрѣ того, какъ вводятся болѣе раціональные способы лѣснаго хозяйства,—все болѣе и болѣе вытѣсняется хозяйство съ выборочною рубкою. Въ настоящее время выборочное высокоствольное хозяйство находится въ мѣстностяхъ съ суровымъ климатомъ, на высокихъ горахъ и въ частныхъ лѣсахъ, въ которыхъ часто, вслѣдствіе ихъ незначительной площади, было бы трудно вести правильное лѣсосѣчное хозяйство. Къ сожалѣнію выборочное лѣсное хозяйство оставили и перешли къ лѣсосѣчному въ полномъ смыслѣ этого слова и въ такихъ мѣстахъ, въ которыхъ оно было вполнѣ на мѣстѣ,—въ мѣстахъ, гдѣ только и можно было сохранить лѣсъ при выборочномъ хозяйствѣ или при хозяйствѣ съ весьма медленнымъ, постепеннымъ, естественнымъ возобновленіемъ.

Въ Западной Европѣ, вслѣдствіе безцѣльнаго перехода отъ выборочнаго хозяйства къ лѣсосѣчному, на высокихъ горахъ многіе лѣса окончательно уничтожены и большія площади превращены въ пустоши, и дана возможность разрушительному дѣйствію наводненій, снѣговыхъ обваловъ и т. п.

Вытѣсненію выборочнаго хозяйства лѣсосѣчнымъ помогли, постоянно возвышающіяся, цѣны на лѣсныя произведенія и вмѣстѣ съ тѣмъ все болѣе и болѣе хищническое хозяйство въ лѣсахъ, которому болѣе соотвѣтствуетъ сплошная вырубка, чѣмъ выборочная. Въ послѣднее время хозяйство съ выборочною рубкою находитъ опять больше сторонниковъ среди лѣсоводовъ и находятся даже нѣкоторые авторитеты, которые смотрятъ на хозяйство съ выборочною рубкою, какъ на болѣе выгодный способъ эксплуатаціи вообще хвойныхъ лѣсовъ. Во всякомъ случаѣ никуда

не годится и не согласно съ правилами рациональнаго лѣснаго хозяйства, такое выборочное хозяйство, въ которомъ вырубки производятъ разбросанно по всему лѣсу, сообразуясь только съ потребностями въ лѣсномъ матеріалѣ, не принимая во вниманіе лѣсовозобновленія и нормы, могущаго быть ежегоднаго пользования.

Послѣ того, какъ убѣдились, что въ извѣстныхъ случаяхъ лѣсосѣчное хозяйство неумѣстно и единственнымъ цѣлесообразнымъ хозяйствомъ является выборочное, старались выработать такія правила и такой родъ выборочнаго хозяйства, при которыхъ, по возможности, соединялись бы все его преимущества, и устранялись слабые стороны. Съ этою цѣлью предлагается слѣдующее: для всего лѣса назначается, сообразно древесной породѣ и мѣстныхъ условій, извѣстный оборотъ рубки, который раздѣляютъ на 3 или болѣе періода. Чѣмъ климатъ суровѣе, тѣмъ назначаютъ оборотъ рубки выше и дѣлятъ его на меньшее число періодовъ. Въ участкахъ, назначенныхъ на первый періодъ рубки, производятъ главное пользованіе, и въ теченіи извѣстнаго опредѣленнаго числа лѣтъ для одного періода (30—40) постепенно прорѣживаютъ насажденія, выбирая при томъ самыя толстыя и старыя деревья, такъ что въ концѣ періода, вслѣдствіе постепеннаго прорѣживанія можно вполне рассчитывать на удовлетворительное естественное обрѣженіе даже въ суровыхъ климатахъ. Въ большинствѣ случаевъ своевременная искусственная помощь подсѣвомъ или подсадкою бываетъ необходима. Въ участкахъ предназначенныхъ на другіе періоды,—во время рубки перваго выбираютъ только сухоподстойный и валежный лѣсъ. По истеченіи перваго періода и окончаніи вырубки участковъ, заключавшихся въ немъ, приступаютъ къ рубкѣ участковъ втораго періода, поступающая точно также, какъ выше сказано и т. д.

Въ гористыхъ мѣстностяхъ лѣсовозобновленіе начинаютъ въ лѣсахъ, прилегающихъ къ долинѣ, постепенно поднимаясь съ рубкою къ вершинѣ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ съ правильно организованною выборочною рубкою нельзя не узнать того же самаго лѣсосѣчнаго хозяйства съ постепеннымъ естественнымъ возобновленіемъ, у котораго періодъ возобновленія лѣсосѣчки очень растянутъ.

Такого рода правильное выборочное лѣсное хозяйство есть безусловно самое подходящее для хвойныхъ лѣсовъ въ гористыхъ мѣстностяхъ, гдѣ естественное лѣсовозобновленіе вызывается необходимостью. Въ довершеніе можно прибавить, что на высокихъ горахъ, по вырубкѣ площади, слѣдуетъ все-таки оставлять извѣстное число средневозрастныхъ деревьевъ на корнѣ.

Чѣмъ больше лѣсъ имѣетъ характеръ охраннаго, который часто защищаетъ себою цѣлыя селенія отъ снѣжныхъ лавинъ, земляныхъ обваловъ, заноса пескомъ и т. п., въ которомъ пользованіе древесиной и матеріальный доходъ есть дѣло болѣе второстепенное, главная же цѣль есть сохраненіе постояннаго охраннаго насажденія и затѣненія лѣсной почвы, — тамъ тѣмъ болѣе слѣдуетъ оставлять при возобновленіи лѣса большее число средневозрастныхъ здоровыхъ, крѣпкихъ деревьевъ и воспитывать насажденія, по возможности, разновозрастныя.

Также при вырубкѣ лѣса, который долженъ служить водоотводомъ, слѣдуетъ оставлять большее число средневозрастныхъ деревьевъ, такъ какъ низкорослый лѣсъ не можетъ имѣть никакого вліянія на отводъ градобойныхъ тучъ.

---

## ВТОРОЙ ОТДѢЛЪ

### НИЗКОСТВОЛЬНОЕ ЛѢСНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

#### Г л а в а I.

##### Общія правила.

Для этого рода лѣснаго хозяйства существуютъ слѣдующія общія правила:

1) Вырубку лѣса производить въ такомъ возрастѣ, когда остающіеся пеньки еще не утратили способности производить сильную и долговѣчную поросль. Побѣгопроизводительная сила наибольшая въ томъ возрастѣ, когда дерево преобладаетъ еще способностью рости въ вышину; позже побѣгопроизводительная способность уменьшается и въ извѣстномъ возрастѣ прекращается совершенно, и этотъ моментъ наступаетъ тѣмъ ранѣе, чѣмъ бѣднѣе почва и суровѣе климатъ. Возрастъ, въ которомъ побѣгопроизводительная способность прекращается или, по крайнѣй мѣрѣ, отъ остающихся на лѣсоосѣвкѣ пней нельзя уже ожидать сильной, здоровой поросли, опредѣляется у дуба 50—60 годами; у ильма, клена, бука, граба и ясеня—между 35—50, у черной ольхи—между 30—50 и у ветлы между 20—30 годами. Только что приведенные крайніе предѣлы возраста для побѣгопроизводительной способности ни въ какомъ случаѣ нельзя смѣшивать съ временемъ оборота рубки для каждой изъ приведенныхъ древесныхъ породъ въ низкоствольномъ хозяйствѣ. Число лѣтъ оборота рубки для выше приведенныхъ породъ—ниже данныхъ предѣловъ побѣгопроизводительной способности, такъ какъ старыя деревья не даютъ такой сильной надежной поросли, какъ молодыя и, кромѣ того,

наибольшій средній приростъ низкоствольниковъ совпадаетъ съ болѣе молодымъ возрастомъ противъ приведеннаго.

2) Рубку производить такъ, какъ того требуютъ естественныя свойства древесной породы по отношенію побѣгопроизводительной способности, и остающіеся на лѣсосѣкѣ пеньки, по возможности, сохранять отъ поврежденій при валкѣ и возкѣ лѣса.

По отношенію къ рубкѣ лѣса въ низкоствольникѣ слѣдуетъ имѣть въ виду:

а) Поросль, смотря по древесной породѣ, иногда показывается на мѣстѣ сруба дерева между корой и древесиной, иногда, съ боку, вблизи сруба, иногда около шейки корня, а иногда и отъ самыхъ корней. Поросль, появляющаяся вблизи шейки корня, обыкновенно сама сохраняетъ наидолѣе побѣгопроизводительную способность.

У дуба, ильма, липы, ясеня, черной ольхи, граба и ветлы поросль появляется какъ у шейки корня, такъ и выше—на самомъ пнѣ. У этихъ древесныхъ породъ рубку слѣдуетъ производить низко, по возможности, въ уровень съ землею, въ особенности у дуба и граба. У березы побѣгопроизводительная способность сильнѣе отъ корневыхъ почекъ, почему березу слѣдуетъ срубать возможно ниже. У бука, поросль появляется на верхней части пенька, почему низкую рубку пеньковъ слѣдуетъ допускать только въ очень молодыхъ насажденіяхъ. Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда древесная порода не дастъ корневой поросли и рубку приходится закладывать въ насажденіяхъ, выросших на пенькахъ, простоявшихъ болѣе одного оборота рубки, срубать слѣдуетъ только болѣе молодую часть дерева; старый же пенькъ — оставлять не поврежденнымъ. Вслѣдствіе этого, если при срубкѣ въ первый разъ низкоствольнаго насажденія были оставлены высокіе

пеньки и при послѣдующей рубкѣ, для возобновленія срубленнаго насажденія должны ограничиться только остающимися пеньками, то рубка должна идти въ молодой части, пенька, что, въ особенности, относится къ ольхѣ, клену и ясеню. Срубая же древесныя породы, которыя даютъ отпрыски отъ корней,—нечего обращать вниманіе на пенекъ, а рубить во всякомъ случаѣ, по возможности, ближе къ землѣ. Изъ древесныхъ породъ, встрѣчающихся въ низкоствольномъ лѣсу, обыкновенно, хорошо возобновляются отпрысками отъ корней только акація, бѣлая ольха и осина.

б) Срубать слѣдуетъ въ наклонной плоскости, дабы на пенькѣ не задерживалась дождевая вода, а также острыми инструментами, чтобы, по возможности, меньше раскалывать пенекъ. Наружныя же поврежденія коры имѣютъ мало значенія.

с) Съ особенною осторожностью слѣдуетъ срубать молодыя деревья, выросшіе изъ сѣмянъ, что лучше всего производить особаго рода ножницами, приспособленными для проходныхъ рубокъ въ молодыхъ насажденіяхъ.

3) При зимней рубкѣ низкоствольныхъ насажденій ее слѣдуетъ производить или во второй половинѣ ноября или не за долго до разбуханія почекъ, въ половинѣ февраля по конецъ марта. Во время сильныхъ морозовъ и глубокаго снѣга рубку въ низкоствольникахъ слѣдуетъ и вовсе приостанавливать. Въ Швейцаріи срубку низкоствольниковъ производятъ въ большинствѣ случаевъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ. Это время рубки заслуживаетъ во многихъ отношеніяхъ вниманія. Производя рубку въ ноябрѣ имѣется впереди вся зима для вывозки и разработки срубленнаго лѣса; это время совершенно свободное отъ полевыхъ работъ; кромѣ того лѣсоосѣтки могутъ быть своевременно убраны и поросль у такихъ насажденій, срубленныхъ

раннею зимой, появляется, обыкновенно, въ болѣе низкихъ частяхъ пенъка, чѣмъ при поздней рубкѣ.

Въ дубовыхъ низкоствольникахъ съ низкимъ оборотомъ рубки, въ которыхъ пользование дубильною корою есть главное, тамъ, по необходимости, рубка должна происходить въ началѣ лѣтней поры.

4) Побѣгопроизводительная способность пней увеличивается посредствомъ разрыхленія почвы между пнями и затѣненіемъ ея. Затѣненіе въ особенности имѣетъ большое значеніе на сухихъ жаркихъ почвахъ. На основаніи вышесказаннаго, въ особенности, въ мѣстахъ ничѣмъ не защищенныхъ, при срубкѣ насажденія древесныхъ породъ, выносящихъ въ молодости затѣненіе (букъ, грабъ) вполне цѣлесообразно оставлять на корнѣ отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  находящихся деревьевъ, которыя слѣдуетъ вырубить спустя нѣсколько лѣтъ, когда молодая поросль не нуждается въ нихъ больше. Вообще въ низкоствольномъ хозяйствѣ при рубкѣ не безвыгодно оставлять на корнѣ нѣсколько маяковъ на слѣдующій оборотъ рубки для воспитанія изъ нихъ сѣменныхъ деревьевъ, защиты почвы и, наконецъ, полученія въ будущемъ болѣе крупныхъ сортиментовъ, черезъ что значительно возвышается денежная доходность съ лѣса. Этой цѣли хорошо удовлетворяютъ грабъ, ясень, береза, ильмъ и т. п., а также какъ породы, улучшающія почву,—для этого вмѣстѣ пригодны лиственница и сосна.

5) Лѣсосѣвки, по возможности, слѣдуетъ очищать отъ хламу до появленія листвы. Очень старые, отмирающіе и слишкомъ высокіе пни—выкорчевывать. Мѣста же, на которыхъ нѣтъ надежныхъ пней, отъ которыхъ можно бы было ожидать здоровой поросли, слѣдуетъ засаживать саженцами, посаженными на пенекъ (т. е. у которыхъ вершина обрѣзана,—Stummelpflanzen). За недостаткомъ саженцевъ посѣваютъ желудями или

сѣменами ясеня и граба. Въ рѣдкихъ насажденіяхъ такого рода посѣвъ хорошо производить нѣсколько лѣтъ передъ срубкою лѣса.

Для пополненія отмирающихъ пней, а также для облѣсенія небольшихъ полянокъ въ насажденіяхъ граба, ильма, бѣлой ольхи, ивъ и орѣшника употребляютъ иногда отводки. Эта метода культуры иногда находитъ примѣненіе на очень сухихъ, каменистыхъ южныхъ склонахъ и вообще въ такихъ мѣстахъ, гдѣ успѣхъ культуръ сомнителенъ; въ особенности этотъ способъ примѣнимъ въ низкоствольныхъ лѣсахъ съ очень короткимъ оборотомъ рубки. Возобновляя насажденія такимъ путемъ, — поступаютъ слѣдующимъ образомъ: при срубкѣ насажденія оставляютъ тонкія деревья или даже боковые побѣги вблизи отмирающихъ пней и полянъ и надрубаютъ ихъ; затѣмъ тутъ же по длинѣ отводка выкапываютъ канаву въ одинъ футъ глубиною, въ которой разрыхляютъ землю. Въ эти канавы помѣщаютъ отводки и опять заполняютъ ихъ землею, оставляя только вершинку отводка, длиною около фута незасыпанной и посредствомъ кусковъ дерна придаютъ ей вертикальное положеніе. Болѣе толстые отводки надрубаютъ въ мѣстѣ наибольшаго ихъ сгиба и надрубъ, въ предупрежденіе его высыханія, покрываютъ землею. Для отводковъ могутъ быть употребляемы деревья и боковые побѣги отъ пней толщиною до 4-хъ дюймовъ. На мѣстахъ, гдѣ отводки соприкасаются съ землею, — пускаютъ корни и черезъ нѣсколько лѣтъ представляютъ уже изъ себя самостоятельное растеніе, — тогда уже отводокъ отдѣляютъ отъ произведшаго его пенька. Наибольшее время закладки отводковъ — весна.

## Глава II.

### Различные виды низкоствольнаго хозяйства.

Различаютъ 3 рода низкоствольнаго хозяйства, а именно: обыкновенное низкоствольное хозяйство, низкоствольное хозяйство на дубильную кору и низкоствольное хозяйство на воспитаніе мелкаго горючаго и плетневаго матеріала.

#### 1. Обыкновенное низкоствольное хозяйство.

Въ этого рода низкоствольномъ хозяйствѣ насажденія образуютъ преимущественно древесныя породы, которыя въ высокоствольномъ достигаютъ большихъ размѣровъ и въ низкоствольномъ допускаютъ болѣе высокій оборотъ рубки. Цѣль, которая преслѣдуется въ этого рода лѣсномъ хозяйствѣ, заключается въ производствѣ крупнаго горючаго матеріала. Этотъ видъ низкоствольнаго хозяйства встрѣчается чаще всего въ мѣстностяхъ густонаселенныхъ, съ умѣреннымъ климатомъ и нерѣдко образуютъ переходную ступень къ среднествольному лѣсному хозяйству.

Букъ, грабъ и на низкихъ, мокрыхъ мѣстахъ черная ольха составляютъ главныя насажденія этого рода низкоствольниковъ.

Букъ часто еще встрѣчается въ низкоствольномъ хозяйствѣ въ Западной Европѣ, — далеко не такъ пригоденъ въ этомъ хозяйствѣ, какъ грабъ, дающій болѣе обильную поросль и пеньки значительно дольше сохраняющіе побѣгопроизводительную способность, чѣмъ буковые. Только на известковыхъ почвахъ букъ заслуживаетъ особеннаго вниманія, потому что на такихъ почвахъ побѣгопроизводительная способность всего сильнѣе. Грабъ можно рѣкомендовать не только

для образованія низкоствольныхъ насажденій, но также на свѣжихъ почвахъ для образованія подлѣска въ среднествольномъ лѣсу въ виду его значительной побѣгопроизводительности, древесины, дающей хорошее топливо, а также способности хорошо затѣнять почву и улучшать ее своею опадающею листвою. Древесныя породы, образующія низкоствольные лѣса рѣдко встрѣчаются чистыми насажденіями, чаще другихъ ольха, затѣмъ букъ и рѣже всего грабъ, но вообще и тутъ какъ и въ высокоствольномъ лѣсу, смѣшанныя насажденія даютъ болѣе древесной массы, однако нужно заботиться о томъ, чтобы главную породу насажденія образовала такая, которая даетъ постоянное затѣненіе почвы и улучшаетъ ее, каковы букъ и грабъ.

На свѣжей плодородной почвѣ хорошо соотвѣтствуетъ смѣсь граба съ ясеню, кленомъ и ильмомъ. На сырыхъ и мокрыхъ почвахъ—черная ольха; въ заливныхъ мѣстахъ, по берегамъ ручьевъ, покрытыхъ даже хрящемъ и наноснымъ пескомъ хорошо идетъ бѣлая ольха. Длина оборота рубки зависитъ отъ древесной породы, мѣста стоянія лѣса и наконецъ цѣли, преслѣдуемой въ данномъ хозяйствѣ. Вообще выгодно оборотъ рубки назначать, по возможности, выше, не идя однако въ ущербъ лѣсовозобновленія (побѣгопроизводительной способности лѣса); при болѣе высокомъ оборотѣ рубки получается болѣе древесной массы и при томъ болѣе цѣнной, а вмѣстѣ съ тѣмъ, сравнительно, понижается и стоимость заготовки. Для чистыхъ насажденій граба принимаютъ оборотъ рубки 30-ти лѣтній; для смѣшанныхъ насажденій граба и бука съ ясеню, кленомъ и ильмомъ, съ господствомъ двухъ первыхъ — 25-ти лѣтній; для черной ольхи отъ 20 до 30 и для бѣлой ольхи отъ 10 до 15 лѣтъ. Въ хозяйствѣ буковыхъ низкоствольниковъ, не-

рѣдко, встрѣчается нѣкоторое видоизмѣненіе, которое состоитъ въ томъ, что на одномъ и томъ же пнѣ оставляютъ побѣги различнаго возраста. Напримѣръ принимая извѣстную лѣсную дачу съ низкоствольнымъ хозяйствомъ при 30 лѣтнемъ оборотѣ рубки, разбитую только на 15 годичныхъ лѣсосѣкъ, то на старѣйшей лѣсосѣкѣ будутъ находиться побѣги отъ 15 до 30-ти лѣтняго возраста и при срубѣ такой двух-возрастной лѣсосѣки вырубаютъ только побѣги 30-ти лѣтнія.

Иногда оставляютъ на одномъ и томъ же пнѣ трех-возрастные побѣги; тогда на старѣйшей лѣсосѣкѣ, при 30-ти лѣтнемъ оборотѣ рубки и разбивкѣ дачи на 10 годичныхъ лѣсосѣкъ, будутъ находиться побѣги 10, 20 и 30 лѣтняго возраста, изъ которыхъ на очередной лѣсосѣкѣ вырубаютъ только побѣги старшаго класса. Этотъ видъ низкоствольнаго хозяйства очень старъ и довольно распространенъ, преимущественно, во Франціи. Въ Швейцаріи этотъ видъ низкоствольнаго хозяйства примѣняютъ въ нѣкоторыхъ восточныхъ частяхъ ея, въ мѣстностяхъ,—съ значительно развитымъ винодѣліемъ и въ особенности во Французской Юра. Побудительною причиною къ такого рода низкоствольному хозяйству въ мѣстностяхъ съ значительнымъ винодѣліемъ, была, вѣроятно, возможность ежегоднаго сбора въ такихъ лѣсахъ лѣсной подстилки для скота, въ которой чувствуется недостатокъ или сохраненіе постоянной покрывки сухихъ известковыхъ почвъ.

Въ послѣднемъ случаѣ многіе лѣсохозяева принимаютъ этотъ родъ хозяйства за цѣлесообразный, но оставленіе значительнаго числа маяковъ навѣрно отвѣтило бы болѣе преслѣдуемой цѣли и во всякомъ случаѣ безъ истощенія побѣгопроизводительной способности пней и, кромѣ того, значительно возвысило бы ежегодное матеріальное пользованіе изъ лѣсу.

## 2. Низкоствольное хозяйство на дубильную кору.

Главная цѣль хозяйства въ этого рода низкоствольникахъ заключается въ добываніи дубовой коры, какъ дубильнаго матеріала.

Отвѣчая главной цѣли хозяйства въ такихъ низкоствольникахъ, дубъ долженъ составлять господствующую въ нихъ породу, хотя этимъ не исключается возможность подмѣси въ нихъ другихъ породъ, улучшающихъ почву, такъ какъ при незначительной подмѣси такихъ породъ, увеличивается количество добываемой древесины и коры и качества послѣдней улучшаются. Въ чистыхъ дубовыхъ низкоствольникахъ кора значительно раньше растрескивается и почва постепенно истощается. Въ послѣднее время, въ особенности, рекомендуютъ подмѣшивать грабъ, только такая подмѣсь негодится на сухихъ почвахъ. Подмѣсь березы и осины вовсе не отвѣчаетъ назначенію, такъ какъ онѣ очень мало улучшаютъ почву.

При закладкѣ дубовыхъ низкоствольниковъ рекомендуютъ на сухихъ почвахъ подмѣсь сосны и лиственницы. Эти породы улучшаютъ въ значительной степени почву, даютъ защиту отъ жары въ первой молодости и увеличиваютъ матеріальную и денежную доходность лѣса. Оборотъ рубки въ низкоствольникахъ на добытіе дубильной коры простирается отъ 15—20 лѣтъ, а при первой закладкѣ насажденія посѣвомъ,—отъ 25 до 30 лѣтъ. При постоянно поднимающихся цѣнахъ на дубильную кору, дубовые низкоствольники заслуживаютъ полнаго вниманія, въ особенности, для частныхъ лѣсовладѣльцевъ. Этотъ родъ хозяйства въ умѣренномъ климатѣ и на хорошихъ почвахъ приноситъ положительно изъ всѣхъ наибольшіе доходы.

Закладка дубовыхъ низкоствольниковъ на производ-

ство дубильной коры производится или посѣвомъ или посадкою дубовыхъ саженцевъ съ укороченными стволиками. Послѣдній способъ въ особенности рекомендуется. Послѣ дубовыхъ низкоствольниковъ на дубильное корье слѣдуетъ лѣсохлѣбное хозяйство. Тутъ также пользованіе корою есть главное и только какъ промежуточное является сельскохозяйственное пользование землею.

Лѣсохлѣбное хозяйство принадлежитъ болѣе горнымъ мѣстностямъ, въ которыхъ много лиственныхъ лѣсовъ и наоборотъ мало пахатной земли.

### 3. Кустарное низкоствольное хозяйство (*Buschholzbetrieb.*)

Этотъ родъ низкоствольниковъ встрѣчается вдоль большихъ рѣкъ, въ низменныхъ долинахъ, заливаемыхъ время отъ времени водою или въ береговыхъ мѣстностяхъ, въ которыхъ подпочвенная вода не понижается глубже 4—6 футовъ отъ поверхности земли.

Для кустарныхъ низкоствольниковъ болѣе всего соответствуютъ большія кустарныя древесныя породы, такъ: различные роды ивъ, въ особенности козья ива (*Salix caprea*), красноталь, а также черные тополя, бѣлая ольха и т. п. Въ смѣси съ этими породами встрѣчаются различные мелкіе кустарники.

Въ кустарныхъ низкоствольникахъ часто ведется хозяйство на полученіе корзиночнаго и плетнаго матеріаловъ, при чемъ они даютъ значительные доходы. Этой цѣли болѣе всего отвѣчаютъ на свѣжихъ почвахъ: гибкая ива или лоза (*Salix viminalis*), желтолознякъ или желтоталь (*Salix vitellina*) и на сухихъ песчаныхъ, хрящевыхъ почвахъ, прежнихъ русель рѣкъ—каспійская или черная ива (*Salix caspica*).

Оборотъ рубки въ кустарныхъ низкоствольникахъ простирается обыкновенно отъ 5—10 лѣтъ и по срубкѣ

ихъ очень рѣдко требуютъ искусственнаго возобновленія, и если бы таковой и понадобилось, то его легко произвести посадкою колосьевъ или черенковъ.

### ТРЕТИЙ ОТДѢЛЪ.

#### Среднествольное хозяйство.

Среднествольный лѣсъ составляетъ среднее между высокоствольнымъ и низкоствольнымъ лѣсами, имѣя въ одно и то же время на одной и той же площади весьма рѣдкое высокоствольное и обыкновенное низкоствольное насажденія, при чемъ послѣднее называется тутъ Подлѣскомъ, а первое—Маяковымъ лѣсомъ, а самыя деревья высокоствольнаго насажденія—маяками.

Маяки въ правильномъ среднествольномъ лѣсу состоятъ изъ нѣсколькихъ классовъ возрастовъ, т. е. высокоствольное насажденіе правильнаго среднествольнаго лѣса состоитъ изъ маяковъ, простоявшихъ на корнѣ одинъ, два, три и болѣе оборота рубки подлѣска.

Для примѣра возьмемъ среднествольный лѣсъ съ 30-ти лѣтнимъ оборотомъ рубки, вполне отвѣчающимъ теоретическимъ требованіямъ.

На очередной лѣсосѣкѣ мы имѣемъ:

1) Подлѣсокъ, состоящій изъ 30-ти лѣтнихъ корневыхъ побѣговъ и отпрысковъ и 30 лѣтнихъ жердей, выросшихъ изъ сѣмянъ. При рубкѣ весь подлѣсокъ, происшедшій отпрысками отъ пней и корней, вырubaютъ, оставляя развѣ только, жерди, выросшія изъ молодыхъ пней, которыя по своей формѣ, росту и породѣ могутъ образовать въ будущемъ маяки напр. дубъ, клень и грабъ. На корнѣ оставляются

30-ти лѣтнія, хорошо выросшія изъ сѣмянъ жерди. Эти деревья и незначительное число оставленныхъ изъ корневаго подлѣска составляютъ на ближайшій оборотъ рубки 1-ый классъ маяковъ; ихъ оставляютъ не рубя, по крайней мѣрѣ еще одинъ оборотъ рубки, по прошествіи котораго они будутъ 60-ти лѣтъ и переходятъ въ слѣдующій старшій классъ маяковъ.

Кромѣ подлѣска и маяковъ 30-ти лѣтнихъ, мы имѣемъ на ранней лѣсосѣжѣ:

2,	60-ти лѣтніе	2-хъ	оборотные	маяки.
3,	90	"	3	" "
4,	120	"	4	" "
5,	150	"	5	" "

Тереотически, во время рубки очередной лѣсосѣжки, слѣдуетъ вырубать не только подлѣсокъ, но и известное число изъ 2, 3, 4-хъ и т. д. оборотныхъ маяковъ. Ближайшимъ вопросомъ въ среднествольномъ хозяйствѣ является—какія древесныя породы пригодны для подлѣска и какія для маяковъ.

Для подлѣска среднествольнаго лѣса заслуживаютъ вниманія всѣ породы, растущія въ низкоствольномъ лѣсу, которыя могутъ выносить затѣненіе отъ маяковъ и даютъ хорошаго качества горючій матеріаль.

Если предполагается оставлять много маяковъ, то для подлѣска, въ особенности, пригоденъ, гдѣ климатическія условія того позволяютъ, букъ и рядомъ съ нимъ грабъ.

При болѣе рѣдкомъ стояніи маяковъ, на свѣжихъ плодородныхъ почвахъ, лучше всего можно рекомендовать для подлѣска смѣшанное насажденіе бука, граба, ясеня, клена и ильма. На плодородныхъ почвахъ, гдѣ приходится имѣть въ виду добываніе дубильной коры, въ насажденіе подлѣска съ успѣхомъ можно подмѣшивать дубъ, при чемъ зимній дубъ

(*Quercus robur*), какъ выносящій больше тѣни, въ этомъ случаѣ заслуживаетъ предпочтенія передъ лѣтнимъ (*Quercus pedunculata*).

Для маяковъ заслуживаютъ предпочтенія тѣ древесныя породы, которыя, не затѣняя собою сильно подлѣска, вырастаютъ и при рѣдкомъ стояннн въ хорошія подлѣлочныя деревья. Между листовными породами, въ особенности, отвѣчаетъ этому назначенію лѣтній дубъ, который, сравнительно съ зимнимъ, идетъ значительно менѣе въ вѣтви, стремясь ростомъ въ вышину. Среднествольное хозяйство, въ особенности, способно производить крупную подлѣлочную дубовую древесину, такъ какъ въ среднествольномъ хозяйствѣ значительно меньше завязаннѣй капиталъ чѣмъ въ высокоствольномъ, почва для дуба можетъ быть выбрана тщательнѣе и кромѣ того дубъ въ видѣ маяковъ значительно скорѣе достигаетъ требуемыхъ размѣровъ подлѣлочной древесины. Такъ 120-ти лѣтніе маяки по размѣрамъ соотвѣтствуютъ 200 лѣтнимъ дубамъ высокоствольнаго лѣса. Изъ листовныхъ породъ для маяковъ также пригодны: ясень, ильмъ, кленъ, береза и на солнечныхъ мѣстахъ съ супесчаною почвою—акація. Букъ, вслѣдствіе сильно развитой густой вершины менѣе годится для маяковъ, но гдѣ подлѣсокъ преимущественно состоитъ изъ бука, тамъ, не бесполезно, оставлять нѣсколько буковыхъ маяковъ съ цѣлью постепенной замѣны недолговѣчныхъ буковыхъ пней новыми, происходящими изъ сѣмянъ бука, опадающихъ съ маяковъ. Съ этою же цѣлью возобновленія оставляютъ, иногда, маяками и грабовыя деревья, иначе, въ видахъ сильно развитой, низко насаженной вершины, грабъ не годится, какъ маяковое дерево.

Изъ хвойныхъ породъ для маяковъ особеннаго вниманія заслуживаетъ лиственница и сосна. Менѣе вни-

манія заслуживаетъ въ этомъ отношеніи ель, какъ порода, легко роняемая вѣтромъ и дающая много тѣни; однако, въ мѣстностяхъ, гдѣ чувствуется недостатокъ въ хвойныхъ лѣсахъ, оставляютъ и ель маяками въ среднествольникахъ. Лучше, чѣмъ ель удовлетворяетъ цѣли въ этомъ отношеніи—пихта, которая не страдаетъ отъ вѣтроваловъ и вмѣстѣ съ тѣмъ допускаетъ безъ вреда для себя значительную обрѣзку вѣтвей.

При изученіи маяковаго насажденія въ среднествольномъ лѣсу, помимо вопроса, какая древесная порода наиболѣе соотвѣтствуетъ для маяковъ, является еще вопросъ въ какомъ количествѣ и въ какой пропорціи изъ каждаго класса возраста должны быть оставляемы маяки.

Рѣшеніе этого вопроса зависитъ отъ—:

#### 1. Мѣстныхъ потребностей.

Преобладающая потребность въ крупной подѣлочной древесинѣ обуславливаетъ большее количество маяковъ. Этотъ случай находятъ мѣсто тамъ, гдѣ въ высокоствольныхъ лѣсахъ чувствуется недостатокъ или ихъ вовсе нѣтъ въ данной мѣстности. Напротивъ того, въ мѣстностяхъ, гдѣ является преобладающій спросъ на горючій матеріалъ или добываніе дубильной коры заслуживаетъ особеннаго вниманія, тамъ число маяковъ уменьшаютъ, такъ какъ большее число маяковъ уменьшило-бы значительно запасъ горючаго матеріала и коры, а также ухудшило бы качество послѣдней.

#### 2. Мѣстоположенія лѣса.

На мелкихъ истощенныхъ почвахъ можно оставлять только незначительное число маяковъ и наоборотъ,

чѣмъ почва глубже, свѣжѣе и плодороднѣй, тѣмъ больше можетъ возрастать число маяковъ. Растенія выносятся вообще тѣмъ больше затѣненія, чѣмъ глубже и плодороднѣе почва; примѣръ этому можно видѣть на пахатныхъ земляхъ, обсаженныхъ плодовыми деревьями и на среднествольныхъ лѣсахъ на наносныхъ почвахъ. На жаркихъ, сухихъ южныхъ склонахъ не слѣдуетъ оставлять большаго числа старыхъ маяковъ и, напротивъ того, можно смѣло рекомендовать оставлять большее число средневозрастныхъ. Вообще на покатосяхъ можно оставлять большее число маяковъ чѣмъ въ равнинѣ. (Благодаря большому доступу воздуха, свѣта и большаго пространства земли).

### 3. Древесной породы и возраста маяковъ.

Чѣмъ шатерь у маяковъ рѣже и чѣмъ выше онъ насаженъ, тѣмъ число маяковъ можетъ быть больше.

Маяки въ первой молодости даютъ мало тѣни, напротивъ того средневозрастные даютъ ея наиболѣе, такъ какъ на нихъ наиболѣе сучьевъ, густая листва и вершина начинается сравнительно не высоко. Болѣе старыя маяки менѣе угнетаютъ собою стоящій подъ ними подлѣсокъ, потому что листва на нихъ не такъ густа и вершина начинается высоко. Старыя деревья вообще имѣютъ часто изрѣженную вершину, исключенія изъ этого составляютъ букъ и липа.

### 4. Оборота рубки древесныхъ породъ въ подлѣскѣ.

Чѣмъ оборотъ рубки короче, тѣмъ допускается и большее количество маяковъ. Букъ, грабъ, полевой клень и лещина въ подлѣскѣ выносятся болѣе затѣненіемъ маяками, чѣмъ ясень, обик. клень, ильмъ и дубъ. Основаніемъ для опредѣленія массы маяковъ

въ отношеніи подлѣска служить обыкновенно площадь затѣняемая маяками. Подъ этой площадью понимаютъ ту, которая лежитъ непосредственно подъ шатромъ маяка. Степень отѣненія выражаютъ, обыкновенно, дробью или въ видѣ  $\frac{\%}{\%}$  по всей площади лѣса или къ единицѣ мѣры. (Напримѣръ, площадь, затѣняемая маяками составляетъ  $\frac{60\%}{\%}$  всей площади лѣса). Выраженное такимъ образомъ отношеніе относится, обыкновенно, къ количеству маяковъ незадолго передъ рубкой насажденія. Такой масштаб тоже нельзя назвать вполне основательнымъ, т. к. и при одной и той же степени отѣненія результаты могутъ быть совершенно различны, смотря потому высоко или низко начинаются вершины у маяковъ, умѣренный ли или суровый климатъ, расположеніе лѣса на южномъ или сѣверномъ склонѣ, почва подъ лѣсомъ хорошая или плохая и. т. д. За правило можно принять, чтобы площадь, отѣняемая маяками была не болѣе  $\frac{60\%}{\%}$  всей площади насажденія не задолго до его вырубки и во всякомъ случаѣ не спускалась бы ниже  $\frac{20\%}{\%}$ . Главнымъ же образомъ, мѣриломъ для возможной степени отѣненія, долженъ служить практической взглядъ лѣсохозяина, а не измѣреніе площадей горизонтальныхъ сѣченій вершинъ всѣхъ маяковъ. Въ нѣкоторыхъ лѣсныхъ законахъ предписывается, чтобы послѣ рубки насажденія оставалось бы на десятину плотныхъ куб. фут. маяковаго лѣса.

Такого рода предписанія очень не практичны, потому что обстоятельства часто обуславливаютъ оставленіе большаго или меньшаго числа маяковъ;—на хорошей почвѣ самъ лѣсохозяинъ оставитъ болѣе маяковъ, чѣмъ на плохой, наконецъ, состояніе, въ какомъ находятся маяки, обуславливаетъ, нерѣдко, число ихъ, могущее остаться еще на болѣе продолжительный срокъ.

Относительно способа распредѣленія маяковъ по площади, т. е. слѣдуетъ ли маяки оставлять единично или нужно образовывать изъ нихъ группы, по нѣсколько деревьевъ вмѣстѣ—взгляды расходятся. Идеальному среднествольному лѣсу отвѣчаетъ равномерное распредѣленіе маяковъ по числу и возрасту ихъ по всей площади, такъ какъ только въ этомъ случаѣ возможно болѣе совершенное и, такъ сказать, двойное пользованіе почвою и воздухомъ. Поэтому, по возможности, нужно стремиться къ достиженію равномернаго распредѣленія маяковъ по всей площади. Большое разнообразіе въ почвѣ, перѣдко, заставляетъ отступать отъ этого правила и отдавать преимущество распредѣленію маяковъ группами. Къ этому средству прибѣгаютъ также, когда хотятъ воспрепятствовать сильному разростаію маяковъ въ сучья, напр.: у дуба и ильма. При распредѣленіи маяковъ, вообще, главнымъ правиломъ должно служить оставленіе маяковъ тамъ, гдѣ они лучше всего могутъ расти, т. е. на глубокой, свѣжей плодородной почвѣ. При рубкѣ среднествольнаго лѣса приступаютъ раньше къ рубкѣ подлѣска, соблюдая все тѣ правила, которыя были изложены для рубки низкоствольнаго лѣса. Рубя подлѣсокъ, слегя, которыя предполагаютъ оставить для маяковъ, нужно отмѣтить. При этомъ въ особенности нужно обращать вниманіе на деревья, отличающіяся хорошимъ ростомъ, выросшія изъ сѣмянъ и изъ нихъ отдавать преимущество тѣмъ, которыя пайменѣе сучковаты.

Отмѣчать нужно всегда большее число деревьевъ, чѣмъ предполагаютъ оставить маяковъ, потому что многія изъ отмѣченныхъ деревьевъ будутъ попорчены валкою маяковъ старшихъ возрастовъ, вѣтромъ и снѣгомъ.

При рубкѣ маяковаго лѣса, на ряду со старшими-

маяками, вырубаютъ все тѣ маяки младшихъ возрастовъ, которые не обѣщаютъ порядочнаго прироста въ будущемъ и маяки тѣхъ возрастовъ, въ которыхъ чувствуется излишекъ, и вообще насажденіе маяковъ стараются урегулировать такъ, чтобы оно соответствовало, къ концу слѣдующаго оборота рубки, той степени отѣненія, которая вызывается свойствами даннаго насажденія, почвы и положенія.

По окончаніи валки маяковъ у остающихся на корнѣ обрубаютъ вѣтви, гдѣ они слишкомъ низко сидятъ. Эту операцію нужно производить съ полною осторожностью и съ помощью особо для того устроенныхъ пилъ (Алерсова пила). У старыхъ деревьевъ не слѣдуетъ производить обрѣзку вѣтвей, потому что поврежденныя мѣста у такихъ деревьевъ трудно заживаютъ и въ нихъ очень легко можетъ завестись гниль, отчего дерево значительно теряетъ въ плѣнности. Обрѣзку же мелкихъ сучьевъ, появляющихся всюду на стволѣ, послѣ вырубки подлѣска, въ особенности у дуба, слѣдуетъ дѣлать какъ у молодыхъ, такъ и у старыхъ маяковъ, такъ какъ эти побѣги на стволѣ часто причиняютъ засыханіе вершинъ у маяковъ, и эту обрѣзку нужно повторять, по возможности, чаще.

Рубку среднествольнаго лѣса такъ-же, какъ и низкоствольнаго, производятъ въ ноябрѣ и декабрѣ мѣсяцахъ, за исключеніемъ дуба, который, ради полученія дубильнаго корья, вырубается во время хода древесныхъ соковъ.

Пни отъ маяковъ, а также старые, утрачивающіе побѣгопроизводительную способность, выкорчевываются ближайшею весною; а также засаживаются все невозобновившіяся мѣста, по возможности, большими саженцами. Плохо замкнутыя среднествольныя насажденія стараются обѣменить вновь, оста-

вляя большее число маяковъ, чѣмъ бы то слѣдовало, оставляютъ большее ихъ число и въ томъ случаѣ, если уже находится естественный сѣменной всходъ, для защиты его старыми деревьями отъ климатическихъ вліяній. Ближайшею зимою, послѣ срубки насажденія, слѣдуетъ еще разъ пройти лѣсосѣвки и вырубить всѣ погнутые и сломанные маяки 1-го класса возраста. Нѣсколько лѣтъ спустя, послѣ вырубки среднествольнаго насажденія, въ подлѣскѣ производятъ прочистку, при чемъ выбираютъ всѣ сорныя растенія и малоцѣнные, скорорастущія древесныя породы, которыя угнетаютъ собою главную породу и сѣменные всходы. Эта мѣра настолько благотворно вліяетъ на ростъ молодого насажденія вообще и даетъ возможность благопріятствовать росту той или другой болѣе цѣнной древесной породѣ, что эту мѣру нельзя пренебрегать даже и въ томъ случаѣ, если бы отъ нея не происходило матеріальной выгоды въ данный моментъ. Одновременно съ прочисткою въ подлѣскѣ нужно предпринимать и обрѣзку мелкихъ сучьевъ, вырастающихъ на стволахъ маяковъ.

#### ЧЕТВЕРТЫЙ ОТДѢЛЪ.

##### Подсѣчное и безвершинное хозяйство.

Оба эти рода хозяйства не принадлежатъ лѣсу, а пастбищу, выгонамъ, окраинамъ пашни, берегамъ рѣкъ и ручьевъ и т. п. Тутъ они даютъ, впрочемъ, значительное матеріальное пользованіе безъ всякаго ущерба сельскому хозяйству. На пастбищахъ они даже благопріятствуютъ росту травы. Для подсѣчнаго и безвершиннаго хозяйства лучше всего бѣлая ива, грабъ, ясень и черный тополь. Пользованіе въ безвершинномъ хозяй-

ствѣ производятъ при оборотѣ отъ 4 до 10 лѣтъ; въ подеѣчномъ—отъ 2 до 6. Посадку деревьевъ ивы и тополя, съ цѣлью безвершиннаго хозяйства, производятъ кольями; граба, ясеня и другихъ — большими саженцами.

Пользуясь древесиною съ такихъ деревьевъ, рубку производятъ на высотѣ 8—12 футовъ отъ земли.

## ПЯТЫЙ ОТДѢЛЪ.

### Переходъ отъ одного рода хозяйства къ другому.

При всякаго рода переходѣ отъ одного лѣснаго хозяйства къ другому необходимо предварительно составить планъ хозяйства, въ которомъ были бы опредѣлены на будущее время оборотъ и очередь рубки и вообще все, что относится до лѣсоустройства. Лѣсоустроительныя операціи, какъ занимающія специальную отрасль въ лѣсоустройствѣ, не подлежатъ здѣсь разсмотрѣнію. Здѣсь же разсмотрятся лишь способы перехода отъ одного рода хозяйства къ другому, по отношенію къ лѣсовозращенію.

## Глава I.

### Переходъ отъ высокоствольнаго хозяйства съ выборочною рубкою къ лѣсодеѣчному.

Переходя отъ высокоствольнаго выборочнаго хозяйства къ лѣсодеѣчному, слѣдуетъ разсматривать площади, покрытыя надежнымъ естественнымъ налетомъ и молодыя насажденія какъ высокоствольники, насажденія же, въ которыхъ много старыхъ деревьевъ, превращать въ таковыя путемъ постепеннаго естественнаго обѣмненія, для чего, въ большинствѣ слу-

чаевъ, необходима пригтовительная рубка и частое обрубаніе вѣтвѣй у старыхъ деревьевъ чтобы достигнуть равномернаго затѣненія. Въ теченіи перваго оборота рубки не должно особенно стремиться къ возвращенію правильныхъ насажденій и одновозрастныхъ молодняковъ. Въ большинствѣ случаевъ, на ряду съ естественнымъ обѣмененіемъ, приходится прибѣгать къ помощи культуръ и обращать особенное вниманіе на проходныя рубки. При переходѣ отъ выборочнаго къ лѣсосѣчному хозяйству приходится вырубать также старыя деревья изъ молодняковъ и средне-возрастныхъ насажденій, при чемъ вырубка ихъ должна производиться съ особенною осторожностью, обрубая предварительно всѣ сучки чтобы при валкѣ деревьевъ не помять молодыхъ деревьевъ.

## Г л а в а II.

### Переходъ отъ среднествольнаго хозяйства къ высокоствольному.

Превращеніе среднествольнаго лѣса въ высокоствольный можно рекомендовать въ тѣхъ случаяхъ, если среднествольное хозяйство не соотвѣтствуетъ мѣстнымъ условіямъ, напр. на тощихъ, сухихъ почвахъ, въ мѣстностяхъ съ суровымъ климатомъ, въ большихъ лѣсныхъ дачахъ, если лѣса лежатъ далеко отъ населенныхъ центровъ или же транспортъ лѣса сопряженъ съ большими трудностями.

Степень трудности перехода отъ среднествольнаго къ высокоствольному хозяйству и самыя приемы, на ходятся въ полной зависимости отъ состоянія подлѣска и маяковыхъ деревьевъ.

1) Въ томъ случаѣ, если въ среднествольномъ насажденіи находится значительное количество маяковыхъ деревьевъ при томъ тѣхъ породъ, возвращеніе

которыхъ въ будущемъ высокоствольномъ лѣсу желательно и въ такомъ возрастѣ, когда они приносятъ сѣмена, то закладываютъ въ подлѣскѣ темную лѣсосѣтку и продолжаютъ вести естественное возобновленіе на тѣхъ же началахъ, какъ для высокоствольнаго лѣса. Ведя такимъ путемъ рубки въ подлѣскѣ оставляютъ и деревья произошедшія отъ поросли, могущія дать сѣмена и служить для равномернаго затѣненія почвы. И наоборотъ, вырубаятъ среди маяковъ всѣ деревья тѣхъ породъ, присутствие которыхъ въ будущемъ высокоствольномъ лѣсу не желательно и тѣ, которыя не даютъ сѣмянъ.

Одновременно съ веденіемъ обсеменительныхъ рубокъ, мѣста плохо возобновившіяся слѣдуетъ пополнять посѣвомъ.

2) Если въ среднествольномъ насажденіи мало маяковъ, а подлѣсокъ хорошій и состоитъ изъ породъ, пригодныхъ и въ высокоствольномъ хозяйствѣ, то такой подлѣсокъ разсматриваютъ какъ бы высокоствольное насажденіе и ограничиваются вырубкою маяковъ тѣхъ породъ, которые почему-либо не желательны въ высокоствольномъ хозяйствѣ.

Переходъ къ высокоствольному хозяйству такимъ путемъ возможенъ конечно въ такихъ среднествольныхъ насажденіяхъ, подлѣсокъ которыхъ произошелъ большею частію изъ сѣмянъ и отъ здоровыхъ молодыхъ пней.

3) Если маяковъ въ насажденіи очень мало и они состоятъ изъ породъ не желательныхъ въ высокоствольномъ лѣсу, а равно и подлѣсокъ не имѣетъ характера высокоствольнаго насажденія, то, прежде всего, нужно образовать изъ порослеваго лѣса достаточно маяковъ, имѣя въ виду, что большинство древесныхъ породъ, выросшихъ изъ побѣговъ и отпрысковъ, приносятъ сѣмена уже въ среднемъ возрастѣ. Въ этомъ случаѣ

перехода отъ среднествольнаго къ высокоствольному хозяйству, превращаемое среднествольное насажденіе возобновляютъ какъ среднествольники оставляя только значительное число маяковъ.

4) Въ томъ случаѣ, если среднествольное насажденіе оставлять долѣе на корнѣ нельзя, тогда, чтобы превратить его въ высокоствольное, его вырубаютъ сплошь и тотчасъ засаживаютъ искусственно вырубленную площадь, или выкарчевавъ предварительно пни распахиваютъ площадь лѣсосѣвки и по снятіи нѣсколькихъ урожаевъ прибѣгаютъ къ лѣсной культурѣ.

Въ обширныхъ дачахъ съ среднествольнымъ хозяйствомъ переходъ къ высокоствольному рѣдко удается въ теченіи одного оборота рубки, въ большинствѣ случаевъ нѣкоторые участки приходится вырубить какъ среднествольники, при чемъ въ виду дальнѣйшаго естественнаго возобновленія оставляютъ въ значительномъ числѣ маяки болѣе пѣпныхъ древесныхъ породъ выросшихъ какъ отъ сѣмени, такъ и отъ поросли молодыхъ пней.—Послѣднее, главнымъ образомъ, относится къ среднествольнымъ насажденіямъ, подлѣсокъ которыхъ преимущественно состоитъ изъ граба и различныхъ мелкихъ породъ, а маяки только въ незначительномъ количествѣ изъ хвойныхъ деревьевъ. Къ этому же средству прибѣгаютъ а для того, чтобы, по возможности, покрыть ежегодную пропорцію пользованія лѣсомъ. Въ великомъ герцогствѣ Баденскомъ, гдѣ въ обширныхъ размѣрахъ примѣняютъ переходъ отъ среднествольнаго къ высокоствольному хозяйству, тамъ во время перехода вырубаютъ отъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  всей площади давая возобновиться ей отъ пня.

При переходѣ отъ 30-лѣтняго оборота рубки въ среднествольномъ хозяйствѣ къ 90-лѣтнему въ высокоствольномъ площадь лѣсосѣвки уменьшится въ трое, соотвѣтственно тому и уменьшится ежегодное поль-

зованіе изъ лѣса въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ; но такого рода значительное сокращеніе дохода и матеріальнаго и денежнаго не всегда возможно для частныхъ и общинныхъ лѣсовладѣній.—Это обстоятельство нѣсколько уравнивается тѣмъ, что часть превращаемаго среднествольнаго лѣса въ теченіи перваго оборота рубки вырубается и возобновляется какъ среднествольникъ, черезъ что нѣсколько упрощается также и культурныя работы.

Переходя отъ среднествольнаго къ высокоствольному хозяйству путемъ сплошныхъ рубокъ и искусственною засадкою лѣсосѣкъ, закладываютъ смѣшанныя насажденія съ скоро растущими, мягкими породами, чтобы получить въ возможно скоромъ времени матеріаль отъ промежуточнаго пользованія и тѣмъ хотя нѣсколько покрыть недостатокъ главнаго изъ лѣса пользованія. При переходѣ къ высокоствольному хозяйству ~~непрямое условіе~~—*своевременная искусственная помощь естественному возобновленію и частыя прочистки и проходныя рубки.* Кромѣ того, слѣдуетъ остерегаться разматривать какъ высокоствольный лѣсъ и вводить въ періоды рубки плохо замкнутыя насажденія, съ преобладающими мягкими породами или съ значительнымъ количествомъ еловыхъ маяковъ. Такія насажденія, если послѣ вырубки ихъ, оставшіеся лѣсосѣки нельзя выкорчевать и воспользоваться ими для посѣва сельско-хозяйственныхъ растений, слѣдуетъ предварительно еще разъ возобновить какъ среднествольный лѣсъ. — Въ заключеніе слѣдуетъ прибавить, что во время перехода къ высокоствольному хозяйству, рубку въ тѣхъ насажденіяхъ, которыя должны возобновиться какъ среднествольный лѣсъ, должно производить пока пни еще не потеряли своей побѣго-производительной способности.

### Г л а в а III.

#### **Превращеніе низкоствольнаго лѣса въ высокоствольный.**

Переходъ отъ низкоствольнаго хозяйства къ высокоствольному вызывается тѣми же причинами, какъ и переходъ отъ среднествольнаго къ высокоствольному, въ томъ случаѣ если низкоствольники служатъ только для производства древесины, а не дубильной коры, которая преимущественно есть продуктъ низкоствольнаго хозяйства. По способамъ перехода отъ низкоствольнаго къ высокоствольному хозяйству можно разсматривать два случая:

#### **а) Переходъ путемъ естественнаго возобновленія.**

Если въ данномъ низкоствольномъ лѣсу находятся древесныя породы, долженствующія образовать будущій высокоствольный лѣсъ, то такія насажденія составляютъ до того возраста, какъ деревья въ состояніи приносить вхожія сѣмяна.

Необходимость ежегоднаго пользованія древесиною не позволяетъ, въ большинствѣ случаевъ, этотъ способъ перехода примѣнять въ большомъ масштабѣ, а большею частію приходится ограничиться предварительно переходомъ къ среднествольному хозяйству чтобы недостатокъ въ пользованіи древесиною разтянуть, по возможности, на большее число лѣтъ, повысить оборотъ рубки и при послѣдующихъ вырубкахъ насажденій оставлять значительное число маяковъ, чтобы обезпечить въ будущемъ естественное обѣмненіе.

Въ случаѣ недостатка древесныхъ породъ, которыя должны образовать высокоствольный лѣсъ, прихо-

дится ожидать второго оборота рубки въ теченіи котораго всеми средствами способствовать деревьямъ, выросшимъ изъ сѣмянъ и помощью посѣва и посадки. разводить породы желательныя для будущаго высокоствольнаго насажденія. — Тутъ точно такъ-же, какъ и при естественномъ возобновленіи въ высокоствольномъ лѣсу, никогда не слѣдуетъ ожидать полного естественнаго обѣмненія, а пополнять посѣвомъ или посадкою не возобновившіяся площади; равно тутъ играютъ большую роль частыя прочистки и проходныя рубки, которыя имѣютъ главною цѣлью способствовать росту болѣе цѣнныхъ древесныхъ породъ.

б) Переходъ путемъ сплошной рубки и искусственнаго лѣсоразведенія.

Этотъ способъ перехода очень простъ, примѣняя его можно производить корчеванье пней и сельскохозяйственное промежуточное пользованіе, примѣнять же его можно только въ тѣхъ случаяхъ, если недостатокъ пользованія древесиною изъ превращаемыхъ низкоствольниковъ можетъ быть покрытъ пользованіемъ изъ высокоствольнаго или среднествольнаго лѣса, или въ томъ случаѣ, если уменьшеніе пользованія изъ низкоствольнаго лѣса во время перехода къ высокоствольному не имѣетъ большаго значенія.

Въ новѣйшее время въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Швейцаріи примѣняютъ сплошную рубку съ засадкою вырубленныхъ лѣсосѣкъ такъ, чтобы покрыть недостатокъ пользованія древесиной въ періодъ перехода отъ одного способа хозяйства къ другому, этотъ способъ принадлежитъ лѣсническому Герсту и заключается въ главныхъ чертахъ въ томъ, что при рядовой посадкѣ между рядами растений, долженствующихъ образовать высокоствольное насажденіе, сажаютъ ряды

различныхъ скорорастущихъ древесныхъ породъ, которыя по прошествіи времени, соотвѣтствующаго обороту рубки въ низкоствольномъ лѣсу, вырубаютъ и полученный отъ вырубки матеріалъ долженъ покрыть недостатокъ въ пользованіе изъ лѣсу вслѣдствіе перехода къ другому роду хозяйства. Въ теоріи этотъ способъ перехода отъ низкоствольнаго къ высокоствольному хозяйству очень хорошъ, но не такъ легко исполнимъ на практикѣ какъ кажется. Скорорастущія породы не могутъ оставаться въ теченіи цѣлаго оборота рубки не вредя значительно главному насажденію, вслѣдствіе чего примѣшанныя скорорастущія породы приходится прорубать уже ранѣе и подрубать на нихъ сучья. По прошествіи перваго оборота рубки низкоствольника, по вырубкѣ рядовъ скорорастущихъ породъ, насажденіе сильно изрѣдится, что не можетъ не вліять плохо на плодородность почвы, а равно и на остающіеся деревья главнаго насажденія. — Такого рода хозяйство для общинныхъ лѣсовъ слишкомъ сложно и можетъ, въ концѣ концовъ, привести къ совершенному уничтоженію лѣса. — Во всякихъ при такого рода переходахъ отъ одного рода хозяйства къ другому, воспитаніе смѣшанныхъ рядами насажденій изъ скоро и тихорастущихъ древесныхъ породъ можно вполне рекомендовать, но отнюдь нельзя задаваться мыслью оставлять примѣсь скорорастущихъ древесныхъ породъ въ теченіи цѣлаго оборота рубки, съ тѣмъ, чтобы вырубить ихъ въ одинъ разъ, наоборотъ ихъ нужно удалять проходными рубками, повторяя ихъ, по возможности, чаще.

## Глава IV.

### Превращеніе низкоствольнаго лѣса въ среднествольный.

Переходъ отъ низкоствольнаго къ среднествольному хозяйству, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда ведется хозяйство на дубильную кору, корзиночный матеріалъ или если почва подъ низкоствольнымъ лѣсомъ недостаточно глубока, можно вполне рекомендовать, тѣмъ болѣе, что этимъ путемъ можно возвысить продуктивность лѣса и получить болѣе цѣнные сортаменты. Въ томъ случаѣ, если въ низкоствольномъ насажденіи имѣются такія древесныя породы, которыя могутъ образовать маяки, то при рубкѣ насажденія, ихъ оставляютъ такое число, чтобы уже при послѣдующей вырубкѣ часть ихъ можно было бы вырубить, а остальные оставить для образованія болѣе старыхъ маяковъ. — Въ случаѣ, если въ низкоствольномъ насажденіи нѣтъ породъ, могущихъ образовать маяки, то по срубкѣ насажденія дѣлаютъ посадку, по возможности, большими саженцами, деревцевъ тѣхъ породъ, какія желаютъ имѣть маяками.

## Глава V.

### Превращеніе высокоствольнаго лѣса въ средне или низкоствольный.

Для перехода отъ лиственнаго высокоствольнаго хозяйства къ низкоствольному, вырубаютъ высокоствольное насажденіе въ томъ возрастѣ, когда они даютъ обильную поросль, болѣе же старыя насажденія возобновляютъ постепенной рубкой. Для образованія среднествольнаго насажденія при, вырубкѣ, оставляютъ желаемое число старыхъ деревцевъ для образованія маяковъ.

При переходѣ отъ хвойнаго высокоствольнаго лѣса къ низкоствольному, по вырубкѣ перваго, высѣваютъ на лѣсоосѣкѣ сѣмена лиственныхъ древесныхъ породъ, что иногда и дѣлаютъ въ умѣренномъ климатѣ; по срубкѣ сосноваго лѣса высѣваютъ желуди для обра- зованія дубоваго насажденія съ хозяйствомъ на дубильную кору.

## ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

### Уходъ за лѣсомъ.

Эта часть лѣсоводства занимается разсмотрѣнiемъ способовъ правильнаго ухода за лѣсомъ, начиная съ первой его молодости и кончая вырубкою; сюда входятъ: прочистка лѣсоосѣкъ въ первый періодъ послѣ ихъ возобновленія, выборка старыхъ деревьевъ въ молоднякахъ, обрубка сучьевъ и вѣтвей и проходныя рубки.

## Г л а в а I.

### Прочистка лѣсоосѣкъ.

Прочистка лѣсоосѣкъ необходима послѣ естественнаго ихъ возобновленія или искусственнаго посѣва и посадокъ въ высокоствольномъ хозяйствѣ, а равно въ 3—5 лѣтнихъ лѣсоосѣкахъ низко и среднествольнаго хозяйствъ. Такого рода прочистки имѣютъ цѣлью удаленіе съ возобновившихся лѣсоосѣкъ сорныхъ травъ, малоцѣнныхъ и мягкихъ древесныхъ породъ, которыя своимъ присутствіемъ препятствуютъ росту главной породѣ и, кромѣ того, онѣ способствуютъ болѣе успѣшному росту молодыхъ растений и служатъ къ воспитанію правильныхъ, хорошо замкнутыхъ насажденій.

Очень часто такія прочистки не дѣлаются въ виду

экономіи, но это совершенно неправильный взглядъ, ихъ слѣдуетъ производить, если они даже сопряжены съ издержками, такъ какъ несомнѣнно ихъ благотворное вліяніе на только что возникнувшія молодыя насажденія.

## Г л а в а II.

### Выборка старыхъ деревь изъ молодняковъ.

Такія вырубкы имѣютъ цѣлью: удалить изъ молодого насажденія значительно опередившіе его общій уровень экземпляры, болѣе старыя деревья, которыя не въ состояніи уже оставаться на корнѣ до конца оборота рубки т. е. времени вырубкы даннаго насажденія, а также въ смѣшанныхъ насажденіяхъ защитить тихорастущія породы отъ угнетенія ихъ скорорастущими.

По срубкѣ лѣсосвѣтъ на нихъ остаются часто въ значительномъ числѣ маленькія деревца, которыя появились еще до срубкы насажденія; это бываетъ какъ при естественномъ возобновленіи, такъ и при искусственномъ разведеніи, ихъ обыкновенно не вырубяютъ, онѣ приносятъ даже извѣстную долю пользы затѣняя и защищая нѣсколько собою появляющіеся молодые всходы, но получивъ въ свою очередь свободу отъ старыхъ деревьевъ и полный доступъ свѣта, начинаютъ быстро развиваться и разрастаются значительно въ ширину, въ особенности ель и начинаютъ приносить собою вредъ, затѣняя уже достаточно окрѣпшіе молодые всходы; тутъ ихъ вырубяютъ чтобы получить правильныя насажденія, не ожидая того времени когда послѣ ихъ вырубкы образовались бы въ молодомъ насажденіи прогалины.

Въ горныхъ мѣстностяхъ, въ суровомъ климатѣ

и вообще въ мѣстностяхъ, гдѣ лѣсовозобновленіе дается трудно и воспитаніе совершенно правильныхъ насажденій менѣе важно и часто невозможно, тщательно оставляютъ всякій естественный подростъ. На горныхъ склонахъ естественный подростъ своимъ затѣненіемъ молодыхъ всходовъ, вредитъ значительно менѣе чѣмъ на равнинѣ.

Вырубка старыхъ деревьевъ изъ молодняковъ и изъ жердняковъ необходима, если своевременно не были вырублены сѣмянные деревья и, въ особенности, при переходахъ отъ среднествольнаго и выборочнаго хозяйства къ высокоствольному и, наконецъ, деревья, которыя предполагалось ранѣе оставить на слѣдующій оборотъ, оказались поврежденными и не могутъ далѣе оставаться на корнѣ; вырубать такія деревья слѣдуетъ съ особенной осторожностью стараясь менѣе вредить молодому насажденію.

Въ смѣшанныхъ насажденіяхъ, изъ древесныхъ породъ, растущихъ не одинаково быстро, необходимо заблаговременно вырубить сильно переростающіе экземпляры и повторять, по возможности, часто эту операцію, не вырубая однако сразу всю господствующую, заглушающую породу, а часто даже ограничиваясь только обрубкою сучьевъ и вѣтвей.

### Г л а в а III.

#### Обрѣзка сучьевъ и вѣтвей.

Обрѣзку сучьевъ предпринимаютъ въ различныхъ случаяхъ: въ смѣшанныхъ насажденіяхъ, у маяковыхъ деревьевъ въ среднествольномъ хозяйствѣ, въ высокоствольномъ съ выборочною рубкою и у резервныхъ, нѣсколько оборотныхъ деревьяхъ въ высокостволь-

номъ хозяйствѣ, для уменьшенія вреднаго вліянія отъ затѣненія старыми деревьями, молодыхъ, а также для ускоренія роста въ вышину у свободностоящихъ деревьевъ; для полученія по возможности менѣе суконатой подѣлочной древесины; съ цѣлью полученія промежуточнаго пользованія сырыми вѣтвями, какъ горючимъ матеріаломъ, которыя, засохнувъ, все равно отпали бы и сгнили непроизводительно на землѣ и, наконецъ, для полученія мелкихъ вѣтвей для подстилки скоту.

Несомнѣнно, что обрѣзка сучьевъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ полезна, но, въ настоящее время, многіе лѣсничіи обрѣзку вѣтвей хотятъ возвести въ правило, повсемѣстное примѣненіе котораго можетъ принести большой вредъ лѣсамъ. Относительно допущенія и времени обрѣзки сучьевъ, употребленіе тѣхъ или другихъ инструментовъ, взгляды лѣсничихъ еще очень расходятся, но большинство практиковъ рассматриваетъ операцію обрѣзки сырыхъ сучьевъ какъ неизбежное зло для защиты одной какой-нибудь породы смѣшаннаго насажденія отъ затѣненія другою, а въ исключительныхъ только случаяхъ для полученія болѣе высококачественнаго подѣлочнаго материала и никогда какъ промежуточное пользованіе для полученія дохода.

Произведенные опыты надъ обрѣзкою сучьевъ, безспорно, указываютъ, что ростъ въ вышину ускоряется въ ущербъ росту въ толщину.

Практика также показала, что обрѣзка сучьевъ, нерѣдко, бываетъ причиною зараженія дерева красною гнилью, уменьшенія подѣлочной цѣнности древесины и даже засыханія деревьевъ; однако, степень вреда, могущая быть причиною обрѣзкою сучьевъ, стоитъ въ зависимости отъ возраста, породы дерева и способа обрѣзки.

Пока въ деревѣ преобладаетъ еще ростъ въ вышину

ну и толщина обрѣзываемыхъ сучьевъ самое большое достигаетъ 4", большинство листовныхъ древесныхъ породъ переносятъ легко обрѣзку сучьевъ, и порѣзы скоро заплываютъ.

При обрѣзкѣ болѣе толстыхъ сучьевъ, даже въ буковыхъ насажденіяхъ, получались очень плохіе результаты. Осина совершенно не выноситъ обрѣзки сучьевъ. — Безъ особеннаго вреда для роста, среди хвойныхъ породъ, выносятъ обрѣзку мелкихъ сучьевъ лиственница, пихта и сосна, — всѣхъ чувствительнѣе же къ обрѣзкѣ ель.

Во всякомъ случаѣ обрѣзку вѣтвей можно производить только въ очень умеренной степени, не снимая сразу много и не оголяя стволъ выше  $\frac{2}{3}$  всей его длины. Переступивъ эту границу у большинства листовныхъ древесныхъ породъ образуются на стволахъ т. н. водяные побѣги, которые останавливаютъ ростъ въ вышину и вредятъ дереву какъ паразитныя растенія и даже бываютъ причиною засыханія дерева.

Многія древесныя породы, послѣ значительной обрубки сучьевъ, заболѣваютъ не бывъ въ состояніи переработывать въ себѣ всѣхъ притекающихъ соковъ, дѣлаются суховершинными, заражаются гнилью и становятся добычею насѣкомыхъ. Даже сосна, очищенная отъ сучьевъ на  $\frac{2}{3}$  своей вышины, нерѣдко, долго хвораетъ, послѣ чего на нея нападаютъ короѣды и уничтожаютъ массу деревьевъ.

По отношенію ко времени года, практика показала, что лучше всего слѣдуетъ производить обрубку вѣтвей съ сентября по мартъ за исключеніемъ того времени когда древесина мерзлая. Въ промежутокъ времени отъ роспусканія на деревьяхъ листьевъ и окопчанія прироста въ толщину ни въ какомъ случаѣ нельзя производить обрубки. По Фишбаху лучшее время для этой работы поздняя осень.

Обрѣзку вѣтвей должно производить со всевозможною тщательностью, срѣзать только въ плотную къ стволу, въ противномъ случаѣ остающіеся концы вростають въ древесину при дальнѣйшемъ утолщеніи дерева, бываетъ нерѣдко причиною загниванія, уменьшаютъ крѣпость и подѣлочную стоимость дерева. Обыкновенно принимали, что обрѣзка вѣтвей топоромъ или ножемъ можетъ имѣть менѣе вредныхъ послѣдствій, чѣмъ обрѣзка пилою, такъ какъ зубья пилы разрываютъ древесныя волокна и рѣзь никогда не получается гладкой.

Того же мнѣнія придерживаются и садоводы, а дѣлничіи, изъ массы произведенныхъ опытовъ надъ обрѣзкою сучьевъ дуба, утверждаютъ, что при обрѣзкѣ пилою было безспорно значительно больше случаевъ загниванія, чѣмъ при обрубкѣ топоромъ или ножемъ.—Напротивъ для обрубки сучьевъ у хвойныхъ древесныхъ породъ, и въ особенности у ели и пихты, изъ цѣлаго ряда произведенныхъ опытовъ въ великомъ герцогствѣ Баденскомъ, пила оказывается безусловно наилучшимъ инструментомъ. Въ послѣднее время такъ сказать вошло въ моду, очистка отъ сучьевъ молодыхъ хвойныхъ насажденій; и если только обрѣзка не ограничивается сухими вѣтвями, то, по моему взгляду, это положительно вредно. Въ замкнутыхъ насажденіяхъ очистка деревьевъ отъ сучьевъ происходитъ сама собою, вполне безвредно, тогда какъ при искусственномъ удаленіи сучьевъ, неизбѣжно, повреждаются молодые стволыки, кромѣ того, удаляя изъ молодаго насажденія мелкія вѣтви, мы удаляемъ и естественное удобреніе, которое они даютъ почвѣ египвая на мѣстѣ, т. к. именно въ молодыхъ то вѣтвяхъ и находятся гл. образомъ питательныя минеральныя вещества.

## Глава IV.

### Проходныя рубки.

Подъ проходными рубками понимаютъ прорѣживаніе насажденій, которое начинаютъ по наступленіи полной замкнутости молодаго лѣса и повторяютъ время отъ время до главной рубки.

Такого рода рубки вызываються необходимостью, такъ какъ у молодыхъ деревьевъ съ возрастомъ увеличиваются въ объемѣ корни, вершины начинаютъ тѣснить другъ друга, и для нормальнаго развитія требуютъ все болѣе и болѣе мѣста и воздуха. При искусственномъ лѣсоразведѣніи, сажаютъ на десятину, около 7350 растений при разстояніи въ 4 фута въ квадратъ, при посѣвѣ же количество растений бываетъ въ нѣсколько разъ большее, тогда какъ въ спѣломъ высокоствольномъ насажденіи во время рубки бываетъ рѣдко болѣе 500—600 деревьевъ на десятину. Изъ этого можно заключить, что масса молодыхъ деревьевъ отмираетъ въ теченіи жизни насажденія. Если молодой лѣсокъ предоставленъ самъ себѣ, то прорѣживаніе идетъ естественнымъ путемъ, и еще съ ранней молодости нѣкоторые экземпляры отстаютъ въ ростѣ отъ другихъ, угнетаются болѣе сильными и наконецъ умираютъ. Угнетенныя деревья мѣшаютъ росту остальныхъ и уменьшаютъ приростъ. Проходныя рубки являются на помощь въ борьбѣ за существованіе, должны облегчить, ускорить и, повозможности, совсѣмъ устранить ее.

Проходныя рубки полезны во многихъ отношеніяхъ: они способствуютъ возвращенію болѣе сильныхъ, здоровыхъ, правильной формы деревьевъ, предупреждаютъ могущій быть вредъ отъ вѣтра и навала снѣга, удаленіемъ сухихъ и больныхъ деревьевъ—распростра-

неніе вредныхъ пасѣкомыхъ, а также возникновеніе лѣсныхъ пожаровъ и, отъ части, самовольныхъ порубокъ.

Рядомъ проходныхъ рубокъ можно достигнуть возращенія правильного насажденія съ преобладаніемъ той или другой древесной породы; наконецъ, отъ проходныхъ рубокъ получается много древеснаго матеріала черезъ что увеличивается доходность лѣса. Количество матеріала, поступающаго въ пользованіе отъ проходныхъ рубокъ, составляетъ отъ 20 до 40% главнаго пользовапія.

Проходныя рубки начинаютъ когда наступила полная повсемѣтная замкнутость насажденія и густота начинаетъ вредно вліять на ростъ деревьевъ. Въ еловыхъ, пихтовыхъ и буковыхъ насажденіяхъ начинаютъ обыкновенно проходныя рубки тогда, когда нижніе сучья начинаютъ обсыхать и обваливаться и когда уже часть угнетенныхъ деревьевъ остановилась въ ростѣ.

Основнымъ правиломъ для проходныхъ рубокъ должно быть, чтобы при рубкѣ никакъ не нарушать замкнутости насажденія, а если и допустить въ благоприятныхъ условіяхъ, то съ такимъ расчетомъ, чтобы насажденіе въ теченіи первыхъ же ближайшихъ лѣтъ опять сомкнулось.

Постоянное сохраненіе замкнутости насажденія значительно вліяетъ на улучшеніе роста деревьевъ; не рѣдко, при проходной рубкѣ, во избѣжаніе могущихъ произойти прогалинь, оставляютъ малоцѣбныя породы и даже кустарники чтобы не лишитъ почвы благотворной тѣни. Вредныя послѣдствія изрѣженнаго насажденія заключаются въ слишкомъ быстромъ разложеніи плодородной части почвы (гумуса) и испареніи необходимой влаги, разростаніи деревьевъ въ сучья и одновременно въ замедленіи роста въ вышину. Ок-

райны насажденій слѣдуетъ оставлять болѣе замкнутыми, не срубать сучьевъ на крайнихъ деревьяхъ и не вырубать сучьевъ подлѣска, заключающагося изъ какихъ бы то нибыло древесныхъ породъ, чтобы не дать возможность врываться вѣтрамъ внутрь насажденія. При закладкѣ первой проходной рубки, по возможности, обращать вниманіе на болѣе равномерное распредѣленіе на площади остающихся деревьевъ. Во время производства проходныхъ рубокъ необходимо сообразоваться съ возрастомъ насажденія, древесною породой, съ мѣстоположеніемъ насажденія и вредными вліяніями, представляемыми отъ навала снѣга, инея и вѣтровъ. На недостаточно глубокихъ, тощихъ, сухихъ почвахъ, на жаркихъ, обращенныхъ къ югу склонахъ, проходныя рубки нужно дѣлать крайне осторожно и ни какъ не допускать разрыва вершинъ; за то въ такихъ мѣстахъ проходныя рубки слѣдуетъ начинать раньше и повторять чаще, такъ какъ тутъ густота насажденія вреднѣе вліяетъ, чѣмъ на свѣжихъ, плодородныхъ, почвахъ,—и господствующія деревья выдѣляются позднѣй, и періодъ борьбы продолжается дольше между отдѣльными экземплярами.

На хорошихъ почвахъ, въ умерѣнномъ климатѣ, на сѣверныхъ и восточныхъ склонахъ при проходныхъ рубкахъ, насажденіе можно прорѣживать сильнѣй и не ограничиваться вырубкой только сухихъ и засыхающихъ экземпляровъ, но вырубать и такіе, которые хотя своими вершинами и не отстали въ ростѣ отъ другихъ деревьевъ, но имѣютъ уже болѣе угнетенный видъ чѣмъ остальные и можно предполагать, что въ скоромъ времени они будутъ совершенно угнетены. Въ мѣстностяхъ, въ которыхъ можно опасаться поврежденія насажденій отъ навала снѣга, инея и ожеледи, тамъ начинать проходныя рубки раньше и сильнѣе прорѣживать.

Въ открытыхъ мѣстахъ, подверженныхъ сильнымъ вѣтрамъ, при проходныхъ рубкахъ, хотя обязательно нужно соблюдать замкнутость насажденій, однако необходимо ихъ начинать рано и повторять, по возможности, часто чтобы этимъ путемъ возрастить деревья сильными, способными противостоять напору вѣтра. Также въ смѣшанныхъ насажденіяхъ проходныя рубки начинать раньше и повторять чаще чѣмъ въ чистыхъ.

Въ смѣшанныхъ насажденіяхъ часто одновременно съ проходною рубкой предпринимаютъ и обрѣзку вѣтвей чтобы этимъ путемъ способствовать росту тихоростущихъ породъ, породу-же, дальнѣйшее присутствіе которой въ насажденіи не желательно, постепенно вырубаютъ. Чѣмъ насажденіе гуще, тѣмъ осторожнѣе нужно производить первыя проходныя рубки, иные деревья сильно вытянувшіеся, слабыя, съ плоскими корнями, выросшія въ чащѣ, освободившіеся отъ сосѣдей могутъ пострадать и отъ павала снѣга и отъ вѣтровъ.

Въ первой молодости, пока еще въ деревьяхъ преобладаетъ ростъ въ вышину, приходныя рубки производить слабѣе и наоборотъ въ позднѣйшемъ возрастѣ. Возращеніе длинной строевой и подѣлочной древесины требуетъ болѣе густыхъ насажденій чѣмъ при хозяйствѣ на горючій матеріалъ. Береза, сосна лиственница и осина нуждаются всѣхъ ранѣе и въ болѣе сильной приходной рубкѣ. На вяжущихъ почвахъ въ сосновыхъ насажденіяхъ можно рекомендовать раннюю проходную рубку, и чѣмъ они будутъ ранѣе начаты и чаще повторяемы, тѣмъ дальше отодвинется время, когда сосновыя насажденія въ спѣломъ возрастѣ начинаютъ сами собой изрѣживаться.

Ель, пихта и букъ требуютъ всегда полной замкнутости потому и приходныя рубки нужно дѣлать сла-

бѣе, повторяя однако по возможности чаще. Дубъ, для возвращенія строевой и подѣлочной древесины, въ первой молодости нужно оставлять въ густомъ насажденіи за то позже слѣдуетъ сильно прорѣживать. Какъ же часто нужно повторять приходныя рубки?

Опредѣлить впередъ черезъ какой періодъ времени нужно повторять приходную рубку въ одномъ и томъ же насажденіи,—невозможно. Можно сказать только одно, что возвращаться къ разъ прорѣженному насажденію слѣдуетъ тогда, когда появляются вредныя вліянія слишкомъ густаго стоянія. Чѣмъ чаще можно повторять приходныя рубки, тѣмъ лучше. Обыкновенно, возвращаются съ проходною рубкою къ одному и тому же насажденію въ періодъ времени отъ 5 до 10 лѣтъ. Въ первой молодости и въ насажденіяхъ, выросшихъ слишкомъ густо, проходныя рубки приходится повторять чаще и на оборотъ. Болѣе или менѣ легкій обѣтъ древеснаго матеріала, обширность лѣсной дачи, величина задѣльной платы на рабочія руки, самовальныя порубки—все это вліяетъ на болѣе частое или рѣдкое повтореніе проходныхъ рубокъ, а равно и степень изрѣживанія.

Въ позднейшее время проходныя рубки производятъ обыкновенно въ средне и низкоствольныхъ хозяйствахъ.

И здѣсь проходныя рубки благотворно вліяютъ на увеличеніе массы и качества горючаго матеріала; ихъ начинаютъ обыкновенно вскорѣ по очисткѣ лѣсоосѣкѣ въ возрастѣ отъ 10 до 12 лѣтъ и въ первой приходной рубкѣ вырубать обыкновенно боковые и болѣе слабые побѣги, и особенное вниманіе обращаютъ на деревья выросшія изъ сѣмянъ. Въ послѣдней проходной рубкѣ, которую обыкновенно производятъ лѣтъ за 5 до главной, обращаютъ особенное вниманіе на деревья, долженствующія образовать маяки. Въ связи съ про-

ходной рубкой, нерѣдко, предпринимають и обрѣзку сучьевъ на маяковыхъ деревьяхъ, но во всякомъ случаѣ обрубаютъ боковые побѣги на дубахъ.—Вообще проходныя рубки слѣдуетъ производить со всевозможной тщательностью и осторожностью и не думать, что это дѣло совершенно легкое, для этой работы употреблять самыхъ надежныхъ и способныхъ рабочихъ и самому лѣсническому ежедневно наблюдать за производствомъ рубки. Гдѣ только возможно, предназначающіеся къ вырубкѣ деревья, лѣсничій долженъ отмѣчать самъ; въ молодыхъ-же насажденіяхъ, гдѣ это не выполнимо, тамъ предоставить рабочимъ, подъ руководствомъ одного опытнаго, вырубать только сухо подстойныя и безспорно угнетенныя деревья, по вырубкѣ же ихъ лѣспичій долженъ отмѣтить остальные самъ.

Въ заключеніе можно посовѣтовать, въ молодыхъ насажденіяхъ приходныя рубки начинать съ осени. Въ это время года рубки можно произвести тщательно и мелкій горючій матеріалъ легче сбыть чѣмъ весною, продавая его кучами не подвергая ни какой болѣе подробной разработкѣ.

## О П Е Ч А Т К И.

Стран.	Стр.	Напечатано:	Слѣд. читать.
19	4	снизу Lорренброге	Lарренброге
33	2	— ая	на
34	13	— глубокой	глубкой
36	13	сверх. большихъ	большинства
41	8	— нашей	данной
46	3	— надъ	подъ
62	4	— утренниками	утренникомъ
65	1	— дяцимъ	взятымъ
76	8	снизу туфаваго	туфоваго
92	7	— подростка	подроста
93	11	— плода	года
99	2	— раньше	рѣже
103	7	сверх. малаго	молодаго
125	9	— ранней	данной
129	9	свизу куб. фут.	отъ 10 до 12 куб. саж.
139	4	— Герету	Герету
144	3	снизу холяйства	хозяйства
147	5	сверх. бываетъ	бываютъ
152	7	— приходную	проходную
—	13	снизу позднейшее	позднѣйшее
—	—	— приходной	проходной

