

л-86 41-98
507-3

ЗЕЛЕНОДОЛЬСКАЯ КУРСОВАЯ БАЗА
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСООХРАНЫ И ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ
ПРИ СНК СССР

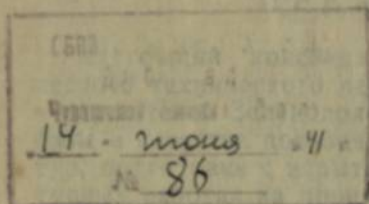
КОВРИГИН И. С.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

КОНСПЕКТ ДЛЯ МЛАДШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО
ПЕРСОНАЛА ЛЕСОВ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

Г. ЗЕЛЕНОДОЛЬСК, ТР
1941 г.

КОВРИГИН И. С.



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Конспект для младшего технического персонала Лесов
водоохранной зоны

Подана на рассмотрение в 1941 году. Конспект составлен на основании материалов, собранных в процессе работы в лесоводственной школе. Конспект составлен на основании материалов, собранных в процессе работы в лесоводственной школе. Конспект составлен на основании материалов, собранных в процессе работы в лесоводственной школе.

В конспекте рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне. Рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне. Рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне.

В конспекте рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне. Рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне. Рассмотрены вопросы лесоводства в водоохранной зоне.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Настоящий конспект предназначен для младшего лесного технического персонала лесов водохранилищной зоны — слушателей Зеленодольской лесохозяйственной курсовой базы в качестве пособия для усвоения курса лесных культур, подготовки к испытаниям и справочника при лесокультурных работах на производстве.

Конспект составлен применительно к программам курса лесных культур, утвержденных Главным Управлением Л/О и Л/Н при СНК СССР для вышеуказанных категорий слушателей курсовой базы.

Недостаток на местах популярной литературы по лесным культурам для упомянутых выше лесных работников поставило Зеленодольскую Лесохозяйственную курсовую базу в необходимость давать слушателям курсов, при окончании их, конспекты на руки, вследствие чего первый выпуск конспекта по лесным культурам 1939 г., с тиражом в 1500 экземпляров, разошелся за один год и явилась необходимость издания настоящего, более расширенного и соответствующего современным требованиям, конспекта.

Принимая во внимание, что одновременно с изданием настоящего конспекта Зеленодольской Курсовой базой выпускаются конспекты для тех же категорий слушателей по лесоводству, лесозащите и лесным пожарам, вопросы, относящиеся к этим дисциплинам, в этом конспекте или вовсе не затрагиваются, или освещаются весьма кратко, в размерах, необходимых для полного понимания того или иного вопроса.

В целях экономии бумаги, а также более легкой ориентировки слушателей курсов в вопросах плодоношения главных древесных и кустарниковых пород, — различные фазы плодоношения и свойства древесных и кустарниковых семян приведены в особой сводной ведомости.

Описание лесокультурных машин и орудий не выделено в самостоятельную часть конспекта: они рассматриваются в соответствующих частях конспекта, с которыми они органически связаны.

По техническим трудностям рисунки и чертежи помещены в тексте конспекта, имея в виду, что все необходимые для усвоения курса лесокультур наглядные пособия демонстрируются слушателям курсов или в натуре (семена, плоды, питомники, культуры, шишкосушильни), или машинами и орудиями или, наконец, моделями, рисунками, плакатами и т. д. Крайнее разнообразие естественно-исторических условий всех многочисленных областей и республик, из которых прибывают слушатели на курсы, не дают возможности, в кратком конспекте, детализировать по этим территориям различные мероприятия лесокультурного дела, а потому приводимые в конспекте указания по таким мероприятиям относятся, главным образом, к естественно-историческим условиям средневропейской части СССР, охваченной водоохранной зоной лесов.

Возможные же, при наличии настоящего конспекта, у некоторых лесных работников (бывш. слушателей курсов) неясности и недоумения в производстве до сего времени разрешались и впредь будут разрешаться путем посылки им письменных консультаций по их запросам.

При составлении настоящего конспекта учтены многие запросы бывших слушателей курсов по интересующим их вопросам. Автор полагает, что и впредь его многочисленные слушатели курса лесных культур не откажут ему в любезности сообщить, как удовлетворяет их в производстве настоящий конспект, а также их пожелания к возможному в будущем третьему изданию конспекта, за что автор заранее приносит благодарность. Будучи ограничен определенным объемом конспекта, автор не мог поместить в нем контрольных вопросов для слушателей курсов. Взамен того, в начале каждого параграфа жирным шрифтом напечатано содержание данного параграфа, что поможет читателям конспекта быстро найти ответы на интересующие их вопросы. Конспект содержит в себе следующие части (разделы):

- ч. первая — Вступительная
- ч. вторая — Лесосеменное дело
- ч. третья. — Древесные питомники
- ч. четвертая — Содействие естественному возобновлению
- ч. пятая — Лесокультуры
- ч. шестая — Особенности разведения главнейших древесных пород

- ч. седьмая — Разведение бересклета бородавчатого
- ч. восьмая — Разведение ив и тополей стеблевыми черенками

В конце конспекта приложена сводная ведомость различных фаз плодоношения и свойств семян главнейших древесных и кустарниковых пород, составляющая с конспектом одно целое.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
ВСТУПИТЕЛЬНАЯ

Введение. В настоящее время в СССР наблюдается быстрый рост лесного хозяйства. Это связано с необходимостью восстановления лесов, уничтоженных в результате войны, и с развитием лесной промышленности. В связи с этим приобретает большое значение изучение биологии и физиологии древесных и кустарниковых пород, а также методов их разведения и выращивания.

Целью настоящей работы является изучение особенностей плодоношения и свойств семян некоторых распространенных пород деревьев и кустарников. Для этого были проведены наблюдения за процессом цветения, опыления и формирования семян в естественных условиях, а также в лабораторных условиях.

Материал для работы собран в различных районах СССР в течение нескольких лет. В работе использованы данные собственных наблюдений и данные других авторов.

Работа разделена на следующие главы:

1. Биология и физиология цветков.
2. Особенности плодоношения.
3. Свойства семян.
4. Методы разведения и выращивания.

В заключение приводятся выводы и предложения по улучшению методов разведения и выращивания изучаемых пород.

„Техника без людей, овладевших
техникой, — мертва.

Техника во главе с людьми, овладевшими техникой, может и должна
дать чудеса“. Сталин.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ

§ 1. Значение лесного хозяйства и, в частности, Лесокультурного дела в нашем социалистическом строительстве определяется не только громадными потребностями нашего хозяйства в разнообразных видах древесной продукции, но также и той ролью, которую играют естественные и искусственно созданные древостои в части водоохранной и почвозащитной.

XVIII съезд ВКП(б) утвердил третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР, открыв еще более широкие пути для всестороннего развития и роста производительных сил нашей социалистической родины.

В отличие от капиталистических стран, в СССР эксплуатация лесов сочетается с постоянной заботой государства о сохранении и восстановлении лесного фонда в соответствии с потребностями народного хозяйства.

Программа третьего пятилетнего плана предусматривает огромный рост лесохозяйственных мероприятий в водоохранной и лесопромышленной зоне.

Значительное место в лесохозяйственных мероприятиях, особенно в центральной полосе европейской части СССР, отводится лесокультурным работам.

§ 2. Постановление ЦИК и СНК СССР от 2 июля 1936 г. „О выделении водоохранной зоны лесов и об образовании Главного Управления Лесоохраны и Лесонасаждений при СНК СССР“ является историческим актом чрезвычайной важности. На основе этого постановления должны быть по-большевистски развернуты огромные работы по закультивированию больших площадей необле-

сившихся вырубок, пустырей, гарей, признанных водоохранными-защитными для регулирования водного режима рек и защиты почвы от размыва водой.

Кроме того народнохозяйственным планом нашей страны запроектированы большие работы по созданию культур различного целевого назначения: полезащитные лесные полосы для повышения урожайности полей в засушливых местностях, для укрепления и облесения сыпучих песков, облесения склонов гор и оврагов, для защиты жел. дор. путей от снежных заносов.

Но естественные и искусственно создаваемые культуры древесной породы имеют еще и другие значения: выращивание древесины для выделки бумаги и искусственного шелка, получение дубильных веществ (ивы, дуб), получение плетеных изделий (ива), выработка гуттаперчи (бересклет), получение смолы, дегтя, скипидара (хвойные, береза), а также съедобных плодов (орехи) и целебных веществ (шиповник) и т. д.

Естественное зарощение вырубок и пустырей ценными древесными породами с высоким качеством древесины зачастую происходит или очень медленно, в течение многих лет, или, при неблагоприятных условиях, вовсе не происходит, в связи с чем мы ежегодно недополучаем большое количество древесины в виде ее прироста; кроме того, хотя вырубленные участки леса часто и зарастают вновь молодняком, но малоценных второстепенных пород порослевого происхождения. Единственный способ получить в таких случаях в короткий срок желательный полноценный лес—развести его искусственным путем—посевом или посадкой.

§ 3. Указанные выше разнообразные значения древесных культур, как сырьевой базы, требуют умелого подхода при выборе древесных и кустарниковых пород для искусственного лесоразведения. Разрешая вопрос о выборе древесных пород для искусственного лесоразведения, мы должны учитывать в первую очередь как потребности Государства в древесине той или иной породы, так и возможность произрастания данной породы в местных условиях климата и почвы.

§ 4. Искусственно (культурами) лес может разводиться как посевом семян на культивируемой площади, так и посадкой молодых деревьев (сеянцев или саженцев). Посев леса проще и значительно дешевле посадки. Поэтому, когда имеется достаточное количество семян и подходящие условия для посева, следует разводить лес посевом.

§ 5. В деле искусственного разведения леса могут встречаться два случая:

а) Лесовозобновление—т. е. создание новых насаждений вместо вырубленных (на вырубках).

б) Лесоразведение—т. е. создание новых лесных насаждений на площадях не бывших ранее под лесом: поля, луга, пустыри, земли, бывшие под с/хоз. использованием и т. д. В практике Лесного хозяйства могут встретиться оба эти случая, которые далее будут рассмотрены особо.

§ 6. Учитывая целый ряд преимуществ, которые имеют смешанные (разнопородные) древостои по сравнению с чистыми (однопородными), в настоящее время, при всех возможных к тому условиях, предпочитают создавать смешанные лесокультуры.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Лесосемянное дело

§ 7. Значение происхождения семян. Как общее правило наилучшие результаты дают семена местного происхождения: семена, полученные из местностей с сильно отличающимся климатом, могут дать плохое потомство. Установлено, что различные пороки взрослых деревьев, например, многовершинность, косослой, искривленность ствола, передаются через семена новому поколению. Поэтому не следует собирать семена в участках леса с какими-либо пороками деревьев.

Наиболее обильное плодоношение семян наступает в период возмужалости деревьев (в средневозрастных и приспевающих насаждениях).

Рекомендуется также собирать семена с деревьев I, II и III класса господства—по таблице Крафта. Деревья, растущие на открытых местах (на опушках, полянах, прогалинах) дают всегда семян больше, чем деревья, растущие в густых насаждениях.

Сбор семян должен производиться только в здоровых насаждениях I, II и III бонитетов.

Надо стремиться к тому, чтобы семена использовались в тех же типах леса, в которых они собирались. Например, жолуди, собранные в нагорных дубравах, не должны высеваться на пойменных местах и обратно. Поэтому для каждой партии семян должно быть дано указание о типе леса, в котором семена заготавливались. Семена, собранные в урожайные (семенные) годы, обладают лучшими качествами (более крупны, тяжелы, дольше сохраняют всхожесть и дают лучшее потомство).

§ 8. **Семенные годы.** Годы, когда бывает обильный урожай семян той или иной породы, называются семенными годами для данной породы. Следует вести учет семенным годам, имея в виду, что семена, собранные в урожайные (семенные) годы обладают лучшими качествами.

§ 9. **Урожайность** насаждений определяется количеством семян, выпадающих на 1 кв. мт. площади леса. Для учета урожая семян применяются различные способы (методы) так, например, метод семяномеров заключается в улавливании опадающих семян особыми ящиками—семяномерами, площадью в 1 кв. м. каждый и высотой в 15 см., закрытыми сверху проволочной сеткой для предупреждения склевывания семян птицами. Такие семяномеры расставляют равномерно по всей пробной площади до начала опадания семян и в количестве, примерно, 25 штук на площади 0, 25 га. Через каждые 3-5 дней ящики осматривают, вынимают из них семена и ведут им учет. Наблюдения заканчиваются после прекращения опадания семян.

Зная площадь всех ящиков, узнают количество выпавших семян на 1 кв. мт. (в среднем) и на 1 га обследуемой площади леса. Для учета урожая крупных и тяжелых семян (дуба, ореха, каштана и т. п.), которые не могут разноситься ветром, применяется метод учетных площадок. Он состоит в том, что опадающие семена учитываются на площадках величиной в 25 кв. м., хорошо очищенных от подстилки и кустарника. Эти площадки равномерно располагают по всей пробной площади, причем, во избежание скатывания жолудей, по краям площадок устраивают валики из подстилки.

По имеющимся данным урожай семян сосны с 1 га в среднем за многие годы определяется от 0,3 килограмма в неурожайные годы до 19 килограммов в семенные годы, в зависимости от возраста, полноты и бонитета насаждений. Урожай жолудей с 1 га колеблется от 4 килогр. (в неурожайные годы) до 1200 килогр. (в урожайные годы) в зависимости от тех же условий.

Но указанные способы (методы) семяномеров и учетных площадок не дают возможности заранее предвидеть и определить размер ожидаемого урожая семян.

В практике для определения размера ожидаемого урожая семян пользуются следующей 5-бальной шкалой Каппера В. Г., а именно: от метко й 5 обозначается о ч е н ь х о р о ш и й (обильный) урожай, т. е. обильное плодоношение не только на опушках, но и в древостоях; от мет

кой 4 обозначается хороший урожай, т. е. плодоносят деревья в древостоях, на опушках и отдельно стоящие, но в меньшем, против первого случая, размере; отметкой 3 обозначается средний урожай, т. е. плодоносят деревья только на опушках и свободностоящие; отметкой 2 обозначается плохой урожай, т. е. слабое плодоношение на опушке и у свободностоящих деревьев; отметкой 1 обозначается неурожай, т. е. отсутствие семян даже у свободнорастущих деревьев.

§ 10. За цветением и плодоношением древесных и кустарниковых пород в Лесхозе должны вестись особые наблюдения, согласно инструкции Главного Управления Л/О и Л/Н на этот предмет, утвержденной 25 марта 1939 г.

§ 11. Различные фазы плодоношения (цветение, созревание, опадение семян и т. д.) главнейших древесных и кустарниковых пород, а также сведения о свойствах семян этих пород, для удобства их рассмотрения, помещены в особой, к сему конспекту прилагаемой, ведомости.

§ 12. **Время сбора семян.** Различают четыре периода (части года) сбора древесных и кустарниковых семян, а именно:

а) **Весенний сбор** (май и начало июня)—собирают семена осины, тополей, вяза, ильма и ив.

б) **Летний сбор** (конец июня, июль, август)—производится сбор семян желтой акации, березы, вишни, жимолости, бересклета бородавчатого, бузины, черемухи. Семена березы, ильма, вяза, осины собираются не вполне созревшими.

в) **Осенний сбор** (сентябрь, октябрь, ноябрь)—продолжается сбор семян бересклета бородавчатого и начинается сбор жолудей, семян кленов, ясеня, липы, яблони дикой, калины, лесного ореха и шишек сосны, ели, лиственницы сибирской.

г) **Зимний сбор**—усиленный сбор шишек сосны, ели, лиственницы сибирской и, продолжается сбор семян кленов, ясеня, липы и ольхи черной.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сбор семян бересклета бородавчатого в конце августа и липы в конце сентября, в не вполне созревшем состоянии производится для раннего, осеннего посева на питомнике; для других целей эти семена собираются более поздно в вполне созревшем состоянии.

§ 13. **Организация работ по сбору семян.** Перед началом сбора семян каждый лесхоз составляет подробный план заготовки семян в соответствии с преподанным тер. управлением заданием.

В плане должны быть указаны места заготовки, переработки и хранения семян, источники покрытия рабочей силы,

а также твердые сроки выполнения указанных работ. План должен быть своевременно доведен до каждого низового работника, участвующего в семянозаготовках. Перед началом работ по сбору семян с работниками лесничеств, причастными к заготовке семян, и рабочими должны быть проведены занятия или курсы по техминимуму для усвоения этими лицами правил сбора семян, плодов и шишек, приемов первичной их обработки, а также необходимых правил по технике безопасности и условий, ограждающих сохранность деревьев и насаждений от повреждений при сборе.

§ 14. Техника сбора семян. По технике сбора различают следующие способы сбора семян:

а) Сбор семян опавших на поверхность почвы. Этот способ применяется для крупных семян: дуба (позднего—октябрьского опада), бука, каштана, клена остролистного, ясеня и т. п. Перед опадением таких семян расчищают на земле площадь от травы и сора, где намечен сбор и самый сбор производят или прямо руками, или предварительно граблями, метлами и деревянными лопатами сгребают семена в небольшие кучи, после чего очищают их от посторонних примесей путем просеивания через грохот или решето.

б) Сбор семян со срубленных деревьев. Этот способ применяется при главных рубках или рубках ухода, главным образом для сбора шишек сосны, ели и лиственницы. Из лиственных пород семена со срубленных деревьев собираются у тех пород, у которых семена остаются висеть на дереве до зимы (ясень, клен, черная ольха).

Рубка деревьев специально для сбора семян вне лесосеки и мест рубок ухода недопускается. При этом способе сбора следует твердо помнить правила по технике безопасности, запрещающие производить сбор шишек или семян одновременно с валкой леса или с обрубкой сучьев у поваленных деревьев.

в) Сбор семян с растущих деревьев. При этом способе сбор семян производится непосредственно с крон стоящих деревьев. Для этого сборщики влезают на деревья при помощи лестниц, когтей, особо приспособленных рам и собирают шишки или семена руками, пригибая ветви особыми шестами с крючками, или обрезая короткие веточки с шишками и кисти плодов секаторами, чожницами, резаками. Оборванные руками или срезанные семена сбрасываются на предварительно подсланные под дерево пологи и полотна или на особую тачку—зонтик. Иногда сборщики кладут собранные на кронах деревьев

шишки и семена в мешки, прикрепленные к поясу. С деревьев, имеющих низко посаженные кроны шишки и семена обиваются или срезаются шестами или секаторами и собираются с земли. При сборе семян с растущих деревьев нельзя обрезать длинные ветви и сучья, ударять по стволу топором или другими твердыми предметами. Лазание при помощи когтей с шипами допускается только на деревьях с толстой корой (лиственницы, старые сосны, дуб).

г) Сбор семян с водной поверхности и применяется при загустке семян черной ольхи ранней весной, когда уже появилась вода в трясинах, ручьях или речках. Сбор производится при помощи лопаток с сеткой и сачков.

Нормы выработки и расценки при сборе семян определяются действующими в лесхозах нормами, положениями и распоряжениями.

При сборе семян, как вообще и при всех прочих лесокультурных работах, необходимо точно соблюдать действующие „обязательные правила по технике безопасности и производственной санитарии“, имеющиеся в лесхозах.

§ 15. **Дозревание и просушка семян.** Семенам, собранным в не вполне дозревшем состоянии (осина, береза, ильмовые, акация и др.) в виде веточек с сережками, с кистями, стручками, дают дозревать или развешанными на жердях под крышей, навесом, подотпав на пол полог, брезент или рогожу, или расстилают стручки (акация) на полог под крышей, где они дозревают и семена из них высыпаются. За исключением семян, полученных из шишкосушилен (т. е. хвойных), все прочие семена после их сбора просушиваются под крышей, растилая их тонким слоем и перемешивая лопатой или деревянными граблями. Жолуди после их сбора сортируются путем погружения в воду: хорошие тонут, плохие всплывают наверх. После того хорошие жолуди просушиваются на открытом воздухе и поступают или на хранение, или в посев.

§ 16. **Очистка семян.** После просушки семена очищаются от всякого рода примесей и сора, что достигается или простым провеиванием их на ветру, или пропуском через веялки и сортировки.

Отделение крылаток от хвойных семян производится или ручным способом (перетирающие руками в рукавицах, или перетирающие их в неполно засыпанном мешке), или при помощи особых машин—крылаткоотделителей, Стоцкого и др. В обоих случаях после отделения от семян крылатки отвеиваются.

У семян ильмовых, ясеня, клена крылышки трудно

отделяются от семян, поэтому эти семена высеваются необескрыленными. Сочные и мягкие плоды косточковых, а также ягоды после их сбора разминаются деревянными пестами (лучше обмотанными на концах чем либо мягким) в кадках. Затем вся масса заливается водой, перемишивается и выплывающую кверху мякоть плодов удаляют. Промытые и очищенные от мякоти семена постепенно высушиваются на сетках под открытыми навесами, просеиваются и поступают или в посев или на хранение.

§ 17. Хранение семян и шишек.

Общие правила: а) Помещение для хранения семян должно быть сухое, хорошо вентилируемое; б) Наиболее благоприятной температурой для хранения семян является от 0° до +5° Цельсия; в) Портятся от мороза (т. е. от температуры ниже 0°) жолуди, прочие семена от мороза не портятся, однако, лучше хранить их при вышеуказанной температуре; г) Все семена при хранении должны быть защищены от грызунов и доступа насекомых и спор грибов; д) Все семена следует хранить в темноте; е) Не менее раза в месяц семена следует проветривать (перелопачивать).

Хвойные семена (сосна, ель, лиственница) а также березы, желтой акации, ильмовых, лучше хранить в закупоренных стеклянных или из оцинкованного железа сосудах. Семена прочих лиственных пород (кроме жолудей) можно хранить в ящиках, ларях, закромах и в подвешенных к потолку на проволоке мешках.

Хранение жолудей. Наиболее распространенными способами хранения жолудей являются: в кучах на поверхности земли и под землею в ямах, с перестилкой жолудей сухой листвой или песком, а также хранение в проточной воде в корзинах или срубах и способ Лотоцкого (во влажной земле).

Хранение шишек хвойных древесных пород производится в сараях, амбарах и т. п. помещениях, однако сухих, хорошо проветриваемых и с досчатым, (но не земляным) полом. Высота слоя шишек не должна превышать 1,2 метра. Шишки раннего (до январского) сбора следует перелопачивать не реже 2-х раз в месяц, а более позднего — не менее 1 раза в месяц.

§ 18. Качество лесных семян и способы их определения. Действующими ОСТами разрешается употреблять на посевы семена только определенных качеств. Различают качества внешние и внутренние.

К внешним качествам относятся: чистота, вес семян, их величина, внешний вид (блеск, цвет), маслянистость, вкус, запах и подлинность (т. е. соответствие своему документу).

Вес семян зависит от климатических и почвенных условий и возраста деревьев. В зависимости от веса семян находится и их число в одном килограмме. Так в среднем считают в одном килограмме семян: сосновых 150 тысяч, еловых—160 тыс., лиственничных—100 тыс., кедровых—4,5 тысяч, дуба (жолудей) 300 штук, березовых 1,5—4 миллиона, липовых—35 тыс., клена остролистного—10 тыс., вяза—120 тысяч, орешника-лещины—1,0 тысяча, бересклета бородавчатого—34 тысячи, акации желтой—29 тысяч.

Наибольшее количество пустых семян бывает у лиственницы сибирской и у березы.

К внутренним качествам семян относятся: всхожесть, семенной покой, энергия прорастания, хозяйственная годность и наследственные свойства.

Всхожестью семян называется их способность прорасти при наличии влаги, тепла и воздуха. Всхожесть учитывается в процентах. В лесничествах проращивание семян может быть произведено или на простой тарелке или в приборах Либенберга и Огиевского. Согласно ОСТ'у № 177 различные семена проращиваются разное число дней от 10 до 61 дней (в частности семена сосны, ели, березы—15 дней). Наблюдения за прорастанием семян ведутся на 3, 5, 7, 10 день и далее через 5 дней до окончания срока проращивания, при чем ведется запись числа проросших в эти дни семян. Например, из 100 штук заложенных для проращивания сосновых семян проросло:

на 3 день—7 семян	на 7 день—26 семян
на 5 „ —22 „	на 10 „ —24 „
	на 15 „ —7 „
Итого	86 семян

то-есть, в данном примере, процент всхожести будет 86 проц.

Энергией прорастания называется число семян проросших за первые дни проращивания. Сроки для определения энергии прорастания установлены ОСТ'ом № 177. Так, например, для сосны 7 дней.

В вышеприведенном примере энергия прорастания будет: $7+32+26=55$ процентам.

Семенным покоем называется срок прошедший от закладки семян на проращивание до появления ростков. Во взятом нами примере семенной покой будет 3, 5, 7, 10 и 15 дней, т. е. неодинаковый у всех семян. Чтобы уз-

нать средний семенной покой надо порядковые дни проращивания умножить на число проросших в эти дни семян, все произведения сложить и сумму разделить на процент всхожести, то-есть:

$$\begin{aligned} 3 \times 7 &= 21 \\ 5 \times 22 &= 110 \\ 7 \times 26 &= 182 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \times 24 &= 240 \\ 15 \times 7 &= 105 \end{aligned}$$

658

$$658 : 86 = 7,6 \text{ дней}$$

то-есть в данном примере средний семенной покой будет равен 8 дням (считая с округлением в целых днях).

Если отделить от сорных семян весь сор и взвесить только одни чистые семена, то можем узнать процент чистоты. Допустим, что в данном примере процент чистоты сосновых семян равен 95 проц.

Хозяйственную годность наших сосновых семян узнаем, если процент всхожести (т. е. 86) умножим на процент чистоты (т. е. 95) и полученное произведение разделим на 100, а именно:

$$\frac{86 \times 95}{100} = \frac{8170}{100} = 81,70 \text{ проц.}$$

или с округлением, хозяйственная годность будет равна 82 процентам.

При посеве семян в землю всхожесть их бывает обычно ниже, чем всхожесть в приборах; последняя называется лабораторной всхожестью, а первая—грунтовой.

§ 19. Меры ускорения прорастания семян. Для ускорения прорастания семян применяются следующие меры: а) семена сосны и ели до весеннего посева их в грунт замачиваются в течение 18—20 часов в воде при температуре 15—18° Цельсия. Семена лиственницы сибирской замачиваются до посева 36 часов. Замоченные таким образом семена дают всходы на 6—8 дней скорее.

Теперь стали применять и замачивание семян некоторых лиственных пород (березы, ильма) за 6—8 часов до посева.

б) Семена липы, ясеня, клена, ореха-лещины, бересклета бородавчатого, рябины, шиповника и некоторые другие, будучи высеяны весной в грунт, без особой предварительной подготовки, или вовсе не дают всходов в то же лето, или дают весьма редкие, недружные всходы. Такие семена для получения из них в год посева дружных и нормальных всходов, должны предварительно, до весеннего посева, пройти период, так называемого дозревания. Наиболее успешно эти процессы дозревания протекают в условиях достаточной (но не избыточной) влаж-

ности и прохладной, особой для каждой породы, температуры. В большинстве случаев эта температура колеблется в пределах от 0° до $+5^{\circ}$ — $+8^{\circ}$ по градуснику Цельсия. Приемы подготовки медленно прорастающих семян к посеву называются стратификацией семян.

Простейший способ стратификации семян является закапывание их осенью в неглубокие (до 40 см.) канавки, переслаивая их влажной землей или песком и закрывая сверху на зиму соломой или листвой, а при выпадении снега — снегом. Весною такие семена вынимаются из канавок и высеваются в питомниках или на культивируемой площади. В виду того, что при стратификации имеет большое значение периодическое повышение или понижение температуры воздуха, чего в канавках достигнуть нельзя, — наиболее целесообразным способом стратификации семян является следующий:

На одну об'емную часть семян берется три об'емных части чисто промытого речного песку или торфа (последний лучше) и семена тщательно перемешиваются с песком или торфом. Вся смесь увлажняется до степени достаточной, но избыточной влажности. После этого смесь семян с песком или торфом укладывается в ящики или небольшие бочки без особого уплотнения ее.

Такие ящики ставят в помещения с температурой от 0° до $+5^{\circ}$ по градуснику Цельсия. Далее поступают двояко: а) или с выпадением снега (если стратификация началась с осени) ящики выносят наружу и глубоко (на 1 метр) засыпают их снегом, причем в течение зимы раза 4—5 выкапывают их из снега и вносят на 1—2 дня в теплое помещение, а затем опять закапывают в снег и б) или ящики с семенами оставляют на зиму в помещениях с температурой от 0° до $+5^{\circ}$ и в течение зимы 4—5 раз выносят на мороз на 1—2 суток и после того заносят обратно в те же помещения (подвалы, омшанники, погреба, т. е. где температура от 0° до $+5^{\circ}$). И в том, и в другом случае надо следить за влажностью смеси, не допуская ее пересыхания и увлажняя смесь до вышеуказанного состояния влажности, путем высыпания смеси на пол и равномерного поливания водой с перемешиванием смеси.

Указанный выше способ стратификации (с переменной температурой воздуха) применяется, главным образом, к семенам, требующим длительной стратификации (липа, бересклет бородавчатый, ясень). Если при таком способе стратификации семена начнут давать дружные ростки еще до наступления срока их посева, то, в таком случае, следует ящики с семенами поместить на ледник в яслях за-

держания дальнейшего прорастания семян. Посеянные весной после стратификации семена обычно в первую же весну дают хорошие, дружные всходы. Семена кленов можно стратифицировать в снегу.

Продолжительность стратификации такая: семена жимолости, бузины стратифицируются за 1 месяц до весеннего посева; кленовые за $1\frac{1}{2}$ —2 месяца; лещина, липа, боярышник, бересклет бородавчатый, ясень обыкновенный—с осени до весны. Семена кленов могут стратифицироваться в снегу за $1\frac{1}{2}$ —2 месяца до весеннего посева.

Чтобы обойтись без стратификации следует указанные семена высевать не весной, а осенью, причем бересклет и липу не вполне дозревшими семенами (бересклет—в августе-сентябре, липу—в сентябре-октябре).

Всхожесть семян требующих стратификации определяется их прорастанием после стратификации. На эти две операции уходит много времени. Поэтому качество таких семян определяется их взрезыванием через зародыш семени и в этих случаях устанавливается, так называемая, доброкачественность семян. Прорастание жолудей в приборах происходит тоже медленно. Поэтому их или проращивают во влажном песке, определяя их всхожесть, или их взрезывают повдоль, через зародыш, устанавливая их доброкачественность.

На страницах 26—31 ОСТ'а № 177 есть указания о том, какие семена проращиваются для определения их всхожести и какие взрезываются для определения их доброкачественности.

Согласно Общесоюзным стандартам посевные семена должны обладать определенными качествами, ниже которых они в посев употребляться не могут. Эти качества установлены в зависимости от всхожести (при проращивании) или доброкачественности (при взрезывании) семян и их чистоты. Стандарты на главные семена приведены ниже.

Т А Б Л И Ц А
качеств семян по ОСТ'ам

Наименование пород	Всхожесть техн.			Доброкачественн.			Чистота		
	В процентах не ниже								
	С о р т а			С о р т а			С о р т а		
	1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й

О С Т НКЛ № 227

Сосна обыкновенная	90	75	60	—	—	—	96	93	90
Ель обыкновенная	80	65	55	—	—	—	96	93	90
Лиственница Сибирская	60	45	30	—	—	—	96	96	93

О С Т НКЛ № 224

Акация желтая	80	65	50	—	—	—	98	96	94
Береза бородавчатая	50	35	25	—	—	—	35	30	30
Д у б	—	—	—	80	60	40	96	96	96
Клен остролиственный	—	—	—	75	60	45	96	93	90
Липа мелколистная	—	—	—	65	50	35	96	93	90
Ясень обыкновенный	—	—	—	80	60	45	96	93	90

§ 20. **Контрольные семенные станции и порядок отбора и отсылки им проб на испытание.** Определение качества семян и их пригодности для посевов производится бесплатно контрольными семенными станциями. В этих целях все лесхозы прикреплены к той или другой семенной станции. Порядок отбора и отсылки проб семян в эти станции указан в имеющемся в Лесхозах ОСТ'е № 177. В том же ОСТ'е

№ 177 указаны подробно и правила производства исследования качества посевных семян.

О результатах исследования семян контрольные семенные станции высылают Лесхозам паспорта-сертификаты, без которых никакие семена употребляться в посев не могут.

§ 21. Извлечение хвойных семян из шишек. Для извлечения семян сосны, ели и лиственницы из шишек, последние должны быть подсушены. Сушка шишек может производиться как кустарным (домашним) способом—в банях, в жарко натопленных избах, овинах, на печах, так и более совершенным способом в особо устроенных для этой цели шишкосушильнях. Последние бывают солнечные и огнедействующие. Один из видов огнедействующих шишкосушилен старого типа показывается курсантам в Зеленодольском лесничестве; там же приводится сравнение сушилок старого типа с новейшей шишкосушильной В. Г. Каппера и указываются все преимущества последней. Чертежи сушилки Каппера и солнечной рассматриваются на практических занятиях. При всех способах огневой сушки шишек следует соблюдать следующие правила:

а) В течение первых 10—12 часов сушки шишек т. е. до того времени пока шишки начнут раскрываться) температуру в сушильной камере держать не выше $+25-30^{\circ}$ по градуснику Цельсия и за этот период времени следует систематически удалять из сушильной камеры сырой воздух при помощи или особых вентиляторов или форточек, или отверстий в потолке или стене.

б) После предварительной просушки шишек и удаления сырого воздуха температура в сушильных камерах может быть поднята до следующих высших пределов по градуснику Цельсия:

для сосновых шишек до $+50-55^{\circ}$

„ еловых „ „ до $+45-50^{\circ}$

„ лиственничных „ „ до $+40-45^{\circ}$

в) Градусник Цельсия должен быть подвешен в сушильной камере на уровне верхней поверхности просушиваемых шишек.

г) Во время сушки шишек они должны быть не реже как каждые полчаса перемешиваемы: в барабанах путем их вращения, а на решетках, полатях и печах путем помешивания их граблями или палками.

д) Выходящие из шишек семена должны быть тут же удаляемы из сушильной камеры, во избежание их пересушивания.

Выход семян из шишек зависит от величины шишек, от их происхождения, от климата, в котором они выросли

В настоящее время приняты следующие общесредние нормы выхода семян в процентах от веса шишек; сосновых 1,2 проц., еловых 2,2 проц., лиственницы сибирской 6 проц., пихты 2,3 проц., кедра 20 проц.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

Древесные питомники

§ 22. Виды посадочного материала. При производстве лесных культур может употребляться разный посадочный материал, а именно: сеянцы, саженцы, дички, корневые отпрыски, отводки, пеньки, корневые черенки и колья. Из этих видов посадочного материала наибольшее применение в практике лесокультурного дела имеют сеянцы, а затем саженцы. Сеянцами называются молодые (одно-двух-трехлетние) древесные и кустарниковые растения, выросшие на питомниках из семян. Саженцами называют сеянцы, взятые из питомника и пересаженные на некоторое время (1-2-5 лет) в другое место питомника для дальнейшего развития и последующей высадки на культуры, в сады, парки и т. д., или сеянцы после непосредственной их пересадки с питомника на культурную площадь.

Места, где выращиваются сеянцы, называются древесными питомниками, а места выращивания саженцев называются древесными школами. Питомники бывают постоянные и временные.

Основной задачей питомников, находящихся в системе Главлесоохраны, является обеспечение лесокультурных работ высококачественным посадочным материалом. Постоянные питомники обслуживают посадочным материалом или несколько административных единиц или (в системе Главлесоохраны) один или несколько Лесхозов. Такие питомники обычно имеют большую площадь, закладываются на длительные сроки и имеют разнообразный ассортимент посадочного материала. Временные питомники обслуживают нужды только своего Лесничества или Лесхоза, имеют незначительную площадь и закладываются на 1-3-5 лет, выращивая ограниченный ассортимент древесных и кустарниковых пород. Главным преимуществом крупного питомника заключается в возможности механизировать все работы, применить усовершенствованные орудия, понизить стоимость выращивания посадочного

материала, уменьшить расход рабочей силы. Поэтому надо стремиться, во всех возможных к тому случаях, закладывать постоянные питомники. Территория обслуживания постоянного питомника, его размер и место его закладки устанавливаются территориальным Управлением Л/О и Л/Н.

Размер временного питомника и место его закладки определяются ст. лесничим Лесхоза и утверждаются директором Лесхоза.

§ 23. Выбор мест под питомник является весьма ответственным делом, т. к. от удачного выбора места под питомник зависит количественный и качественный успех по выращиванию сеянцев.

Главнейшие условия, которым должно отвечать место под питомник, следующие:

а) Питомник должен быть по возможности в центре предстоящих лесокультурных работ.

б) Питомник лучше закладывать на ровных, но не пониженных местах; склоны допускаются некрутые (пологие). Не следует закладывать питомник в так называемых „морозобойных ямах“, т. е. в местах пониженных или на маленьких лесных полянах.

в) Наиболее подходящими почвами для питомника являются богатые супеси и легкие суглинки с неглубоким уровнем залегания грунтовых вод.

г) Почва под питомник не должна быть заражена личинками майского хруща.

д) Не следует закладывать хвойный питомник на почвах бывших под сельскохозяйственным использованием, особенно под картофелем, из опасения заражения сеянцев грибами фузариум.

е) Питомник следует закладывать от стен соснового и осинового леса в расстоянии 50-100 метров в целях предупреждения переноса с указанных пород на сосновые сеянцы питомника грибных болезней „Шютте“ и „Вертуна“, а так же излишнего затенения краев питомника.

ж) Близь питомника должен быть источник воды.

§ 24. Определение общей и полезной площади питомника. Различают общую и полезную площадь питомника. Под общей площадью разумеют всю площадь питомника, т. е. посевные места, дороги, дорожки, тропы. Полезной (или продуцирующей) площадью питомника считают все засеянные места, а также площади под паром и школой. Дороги, дорожки, тропы называют вспомогательной площадью питомника.

Для плановых расчетов считают полезную площадь в рядковых питомниках равной 67-70 проц. от общей, а в безрядковых 80-85 проц.

Полезная площадь питомника определяется в зависимости от потребности в сеянцах той или иной породы и выхода сеянцев с 1 кв. м. или с 1 га полезной площади питомника. Определив полезную площадь питомника, узнают его общую площадь.

§ 25. **Организационные планы на питомники и организация их территории.** На все питомники составляются организационные планы (оргпланы), в которых освещаются следующие основные вопросы:

- 1) Экономическое обоснование питомника.
- 2) Характеристика естественно-исторических условий.
- 3) Организация территории питомника.
- 4) Организация труда и расписания, капиталовложений, себестоимость и ожидаемые результаты (эффективность).

Оргпланы утверждаются:

а) на питомники с площадью до 3 га директором Лесхоза и направляются в территориальное Управление для сведения;

б) на питомники от 3 до 25 га—Нач. территориального Управления и направляются в Главное Управление Л/О и Л/Н для сведения.

в) на питомники свыше 25 га—Нач. Главного Управления Л/О и Л/Н по рассмотрении Научно-Техническим Советом (Н. Т. С.) Главлесоохраны.

Питомник, при возможности к тому, должен иметь форму квадрата или прямоугольника.

Участок, выбранный под питомник, снимается угломерным инструментом. После съёмки составляется план (чертеж) питомника в масштабе в зависимости от величины питомника (1/100—1/400). Согласно плану площадь питомника разбивается на кварталы правильной квадратной или прямоугольной формы. Кварталы закрепляются по углам столбиками с надписью номеров кварталов. При безрядковых (ленточных) посевах кварталы более ни на какие части не делятся; при рядковых посевах кварталы питомника делятся на гряды. Длина гряд делается во всю длину квартала, ширина в 1 метр; высота гряд делается в зависимости от климатических и почвенно-грунтовых условий; в местах с засушливым климатом гряды делаются низкие, зачастую вровень с поверхностью земли; в местах с почвами избыточного увлажнения и высокой влажностью воздуха, гряды делаются выше поверхности земли на 10-20 иногда на 40 см. Вообще на севере гряды делаются более

высокими, а на юге и в области лесостепи или на уровне с поверхностью почвы, или немного выше ее. Дорожки (тропки) между гряд делаются шириной в 40-50 см., между кварталами в $1\frac{1}{2}$ —2 метра, а главные (проездные) дороги делаются шириной в 3-4 метра.

Направление гряд лучше делать с Запада на Восток, или с Северо-Запада на Юго-Восток.

§ 26. Обработка почвы в посевном отделении питомника.

Значение обработки почвы. Корневая система у сеянцев, выращенных на обработанной почве в питомнике, развита значительно лучше чем у „дичка“. Это объясняется тем, что рыхлая почва на питомнике облегчает корням сеянцев проникать более свободно во все стороны и энергично развивать корни 2-го и следующих порядков (мочки).

Большинство питомников закладывается в тех ботанико-географических областях, где почвенной влаги бывает недостаточно. Меры сохранения влаги в почве должны быть одной из первых забот работников лесокультур. Водный режим почвы зависит от ее структуры, которая, в свою очередь зависит от связности почвы. В некоторых почвах связь между частицами почвы может совершенно отсутствовать; такие почвы являются бесструктурными (сыпучие пески, дорожная пыль). Но обыкновенно почвы структурны, т. е. они разделяются на „отдельности“ различных размеров. Смотря по величине таких отдельных, различают почвы крупчатые, ореховатые, мелко, средние и крупно-комковатые. Водный режим в почвах структурных и бесструктурных совершенно различен (смотри конспект преподавателя лесоводства Яковлева П. Г., раздел „Основные понятия о почвах“). Так, почвы необработанные, т. е. находящиеся под естественными угодиями, обладают большей просачиваемостью, чем почвы обработанные; структурная почва испаряет воды в общем меньше, чем бесструктурная. Уплотнение почвы способствует расходу из нее воды на испарение.

Главнейшее значение обработки почвы и сводится к приданию почве комковатой структуры. Но обработка почвы имеет и другое значение: путем обработки почвы регулируется не только влажность почвы, но и ее аэрация (поглощение воздуха) и температура. Далее, при обработке почвы удаляется сорная растительность. На залежах обработка почвы способствует уничтожению дернины. При обработке почвы происходит перемешивание верхних горизонтов почвы, отчего уравниваются ее свойства в отно-

шении влажности, температуры, распределения питательных веществ. Наконец, при обработке почвы постепенно углубляется пахотный слой.

Указанное выше значение обработки почвы следует иметь в виду как при подготовке почвы под питомники, так и для школ, лесокультур и плантаций.

Порядок обработки почвы под посевные места в питомниках. Достигнуть вышеуказанных качеств почвы на питомниках (структурности, рыхлости, отсутствия сорняков, достаточной влажности, доступа воздуха к почве и т. д.) можно лишь при сравнительно длительной обработке почвы. Период такой длительности зависит от первоначального (до обработки почвы) состояния почвы (пелины, бывшая пашня, луговина) и от времени, которым мы располагаем для подготовки почвы.

Как правило, посев на питомниках надо производить только на участках, предварительно проведенных через пар.

Пар может быть черным или ранним в зависимости от местных условий с внесением тех или иных удобрений (перепревший навоз, компост, торф, известь и т. д.). Это последнее обстоятельство диктует необходимость начинать подготовку почвы под посев на питомниках, в большинстве случаев, за год до посева семян. Следовательно, если мы будем производить посев, например, весной 1941 года, то к подготовке почвы следует приступить с весны 1940 г. и эту подготовку вести, примерно так. Первую вспашку (после раскорчевки) будем производить весной 1940 года после поднятия личинок пластинчато-усых жуков (и гл. образом майского хруща) в верхний горизонт почвы, т. е. в конце мая или начале июня месяце. Вспашка производится сплошная плугами типа Сакка, на глубину 15 см. с одновременной выборкой выпаханых на поверхность почвы личинок майского хруща и других. Затем почва боронуется, в зависимости от ее засоренности сорняками, в 3-4 следа боронами „Зиг-Заг“ или пружинной с выборкой личинок из разбороненных комков земли.

В течение лета и до половины сентября м-ца почва содержится в черном пару путем лушения ее ковшым культиватором на глубину 6-8 см. Это лушение (культивацию) следует производить, в зависимости от появления сорняков, 3-4 раза и лучше после дождей, в целях сохранения и накопления влаги в почве. В половине сентября месяца производят глубокую, на 20-22 см. „зяблевую“ вспашку, без боронования и с выборкой обнаруженных личинок насекомых. Весной почву тщательно боронуют в несколько следов (в зависимости от ее комковатости

и наличия остатков сорняков). Дополнительная, после этого, вспашка может быть или не быть, в зависимости от плотности почвы. Этим заканчивается предварительная (основная) подготовка почвы на питомниках, после чего приступают к распланировке питомника, согласно утвержденному плану (чертежа) на части (кварталы, грядки, дорожки, дорожки) и затем производят предпосевную обработку почвы, заключающуюся в тщательном выравнивании поверхности посевных мест граблями, разбивке комков почвы и удалении из нее оставшихся корней сорняков. Перед самым посевом почву укатывают катком 1-2 раза.

Тщательное выравнивание поверхности почвы и укатывание ее катками в особенности необходимо при посеве сеялками, дабы достигнуть одинаковой глубины посева семян.

При начале обработки почвы под питомники с осени начинают такую обработку с зяблевой вспашки, которую весной тщательно боронуют, вторично пашут, опять боронуют и далее для весеннего посева поступают также, как в предыдущем случае. С таким сокращенным (без пара) способом подготовки почвы можно помириться, если почва с осени вышла из под с/х пользования и питомник предназначается только для листовенных пород (на почвах бывших под с/х пользованием и огородами посев хвойных пород возможен лишь после установления незараженности их грибком фузариум).

Почвы же целинные или сильно заросшие сорняками старые пашни, при начале их обработки с осени обязательно должны пройти стадию пара, т. е. после весеннего разборонования зяблевой вспашки содержаться в течение лета в черном пару и поступить под посев осенью или, в случае посева в следующую весну, поступить осенью под вторичную зяблевую вспашку. В этом последнем случае от начала обработки почвы и до посева семян пройдет около 1½ лет.

Глубина обработки почвы под питомники и орудия при этом применяемые. Как общее правило—не следует при обработке почвы выносить на поверхность бедный (оподзоленный) слой подпочвы или грунта. На почвах легких (сулесчаных и легких суглинках) глубина обработки на 18-20 см. считается вполне достаточной. На почвах глубоких, плотных суглинистых, в сыром климате—необходима более глубокая обработка почвы.

Обработка почвы на питомнике должна быть сложной. Ручную обработку (штыковку лопатами, рыхление мотыгами) следует применять, в виду ее малой продуктивности,

в исключительных случаях, только на весьма небольших площадях; во всех же прочих случаях применять тракторную и конную обработку. Для конной вспашки применяются плуги типа Сакка, а для последующего боронования и рыхления—бороны разных систем: „Заг-Заг“, пружинная, конный культиватор (конная мотыга) № 8 и другие. Для укатывания почвы перед и после посева применяются катки. Орудиями ручной обработки являются лопаты, мотыги, грабли, ручные культиваторы, боронка Гильфа.

Согласно правилам по технике безопасности все тракторные, конные и ручные орудия и машины могут пускаться в работу только в вполне исправном состоянии.

§ 27. Виды посевов на питомниках. По своему виду посевы на питомниках бывают грядковые, когда семена высеваются в гряды поперек или вдоль их и безгрядковые, когда посевы производятся без грядок прямыми линиями через весь квартал питомника в виде или узких рядков (строчек) или более широкими полосками—лентами.

Главное преимущество безгрядковых посевов заключается в том, что они дают большую возможность механизировать многие работы: посев семян, рыхление междурядий, выкопку сеянцев и кроме того, имеют большую, по сравнению с грядковыми питомниками, полезную площадь. Выход сеянцев на безгрядковых питомниках больше.

§ 28. Подготовка семян к посеву на питомниках заключается в следующем:

а) Получение на них до посева паспорта-сертификата от контрольной семенной станции.

б) Стратификация некоторых семян к весеннему посеву.

в) Замачивание хвойных семян перед весенним посевом и

г) Окрашивание семян сосны и ели перед посевом свиновым суриком (1 кг. сурика на 10 кг. семян).

§ 29. Время посева семян на питомниках:

а) Семена быстро теряющие всхожесть (осиновые, тополевые, ильмовые, вязовые), следует высевать сразу же после их сбора.

б) Березовые или сразу после сбора или поздней осенью до замерзания почвы; к следующей весне семена березы значительно теряют всхожесть, что надо учитывать при весенних посевах. Можно сеять семена березы и на снег в конце зимы.

в) Семена, требующие к весеннему посеву стратификации лучше высевать с осени (без стратификации).

г) Семена сосны и лиственницы сибирской можно высевать как весной, так и осенью.

д) Семена ели—весной.

е) Жолуди как осенью, так и весной.

Следует помнить, что при осеннем посеве некоторые семена, и в особенности жолуди, поедаются мышами, против чего следует применять необходимые меры.

§ 30. Глубина заделки семян при посевах на питомниках. При весенних посевах, в условиях средней европейской части Советского Союза, наиболее применима следующая глубина заделки семян:

а) Мелкие семена: осины, тополя, березы, ольхи, ильмовые заделываются очень тонко (притрушиваются землей или песком).

б) Хвойные семена—на 1-1,5 см.

в) Лиственные с крылатками (ясень, кленовые)—на 2-3 см.

г) Жолуди—на 5-7 см.

д) Желтая акация, бересклет бородавчатый, липа и другие подобные им по размерам семена—на 1,5—2,5 см.

При осенних посевах заделка делается немного более глубокая, а для жолудей на 8-12 см.

В южных частях европейской части Союза заделка всех семян делается более глубокая.

§ 31. Техника производства посева семян на питомниках. При ручном посеве семян на засеваемой площади до посева должны быть намечены бороздки, в которые будут высеваться семена, что делается ручными или конными маркерами. Ширину бороздок делают в 3-4-5 см. (и в некоторых случаях до 8 см.), а глубину в зависимости от глубины заделки семян (см. § 30). Расстояние между бороздками на грядках—20-25 см.

На грядках посева могут быть произведены как в поперечные, так и в продольные бороздки или непосредственно руками, или при помощи небольшой бутылки, бруска с пазиком, сеяльного рога. Посеянные таким образом семена тут же заделываются (засыпаются сверху) землей на глубину, указанную в § 30.

При безгрядковых посевах высев семян может производиться как вручную, так и особыми ручными и конными сеялками. В настоящее время для посева мелких семян существуют сеялки: однорядные „Со-1, „Сеньор“ Лидяева и др., для 2-х—3-х ленточных посевов—сеялки Скубачевского; для двухленточного посева жолудей—сеялки Яковлева.

Для многорядных посевов могут быть также приспособлены обычные многорядные с/х сеялки.

При посевах сеялками особой предварительной маркировки площади не делается и только первый ход сеялки

делается по шнуру. К сеялке в таком случае прикрепляется особый бороздничек, который указывает следующий ход сеялки. Задельвает семена землей сама сеялка.

Виды безрядковых (ленточных) посевов весьма разнообразны в зависимости от ширины бороздок (лент) и расстояний между ними. Ширина лент бывает от 4 до 8 сантиметров, а промежутки между ними от 25 до 60 см. в зависимости от орудия, которым будет производиться рыхление промежутков между посевами (лентами). В связи с этим различают посевы строчковые или рядковые (при посевах в узкие бороздки в 1,5—2 см. шириной) и однодвух-трех и четырех ленточные, считая лентой засеянную бороздку не уже 4 сантиметров.

§ 32. Густота посева семян на питомниках. Под густотой посева подразумевают количество семян высеваемых на 1 кв. метр посева или на 1 пог. метр бороздки.

Густота посева семян имеет весьма важное значение, т. к. она определяет урожай лесокультурного материала (качество сеянцев на единице площади посева) и его количество. Для каждой породы при определенных почвенных условиях и всхожести семян существует оптимальная (наиболее целесообразная) густота посева, при которой получается наибольшее количество хорошо развитых, здоровых сеянцев.

При слишком густых посевах сеянцы вследствие сильной конкуренции между собой, дают продукцию пониженного качества, со значительным количеством слабых, угнетенных сеянцев, подлежащих удалению или во время ухода за питомниками, или при сортировке сеянцев для посадок на лесокультурную площадь. Слишком редкие посевы дают незначительную продукцию, малый выход сеянцев с единицы площади и тоже невыгодны.

В наставлении Главного Управления Л/О и Л/Н по выращиванию сеянцев, в качестве придержки, даются следующие данные густоты посева сухих семян II сорта на 1 пог. метр бороздки, в граммах:

Сосна обыкновенная 2 гр	Береза 3 гр.
Лиственница 4 "	Акация желтая . . . 5 "
Ель 2,2 "	Жимолость 4 "
Дуб 150 "	Рябина 5 "
Ясень 8 "	Бересклет бор. . . . 6 "
Липа мелколистная . 4 "	Калина 8 "
Липа крупнолистная 9 "	Бузина 4 "
Клен остролистный . 7 "	Лещина 40 "
Ильмовые 7 "	

Для семян I сорта по ОСТ'у нормы высева снижаются на 20—25%, а для семян III сорта повышаются на 40—60%. При посевах семян предварительно до посева замоченных или застратифицированных указанные выше весовые нормы соответственно увеличиваются. Разницу в весе сухих и замоченных или застратифицированных семян, в каждом отдельном случае, следует установить путем точного взвешивания.

Оптимальные для каждого питомника и породы нормы высева семян надо определить опытным путем под руководством специалиста и в зависимости от ширины бороздок.

§ 33. Уход за посевами на питомниках. Уход за посевами на питомниках является одним из важнейших условий, обеспечивающим высокие выходы и доброкачественность сеянцев. Уход за посевами заключается в создании благоприятных условий, способствующих прорастанию семян и развитию всходов. Различают уход за посевом до появления всходов и после появления их.

а) Покрышка посевов. При весенних посевах поверхность почвы, после посева семян, во избежание ее высыхания и зарастания сорняками, чем либо покрывается: мхом (посевы сосны не могут покрываться мхом, взятым из сосновых или осиновых древостоев во избежание заражения сосновых сеянцев грибными болезнями „Шютте“ или „Вертуна“), чисто обмолоченной соломой, опилками, дощечками, горбыльками, ветвями пихты (но не ели).

При осенних посевах покрышка производится в целях защиты от мышей (а жолудей и от промерзания), причем от мышей лучше покрывать какой-либо колючей покрышкой, ветвями можжевельника, ели, а посевы жолудей от промерзания покрывать соломой, опавшим листом, опилками, мхом. При появлении всходов покрышка или вовсе удаляется или (что лучше) снимается со всходов и кладется в промежутки между посевными бороздками или лентами.

б) Отенение всходов. Всходы березы, осины, тополя, ели, лиственницы, липы, ольхи, ильмовых, бересклета бородавчатого зачастую пожигаются солнцем. Защита всходов и сеянцев от солнцепека называется „отенением всходов“. Отенение производится или особыми драчными или хворостяными щитами, или, при отсутствии их, — ветвями лиственных пород (всходы сосны нельзя отенять осиновыми ветвями).

Отенение не должно быть продолжительным и в зависимости от климатических условий, продолжаться в течение 4—6 недель, считая от момента появления всходов. Исключение может быть сделано для всходов ели, которое может продолжаться до половины августа. Сосновые всхо-

ды огнеаются лишь при наличии очень жаркой весенней погоды и не более 2-х—3-х недель. По истечении указанных сроков отенение постепенно ослабляется и после того, в пасмурную погоду, совсем удаляется.

в) Рыхление почвы и удаление сорняков. Как уже известно, лучшей мерой сбережения влаги в почве является ее рыхление. Рыхление почвы выгоднее всего производить на глубину 4—5 см. На грядках такое рыхление производится ручными орудиями: мотыгами, цапками, кошками, а при продольных посевах ручными культиваторами или ручной боронкой Гильфа. Последние два орудия повышают продуктивность работы против мотыг в 7—8 раз.

При ленточных посевах, в зависимости от расстояния между лентами, рыхление может производиться или ручной планеткой, или бороной Гильфа, или конным культиватором (конной мотыгой) № 8. Такое рыхление, заменяя поливку, называется „сухой“ поливкой. Одновременно с рыхлением должно производиться и удаление сорной растительности как с посевных мест, так с дорог, дорожек и троп.

г) Поливка питомников. Всходы ели, липы, березы, осины, тополей, ильмовых, бересклета в первое время своей жизни и во время засухи нуждаются в достаточном увлажнении почвы, без чего они или погибают или развиваются крайне слабо. Опытами установлено, что как эти породы, так и некоторые другие, наиболее нуждаются в поливке (при отсутствии дождей) в первое время их появления и в самое жаркое время в июле—августе. Поливка в конце августа и в сентябре является излишней.

В сухое время поливка имеет значение, когда почва промочена на глубину хотя-бы 7—8 см., для чего на 1 кв. мт. посева, следует вылить не менее 1,5—2 ведер воды. При поливке не следует сразу лить на одно место много воды, а производить поливку постепенно, возвращаясь с поливкой несколько раз на одно место.

Поливку следует производить или рано утром (до восхода солнца) или вечером после заката солнца. Механизировать поливку можно или устраивая конные поливные повозки, или применяя пожарную машину, или пользуясь удобным для того гидропульт—костылем.

Холодной водой поливку производить не следует, для чего в питомниках надо иметь водохранилища для предварительного солнечного подогрева воды.

§ 34. Учет сеянцев на посевных местах питомника является весьма важной и ответственной работой. При учете сеянцы делятся по их внешнему виду на 3 сорта

I, II и III, или эту сортировку упрощают и делят сеянцы на два сорта: пригодные к высадке на культуры и непригодные. При учете сеянцев на грядках берут или каждую пятую или десятую гряду и на них производят учет в каждой пятой или десятой бороздке. Из полученных пересчетов берут средние данные и согласно им учитывают общее количество сеянцев на питомнике.

При ленточных посевах для учета берут каждую 5-ю или 10-ю ленту, производят на них сплошной учет сеянцев, получают средние данные и по ним (зная число всех лент) узнают общее количество сеянцев на питомнике.

Выход сеянцев с полезной площади питомника. Говоря о выходе сеянцев имеют в виду количество сеянцев данной породы или на одном га полезной площади питомника, или на одном квадратном метре ее.

Выход сеянцев зависит от многих условий: естественно-исторических, густоты и способа посева, качества семян, уходов и др.

В связи с этим выходы сеянцев колеблются в значительных пределах.

Как сказано выше, для определения полезной площади питомника необходимо знать выход сеянцев с 1 кв. мт. В наставлении Главного Управления Лесоохраны и Лесонасаждений по выращиванию сеянцев в питомнике (имеющемся во всех лесхозах водоохранной зоны лесов) приведена таблица „планового выхода посадочного материала с одного га полезной площади питомников Главлесоохраны“. Этими данными, как минимальными, и можно пользоваться при плановых расчетах для определения полезной площади питомника. Если же в лесхозах есть свой опыт получения более высоких выходов сеянцев, и притом вполне доброкачественных, то следует пользоваться своими данными.

Местные территориальные управления могут установить и утвердить нормативы выхода сеянцев по естественно-историческим районам своего Управления, обязательные для данного района.

§ 35. Выкопка, сортировка, учет, прикопка и перевозка сеянцев на культурную площадь.

Выкопка сеянцев для последующей посадки их на культурную площадь может производиться в зависимости от времени посадок или весной, до набухания почек, или осенью после опадения листьев.

При грядковых посевах сеянцы выкапываются обыкновенной, остро оточенной, лопатой, при ленточных — лопата-

ми или особыми плугами. При ручной выкопке лопатами в расстоянии 8--10 см. от края каждой гряды выкопывается канавка, глубиной несколько больше длины корней (но не более 35--40 см.) и шириной сверху около 30 см., причем сторону канавки, обращенную к сеянцам делают отвесной, а другую пологой. После приготовления канавки землю у отвесной стенки канавки немного подкопывают или ниже корней, если последние не длиннее 30 см., или этот подкоп делают острой лопатой на глубине 25--30 см., попутно обрезая нижние части корней. Затем двое рабочих отступая на 5--6 см. от сеянцев, дружным приемом отвесно прорезают почву на 25--30 см. лопатами и отваливают ее вместе с сеянцами или на пологую стенку канавки, причем двое других рабочих держат в это время сеянцы за корневые шейки сеянцев (место соединения стебля с корнем), или (что дает большую продуктивность в работе) отваливают сеянцы с землей на поставленную наклонно в канавку доску с расчетом, чтобы корни сеянцев упали на эту доску. Для удобства под'ема доски с сеянцами из канавки, по обоим концам доски привязываются крепкие веревки или устраивают ручки. Лопату для выкопки сеянцев следует брать прямоугольной формы.

Очистив канавку от земли и сделав подкоп под следующей бороздкой сеянцев, вновь отваливают пласт земли с сеянцами на пологую стенку канавки или доску. Отваленные сеянцы берут пучками за корневые шейки, осторожно отряхивают от земли и безотлагательно переносят в защищенное от солнцепека место, для сортировки и подсчета. Работу по выкопке и сортировке сеянцев необходимо приурочивать к пасмурной, безветренной, погоде. При невозможности этого, освобожденные от земли корни сеянцев следует обмокнуть в воду с примесью песка или супесчаной земли (без глины) из опасения их подсыхания, а при сортировке корни сеянцев присыпать тонким слоем влажной земли.

При механизированной выкопке сеянцев применяются особые плуги без ножей и отвалов, но с лемехом, который устанавливается более полого ко дну борозды. Лошади идут между лентами, а лемех проходит под рядами сеянцев, подрезая их корневую систему на глубине 25--30 сантиметров. В полном смысле слова такие плуги не производят выкопку: они только подрезают снизу и с боков пласт земли, в котором располагаются сеянцы, слегка его приподнимают и разрыхляют. После этого рабочие выбирают (выдергивают) руками сеянцы, отряхивают их от земли, сортируют и подсчитывают.

Сортировка семян вызывается тем, что обычно они развиты неодинаково, и поэтому неодинаково успешно развиваются после пересадки на новое место (на лесокультуры).

При всех прочих равных условиях лучше приживаются и дают больший прирост сеянцы с хорошо развитой корневой системой, крупных размеров, без каких-либо повреждений, с здоровой верхушечной почкой.

Стандарты на лесопосадочный материал окончательно еще не разработаны. Однако в имеющейся литературе и наставлении Главного Управления Л/О и Л/Н есть указания на признаки, по которым сеянцы делятся на сорта. Исходя из них при сортировке сеянцев учитывается развитие надземной части, ее высота, развитие корневой системы, ее мочковатость, качество стволиков, наличие почек и их качество и, наличие каких-либо повреждений. В зависимости от этих качеств устанавливают 3 сорта сеянцев: I сорт—лучшие сеянцы, II сорт—средние и III сорт—худшие. Если в растительных условиях лесокультурных площадей данного лесхоза или лесничества нет существенных различий, то сортировку сеянцев упрощают и делят их (в зависимости от состояния и развития стеблей и корней) только на два сорта: пригодные к посадке и непригодные. Одновременно с сортировкой сеянцев ведут им учет по сортам, соединяя в один пучек по сотне сеянцев.

Прикопка сеянцев. Если отправка сеянцев на лесокультурную площадь не происходит сразу после их выкопки и сортировки, то после сортировки сеянцы временно прикопываются в землю. Для этого в защищенном от солнца и ветра месте питомника (или около него) выкапывается канавка с одной наклонной стенкой и глубиной несколько большей длины корней. На косую стенку канавки раскладывают пучки сеянцев (сотнями) с таким расчетом, чтобы шейка их корня была на 2—3 см. глубже уровня почвы. После этого корни заваливаются свежей землей, которая уплотняется для уничтожения пустот около корней. За первым рядом прикопанных сеянцев, копается следующая канавка, в которую тем же порядком прикопывают сеянцы.

Перевязывать пучки сеянцев чем либо не рекомендуется, а при прикопке сотня от сотни отделяется маленьким колышком, а тысяча от тысячи более высоким колышком. Учет сеянцев при отправке их на лесокультурную площадь ведется тысячами. Осенняя выкопка сеянцев для весенних посадок многими специалистами не рекомендуется. При

выкопке сеянцев с осени для весны они на зиму должны быть прикопаны более толстым слоем земли и до снегопада чем-либо покрыты во избежание пересыхания корней при заморозках.

Перевозка сеянцев на близких расстояниях может производиться или на обыкновенных телегах, или в особых ящиках. На дно пологой телеги стелят брезент или полог и сверху них кладут слой в 5—6 см. толщины влажного мха (для хвойных сеянцев нельзя брать мох из соснового и осинового леса), или мятой мокрой соломой или торфа. На эту подстилку укладывают пучки сеянцев рядами, начиная от краев телеги, корнями внутрь телеги. Выложенный первый ряд сеянцев покрывается слоем мокрого мха, торфа или соломой, на который раскладывается следующий ряд сеянцев и т. д., постепенно приближая сеянцы к середине телеги. Последний верхний ряд сеянцев поливается водой и покрывается более толстым слоем мокрого мха, торфа или соломой. После того края брезента или полога затягиваются сверху и воз обвязывается веревками. Привезенные к месту посадки сеянцы прикопываются в тени тем же порядком, как производилась прикопка на питомнике. Дабы не задерживать лошадь и телегу длительной процедурой погрузки и выгрузки сеянцев, их целесообразнее до перевозки укладывать в особые деревянные ящики длиной в ширину телеги, высотой в 25—30 см. с пологими стенками и с расчетом поместить на телегу 4—5 ящиков. Укладка сеянцев в ящики производится тем же порядком, как и на телегу, но без брезентов и пологов. Привезенные к месту посадки ящики с сеянцами снимаются с телеги и ставятся в тени, а освобожденная от них подвода отправляется на питомник за новой партией ящиков с сеянцами. К моменту привоза второй партии ящиков с сеянцами к месту посадки, первая партия ящиков обычно бывает уже освобождена от сеянцев (взятых на посадку) и может быть отправлена обратно на питомник и т. д. Не следует при перевозке сеянцев перестилать их корни песком или землей, т. к. за счет их тяжести приходится значительно недогружать телегу сеянцами, в то время как при перестилке сеянцев мхом или соломой можно погрузить на воз 50—60 тысяч однолетних сеянцев сосны, при перестилке песком или землей можно отправить на одной телеге не более 25—30 тысяч таких сеянцев, т. е. вдвое менее.

При возможности автомобильного транспорта следует пользоваться им в целях более быстрой доставки сеянцев, а следовательно и большей гарантии в сохранности мате-

риала. Для перевозки сеянцев на дальние расстояния (на автомобилях, по жел. дорогам и водному транспорту) сеянцы упаковываются в рогожи: по середине рогожи растилают сырой мох или сырую мятую солому; поверх кладут сеянцы пучками корнями друг к другу; положив первый ряд сеянцев, корни их покрывают слоем мокрого мха или соломы и на него кладут второй ряд сеянцев, затем третий и четвертый с таким расчетом, чтобы концы рогожи можно было соединить и зашить шпагатом. Полученный таким образом сверток-тюк перевязывают (не туго) веревками, соломенными жгутами или ивовыми прутьями. Для удобства переноски под веревки с двух противоположных боков тюка кладут палки. Наиболее принятый вес таких тюков (вместе с упаковкой) от 25 до 50 килогр. в зависимости от размеров посадочного материала.

Упаковка сеянцев может быть произведена и на особых упаковочных станках.

§ 36. Удобрение почвы питомника. Сеянцы и саженцы, воспитываемые в питомнике, ежегодно извлекают из почвы значительное количество питательных минеральных веществ: калия, азота, кальция, фосфора и др. Поэтому при продолжительном воспитании какой-либо одной породы на одной и той же площади в питомнике может со временем наступить истощение почвы, способствующее ослаблению роста сеянцев или саженцев. Мерами, повышающими плодородие почвы в питомнике, являются: парование, породосмен и внесение удобрения.

П а р о в а н и е заключается в том, что посевная площадь питомника или засаженная площадь школы, после выкопки с них посадочного материала, оставляют на один или два года под черным паром, или она поступает под пропашные с/х культуры.

П о р о д о с м е н (или плодосмен) состоит в том, что на одной и той же площади питомника все время воспитывается не одна и та же порода, а несколько, чередующихся во времени в зависимости от требовательности этих пород к питательным веществам и к влаге. Так, например, в б. Крапивенском лесничестве Тульской области был установлен такой породосмен: пар, три года посев лиственных пород, два года — хвойных.

У д о б р е н и е почвы заключается в том, что в почву вносятся недостающие в ней питательные вещества. Различают удобрения полные и неполные. К первым относятся такие удобрения, которые содержат в себе все необходимые растению вещества, например зола, компост, навоз и др.; к неполным удобрениям относятся — азо-

тистые, калийные, фосфорно-кислые. Кроме того, различают удобрения минеральные, органические и смешанные.

К минеральным удобрениям относятся зола, известь, мергель, селитра, суперфосфат, томасов шлак и многие другие.

К органическим удобрениям относятся навоз, торф, хвоя, листва, навозная жижа, зеленое удобрение.

К смешанным удобрениям относят компост. Последний является самым доступным, дешевым и потому наиболее распространенным видом удобрения, особенно для временных питомников. Компост получается в результате разложения различных растительных отходов, получаемых с самого же питомника при обработке на нем почвы, полке, чистке дорожек. Это будут: выполотая сорная трава, перегнившая, листва, хвоя, прочие остатки с примесью земли. Для получения компоста в питомниках (или около них) отводят специальные площадки-компостники. На площадку складывают вышеуказанные растительные отбросы с питомника в измельченном виде слоем до 15 см., на этот слой насыпают слой земли до 5 см., снова слой отбросов и т. д. пока не образуется куча, покрываемая сверху землей. Высота таких куч делается обычно в 1 метр, ширина 1,5—2 м., а длина постепенно нарастает по мере получения с питомника материала для компоста. В сечении куча имеет вид трапеции. Верхняя поверхность кучи делается корытообразной в целях задержания на ней опадающей дождевой воды. В засушливое время кучу сверху и с боков поливают. Весьма желательно, при закладке отбросов с питомника в компостную кучу, добавить к ним негашеную известь, навоз, золу, различные минеральные удобрения, торф и проч. В зависимости от составных частей компостной кучи материал ее будет годен для удобрения через 1—2 года. Признаком годности компоста для удобрения является однородность компостной массы. Когда компост „созрел“, его через грохот очищают от неперегнивших корней, травы, ветвей, сучьев, личинок насекомых и употребляют как удобрение.

Удобрение компостом или предшествует посеву на питомниках—это будет предварительное удобрение, или вводится на питомник одновременно с посевом или после него,—последующее удобрение.

§ 37. Охрана сеянцев. Под охраной сеянцев разумеют защиту их от различных внешних неблагоприятных условий: заморозков, солнцепека, поврежденный различными вредителями: скотом, птицами, насекомыми, грибами.

Для защиты от поздних весенних заморозков всходов таких пород как ель, дуб., ясень, кленовые, неодеревеневшие всходы березы и др. посеvy укрывают драночными щитами, соломенными матами, рогожами. Но указанные предметы зачастую или вовсе не бывают при питомниках, или бывают в недостаточном количестве. В связи с этим для защиты всходов и сеянцев от побивания их поздними весенними заморозками пользуются дымовыми завесами. Ожидая заморозок, около питомника, со стороны ветра, раскладывают кучи сухого навоза, лесной подстилки, или другого горящего материала, дающего при горении больше дыма и около полуночи их зажигают. Стелящийся над питомником дым, уменьшает излучение тепла почвой и предупреждает понижение температуры ниже 0°. С восходом солнца—костры гасятся и недогоревшие части убираются. О защите сеянцев от солнцепека говорилось ранее (отенение щитами).

Изгороди вокруг питомников устраиваются для защиты их от захода крупного и мелкого домашнего скота и птицы. Для защиты от крупного скота достаточно обнести питомник жерднeвой изгородью в 5-7 жердей, в столбах. При наличии возможности заходов на питомник мелкого скота и птицы следует огораживать питомник стоячим плетнем (тыном), не выравнивая его верхней линией, что лучше защищает питомник от залета домашней птицы и заскакивания зайцев.

Для защиты питомника от мышей, а также от перехода на него вредных насекомых или их личинок, питомник обносят кругом неглубокими (до 50-60 см.), с отвесными стенками канавками, при ширине их в 40-50 см.

Для защиты сеянцев от выжимания морозом на влажных глинистых почвах не следует оставлять на зиму посеvy прополотыми. Отводя в таких случаях излишек воды канавками, следует сверх того насыпать на поверхность посевных мест древесную труху, опилки, торф.

Для борьбы с болезнью „Шютте“, а также с вертуном, сеянцы опрыскивают бордосской жидкостью. Порядок опрыскивания и составление бордосской жидкости указаны в конспекте по лесозащите. Для борьбы с мучнистой росой применяется опыливание сеянцев сернистыми соединениями или опрыскивание 0,3—0,5 процентным раствором марганцевокислого калия. Против полегания сеянцев хвойных пород, вызываемого грибами из рода фузариум, применяют дезинфекцию семян и почвы формалином (см. конспект по лесозащите).

§ 38. Книга Лесного питомника и надписи на питомнике. Для ежегодного учета получения и расходования семян на питомниках по породам, расходования семян на засев питомников и учета всякого рода мероприятий по питомнику—на каждый питомник ведется „Книга лесного питомника“ по форме, утвержденной Главным Управлением Лесоохраны и Лесонасаждений.

Над воротами питомника помещается вывеска с надписью на ней № питомника, его площади и времени закладки питомника.

§ 39. Организация труда и стахановские методы работы. На всех без исключения лесокультурных работах, а следовательно и на питомниках, должны быть применимы бригадный способ и стахановские методы работы. Сущность этих способов и методов заключается в:

а) Выполнении и перевыполнении в срок и досрочно количественных и качественных заданий;

б) Максимальном использовании рабсилы и обеспечении высокой производительности труда;

в) Максимальном внедрении механизации и рационализации процессов труда и максимальном использовании машин и орудий;

г) Решительной ликвидации обезлички в пользовании инструментами, орудиями и машинами;

д) Правильном разделении труда на основе сдельщины и уничтожение уравниловки в зарплате;

е) Лучшей организации учета, поверка и руководства работ и,

ж) Самое главное в максимальном развитии и применении социалистического соревнования и ударничества.

При организации бригад различают следующие три формы бригад:

а) Комплексная бригада, которая выполняет несколько разнообразных, разнородных операций, например: бригада по посеву семян в питомнике (разбивка гряд, наметка семенных борозд, посев, заделка и покрывка);

б) Функциональная бригада, которая выполняет одну операцию, например, только по вспашке почвы или по боронованию, поливке, посеву и т. д.

в) Сквозная бригада, которая выполняет известный круг работ, например, от вспашки почвы до последнего осеннего ухода; это, так называемая, бригада высокого качества работ.

Весьма важным обстоятельством является расстановка рабочей силы в бригаде в целях наибольшей производитель-

ности труда, избежания излишних переходов, правильного использования инструментов, орудий и машин.

На основе разделения труда на лесокультурных работах ориентировочно устанавливаются группы работ в зависимости от их сложности, трудности и квалификации, которые и оцениваются различно.

Бригадой управляет бригадир под непосредственным техническим руководством лесника, объездчика, лесного мастера или лесотехника.

Все бригады должны быть охвачены договорами по соцсоревнованию с ясным указанием количественных и качественных показателей.

Для ясности приводим один из примеров распределения работы в комплексной бригаде из 20 человек по ручному грядковому посеву:

1) Маркеровщик со шнуром	2 чел.
2) Углубление борозд	6 чел.
3) Посев руками	6 чел.
4) Заделка руками	6 чел.
<hr/>	
Итого	20 чел.

Более подробно вопросы организации труда и стахановских методов работы освещаются в особом конспекте, а также в руководстве Главлесоохраны по производству лесокультур, утвержденном 26/VI-40 г.

§ 40. Древесная школа. Для получения более крупного и хорошо развитого посадочного материала, для пополнения культур, обсадки дорог и аллей, устройства садов и парков, сеянцы высаживаются в особое отделение питомника, называемое древесной школой, а сама работа по пересадке сеянцев в школу называется перешколиванием сеянцев. Подготовка почвы в древесных школах производится так же, как и для питомника, но если имеют в виду получить из школы растения (саженцы) с очень сильно развитой корневой системой, то обработку почвы делают более глубокой. Гряд в школе обычно не делают и высадку сеянцев производят прямыми линиями через весь квартал.

Густота посадки в школе крайне разнообразна и зависит от свойства самой породы, от продолжительности пребывания саженцев в школе, от степени их развития.

В древесные школы сеянцы из питомника высаживаются в возможно младшем возрасте.

Минимальный срок пребывания растений (саженцев) в школе 1 — 2 года, обыкновенно же 3 — 4 года. В зависимости от срока, на который пересаживаются сеянцы в шко-

лу, зависит густота размещения их в школе. При этом учитывается также и возможность механизированного ухода за саженцами, хотя бы в виде применения для рыхления почвы ручной планетки № 17 $\frac{1}{2}$, бороны Гильфа или конного культиватора № 8.

Сеянцы в школе всегда размещаются правильными рядами по шнуру. Лучше посадку делать в открытые канавки, для чего по шнуру роют канавку с одной отвесной стенкой на глубину немного большую длины корней и на принятых расстояниях приставляют сеянцы к стенке. Другой рабочий засыпает канавку с сеянцами и оправляет их.

Посадка заземлением (т. е. под колышек или под меч Колесова) дает худшие результаты. Перед посадкой, если корни очень длинные, необходимо острым топором обрубить концы корней на длину до 25 см., придадим гладкий срез, и удалить ножом все поврежденные корни. Соответственно укорачиванию корней может быть сделана и обрезка стеблевой части, но только у лиственных пород: у хвойных обрезка стеблевой части никогда не делается.

Сразу же после посадки необходимо все междурядья, сильно утопанные ногами рабочих, взрыхлить ручной планеткой, боронкой Гильфа или конным культиватором. Без этого мероприятия при сухой погоде можно сильно пересушить всю площадь школы.

Дальнейший уход за школой не отличается от ухода за питомниками; только здесь особенно важно держать все время школу совершенно чистой от сорных трав и часто рыхлить. По достижении саженцами желательных размеров их пересаживают в намеченные места.

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

Содействие естественному возобновлению

§ 41. Учитывая большое значение естественного возобновления, следует всемерно ему помогать. Мероприятия, направленные к получению или ускорению естественного возобновления леса, называются содействием или восполнением естественному возобновлению. Одно из основных мероприятий заключается в предварительном, до естественного опадения семян, рыхлении почвы или под пологом подлежащего в ближайшие годы вырубке леса, или на вырубках, или, наконец, на прогалинах.

Рыхление почвы производится под семенной год, осенью или ранней весной. Орудиями рыхления могут служить: конные бороны, бор. „Дракон“, Звездчато-лапчатая, конная мотыга (планет) № 8, а также легкие плужки. При отсутствии таких орудий рыхление почвы может быть произведено лопатами, мотыгами. Рыхление можно производить не глубокое на 5—7 сантиметров, дабы разрыхлить верхний задревневший слой и тем самым предоставить опадающим семенам лучшие условия прорастания. Другие виды содействия естественному возобновлению описываются в конспекте по лесоводству.

ЧАСТЬ ПЯТАЯ

Лесокультуры

§ 42. Цели лесных культур. Выбор участков для закультивирования, составление проекта культур („производственно-технического плана“) и обработка почвы под лесокультуры достаточно ясно и подробно изложены в руководстве Главлесоохраны по производству лесных культур, утвержденном 26 июня 1940 г., имеющемся в каждом Лесхозе, которым и надлежит руководствоваться слушателям Зеленодольской Курсовой базы в производстве. При этом к пункту № 7 руководства Главлесоохраны по „обработке почвы“ следует добавить, что и при глубоком залегании подзолистого горизонта почвы очень глубокая обработка почвы под лесокультуры не требуется: глубина обработки на 18—20 см. под посадочные культуры и на 12—15 см. под посевные культуры являются достаточной. Исключением из этого общего правила является обработка почвы под посадку корневых черенков бересклета и стеблевых черенков ив и тополей, когда требуется соответственно более глубокая обработка почвы.

§ 43. Ранее уже говорилось, что в деле искусственного разведения леса могут быть два случая: лесовозобновление и лесоразведение. В нашей практике наиболее встречаются случаи лесовозобновления, т. е. разведения леса на местах ранее бывших под лесом (на вырубках-лесосеках).

Следует отметить, что после вырубki леса лесорастительные условия на лесосеках сильно изменяются: появляются в значительно большем количестве сорняки, почва уплотняется, а кроме того на вырубках заселяется майский хрущ. Все эти обстоятельства требуют возможно скорого облесения вырубok.

§ 44. Состав и густота культур. Состав культур. Как уже кратко говорилось во вступительной части конспекта, смешанные насаждения (и культуры) имеют много преимуществ перед чистыми. Здесь следует добавить, что смешанные насаждения отличаются большей производительностью, хорошим качеством древесины, лучше используют производительные силы почвы, обладают большей устойчивостью против пожаров и размножения вредителей из мира насекомых и грибов, благоприятно влияют на почву, улучшают свойства гумуса и обладают более высокими водоохранными и почвозащитными свойствами. По этим соображениям, во всех возможных к тому случаях, следует создавать смешанные культуры.

При производстве культур различают породы главные и породы второстепенные, являющиеся примесью к главным породам. Более подробно о смешении пород в культурах говорится в части шестой конспекта „особенности разведения отдельных древесных пород“.

Густота культур, т. е. количество посадочных или посевных мест на гектаре находится в зависимости от бонитета почвы: чем ниже бонитет, тем культуры должны быть гуще и наоборот.

При всех прочих равных условиях густота культур обуславливается экологическими особенностями отдельных древесных пород. Сосна, например, требует более густой культуры, чем ель; лиственница сибирская—более редкой, чем сосна и т. д. В настоящее время создание излишне густых культур считается нецелесообразным, так как это приводит к затрате большого количества посадочного материала и к необходимости производить ранние и частые прореживания; в случае же отсутствия ухода, мы имеем в таких культурах накопление сухостоя (отпад), резко выраженное взаимное угнетение деревьев и, наконец, как показали специальные исследования, понижается даже производительность таких древостоев.

Ряд исследований сводится к тому, что на почвах I-го и I А бонитетов густота культур сосны может быть вполне достаточной в количестве 6 тыс. штук растений на га; на почвах II бонитета—7—8 тыс. и на почвах III бонитета—10 тыс. штук.

Культуры ели на почвах I-го бонитета—2-3 тыс. штук; II бонитета—5-6 тыс. штук. Культуры лиственницы—4-5 тыс. штук. Эти данные относятся к главным породам, но т. к. теперь в большинстве случаев культуры бывают смешанные, с участием второстепенных пород и подлеска, то с учетом их общее количество вводимых на культуру

растений доходит в некоторых случаях до 10-12 тыс. штук на га и более. При наличии же достаточного количества естественного происхождения второстепенных пород и кустарников на культурах вводятся только главные породы в вышеуказанных количествах. Более подробно о густоте культур и степени смешения главных пород со второстепенными и с кустарниками говорится в части VI-ой конспекта „Особенности разведения отдельных древесных пород“.

§ 45. **Производство культур посевом.** О возможных случаях применения посевов на культивируемой площади говорилось ранее. Здесь следует напомнить, что посевы, сильнее чем посадки, страдают от засухи, заглушения травой, пастьбы скота.

Птицы и мыши истребляют посевы, но не трогают посадок, почему посевы, особенно на открытых местах, требуют большего к себе внимания, чем посадки.

Способы посева.—Все существующие способы посева сводятся к следующему:

1) **Сплошной посев.** Семена высеваются на всей культурной площади на подобие того, как производится посев хлебов;

2) **Посев местами (частичный).** Засевается только часть культурной площади, причем посевным местам дают различную форму;

3) **Посевы могут производиться как под пологом леса, так и на вырубках;** в первом случае они носят название предварительных культур, во втором—последующих.

Сплошные посевы теперь употребляются редко. Иногда производится посев сосны и ели вместе с хлебом (овес, гречиха, просо). На больших (концентрированных) вырубках производится посев с аэропланов (аэросев).

Наиболее же распространенными являются в настоящее время частичные посевы—полосами или в борозды, когда семена высеваются в параллельно идущие и предварительно обработанные полосы или борозды и посевы площадками, когда семена высеваются в заранее приготовленные места, имеющие форму площадок.

Густота посева, т. е. количество высеваемых на один га семян колеблется в зависимости от: а) всхожести семян, б) от состояния погоды; в) от степени влияния на культурную площадь атмосферных влияний (засуха, морозы) и повреждений животными; г) от биологических свойств породы и д) от способа посева. Посевы семян на культурах производятся значительно более редкие, чем на питомниках: сосна например 15—20 шт. на 1 пог. мт.

Как средняя придержка при частичных посевах в настоящее время применяются нормы посева на 1 га культур: а) хвойных—1-1,5 кгр. и б) дуба (жолудей) 40—100 кгр., в зависимости от способов культур дуба. Более подробнее о густоте посева см. раздел „Особенности разведения отдельных древесных пород“.

Глубина заделки семян при культурах посевом. Обычно применяется такая же, как на питомниках, но при посевах на культурах может быть применена и немного ббльшая глубина заделки, чем на питомниках.

Время производства посева.—Семена, нуждающиеся для весеннего посева в стратификации (липа, ясень, кленовые, бересклет и др.), лучше сеять с осени; ель—весной; прочие семена можно сеять как весной, так и осенью, причем при осенних посевах следует иметь в виду опасность поедания семян мышами, а также промерзание таких семян, как жолуди, от осенних заморозков, в случаях позднего выпадения снега и принимать против этих опасностей необходимые меры (покрышка посевов от мышей колючим лапником, от промерзания—соломой, листвою).

Ручной и механизированный посевы. На площадках посев семян может быть произведен как ручной, так и при помощи ручных сеялок. В числе последних наиболее удобна сеялка Борисова „Экономия“, представляющая собой сеяльное ружье, в котором количество высыпавшихся семян регулируется находящимся внутри сплошным стальным цилиндром, с ямочками различной величины, захватывающими то или иное количество семян. Эта сеялка может употребляться лишь для семян, имеющих небольшую величину (хвойные, акация, липа). На площадку 0,5 x 0,5 кв. м. достаточно высыпать в одну поперечную бороздку 7—10 шт. семян. На полосах и в плужных бороздах посев семян необходимо механизировать путем применения сеялок „Со—1“, „Сеньор“, Лидяева, плуга-сеялки т. Белан, Эмтена и др.

§ 46. Производство культур посадкой. Посадкой леса называется перенос растения, служащего лесокультурным материалом, с места его выращивания (т. е. с питомников, школ, плантаций) на культурную площадь.

Все многочисленные способы посадок можно, прежде всего, разбить на две больших группы: 1) посадка с обнаженными (оголенными) корнями и 2) посадка „с глыбкой“ земли.

При посадке необходимо сделать углубление в почве для помещения корневой системы высаживаемого лесокультурного материала. Такое углубление, каким либо способом образованное в почве, называется „посадочным местом“. Техника посадки включает в себе два момента: подготовка посадочного места и заделку корневой системы лесокультурного материала. Подготовка посадочных мест производится двояко: можно сделать углубление или путем непосредственной выемки почвы, или путем сдвигания почвы с помощью особых орудий. В последнем случае посадочное место приобретает вид щели.

Корни, помещенные в посадочные места, подготовленные путем выемки почвы, приходится засыпать. В щелях соприкосновения корневой системы с почвой достигается сдвиганием стенок щелей. Первый случай заделки корней называется „засыпкой“ корней, второй— „защемлением“ корней.

В громадном большинстве случаев посадочные места делаются ниже поверхности почвы, но бывают случаи, когда приходится делать их выше поверхности почвы. Это бывает при культурах на болотистых местах или вообще при культурах на местах с избыточным увлажнением, где корни заделываются над поверхностью почвы в особенно насыпанных холмиках или обращенных дернинах. Дальнейшее разнообразие приемов посадки будет зависеть от орудий посадки. На вопросы—где, когда, какой способ посадки (или посева) применять, как и во многих других случаях техники лесовозращения,—общий ответ дать трудно. Все эти вопросы разбираются в разделе VI „Особенности разведения отдельных древесных пород“. Здесь общие указания могут касаться только основ техники посадки, как таковой.

Общими руководящими стремлениями при производстве культур посадкой должны быть: посадить так, чтобы культуры принялись, убыль (отпад) их должна быть наименьшей, затем, чтобы они были технически удовлетворительны, т. е. рост их действительно соответствовал бы данным условиям места произрастания. Не требует особых доказательств для признания того, что посадка с глыбкой является более надежной, так как при ней корневая система растения не изменяется (или, как говорят, не деформируется). Далее ясно, что посадка с засыпкой корней лучше, чем защемлением, но посадка с глыбками, при большом объеме лесопосадочных работ, является весьма трудоемкой, дорогой, а потому может применяться при посадках в небольших размерах: в садах, парках, при озе-

лении городов, поселков и т. д. В широкой лесокультурной практике применяется поэтому посадка с оголенными корнями, путем засыпки или защемления корней, на рассмотрении каких-либо способов и остановимся.

Подготовка посадочного места с последующей засыпкой в нем корня сеянца может быть произведена или простой железной лопатой, или земляным буровом Розанова различных диаметров. Подготовка щелей под посадку делается или сажальным колышком, или мечем Колесова. Как в том, так и в другом случае глубина посадочного места должна быть несколько более длины корня. При посадке сеянцев в посадочные места, необходимо соблюдать следующие установленные требования:

1) От момента выкопки в питомнике до опускания в посадочное место корни сеянца не должны обсушиваться т. е. иметь непосредственное соприкосновение с воздухом. Для этого корни сеянцев, взятых с мест прикопки и помещаемых для разности к посадочным местам в особые сажальные ящики или ведерки, должны в этих последних находиться во влажной среде и покрыты сверху мохом, травой, или влажной землей.

2) Сеянец не должен подвергаться каким-либо механическим повреждениям. В этих целях при всех операциях с сеянцами (при выкопке, прикопке, взятии из сажального корытца или ведерка, при опускании в посадочное место) следует держать сеянец только за шейку корня или немного выше ее.

3) При опускании в посадочное место сеянец должен погружаться в землю и затем заделываться ею на глубину, как он сидел в питомнике, т. е. по корневую шейку. Более глубокая заделка допускается (на 0,5—1 см.) только на почвах легких (песчаных и супесчаных), как ввиду возможности выдувания их ветром, так и последующего самоуплотнения после посадки.

4) При опускании в посадочное место корни сеянцев не должны загигаться и подворачиваться, для чего, опустив корни в посадочное место, их расправляют путем легкого потряхивания сеянца в горизонтальном направлении левой рукой, одновременно бросая правой рукой в посадочное место с полгорсти земли.

5) Опускаемый в посадочное место сеянец следует держать концами указательного и среднего пальцев левой руки, повернув ладонь кверху и притом немного (на 0,5—1 см.) выше шейки корня и прикладывая верхнюю часть ладони к земле так, чтобы сеянец был в середине посадоч-

ного места, а его шейка или в уровень или на 0,5—1 см. ниже поверхности земли.

Опустив вышеуказанным порядком сеянец в посадочное место корни его заделывают землей: а) в открытых ямках (сделанных лопатой или буравом Розанова) путем обсыпки корней со всех сторон, или лопатой, или рукой, что может делать правой рукой или тот же рабочий, который левой рукой держит сеянец, или другой рабочий, засыпая посадочное место лопатой или руками, причем тут же руками, а затем ногой делается уплотнение почвы вокруг корня до его шейки; после чего (но не ранее) рабочий, державший сеянец левой рукой, освобождает эту руку и обеими руками управляет сеянцем и почву вокруг него.

б) Заделка корней сеянцев в щелях мечем Колесова или сажальным колышком делается так: работница, опустив сеянец в середину щели на указанную выше глубину, держит его двумя концами пальцев около ближайшей к ней стенки щели. В это время другой рабочий, отступив на 5—6 см. от второй стенки щели, втыкает меч или колышек (последний так, чтобы плоская сторона колышка была параллельна длинной части щели) от весно в землю на глубину несколько большую длины корня и, в первую очередь, после того тянет меч (или колышек) „на себя“, дабы зажать корни снизу, а затем, не вынимая меча из земли, делает нажим „от себя“, дабы зажать корень сверху. После этого, отступая с мечем на 5—6 см., повторяет ту же операцию и заваливает землей оставшееся углубление в почве. Затем, не давая сажальнице отпустить из пальцев сеянец, второй рабочий ногой крепко ступывает землю вокруг сеянца и только после этого сажальница может освободить сеянец от своих пальцев. Тогда рабочий с мечем идет и делает следующую щель, а работница с сеянцами в это время управляет посаженный сеянец и землю вокруг него. Хорошо (плотно) заделанный в землю сеянец можно вытащить из его посадочного места с некоторыми усилиями, легко же выдергивающиеся из земли сеянцы показывают на их плохую заделку и такие сеянцы необходимо пересадить.

Как ни элементарны, просты и понятны все вышеуказанные технические приемы посадки, однако, в практике приходится наблюдать очень часто несоблюдение их, что является обычно причиной большего отпада (убыли) культур или плохой их приживаемости. Поэтому до производства посадок необходимо детально проинструктировать как руководящий технический персонал, так через него и рабо-

чих с техникой посадки и за таковой неотлучно следить, поставив на каждые 15—20 пар рабочих одного технически грамотного наблюдателя.

Следует иметь в виду, что работа мечом Колесова по подготовке и заделке щелей по своему труду значительно тяжелее, чем опускание сеянцев в щели, а потому каждая пара таких рабочих периодически должна между собой меняться этими работами.

Дабы не отрывать сажальщиц на подноску сеянцев с места их нахождения, необходимо при больших посадках иметь специальных разносщиц сеянцев.

Как уже говорилось, посадка защемлением корней (под меч Колесова или под кол) вызывает сильную деформацию (сплющивание) корней. К этому в особенности чувствительны породы, имеющие поверхностно расположенную корневую систему: ель, береза, лиственница. Эти породы лучше сажать или под лопату в открытые ямки, или под бурав Розанова.

К о с а я п о с а д к а.— Говоря о посадках, следует упомянуть об одном из ее способов, применявшемся в 1932 г. доцентом Поволжского Лесотехнического Института т. Незабудкиным, а ранее и в других местах. Эта, так называемая, к о с а я посадка под мотыгу или под плуг. Суть ее заключается в том, что при посадке под мотыгу или плуг стебли и корни располагаются не по одной вертикальной линии, как при обычных посадках, а под некоторым углом, отчего и сама посадка получила название „косой“ посадки.

Техника самой посадки заключается в следующем:

а) **Посадка под мотыгу.** На подготовленной почве мотыгой с длиной (до 25-35 см.) лопастью приподымается земля и в образовавшееся отверстие вставляется корень сеянца с таким расчетом, чтобы при освобождении мотыги находящаяся над ней земля закрыла сеянец по шейку. После вложения корня сеянца в сделанное мотыгой отверстие, мотыга вынимается и находящаяся сверх ее земля падает на корень сеянца. После того земля около сеянца утрапывается ногой.

б) **Посадка под плуг.** Плугом делаются отвалы пластов земли. На эти отвалы рабочие укладывают сеянцы с расчетом, чтобы при следующем ходе плуга у сеянцев корни были засыпаны землей до шейки, и тут же слегка присыпают корни землей. Следующим ходом плуга корни сеянцев засыпаются землей. Вслед за тем идут рабочие, оправляют сеянцы, где надо подсыпают земли и притоптывают землю около сеянцев ногами. Имеющиеся опыты

показали, что как в том, так и в другом случаях (под мотыгу и плуг) такие посадки дали хорошие результаты: корневая система выправилась и посадка имела хороший вид.

Посадка с глыбками. Как уже говорилось, этот вид посадки, ввиду его дороговизны, может применяться в садах, аллеях, парках, при озеленении городов, поселков. Суть его заключается в том, что молодое растение выкопывается из земли, по возможности, со всеми корнями и с окружающей их землей, называемой „глыбкой“ и вместе с последней перевозится к месту посадки, где одновременно подготовляются соответствующих размеров посадочные места (ямки). Опустив такое растение с глыбкой в посадочное место, растению придают вертикальное направление, а промежутки между глыбкой и краями посадочного места заполняют землей, чтобы не было пустот и ступтавают ногами. Вечером того же дня или утром следующего дня такие посадки обильно поливают. Такие растения с глыбками следует брать не из под полога леса, а с освещенных мест: с опушек, прогалин.

При пересадке более взрослых деревьев (в возрасте 20—40 лет) операция пересадки более безболезненно проходит при пересадке с большой глыбой, примерно, с объемом ее в 1 куб. м., каковая глыба называется „стулом“. Так как эта операция, несмотря на такой „стул“ все же бывает сопряжена с обрывом у дерева значительной части его наиболее активных частей корней (корневых конечных разветвлений — мочек), то рекомендуется за год до пересадки таких взрослых деревьев ранней весной или осенью обрезать (обкопать) все корни у такого дерева вокруг него на глубину до 1 м., после чего канавку, по которой производилась обрезка корней, засыпать землей. Эта операция вызовет у оставшихся корней развитие дополнительных мочковатых корней, которые обеспечат лучшее приживание корней пересаживаемого дерева.

Механизация лесопосадочных работ. Механизация посадки леса осуществляется особыми лесопосадочными машинами, из числа которых мы в настоящее время располагаем следующими:

а) Лесопосадочная машина инженера Чашкина, марка П-Ч-3. Эта однорядная машина рассчитана на глубину посадки до 30 см. с подачей семян в посадочное отверстие от руки. Машина обслуживается или трактором, или четырьмя лошадьми при двух рабочих, подающих семена в посадочное место. Машина может работать только на от-

крытых местах, свободных от пней и корней и притом на хорошо обработанной на глубину до 30 см. почве.

Во время дождя или сразу после дождя машина не работает, т. к. мокрая земля налипает на рабочие органы. Далее лесопосадочная машина „ПЧ“ требует заранее отсортированного посадочного материала. Машина производит посадку не только леса, но ряда огородных и технических культур, а также и черенков и с успехом может быть использована при посадке картофеля. Машина позволяет установить любое расстояние в ряду и любую величину междурядий. Вес машины 300 кг. Процесс посадки у машины „ПЧ“, как и у всех лесопосадочных машин, разбивается на четыре фазы:

- а) изготовление посадочной щели в земле;
- б) подача сеянца в посадочную щель;
- в) заваливание корневой системы землей, — горизонтальный зажим сеянца землей и
- г) поверхностное прикатывание — вертикальный зажим землей шейки сеянца.

Для производства посадки машина имеет раму с сошником, диски—загортачи и прикатывающие каточки. Непосредственно к раме прикреплены два сидения для сажальщиков и две подножки для них. В транспортном положении машина опирается на два передних и два задних колеса. Для приведения в рабочее положение машина имеет два подъема: передний и задний. Производительность одной машины за 10 часов 2,7 га с высадкой 10 тыс. сеянцев на га. При сцепке нескольких (2—3х) машин производительность соответственно повышается. Посаженные машиной сеянцы требуют после того ручной оправки (3 чел. за одной машиной).

б) Более усовершенствованная лесопосадочная машина сконструирована на Украине, которая все работы по посадке (подачу и опускание сеянцев в землю, их заделку) делает сама.

§ 47. Приемка лесокультурных работ. Согласно руководству Главлесоохраны от 26 июня 1940 года, не позднее месячного срока со дня окончания работ по посеву или посадке леса производится приемка работ специальной комиссией в составе ст. лесничего или с разрешения директора Лесхоза, —инженера по л/к., лесничего, объездчика и бригадира. О приемке составляется „акт технической приемки“, который прикладывается к „производственно-техническому плану“ (проекту культур). Порядок составления таких актов указан в „Руководстве Главлесо-

охраны по производству лесных культур" от 26 июня 1940 года, раздел VII.

На основании материалов „производственно-технического плана“ и „акта приемки“ заполняются „книга учета лесных культур“ и „альбом лесных культур“, утвержденной Глав-лесоохраной формы.

§ 48. Уход за культурами. Целью ухода является предоставление культурам возможно лучших условий произрастания, т. е. обеспечение их почвенной влагой и освобождение от заглущения сорняками.

Культуры требуют ухода до времени их смыкания. Уходы после смыкания относятся к числу уходов за молодыми насаждениями. Особенно важны уходы в первые три года. Эти уходы заключаются в поверхностном рыхлении почвы и удалении сорняков. Обычно, при наличии сорняков, в первый год производится 3 ухода, во второй—2 и в третий—1 уход, всего 6 уходов. Уходы в последующие годы (4-й, 5-й) заключаются, главным образом, в обжиге или обкосе густой и высокой травы около посадочных мест и в промежутках между ними в целях противопожарных. Имеет большое значение время производства уходов, что в каждом отдельном случае должно решаться на местах, в зависимости от состояния культур и климатических условий, причем следует руководствоваться следующими соображениями:

Первый уход, (в первый год существования культур) следует производить возможно ранее, вслед за окончанием работ по закладке новых культур и на питомниках, т. е. в конце мая или первой половине июня, в целях сохранения весенней влаги в почве.

Второй уход надо производить во время цветения сорняков, дабы не допустить осыпания семян сорняков на землю, т. е. примерно в конце июня, в первой половине июля месяца.

Третий уход следует приурочивать к периоду наибольшей засухи, что обычно бывает в конце июля, в августе месяце. Поздней осенью необходимо осмотреть все культуры последних трех лет и обжать или обкосить их от высокой травы, которая вместе со снегом может их „задавить“. Первый и второй уходы на второй год и однократный уход, на третий год следует производить в сроки в зависимости от состояния культур и погоды.

Уход за культурами (полку и рыхление) следует максимально механизировать, применяя тракторные и конные рыхлители: планет № 8, пружинную борону или ручной культиватор (планет № 171⁰/₂), боронку Гильфа и др. и толь-

ко, при отсутствии их, на маленьких площадках допускать рыхление мотыгами. Глубина рыхления 4—5 см.

§ 49. **Охрана культур.** Культуры должны быть защищены от погрыза скотом, пожаров и вредителей. Для предохранения культур от погрыза скотом и вытаптывания людьми — производится огораживание культур, в первую очередь, в местах прогонов скота, вокруг пастбищных участков, вблизи населенных мест, на путях усиленного движения и др.

Для охраны культур от пожаров, необходимо выполнять мероприятия, указанные в „Руководстве по устройству противопожарных просек и опушек при закладке культур в лесах Главлесоохраны“ (издание 1938 г.). В случаях появления на культурах каких либо вредителей, лесничества и лесхозы обязаны принять срочные меры к установлению вида вредителей и организации как предупредительных, так и истребительных мер борьбы с ними.

§ 50. **Инвентаризация культур.** В целях установления точного объема и качества выполненных лесокультур и назначения необходимых мероприятий для улучшения состояния культур (дополнения, ухода, огораживание и проч.), осенью производится их инвентаризация. Порядок производства инвентаризации, установления процентов отпада культур и составления средних процентов приживаемости культур по Лесничествам, Лесхозам и теруправлениям подробно указаны в „Руководстве к производству лесных культур“ Главлесоохраны от 26 июня 1940 года, которым и следует пользоваться при производстве инвентаризаций.

§ 51. **Дополнение культур.** При осенней инвентаризации культур устанавливается процент их отпада и необходимость их пополнения. О качестве культур судят по проценту их убыли (отпада) и по состоянию здоровья и роста оставшихся в сохранности культур.

Культуры с установленным средним отпадом свыше 10 и до 75% подлежат обязательному дополнению в следующий за производством их год. Культуры с незначительным (до 10%) отпадом, равномерно по площади распределенным, могут не дополняться. Культуры с отпадом в 75% и выше считаются погибшими и подлежат закультивированию вновь.

Лучшим временем для пополнения культур является весна, до распускания почек. Однако, при невозможности, почему-либо, произвести пополнение весной, таковое может быть произведено и осенью, после опадения листьев, но до замерзания почвы.

Лесокультурный материал, по возможности, должен быть того же возраста, как и пополняемые культуры. Пополнение следует производить той породой, которая пропала. Но от этого правила иногда приходится делать отступление. Так, беря установку на создание смешанных культур, убыль сосны при отсутствии ее сеянцев на питомниках, может быть пополнена березой или липой. В дубовых культурах, гибель дуба или какой либо из подгонных пород, может быть восполнена другой подгонной породой. Далее могут быть случаи, когда гибель культур происходит островами: среди культур образуются прогалины. В таких случаях, для предупреждения задержания почвы, можно засадить такие прогалины породами, растущими быстрее дополняемой породы, что не будет большим ущербом для общей ценности культур.

ЧАСТЬ ШЕСТАЯ

Особенности разведения главных древесных пород

А. РАЗВЕДЕНИЕ ХВОЙНЫХ ПОРОД

§ 52. Разведение сосны. Сосна разводится на вырубках, гарях, пустырях, на сравнительно бедных песчаных почвах, глинистых песках, легких супесях, торфянистых и каменистых почвах. До производства культур сосны необходимо обратить внимание на зараженность почвы личинками майского хруща, что устанавливается путем почвенных раскопок. При наличии 2-х и более личинок на 1 кв. метре от культур воздерживаются впредь до удаления личинок хруща из почвы.

Сосну разводят посевом семян и посадкой сеянцев. Посевы применяются в местах с более влажными климатами и на почвах не сильно задернелых. В остальных случаях применяется преимущественно посадка. Посевы производятся ранней весной или осенью (аэросев, рядовой и в площадки).

Посадку производят 1—2-х и в редких случаях 3-х летними сеянцами. Кроме бора-беломошника, сосну следует культивировать в смеси с другими древесными породами: на сравнительно бедных почвах с березой, на более богатых — с липой, кленом, ильмовыми, березой и елью.

В целях образования подлеска следует вводить в состав культур акацию желтую, рябину, бузину, орешник-лещину.

В таких смешанных культурах на сосну падает 0,5—0,6 от общего состава культур, а остальное падает на прочие древесные породы и кустарники.

Не следует допускать порядного смешения (ряд сосны, ряд другой породы), а лучше применять полосное смешение: (несколько рядов сосны, несколько рядов другой породы с кустарником). Густота сосновых культур колеблется в пределах от 5 до 12 тысяч семян на 1 га (считая вместе с примесью других пород). При высоких бонитетах полнота меньше, при низких—больше.

При наличии на вырубках надежной поросли лиственных пород или самосева хвойных и лиственных пород, количество вводимых культурами пород соответственно уменьшается. На весьма бедных и сухих почвах, в условиях бора-беломошника, к сосне могут быть примешаны только неприхотливые к почве кустарники: желтая акация, ракитник, с общей густотой культур—12 тыс. штук на га, т. е. до 8.000 штук сосны и 4.000 штук кустарника.

Уходы за культурами сосны—обычные (см. § 48 конспекта).

Разведение ели. Ель культивируется главным образом в северных районах Европейской части Союза на достаточно влажных суглинистых и супесчаных почвах, но плохо растет на почвах с застойной влагой. В более южных районах на черноземных почвах разведение ели трудно, вследствие недостаточного увлажнения почвы и засух.

Ель разводится посевом семян, посадкой сеянцев, саженцев и реже дичков. От посевов ели в пониженных местах, а также в местах с сильной сорной растительностью воздерживаются и предпочитают производить посадку 2—3-х летних сеянцев ели.

Посев ели может быть рядовой (в полосы, опрокинутые пласты, плужные гребни) и местами (в площадки—опрокинутые дернины, обработанные мотыгой и в выщеления около пней).

Разбросной посев применяется при аэросеве. Посев лучше производить весной. Успешные результаты дает посев ели под пологом леса за 1—2—3 года до его срубки; такой посев производится в освобожденные от мха полосы или площадки.

При посадке ели чаще всего пользуются 2—3-х летними сеянцами, беря иногда и дички. Посадку также лучше производить весной. Ель не следует сажать под кол

или меч Колесова, а лучше под бурав Розанова или под лопату. Посадку производить в полосы, борозды, опрокинутые (пласты) дернины, плужные гребни и площадки. Ель требует редкой посадки. На 1 га ее высаживают 4—5—6 тысяч сеянцев при квадратном размещении.

Создавать чистые еловые культуры не следует. Если на культивируемой площади нет естественного подроста, например, березы (как наиболее желательной примеси к ели), то ее вводят в состав культур в количестве до 0,3. Смешение лучше производить многорядное (3 ряда ели — 2 ряда березы), а не порядное (ряд ели — ряд березы). К ели на подходящих для того почвах может быть примешана сосна или лиственница сибирская (также до 0,3). При наличии на вырубках поросли лиственных пород, ель сажают или рядами в прорубленные (через 3 метра) корридоры шириной до 1,5 м. или местами в площадки 2x2 метра, где имеются маленькие прогалинки „о к н а“.

В корридорах почва обрабатывается площадками 0,5x0,5 м. через 1,5 м. друг от друга и на каждую площадку высаживают по 3—4 сеянца или высевают до 20 штук семян. Уход за культурами ели — обычный.

Разведение сибирской лиственницы. Ее можно разводить от Архангельской области до Южных степей Украины и от Белоруссии до районов ДВК.

Лучшую производительность дают культуры на легких супесчаных и суглинистых почвах, или на песках подстилаемых суглинком, а также на почвах, содержащих известь. На сухих песчаных почвах растет плохо.

На культурах лиственница разводится обычно посадкой 2-х летних сеянцев. Обработка почвы сплошная или частичная (полосами или площадками). При создании смешанных культур к лиственнице следует сверх древесных пород (ели, липы, клена остролистного, ильма), еще примешивать кустарники (лещину, бузину, желтую акацию, бересклет и др.). Густота культур 7—8 тыс. сеянцев на га, в том числе лиственницы 0,5 и остальные 0,5—примесь лиственных пород и кустарников.

Б. РАЗВЕДЕНИЕ ДУБА.

При разведении дуба следует помнить старинную поговорку: „Дуб любит расти в шубе, но с открытой головой“, т. е. хорошие дубовые культуры можно получить, выращивая дуб в смеси с его обычными спутниками: кленом, ильмом, ясенем, липой, которые, находясь рядом с дубом, не дают ему разрастаться в низовые сучья и все время „подгоняют“ его расти вверх, одновременно защищая его от побивания заморозками.

В связи с этим обычные спутники дуба называются „подгоном к дубу“. В практике надо широко пользоваться наличием естественного подгона. В связи с этим имеет очень широкое применение, так называемый, корридорный способ разведения дуба — Молчанова.

Сущность его заключается в следующем: на вырубке сплошь или в значительной степени покрытой порослью (или самосевом) подгонных пород, но не имеющего семенного (высокоствольного) дуба, среди указанной поросли прорубаются корридоры с расстояниями от середины одного до середины другого корридора в 4—3 метра. Ширина самого корридора делается от 0,75 до 1,5 метра. Она зависит от высоты поросли: чем поросль выше, тем корридор делается шире. В этих корридорах, в первую очередь, вырубается все малоценные породы: орешник, осина, ивы, береза.

Прочие, более ценные породы вырубается лишь в случае их большой густоты, мешающей подготовке посевных или посадных мест для дуба.

В полученных таким образом корридорах делаются площадки размерами 0,5x0,5 метра в расстоянии 1 метра между центрами площадок и в них производится или посев жолудей в количестве 3—5 штук на площадку, или посадка 1—2-х летних сеянцев дуба в количестве 1—2 сеянцев на площадку. Посев может быть применен лишь в случаях, когда соседняя с корридорами поросль не высокая (не выше 0,5 метра), в противном случае применяется посадка.

При наличии на вырубках не сплошной поросли, а отдельными куртинами, ими следует пользоваться или как естественными корридорами, производя посев или посадку дуба в промежутках между куртинами, или прорубая корридоры среди больших куртин.

На вырубках с весьма редким расположением куртин поросль применяется способ разведения дуба Огиевского или „густых гнезд“. Для этого на культивируемой площади закладывается 200—250 площадок на га размерами 1,4x1,4 метра, т. е. в 2 и более кв. м. каждая площадка.

С этих площадок снимается дернина, (без находящегося под ней плодородного слоя почвы). Куски этой дернины кладутся (корнями вверх) по краям площадки. Почва на площадках вскапывается лопатами или мотыгами на 15—18 см. с попутной выборкой корней сорняков. В такие площадки производится или рядовой посев жолудей в числе 50—100 штук на каждую площадку или посадка 1—2-х летних сеянцев дуба в количестве 25—50 штук на площадку. Сущность этого способа заключается в „самоподгоне“.

т. е. здесь крайние дубки подгоняют средние и надежды возлагаются на центральные дубки каждой площадки.

В. Разведение прочих главнейших лиственных пород.

а) **Культура березы.** Чистые культуры березы обычно не создаются. Иногда применяются чистые, густые культуры березы в качестве „предварительных“ в целях затенения почвы для создания условий неблагоприятных для откладки яиц майского хруща (в условиях средней и северной европейской части Союза). Майский хрущ в этих условиях избегает откладывать яйца в затененных местах.

В остальных случаях березу культивируют в смеси с другими породами (сосной, елью). Разводят березу почти исключительно посадкой 2-х летних сеянцев или саженцев. На старых пашнях, полянах с рыхлой почвой, на жел. дор. откосах и других открытых местах зачастую имеются „дички“ березы хорошего качества, которые могут быть использованы в качестве посадочного материала. Для получения такого посадочного материала устраивают своеобразные питомники, отводя в лесу поляны и прогалины или окруженные спелыми березами или с отдельно стоящими среди них березами (семенниками). Эту площадь вспахивают, тщательно боронят, загоразивают и оставляют под естественный налет семян березы. При посадке сеянцев или дичков березы не следует обрезать их вершину, а в случае повреждения вершинки, лучше посадить березу „на пень“ и такими пеньками (с высотой их до 4-х см.) произвести посадку.

Береза подмешивается к ели и сосне в количестве до 0,25—0,50 общего состава культур. Береза принадлежит к числу пород охлестывателей и угнетателей, поэтому для сохранения главных пород (сосны и ели) необходимо производить тщательный уход. Смешение пород должно быть не рядовое, а полосное.

Березу, как быстро растущую породу, лучше вводить через 2—3 года после посадки другой породы.

Можно создавать культуры березы и посевом. Для этого высевают семена березы поздней осенью или ранней весной в широкие, обработанные через 2 метра полосы или борозды, освобожденные от дернины без заделки (или с очень тонкой заделкой граблями) из расчета до 4-х кгг. семян на 1 га. В случае раннего созревания семян березы посев можно производить тотчас же после их сбора (желательно после дождя) с заделкой семян граблями.

б) **Разведение липы.** Липа разводится как для создания примеси к другим породам в лесных культурах,

так и с декоративными целями в садово-парковом строительстве. В первом случае используют 2—3 летние сеянцы, создавая подгон, например, в культурах дуба, а также примешивая ее к другим породам (к сосне, ели).

Участие липы в составе культур доходит до 0,25—0,3. Липу можно разводить также и отводками. Для декоративных посадок пользуются крупными саженцами (10—15 лет и более) или дичками, взятыми с опушек и прогалин. В таких случаях липу переносят в посадочное место с комом земли „глыбкой“. Липа хорошо переносит стрижку кроны, в связи с чем в садах, парках и на улицах ее кроне можно придать красивую, например, шарообразную форму.

в) Разведение ильмовых. Ильмовые (ильм, вяз, берест) разводятся главным образом в средних и южных районах, для создания подгона к дубу, а также в целях предупреждения развития живого покрова. Ильмовые, сильно разрастаясь, способствуют скорейшему смыканию посадок.

В культуры вводятся сеянцами 1—2-х летнего возраста и в количестве не более 15—20 проц.

г) Разведение кленовых. Клен остролистный культивируется в качестве подгона к дубу, а также примешивается к другим породам. Разводится или посадкой 1—2-х летних сеянцев или посевом осенью семян в обработанные площадки или борозды.

В культурах часто страдают от зайцев. При посадке надземную часть не подрезают.

Татарский клен (черноклен) и полевой клен, являясь кустарниками, разводятся как почвозащитный ярус и подгон в смешанных культурах. В условиях средней европейской части Союза наиболее неприхотливым к почве и климату является татарский клен. Сеянцы этих кленов пересаживаются в 2-х летнем возрасте. Для декоративного озеленения употребляют саженцы до 10 лет.

Самым нетребовательным к почве и быстрорастущим является американский или ясенелистный клен, произрастающий на Севере далее других кленов. Он особенно ценным является для садов и парков и озеленения населенных пунктов и дорог.

Для посадки используют 3—4-х летними саженцами. В культуры дуба его не вводят из опасения заглушения дуба.

д) Разведение ясеня. Ясень обыкновенный, как и кленовые, ильмовые, береза и липа, не разводятся чистыми насаждениями, а примешивается к дубу в количестве

до 25 процентов общего состава культур. Он является хорошим подгоном для дуба на лесных суглинках.

Ясень на культурах разводят 2-х летними саженцами или высевают семена, лучше осенью, в количестве 6—10 штук на погонный метр.

В условиях средне-европейской части Союза для озеленения улиц, дорог, а также в садах и парках с успехом может быть применен ясень американский. В культурах его применяют в степном лесоразведении, а в более северных частях его в культурах пока мало применяли. Но учитывая его морозоустойчивость, меньшую (по сравнению с обыкновенным) требовательность к почве и меньшую поражаемость насекомыми, следует попробовать вводить его, в качестве подгона к дубу, и в лесостепной области.

В вышеуказанных „Особенностях разведения главных древесных пород“ приведены лишь общие указания о густоте культур, процентных соотношениях вводимых в культуры древесных и кустарниковых пород, их размещении по площади культур и т. д.

При производстве культур следует, сверх этих указаний, руководствоваться „типами лесных культур“, установленными Главным Управлением Лесоохраны и Лесонасаждений, имеющимися в каждом Лесхозе системы Главлесоохраны.

ЧАСТЬ СЕДЬМАЯ

Разведение бересклета бородавчатого

§ 53. Бересклет бородавчатый—кустарник, дико произрастающий у нас в виде подлеска в дубравах и сложных борах и в производных от них типах лесов,—относится к числу гуттаперченосов, т. е. таких растений, которые содержат гуттаперчу. Гуттаперча содержится в коре корней бородавчатого бересклета в количестве от 13 до 20 проц. от веса коры корней в воздушно-сухом состоянии. Поэтому на создание сырьевой базы бородавчатого бересклета обращается большое внимание.

Сырьевая база бересклета может быть увеличена или путем увеличения естественных зарослей в лесу, или путем заложения специальных плантаций. В первом случае разводят (размножают) бересклет или путем отводков, или рубкой его корней на части длиной в 20-25 см., после чего из каждого отводка или из каждого куска корня получается новое растение. Во втором случае (при закладке плантаций) бересклет разводят путем посадки или его 2-х

-летних сеянцев (выращенных на питомниках) или корневых черенков длиной, в среднем, 15 см. (колебания от 10 до 20 см. в зависимости от толщины черенка). Черенки заготавливают весной или осенью до посадки. Стеблевыми черенками бересклет не разводится. Плантации различают открытые (на открытых местах) и под пологом негустого леса (с полнотой от 0,4 до 0,6).

Имеющиеся данные свидетельствуют, что плантации под пологом леса дают лучшие результаты. Плантации закладываются на супесчаных почвах, сильно гумусированных песках и легких суглинистых почвах, выбирая ровные местоположения.

Обработка почвы производится на глубину до 25 см. Различают посадку черенков вертикальную, наклонную и горизонтальную. При первых двух способах посадки черенки садятся толстыми концами вверх, оставляя сверх их верхушек земли до 2-3 см. При горизонтальной посадке черенки кладут горизонтально на дно бороздки, на глубину 5-7 см. На открытых плантациях высаживают до 20 тыс. черенков, а под пологом леса до 10 тыс. черенков. При посадке сеянцами их на 1 га высаживают до 10—15 тысяч штук. Плантации бересклета требуют за собой ухода: покрытия засаженных черенками мест соломой или листвой с последующим в течение лета 3-х—5-ти кратным рыхлением почвы (в плантациях под пологом леса рыхления почвы в 1-й год может и не быть).

Данные татарских лесхозов показали, что плантации под пологом леса дали вообще лучшие результаты, в частности при наклонной посадке.

При разведении бересклета бородавчатого следует руководствоваться „Правилами Гл. Упр. Лесоохраны и Лесонасаждений по разведению б. бересклета“, утвержденными 7 мая 1940 г., имеющимися во всех лесхозах системы Главлесоохраны.

ЧАСТЬ ВОСЬМАЯ

Разведение ив и тополей стеблевыми черенками

§ 54. Значение ив и тополей в социалистическом хозяйстве нашего Союза огромно. Так, ивы дают прекрасный материал для плетеных изделий; древесные ивы идут на постройки и изготовление ряда предметов домашнего обихода; кора некоторых ив идет на дубление кож; ивы используются также для закрепления песков, оврагов, берегов. Кроме

того ивовый прут имеет большой спрос на внешнем рынке (экспорт). Тополя принадлежат к быстрорастущим породам и запас тополевой древесины на одном га значительно превышает запасы других пород в одном и том же возрасте. При этом древесина тополей имеет весьма важное для нашей промышленности применение: на изготовление писчей бумаги, выделки искусственного шелка, спичечной соломки, производство тары, древесной стружки и шерсти, фанеры и т. д.

Указанные значения ив и тополей заставляют обратить особое внимание как на правильное ведение хозяйства в естественных зарослях ив и тополей, так и на искусственное разведение этих пород.

Сортов (видов) ив и тополей очень много, в особенности первых. Большинство ив и тополей обладает способностью размножаться вегетативным путем, т. е. стеблевыми черенками и колыями, чем в практике широко и пользуются (из тополей только осина и белый или серебристый тополь не размножаются стеблевыми черенками, а отпрысками от корней).

Для разведения ив и тополей закладывают плантации. Если имеют в виду выращивать ивы и тополя только для получения посадочных черенков, то в таком случае такие места называются маточными питомниками.

Под плантации и маточные питомники ив и тополей выбирают открытые, ровные места с достаточным, но избыточным увлажнением (без застойных вод). Наиболее подходящими почвами являются рыхлые богатые супеси и легкие суглинки с неглубоким залеганием грунтовых вод. Обработка почвы сплошная, глубокая, на 30—40 см. тракторным или конным плугом с почвоуглубителем и с тщательным удалением корней-сорняков. Плантации и маточные питомники разбиваются на кварталы с оставлением между них дорог для проезда и прохода.

Гряды не делаются и посадка черенков производится прямыми рядами через весь квартал. Заготовка прута (ветвей) для черенков производится или осенью после опадения листьев, или ранней весной до распускания почек. Такие прутья (ветви) берутся или с имеющихся маточных питомников, а при отсутствии их, из ближайших естественных зарослей ив, и с тополей, растущих в садах, парках, на улицах.

На черенки годятся только молодые побеги (ветви) — для ивы 1-2 летние, для тополей 1-3 летние. Заготовленные с осени прутья (ветви) ив и тополей для весенней посадки черенков, в течение зимы должны храниться или под ка-

хим-либо прикрытием (под соломой, снегом) или в ямах, подвалах, погребах без доступа света.

Посадка черенков ив и тополей может производиться как осенью, так и весной. Ивы предпочитают сажать ранней весной, а тополя осенью.

Перед самой посадкой прутья (ветви, хлысты) разрезаются или разрубаются на части (черенки) острым топором или ножом или особыми ножницами. Верхний срез должен быть сверху почки, а нижний под почкой; срезы делаются под острым углом. Концы ветвей (прутьев) тоньше 0,5 см. в посадку не идут. Обычная длина черенков 25—30 см. При отсутствии посадочной машины посадка черенков производится ручным способом, под меч Колесова или под колыхек или под специально для того устроенный „тычек“. Ряды посадок должны иметь направление или с востока на запад, или с северо-запада на юго-восток. Посадка производится глазками (почками) вверх на глубину вровень с поверхностью почвы или (на более плотных почвах) с оставлением сверху почвы одной почки.

Черенки должны быть плотно заделаны землей. Густота посадки зависит от сорта (вида) ив и тополей, продолжительности их прибывания на плантациях или маточных питомниках и орудий рыхления междурядий (ручные, конные или механизированные). В связи с этим расстояния между рядами колеблются от 25 до 70 см. и в рядах от 25 до 50 см.

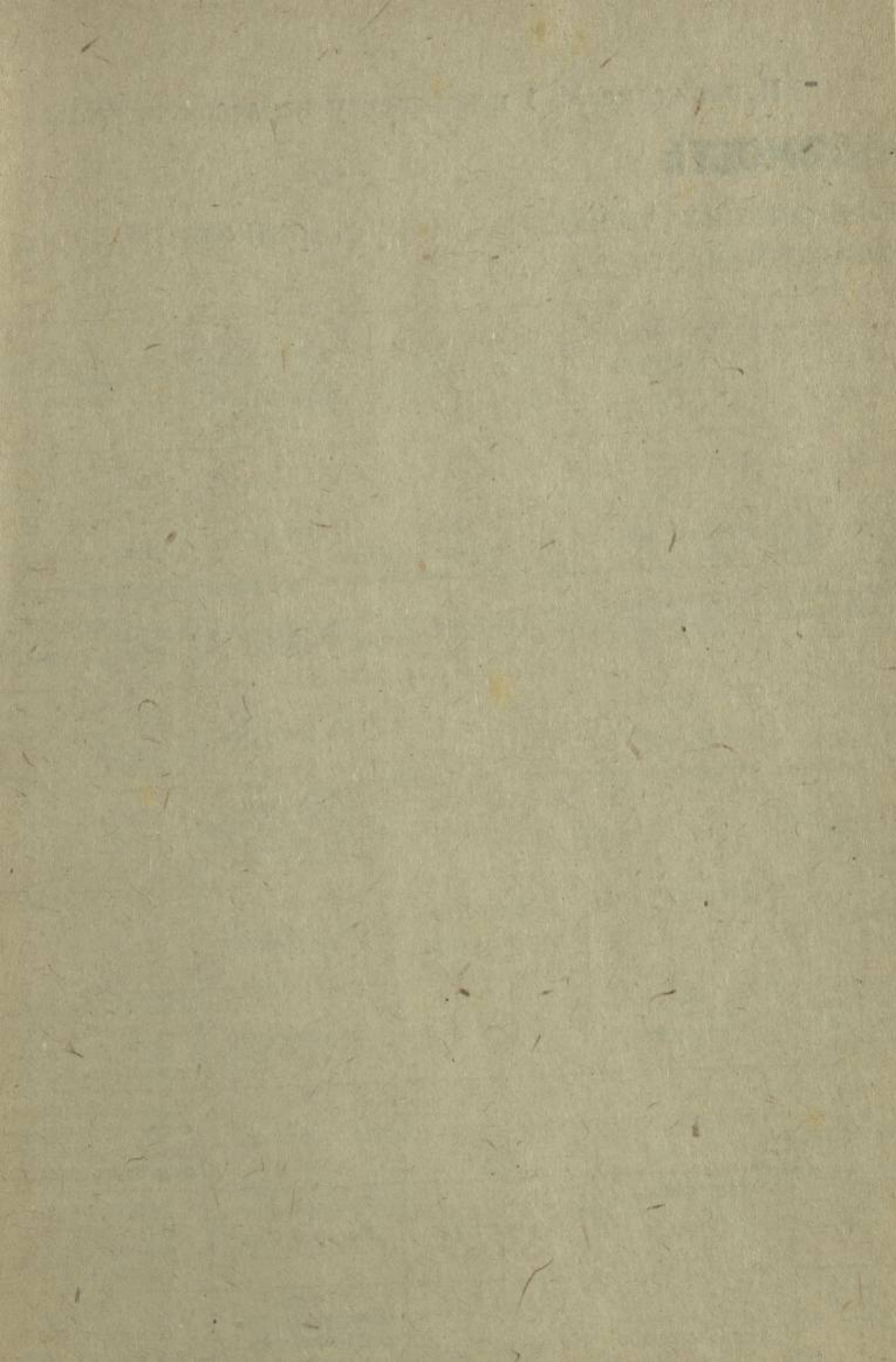
Уход за плантациями и маточными питомниками ив и тополей заключается в 3-х—5 кратном рыхлении почвы конными или ручными культиваторами (рыхлителями) и в удалении сорняков.

Появившиеся в первый год побеги уже в том же году могут быть использованы для новых посадок, для чего их срезают близко к земле, а оставшиеся пенечки окучивают. На второй год вместо одного обычно появляется два-три более сильных и более высоких побега, которые осенью или следующей весной срезают и употребляются по назначению.

Колья ив и тополей (для озеленения дорог, садов, парков, обсадки озер, прудов, рек) заготавливаются из более толстых (старых) ветвей.

Размеры кольев: длиной 1,5—2,5 метра при толщине 5—7 см.

Посадочные места (ямки) для кольев лучше делать земляным буровом Розанова и глубиной не менее 1/3 длины кола; на эту глубину кол и погружается в землю, почками вверх.



ким-либо прикрытием (под соломой, снегом) или в ямах, подвалах, погребах без доступа света.

Посадка черенков ив и тополей может производиться как осенью, так и весной. Ивы предпочитают сажать ранней весной, а тополя осенью.

Перед самой посадкой прутья (ветви, хлысты) разрезаются или разрубаются на части (черенки) острым топором или ножом или особыми ножницами. Верхний срез должен быть свех почки, а нижний под почкой; срезы делаются под острым углом. Концы ветвей (прутьев) тоньше 0,5 см. в посадку не идут. Обычная длина черенков 25—30 см. При отсутствии посадочной машины посадка черенков производится ручным способом, под меч Колесова или под кольцо или под специально для того устроенный „тычек“. Ряды посадок должны иметь направление или с востока на запад, или с северо-запада на юго-восток. Посадка производится глазками (почками) вверх на глубину вровень с поверхностью почвы или (на более плотных почвах) с оставлением свех почвы одной почки.

Черенки должны быть плотно заделаны землей. Густота посадки зависит от сорта (вида) ив и тополей, продолжительности их прибывания на плантациях или маточных питомниках и орудий рыхления междурядий (ручные, конные или механизированные). В связи с этим расстояния между рядами колеблются от 25 до 70 см. и в рядах от 25 до 50 см.

Уход за плантациями и маточными питомниками ив и тополей заключается в 3-х—5 кратном рыхлении почвы конными или ручными культиваторами (рыхлителями) и в удалении сорняков.

Появившиеся в первый год побеги уже в том же году могут быть использованы для новых посадок, для чего их срезают близко к земле, а оставшиеся пенечки окучивают. На второй год вместо одного обычно появляется два-три более сильных и более высоких побега, которые осенью или следующей весной срезают и употребляются по назначению.

Колья ив и тополей (для озеленения дорог, садов, парков, обсадки озер, прудов, рек) заготавливаются из более толстых (старых) ветвей.

Размеры кольев: длиной 1,5—2,5 метра при толщине 5—7 см.

Посадочные места (ямки) для кольев лучше делать земляным буравом Розанова и глубиной не менее 1/3 длины кола; на эту глубину кол и погружается в землю, почками вверх.

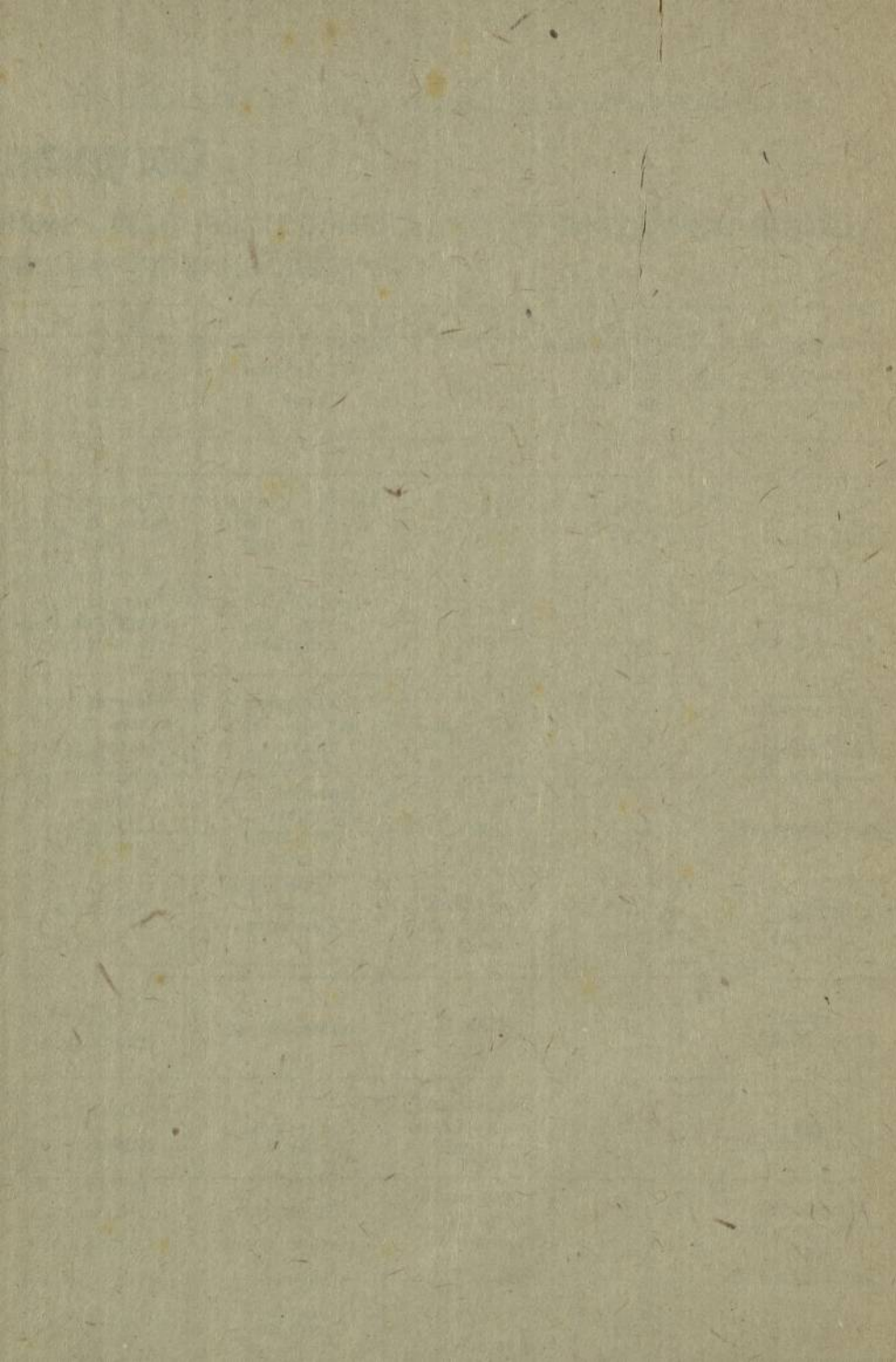
Сводная ведомость

различных фаз плодоношения и свойств семян главнейших древесных и кустарниковых пород в условиях средневропейской части СССР

Древесные и кустарниковые породы	Возраст обильного плодоношения	В Р Е М Я				Повторяемость семенных годов	Продолжительность сохранения всхожести семян	Стратификация к весеннему посеву и ее продолжительность	Прочие сведения
		Цветения	Созревания семян	Опадения семян	Сбора семян				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сосна обыкновенная	50—60 +20 лет	Май— Июнь	Ноябрь следующего за цветением года	При первых теплых весенних днях	Ноябрь—март +апрель	Через 3—5 лет	4—5+13 лет	Не требуется	Семена собираются в шишках
Ель обыкновенная	60—70 лет	Май— Июнь	Сентябрь—октябрь года цветения	Весной; при сухой, теплой осени—осенью	Октябрь—март; при сухой осени в сентябре	Примерно через 5 лет	4—7 лет	Не требуется	Семена собираются в шишках
Лиственница Сибирская	20—30 лет	Май—июнь	В сентябре—октябре года цветения	Весной, при сухой, теплой осени—осенью	Сентябрь	Через 5—7 лет	2—4 года	Не требуется	При сырой холодной осени семена остаются в шишках и на зиму
Кедр Сибирский	70—120 л.	Июнь	Сентябрь следующего за цветением года	Вместе с шишками в сентябре	Август—сентябрь	6—8 лет	2—3 года	При очень раннем весеннем посеве не требуется	Или стратифицируются 45 дней
Дуб черешчатый (летний)	60—80 +100 лет	Май—июнь до распускания листьев	Сентябрь	Сентябрь—октябрь	Октябрь	через 3—5 лет, иногда через 5—7 лет	Обычно до первой весны	Не требуется	
Береза бородавчатая	30—50 +20—30 лет	Май	Июль—август	Вслед за созревaniem	Не вполне созревших в июле—августе в сережках	Почти ежегодно	До первой весны	Не требуется	Семена собранные в семенные годы сохраняют всхожесть до 2-х лет
Осина	20—25 лет	Апрель—май до распускания листьев	Май—июнь	Вслед за созревaniem	Не вполне созревших в мае—июне в сережках	Почти ежегодно	Около месяца	Не требуется	Семена собранные в семенные годы сохраняют некоторую всхожесть до ос. н.
Ильмовые (илм, вяз, берест)	20—40 +10—15 л.	Апрель—май часто до распускания листьев	Конец мая, начало июня	Вслед за созреванием	Не вполне созревших в конце мая, начале июня	Обыкновенные—ежегодно, обильные через 2—3 года	Не более 1/2 года, быстро теряют всхожесть	Не требуется	Берест разводится в южных районах Европ. части СССР
Клен остролистный	30—40 +20 лет	Апрель—май	Сентябрь—октябрь	Вслед за созреванием и далее	Сентябрь—октябрь	Почти ежегодно	Не более 1 1/2 лет	Стратифицируются до 60 дней в снегу или влажном песке	Семена клена америк. не стратифицируются
Ясень обыкновенный	30—40 +15—20 лет	Май до распускания листьев	Сентябрь—октябрь	С октября до половины зимы	С октября до половины зимы	Обыкновенные—ежегодно; усиленные через 1—2 г.	До 2—3 лет	Стратифицируются с осени до весны	Семена ясеня америк. не стратифицируются
Липа мелколистная	30—40 л.	Июль	Сентябрь—октябрь	С октября до ранней весны	Для осеннего посева в сентябре, для других целей с октября по март	Средний урожай ежегодно, обильный через 2—3 года	2 года	Стратифицируются с осени до весны	
Акация желтая	5—10 л.	Май—июнь	Июль—август	Сразу после созревания	Не вполне созревших в июле—августе	Почти ежегодно	До 10 лет	Не требуется	
Бересклет бородавчатый	Примерно 10—20 лет	Май—июнь	Август—сентябрь	Сентябрь—октябрь	Для осеннего посева во второй половине августа, для прочих целей в сентябре—октябре	Почти ежегодно	2—3 года	Стратифицируются с осени до весны	
Лещина (орех лесной)	3—5 лет	Апрель до распускания листьев	Сентябрь	Вслед за созреванием	Годных к посеву в сентябре	Средние почти ежегодно, обильные через 5—7 лет	До первой весны, но сильно теряют всхожесть	Стратифицируются с осени до весны	

ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1) Так как сведения, помещенные в этой ведомости, относятся к весьма обширной территории средне-европейской части СССР, с различными климатическими условиями, некоторые цифровые данные показаны с колебаниями „от“ „до“.
- 2) В графах №№ 2-й, 6-й и 8-й знаком плюс (+) показаны отступления от общераспространенных возрастов или сроков при наличии благоприятных или неблагоприятных условий.



О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
Часть первая—Вступительная	6
„ вторая—Лесосеменное дело	8
„ третья—Древесные питомники	20
„ четвертая—Содействие естественному возобновлению	40
„ пятая—Лесокультуры	41
„ шестая—Особенности разведения главнейших древесных пород	53

Редактор Петлин А. И.
Технический редактор Семенов П. С.

ИТ № 178. Заказ № 782. Тираж 1000.

Издательство «Лесная промышленность» при СНХ РСФСР.

ОТДЕЛЕНИЕ

8	.....	.....
8	.....	.....
20	.....	.....
40	.....	.....
41	.....	.....
53	.....	.....

Редактор Пяткин А. К.
Технический редактор Серебряков П. С.

НТ № 178. Заказ № 785. Тираж 1000.

Канаш, типография Управления издательств и полиграфин
при СВК ЧАССР.

