

ЛЕСНОЕ  
ХОЗЯЙСТВО

8

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ      МОСКВА      1939

---



# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Стр.

Подготовка и выполнение весенних лесокультурных работ по Главлесоохране	1
В. П. Гаврись — Селекционный отбор иммунных форм сосны обыкновенной	5
Н. П. Георгиевский — Оптимальные рубки ухода	8
П. Н. Вашкулат — О некоторых дубах	11
Л. Ф. Правдин — Некоторые особенности культуры пробкового дуба	18
В. В. Линников — Выращивание сеянцев древесных пород с мелкими семенами	22
Н. В. Шевченко — Летние посадки лиственных пород	25
Л. Б. Махатадзе — Заповедная тисовая роща в Тарсачайском ущелье Армянской ССР	28
И. Н. Никитин — Разведение железной березы в окрестностях Ленинграда	30
Г. А. Харитонов — Водоохранная роль лощинных лесов	33
М. А. Орлов — Правильное хозяйство плавням Днепра	37
М. К. Церковников — Сортиментные таблицы и таксы на лес	39
Б. В. Дзетоведкий — Уточнить лесомелиоративную терминологию	41

## ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Ф. М. Черняев — Меры борьбы с лесными пожарами в тресте Котласлес	42
А. М. Анкудинов — Сердцевинная гниль осины	43
А. Н. Глаголев — Ивовая листовертка-шелкопряд	49

## ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Е. Г. Кучерявих — Сравнительные испытания лесопосадочных машин	51
К. Ф. Мирон — Выращивание стандартного посадочного материала в БССР	53

## СТАХАНОВЦЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

М. М. Ешук и Д. Ф. Черных — Обязательства выполняем	60
---	----

Т. П. Дмитриев — Стахановский опыт лесокulturников	61
В. Ф. Малов — Стахановцы семянозаготовок	63
С. Ф. Привалов, М. К. Каширин, И. П. Мирошниченко — Наша бригада по сборке семян	64
Я. Б. Толмачев — Как наш участок, проводил лесокulturные работы	65
П. Е. Колпаков — Как я работаю	65
В. Я. Жданов — Не допущу ни одного пожара	66
М. Я. Кутищева — Работать еще лучше	66

## ОБМЕН ОПЫТОМ

П. В. Лихоткин — Больше внимания обмену опытом	67
К. В. Грунау — Лестница для деревьев при обрубании сучьев	68
П. Л. Богданов — Посадка черенков тополя на лесосеке	69
И. Ф. Гриценко — Культура дзельквы в степных условиях	70
И. М. Ожогин — Связь между влажностью воздуха и лесными пожарами	71
С. К. Ляхович — Огневая очистка мест выборочных рубок	73

## ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Ф. А. Николаев — Лесопатолога лицом к производству	74
М. М. Вerezгов — Лесничий-вербовщик	74
Г. П. Миллер — Административное взыскание как мера воздействия	75
И. К. Собеневский — Производственная практика студентов	76
А. Н. Путилов — Продвижение грецкого ореха на север	76

## НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

А. С. — Новое в изучении корневых систем древесных пород	77
А. С. — Удобрение почвы как мера для повышения производительности семенных насаждений	77
А. С. — Термическая обработка семян	77

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги	78
-------------	----



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАРКОМЛЕСА СССР И ГЛАВЛЕСООХРАНЫ  
ПРИ СНК СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва 12, Красная площадь, д. 3  
СНК СССР (б. ГУМ), 3-й этаж, комн. 13  
Тел. К-0-79-81.

№ 8 АВГУСТ 1939

СНК СССР	Отдел _____
	Сифр _____
	Инд _____
	Имя С. М. Курца _____

## ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ВЕСЕННИХ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ РАБОТ ПО ГЛАВЛЕСООХРАНЕ

Постановлением СНК СССР от 9 апреля 1939 г. план по посеву и посадке леса в 1939 г. по Главлесоохране утвержден в размере 210 тыс. га, в том числе по южной и юго-восточной части СССР 88,1 тыс. га (42%), по центральной и западной части — 57,8 тыс. га (27,3%) и по остальным республикам, краям и областям — 64,6 тыс. га (30,7%). В 1939 г. на площади в 210 тыс. га предусмотрены посев и посадка леса твердыми породами 162 тыс. га, лиственными (дуб, ясень, бук и др.) — 38,5 тыс. га, лиственницей — 3 тыс. га, жзотами, техническими и быстрорастущими породами 4 тыс. га, прочими лиственными 2,5 тыс. га.

План по закладке питомников в 1939 г. установлен в размере 2100 га, причем закладка питомников для выращивания дуба, ясеня и др. предусмотрена в размере, обеспечивающем посев и посадку твердыми породами в 1940 г. на площади в 48 тыс. га.

План по содействию естественному лесовозобновлению установлен в размере 50 тыс. га, дополнению лесокultur прежних лет — 223 тыс. га и по уходу за лесными культурами — 1420 тыс. га.

В период подготовки к весенним лесокультурным работам 1939 г. во всех территориальных управлениях, лесхозах и лесничествах проводились производственные совещания и семинары по лесокультурам.

Особенное внимание по улучшению лесокультурного дела и подготовки к лесокультурным работам было обращено на засушливые юго-восточные районы. Главлесоохраной были проведены в марте совещания в Сталинграде и Саратове с участием рабочих-стахановцев, инженерно-технических работников лесхозов и лесничеств, научных работников лесных опытных станций и исследовательских институтов.

На совещании был проработан весь комплекс агротехнических и лесокультурных мероприятий, направленных к сохранению влаги, созданию устойчивых лесных культур на юго-востоке и вместе с тем способствующих повышению урожая в сельском хозяйстве. Совещание обратилось с призывом ко всем рабочим, инженерам, техникам, служащим лесного хозяйства о коренной перестройке лесокультурного дела в засушливых районах на основе внедрения высших,



социалистических форм труда, развертывания стахановского движения, применения высокой агротехники и рационального использования машин и инструментов на лесокультурах.

Главлесоохраной преподаны на места руководящие материалы по производству лесных культур. В частности разработаны типы лесных культур для различных лесорастительных условий водоохранной зоны. Основной задачей при этом поставлено создание насаждений, обладающих максимальными водоохранными и почвозащитными свойствами, выращивание в кратчайший срок наибольших запасов высококачественной древесины различных пород. Этим требованиям в наибольшей степени отвечают смешанные, сложные, с вертикальной сомкнутостью насаждения.

Для наиболее полного удовлетворения нужд социалистического хозяйства в ассортименте пород вместе с основными породами предусмотрено введение в культуры быстрорастущих, технических и других ценных пород и экзотов.

Одновременно лесхозам и лесничеством дано руководство по созданию лесных культур, наставление по сбору, обработке, хранению и транспортировке семян древесных и кустарниковых пород и наставление по выращиванию сеянцев в питомниках в лесах водоохранной зоны. В целях повышения производительности труда, развертывания стахановского движения и улучшения организации труда Главлесоохраной были до начала лесокультурных работ введены нормы выработки на лесокультурные работы и рубки ухода за лесом, согласованные с ЦК союза леса и сплава центра и юга. В основу норм выработки положен материал технического нормирования, собранный в 1936—1937 гг. путем наблюдения и проведения технического учета на лесокультурных и лесохозяйственных работах в лесхозах и лесничествах различных областей СССР. Нормы выработки предварительно были рассмотрены и одобрены междуведомственной конференцией рабочих-стахановцев, ударников и инженерно-технических работников лесхозов в марте 1938 г.

Помимо основных руководящих мате-

риалов по производству лесных культур, Главлесоохраной давались на места и другие директивные указания о подготовке к весенним лесокультурным работам, о проверке правильности документации, а также о создании звеньевых бригад. Организация звеньевых бригад помогла добиться повышения производительности труда и вместе с тем максимальной приживаемости лесных культур на закрепленных за бригадами участках работ.

Для популяризации технических знаний Главлесоохрана провела несколько радиопередач (лекций) на темы: 1) подготовка к весенним лесокультурным работам, 2) как собирать хвойные шишки, обрабатывать и хранить семена, 3) подготовка к весенним работам в питомниках, 4) испытание семян лесных древесных и кустарниковых пород, 5) о проведении весенних лесокультурных работ в лесах водоохранной зоны.

В период подготовки к лесокультурным работам и на время производства работ были командированы на места для оказания практической помощи по всем техническим и организационным вопросам сотрудники Главлесоохраны и научные работники института и опытных станций.

Выполнение плана основных лесокультурных работ на 1 июня 1939 г. Главлесоохраной приведено в таблице.

Наименование работ	Годовой план в тыс. га	План 1-го полугодия в тыс. га	% выполнения от полугодичного плана
Посев леса . . . . .	26,0	24,1	114,7
Посадка леса . . . . .	166,0	153,2	99,8
Смешанные культуры . . . . .	18,0	15,8	106,6
Закладка питомников . . . . .	2,1	1,6	91,4
Дополнение культур . . . . .	223,0	216,0	81,3

Как видно из приведенной таблицы, план по закладке питомников выполнен не полностью вследствие отнесения части работ по закладке питомников на III и IV кварталы.

План по дополнению культур недово-

полнен из-за недостатка ассортимента



досадочного материала, соответствующего установленным типам лесных культур, что вызвало необходимость выполнения части работ на осень.

К выполнению плана лесокультурных работ в достаточной степени подготовиться и проявили наибольшую организованность при проведении работ Белорусское, Харьковское, Киевское, Тамбово-Орловское и Ивановское управления.

Недостаточно подготовились и неудовлетворительно развертывали весенние лесокультурные работы Саратовское, Сталинградское, Мордовское управления. Плохо также были организованы работы в Кировском, Удмуртском и Пермском управлениях.

По установленному Главлесоохраной плану при закультивировании свежих парей Тамбово-Рязанское управление применило аэросев на площади 1500 га, Ярославское — 1740 га и Кировское — 1500 га.

Указанные выше звеньевые бригады при производстве весенних лесокультур дали хорошие показатели как по организации работ, так и по выполнению плана весенних лесокультур (Харьковское, Белорусское управления и др.).

В 1939 г. в лесхозах Главлесоохраны впервые организуются лесные хаты-лаборатории, в задачу которых входит быстрое внедрение в производство достижений науки и техники и освоение стахановских методов труда.

Кроме того, по плану Главлесоохраны в текущем году предусмотрены водолесомелиоративные работы: обследования, изыскания, ремонт осушительной сети и др.

В 1939 г. намечено провести обследования и изыскания на площади 110,5 тыс. га и лесомелиоративные работы (осушение, обводнение и борьба с эрозией) на площади 5,8 тыс. га. Большинство обследовательских партий по мелиорации в текущем году приступило к полевым работам в начале мая, т. е. раньше, чем в прошлом году.

Работы по ремонту осушительной сети в лесных массивах начаты 10 мая в Московском, Смоленском и Киевском управлениях.

Огромное значение имеют выполняемые Главлесоохраной работы по облесению водохранилищ канала Москва — Волга. Основной задачей при этом поставлено: 1) обеспечить наибольшую чистоту воды путем фильтрации стекающих атмосферных вод через лесную подстилку; 2) закрепить береговую полосу от размывов и смылов и предохранить водохранилища от засорения и заиления смываемыми частицами почвы; 3) придать берегам водохранилищ нарядный вид.

В 1939 г. намечено произвести посадки по берегам водохранилищ на площади 447 га и дополнение посадок 1938 г. — 100 га, всего на протяжении 111 км.

На 1 июня 1939 г. произведено по берегам водохранилищ посадок на площади 417 га, а остальной объем работ отнесен на осень.

При облесительных работах на канале Москва — Волга используются лесокультурные машины и орудия: тракторы, лесопосадочные машины, конные культиваторы, дисковые и пружинные бороны, конные маркеры и т. д.

Для успешного выполнения плана лесных культур, установленного Главлесоохраной, улучшения качества культур и питомников и увеличения производительности труда необходимо широкое внедрение механизации.

Согласно постановлению СНК СССР от 9 апреля 1939 г. объем механизированных тракторных работ по Главлесоохране установлен на площади 31 тыс. га, в том числе по подготовке почвы 12,5 тыс. га и по уходу за культурами 18,5 тыс. га.

На приобретение в 1939 г. новых машин и орудий по лесокультурам Главлесоохране отпущено 2 млн. руб. Запланировано приобретение 70 тракторов, 45 тракторных плугов сельскохозяйственного типа, 41 лесного плуга, 20 культиваторов, 5 лесопосадочных машин (экспериментальных) и других машин и орудий конной тяги.

Обследование выявило следующее при подготовке к весенним лесокультурным работам.

1. Проекты лесных культур были составлены и утверждены не по всем лес-



хозам (Борский и Куйбышевский лесхозы Средневолжского управления, Тульский и Калужский лесхозы Тульского управления).

2. В ряде лесхозов затянулся ремонт тракторов, лесокультурных машин и мелкого ручного инвентаря (Средневолжское управление).

3. Не все лесхозы были обеспечены требуемым количеством посевного и посадочного материала. Испытание некоторых партий семян на контрольно-семенных станциях задерживалось главным образом по вине лесхозов (поздняя высылка образцов для испытания) и частично Татарской контрольной семенной станции.

4. Обследование участков, подлежащих закультивированию, на зараженность личинками майского хруща выполнялось не всюду (Товарковский, Виневский, Лаптевский, Плавский, Перемышлевский лесхозы Тульского управления).

При обследовании производства лесокультурных работ отмечены следующие недочеты.

1. Установленные Главлесоохраной типы лесных культур выдерживаются еще не везде ввиду недостатка соответствующего ассортимента посадочного материала, а в некоторых случаях по инертности местных работников.

2. В ряде лесхозов при посадке нарушаются основные технические правила: слишком глубокая или слишком мелкая посадка, слабая заделка с подсушенными корнями, иногда посадка с загибами корней, посадка недоброкачественными плохо отсортированными сеянцами, взятыми из осенней прикопки, и пр. (Клетнянский и Карачаровский лесхозы Орловского управления, Чебоксарский — Чувашского управления, Темниковский — Мордовского, Давыдовский и Савельский — Воронежско-Курского и т. д.).

3. Лесные питомники нередко закладываются на чрезвычайно бедных почвах и не на соответствующих экспозициях, иногда вблизи стен старого соснового леса, что способствует заболеванию сосновых сеянцев шютте.

4. В ряде лесхозов обнаружена недостаточная организация труда на лесокультурных работах: обезличка, неуплотненность рабочего дня, плохое бытовое обслуживание рабочих, неудовлетворительный уход за инструментами и т. д. (Афанасьевский и Омутнинский лесхозы Кировского управления и др.).

5. Социалистическому соревнованию, ударничеству, оказанию практической помощи стахановцам многие лесхозы все еще уделяют недостаточно внимания.

Для достижения высокого качества лесных культур, питомников и плантаций всем работникам Главлесоохраны необходимо обратить все внимание на работы по уходу за культурами и питомниками.

Необходимо помнить, что своевременный, достаточный и технически правильный уход за культурами и питомниками обеспечит хорошее качество культур и посадочного материала и их высокую приживаемость. Обработка почвы в установленные агротехнические сроки, указанные в «Правилах производства лесных культур» Главлесоохраны, улучшит качество культур.

Между тем многие теруправления значительно отстали в выполнении работ как по уходу за культурами и питомниками, так и по подготовке почвы под питомники и культуры.

Отстающим теруправлениям необходимо ускорить темпы работ по уходу и подготовке почвы.

Всем работникам лесничеств, лесхозов и теруправлений необходимо помнить, что перед ними стоит важнейшая задача, заключающаяся в своевременном и технически правильном выполнении установленного правительством плана лесокультурных работ.

На основе широкого развертывания социалистического соревнования и стахановского движения мы должны добиться отличного качества и высокой приживаемости лесных культур, что будет достойным вкладом в общий цикл работ великой сталинской третьей пятилетки.



# СЕЛЕКЦИОННЫЙ ОТБОР ИММУННЫХ ФОРМ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В. П. ГАВРИСЬ

Засухи последних лет вызвали сильное развитие соснового вертуна (*Melampsora pinitorqua* Rost). Так, в Николо-Поломской лесной даче некоторые культуры и самосев в возрасте от 2 до 12 лет настолько были повреждены, что деревья остановились в росте и начали засыхать. Большинство 2—3-летних сеянцев совершенно погибло. Самосев сосны на гаях в некоторых случаях был поражен до 90—95%.

Повреждения главным образом относятся к 1937 и 1938 гг. До этого времени зараженные теперь сосны росли нормально, и повреждения побегов их не замечалось. Нет сомнения, что засухи предыдущих лет ослабили растения и подготовили почву для массового развития гриба.

За вегетационный период (апрель—октябрь) 1933—1938 гг. выпало следующее количество осадков: в 1933 г. — 443 мм, в 1934 г. — 356,9 мм, в 1935 г. — 441,3 мм, в 1936 г. — 313,9 мм, в 1937 г. — 331,2 мм, в 1938 г. — 284,8 мм.

Из приведенных данных видно, что общее количество осадков за вегетационный период 1936 и 1937 гг. почти одинаково. Однако 1937 г. оказался значительно менее благоприятным вследствие неравномерного выпадения осадков по месяцам, что видно из табл. 1.

Таблица 1

Месяцы	Количество осадков в мм	
	1936 г.	1937 г.
Апрель . . . . .	43,2	1,9
Май . . . . .	40,6	29,0
Июнь . . . . .	33,8	43,5
Июль . . . . .	57,1	134,1
Август . . . . .	13,1	2,4

Что же касается 1938 г., то, несмотря на относительно благоприятное распределение осадков по месяцам, общее их количество за период апрель—октябрь

284,8 мм заметно менее, чем за все остальные годы рассматриваемого периода.

Создавшиеся неблагоприятные внешние условия действовали различно на разные древесные породы. Так, например, вес 1000 семян ели урожая 1937 г. оказался в некоторых случаях ниже до 30% против урожая 1936 г. на одних и тех же моделях, а семян урожая 1936 г. — несколько ниже урожая 1935 г., который был слабым по урожайности (обильный урожай наблюдался в 1934 г.). Урожай семян ели 1937 г. был сильно поврежден вредителями. В 1938 г. вредители совершенно уничтожили весь урожай ели; урожай сохранился частично только в поймах лесных рек.

Массовое появление вредителей было вызвано не только благоприятными условиями для их развития, но и ослаблением сопротивляемости организмов растений вследствие неблагоприятных метеорологических условий предшествующих годов.

Сосна в возрасте плодоношения мало реагировала на засуху 1936—1937 гг. Вес семян 1936 и 1937 гг. у одних и тех же моделей был таким же, как и в предшествовавшие годы. Глубоко залегающая корневая система сосны предотвратила губительное действие засухи на взрослые сосновые насаждения. Однако молодняки сосны за рассматриваемые годы также пострадали, причем опять-таки особенно сильное поражение наблюдалось в 1937 и 1938 гг. Засуха, ослабив молодые сосенки, подготовила почву для массового развития соснового вертуна.

При исследовании в Николо-Поломской даче осенью 1938 г. опытных культур, заложенных в 1937 г. Московским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства, оказалось, что повреждение неодинаково у потомства от разных деревьев. У некоторых оно достигало 50%, у других 9—10%, причем в последнем случае повреждаемость была выражена значительно слабее. В то же время было отмечено, что наиболь-



ший процент повреждения падает на те сеянцы, которые имели меньшее число семянодолей и происходили из семянок мелкосемянных форм сосны.

В табл. 2 мы приводим данные учета сеянцев от восьми деревьев сосны (на участке № 1 в кв. № 78) в количестве 1524 шт.

Из таблицы видно, что повреждаемость сеянцев тем выше, чем ниже вес 1000 семян материнской модели; наибольший процент повреждаемости наблюдается у сеянцев 4-семянодольных, затем 5-семянодольных, а наименьший у 6- и 7-семянодольных.

Нашими данными установлено, что вес 1000 семян у разных моделей сосны колеблется от 3,5 до 8 г и что этот признак устойчив у каждой модели на протяжении ряда лет. Таким образом, можно различать сосны мелкосемянные и крупносемянные по весу семян — признаку наследственного порядка.

При сопоставлении процента повреждаемости сосновым вертуном сеянцев сосны и числа семянодолей всходов установлено, что

$$r = -0,50; m_r = 0,14.$$

При сопоставлении вариационного центра<sup>1</sup> материнских моделей и процента

<sup>1</sup> В. П. Гаврисъ, Многоформность хвойных пород и практическое использование ценных форм сосны и ели, „Лесное хозяйство“, № 1(7), 1933.

повреждаемости их потомства получаем

$$r = -0,77; m_r = 0,15.$$

Сопоставление веса 1000 семян материнских моделей и процента повреждаемости сеянцев их сосновым вертуном дает следующие результаты:

$$r = -0,94; m_r = 0,04.$$

Таким образом, при всех случаях сопоставления отмечается очень высокая зависимость между повреждаемостью сеянцев сосновым вертуном, числом семянодолей, вариационным центром и весом семян.

Сопоставляя число семянодолей сеянцев и повреждаемость их вертуном, мы получаем коэффициент более низкий, нежели при сопоставлении веса 1000 семян и вариационного центра; это объясняется тем, что группы сеянцев представлены в вариационном ряду неодинаково: наиболее повреждаемые, т. е. 4-семянодольные, представлены небольшим числом, что влияет на возрастание погрешности расчета. Когда же мы берем для сопоставления вариационный центр, то погрешность отмечается меньшая, и  $r$  возрастает. При сопоставлении веса семян  $r$  достигает 0,94, а  $m_r$  — 0,04.

Но вес 1000 семян и число семянодолей имеют тесную связь ( $r = +0,75$ ;

Таблица 2

№ моделей	Возраст модели	Диаметр на высоте груди материнской модели в см	Высота материнской модели в м	Всхожесть семян в %	Вес 1000 семян материнской модели в г	Вариацион. центр материнской модели	Группы сеянцев по учету 1933 г. (в шт.)										Итого всходов по модели	Из них		Общий процент	
							4-семянодольные		5-семянодольные		6-семянодольные		7-семянодольные		8-семянодольные			пораженных	здоровых	пораженных	здоровых
							пораж.	здоров.	пораж.	здоров.	пораж.	здоров.	пораж.	здоров.	пораж.	здоров.					
103	68	27	23,4	100	4,1	5,36	—	—	8	9	10	15	2	1	—	—	45	20	25	44	56
140	85	21	22,5	79	3,9	5,46	1	2	15	12	10	15	6	1	—	—	55	22	34	39	61
106	90	26	21,7	100	4,3	5,31	34	17	53	125	29	126	1	2	—	—	399	122	277	31	69
10	190	38	29,1	98	4,9	5,77	1	—	39	115	47	197	4	36	1	—	440	92	348	21	79
112	71	21	18,6	90	5,1	5,78	3	4	20	96	16	84	4	23	—	—	257	43	214	17	83
П	—	42	—	91	5,4	5,77	—	—	—	1	1	11	7	28	—	—	55	9	46	16	84
128	92	25	23,9	93	6,4	5,66	—	9	7	11	63	—	10	8	—	—	146	18	128	12	88
37	151	25	16,3	91	5,7	5,64	—	4	2	5	55	4	8	—	—	126	11	115	9	91	



$m_r = 0,09$ ). Поэтому все наши коэффициенты следует считать одинаково достоверными; понижение первого коэффициента до  $-0,50$  является лишь следствием оперирования с малыми числами группового состава наличных сеянцев. На основании приведенных аналитических данных можно считать, что те формы сосны, у которых вес 1000 семян около или выше 6 г, более устойчивы против заболевания сосновым вертуном.

При осмотре густых самосево сосны обнаружено, что процент поражения вертуном здесь доходит до 90—95; здесь создаются условия развития сеянцев, при которых вырастает много ослабленных особей, вследствие чего эпидемия охватывает и устойчивые формы. Однако во всех случаях наряду с пораженными сеянцами попадают и непораженные или пораженные слабо. Причина устойчивости этих особей — происхождение их из более крупных семян от крупносемянных форм с повышенным числом семянодолей. Колебания веса 1000 семян следует поэтому считать чрезвычайно важным в лесокультурном отношении признаком. Мы пока имели возможность выяснить его значение лишь при повреждении культур сосновым вертуном, но, несомненно, этим оно не исчерпывается.

Является ли иммунитет крупносемянных форм следствием биологической сопротивляемости происходящего от них потомства грибному заболеванию или же особенностью более крепких организмов противостоять заболеванию, пока сказать трудно. Опытные данные говорят только о благоприятном влиянии на сопротивляемость заболеванию повышенных запасов питательных веществ в семенах. Чем выше вес семян у модели, тем повреждаемость потомства ее ниже, т. е. крупносемянные формы дают относительно устойчивое против заболевания потомство.

Остановимся на производственном значении данных произведенного нами исследования. Мы установили, что между весом семян и числом семянодолей существует высокая корреляционная зависимость:  $r = +0,75\%$ ,  $m_r = 0,09$ ,

т. е. чем выше вес семян, тем больше семянодолей у всходов и тем выше вариационный центр. Теперь мы знаем, что сосновым вертуном повреждаются в первую очередь всходы затухающих групп с малым числом семянодолей, т. е. полученные из более легковесных семян данной модели. Вместе с тем нам известно, что больше повреждается потомство деревьев, вес 1000 семян которых ниже 5 г. Следовательно, важно отбирать такие формы, которые характеризовались бы крупными семенами. Это вполне возможно, так как вес семян почти не зависит от других хозяйственных признаков и минимальный вес 1000 семян принят для стандарта не ниже 6 г. При дальнейшей работе этот предел необходимо будет уточнить по зонам, установив зональные поправки тех или иных размеров.

На первое время для отбора устойчивых против заболевания семян можно сортировать их на сельскохозяйственных сортировочных машинах. В дальнейшем потребуется сконструировать специальную сортировку, которая разделяла бы семена по их весу на две группы: 1000 шт. до 6 г и от 6 г и выше.

Могут возразить против проведения рекомендуемого отбора и указать, что можно ограничиться увеличением нормы высева обычных семян, так как в условиях естественного отбора отпадут все нежизнеспособные формы. Однако густые посевы сильнее поражаются, так как сеянцы при этом оказываются в той или иной мере ослабленными.

С другой стороны, установив закономерность отпада того или иного группового состава, а также основания отбора наиболее жизнеспособных форм, мы можем уменьшить нормы посева и посадки на 1 га до минимума без боязни неблагоприятного влияния сильного отпада нежизнеспособных форм в процессе формирования насаждения.

При естественном отборе создаются деревья, приспособленные к данным условиям. Если взять взрослую популяцию, то почти все формы будут к ним приспособлены. Потомство этих форм будет более приспособлено к этим условиям, чем потомство иной популяции. При резких



изменениях природной обстановки (например при засухе) неравномерные самосевы из устойчивых для данных нормальных условий форм подвергаются заболеваниям, и отпад получается весьма большой.

По такому пути наше социалистическое лесное хозяйство не должно идти. Мы не можем довольствоваться выращиванием лесонасаждений, способных лишь произрастать в определенных условиях (экотип); мы должны стремиться к созданию высокоценных в хозяйственном отношении древостоев, т. е. сформированных из лучших форм данного эко-типа.

Для формирования таких насаждений мы должны использовать приспособленность лучших популяций и форм к данным условиям особо ценных по хозяйственно важным признакам: смолопроизводительность, быстрота роста, устойчивость против заболеваний, минимальная суковатость, высокие физико-механические свойства древесины и т. д.

Природа сеет миллионы семян, но из них выживают тысячи, причем образуется до 90% суковатых стволов, мало пригодных для хозяйственных целей. Малоценные суковатые формы дают большие урожаи. В насаждениях, особенно естественного происхождения, они преобладают, так как высокоценные стволы вырубаются в первую очередь. Такое положение при лесокультурах, а тем более при селекционных посевах и посадках недопустимо.

Мы не можем пользоваться семенным

материалом вслепую, без учета результатов ожидаемого эффекта выращиваемых деревьев. Мы должны стремиться к тому, чтобы число высаживаемых сеянцев на данной площади не превышало двойного количества того числа деревьев, которое наблюдается во взрослых насаждениях. Необходимый подгон создавать из лиственных пород естественного или искусственного происхождения. А чтобы стать твердо на этот путь, надо знать закономерность формирования насаждений. Это позволит нам вести заготовку и сортировку таких семян, которые бы дали, с одной стороны, высокоценные формы деревьев по хозяйственно важным признакам, а с другой, — отличались бы максимальной жизнеспособностью.

Из приведенных нами данных следует, что существование наиболее живучих форм хвойных достаточно доказано, и мы обладаем материалом, на основании которого могли бы построить метод селекционного отбора высококачественных, устойчивых к заболеванию форм хвойных пород. Намечаемый путь отбора несложен, и его можно уже применять в производственной обстановке.

Мы полагаем, что сортировать семена, удаляя более легкие из них (ниже 6 г для 1000 семян) можно в Ярославской обл. Что же касается других районов, то необходимо предварительно изучить популяции для установления поправки на зональность, после чего можно будет указать пределы веса семян при сортировке их на иммунитет для отбора сортов, устойчивых против заболевания сосновым вертуном.

## ОПТИМАЛЬНЫЕ РУБКИ УХОДА

Н. П. ГЕОРГИЕВСКИЙ

Среди отдельных статей по рубкам ухода, появляющихся на страницах печати, наиболее ценными являются, конечно, те, которые освещают результаты рубок ухода, хотя бы и за относительно короткие промежутки времени. Эти статьи в цифрах показывают эффект от рубок ухода, служат для обоснования методов рубок и

позволяют рекомендовать производству соответствующие хозяйственные мероприятия. К числу таких работ принадлежит статья проф. Шустова «Об оптимальных рубках ухода за лесом», помещенная в № 5 (11) журнала «Лесное хозяйство» за 1938 г. Статья содержит фактический материал, полученный автором в резуль-



гате повторного обмера пробных площадей в грабовых дубравах, и представляет несомненную ценность. Интересна работа и по выводам, которые автор делает на основании изложенного им материала.

Материал автором получен в грабовом насаждении II бонитета на пробной площади, заложенной в 1932 г. Пробная площадь была разделена на пять секций: А — контрольная (не тронутая рубкой), В — вырублено 30% запаса, С — 40%, D<sup>a</sup> — 50%, D<sup>b</sup> — 65%. Повторный обмер проведен через 4 года после первой рубки.

На основании анализа полученных цифр проф. Шустов приходит к выводу, что для исследованных им насаждений оптимальными следует считать рубки ухода при интенсивности их в 40% по массе (секция С), и следовательно, для аналогичных древостоев необходимо рекомендовать производству именно эту интенсивность.

Автор известен как сторонник сильных рубок. Свои доводы в их пользу он всегда подкрепляет фактическим материалом, против которого спорить нельзя. Но все-таки единовременная вырубка 40 или 50% запаса, как рекомендует автор, кажется обычно лесоводам страшной. Чтобы уйти от этой, может быть, совершенно необоснованной боязни, каждому страдающему сомнениями следует самому проанализировать приводимый материал, и если выводы будут совпадать с выводами автора, то и страшиться нечего.

Прежде всего следует указать, что методов анализа может быть много. В данном случае автор принял распространенный в лесоводстве метод сравнения условно одинаковых секций (участков), сводящийся к констатации на них изменений в результате различной интенсивности рубки. Из табл. 1 рассматриваемой статьи видно, что действительно самый высокий прирост получен на секции С (40%) — 37,8 м<sup>3</sup>. Ближайшая к ней по приросту — D<sup>a</sup> (50%) — дала 35,4 м<sup>3</sup>, т. е. на 2,4 м<sup>3</sup> меньше. Таким образом, секцию С можно признать оптимальной<sup>1</sup>. Но с автором можно и не согласиться! В данном насаждении нас интересует не только об-

щий прирост по двум ярусам, но главным образом прирост по первому ярусу, где находятся наши целевые деревья. Прирост же в первом ярусе на секции С (40%) — 33,7 м<sup>3</sup>, на секции D<sup>a</sup> (50%) — 34,9 м<sup>3</sup>, т. е. на D<sup>a</sup> он на 1,2 м<sup>3</sup> больше. Это, конечно, важно. Неизвестно, каким был бы и общий прирост на этих секциях, если бы они были сравнимы. Дело в том, что секция D<sup>a</sup> выделяется по своему второму ярусу. После рубки этот ярус по запасу был в 7 раз, а по числу деревьев в 3 раза ниже, чем на секции С. Автор не приводит характеристики секций до ухода, но, судя по установкам, принятым им при проведении ухода во втором ярусе, такое же соотношение было и до рубки ухода. Поэтому, сравнивая секции С и D<sup>a</sup>, необходимо при выводах обязательно учесть эту разницу. Если механически перечислить фактический прирост по второму ярусу на D<sup>a</sup> (0,5 м<sup>3</sup>) на объем, в 7 раз больший, то получается 3,5 м<sup>3</sup>. При этом допущении D<sup>a</sup> будет оптимальной и по общему приросту. Об ее оптимальности свидетельствует и прирост по диаметру: он и абсолютно и относительно выше на секции D<sup>a</sup> (процент прироста по диаметру на С — 8,2, на D<sup>a</sup> — 8,5).

Другие секции не представляют большого интереса. Вызывает некоторое недоумение секция D<sup>b</sup>. Непонятно, для чего в возрасте 56 лет с целевой установкой на пиловочник насаждение было доведено рубкой до степени редины. Можно сказать и без всякого опыта, что текущий прирост при такой полноте упадет. В дальнейшем он, возможно, и повысится, но за счет второго яруса.

Автором текущий годовой прирост для секции D<sup>b</sup> исчислен в 6,7 м<sup>3</sup>, т. е. несколько выше, чем на А (контроль) и В (30%). Входит ли в эту величину отпад, в статье не сказано. Повидимому, отпад в приросте не учтен, почему и прирост на секции А получился меньший, чем на D<sup>b</sup> и на В.

Таким образом, по мнению автора, секцию С (40%) следует признать оптимальной. Но с наименьшим успехом можно принять за оптимальную и D<sup>a</sup> (50%). Все же нужно согласиться, что секция С является в данном случае действительно оптимальной, только вовсе не потому, что на

<sup>1</sup> О качестве насаждения мы здесь не говорим, поскольку и автор о нем ничего не говорит. Но оно, конечно, больше чем что-либо другое определяет оптимальность.



ней вырублено 40% и тем самым удалось создать якобы какие-то оптимальные условия для успешного развития насаждения. Неясное понятие «оптимальность» ничуть не стало яснее от того, что приведены цифры, фиксирующие то, что оказалось через 4 года. Автор не пытается расшифровать условия этой оптимальности, понять явление настолько, чтобы оно стало понятно и другим.

Убеждение автора, что вырубкой 40% надлежащим образом отобранных деревьев создаются оптимальные условия, является попросту недоразумением. В самом деле, никакой закономерности в изменениях этой оптимальности автором не подмечено. Она приходит как-то вдруг. Так, на секции В по сравнению с А, несмотря на вырубку 30% по массе, имеется увеличение текущего прироста всего на 10% (6,03 и 6,60 м<sup>3</sup>), С по сравнению с В при разнице в интенсивности в 10% дает увеличение прироста на 50%. Дальнейшее усиление интенсивности на 10% (D<sup>a</sup>) дало снижение прироста менее 10%. Из этих цифр нельзя вывести никакой закономерности, а раз так, то, следовательно, нельзя ничего и рекомендовать, так как самое явление остается непонятным. Почему между А и В разница в приросте в 10%, а между В и С — 50%? Это автором не объяснено. А между тем без этого никаких рекомендаций делать нельзя.

Заблуждение автора объясняется тем, что он применяет неверный метод анализа. Он забывает о насаждениях, в которых был проведен уход, и, оторвав его результаты от начальных объектов, приходит к неверным выводам.

Последующий прирост при рубках ухода в первую очередь определяется не интенсивностью рубки и методом ухода, а состоянием насаждения до рубки ухода, в частности его запасом. Поэтому, например, секция С в данном случае будет при любой интенсивности оптимальной, а В и при рекомендуемой 40%-ной интенсивности дала бы тот же эффект. Секция D<sup>a</sup> и D<sup>b</sup> близки к С.

Автор не приводит цифр начального запаса по секциям до ухода. Если их определить, исходя из запаса после рубки и процента вырубки, то они представляются в следующем виде:

Секции	Начальный запас		Текущий прирост в результате ухода	
	в м <sup>3</sup>	в % от контрольного	в м <sup>3</sup>	в % к начальному запасу
А . . . . .	272	100	24,1	8,9
В . . . . .	303	111	26,3	8,7
С . . . . .	268	98	37,8	14,0
D <sup>a</sup> . . . . .	286	105	35,4	12,3
D <sup>b</sup> . . . . .	274	100	26,8	9,8

Секцию D<sup>b</sup> следует исключить из таблицы как не сравнимую с другими (редина). По остальным же секциям изменение абсолютного прироста и особенно его процента зависит от запаса насаждения до первой рубки ухода: чем запас ниже, тем выше процент последующего прироста. На секции А процент прироста незначительно выше, чем на В. Возможно, что он на самом деле еще выше, если верно наше предположение, что автором не включен в прирост на А естественный отпад.

Размеры статьи не позволяют более подробно остановиться на анализе этой закономерности, но и приведенные цифры объясняют оптимальность условий и достаточно убедительно говорят о том, что изменения последующего текущего прироста, а отсюда и общей продуктивности, находятся в соответствии с начальным запасом насаждения.

Несколько слов вообще об интенсивности рубок ухода. Бесспорным преимуществом сильных рубок является получение значительной массы древесины. Но не один только этот момент должен определять интенсивность. Более важен вопрос качества, которое пока у нас отодвигается на второй план, вопрос водоохранности и др. Что же касается возможности сильными рубками (и вообще рубками ухода) повысить общую продуктивность насаждения, то этот вопрос до сих пор спорный. И пока он не разрешен, нельзя, конечно, основываясь на проблематической возможности увеличения продуктивности, вводить в производство интенсивность, будто бы наиболее способствующую этому. У автора нет надежных



данных, которые бы говорили в пользу возможности существенного повышения продуктивности. Единовременный эффект, который иногда получается при проведении первой рубки ухода, не может служить достаточным основанием для предположения, что насаждение будет развиваться так же и в дальнейшем. Целый ряд данных говорит о том, что первая рубка бывает наиболее эффективной, особенно если последующее вмешательство будет менее интенсивным. Поэтому можно только предположительно предусмотреть ход дальнейшего развития насаждения, что и сделал проф. Шустов в табл. 2 своей статьи. По данным таблицы, намечается изъятие из насаждения через каждые 5 лет до 80-летнего возраста 15—16% по запасу. Трудно сказать, к чему это приведет. Но если взять объекты автора, например секции С и D<sup>n</sup>, имеющие сейчас на корне по 175 м<sup>3</sup>, и применить к ним рекомендуемый режим рубок, то есть все основания ожидать, что запас на корне в лучшем случае останется тот же или снизится. Так, например, если взять оптимальную секцию С, на которой сейчас, в возрасте 60 лет, имеется в первом ярусе 420 деревьев, и вести на ней рубки согласно режиму, предположенному автором в табл. 2 (для свежей грабовой дубравы при полноте 0,6), то к 80 годам в этом насаждении на 1 га останется в первом ярусе 130—140 деревьев. Пред-

полагая до 80 лет сохранение темпов увеличения диаметра, полученных при первом прореживании (что весьма сомнительно, так как последующие рубки по интенсивности будут значительно слабее и прирост будет меньше), можно принять к 80 годам средний диаметр 27—28 см, что составит запас насаждения по первому ярусу 80—90 м<sup>3</sup>. Запас второго яруса, в котором также будут вестись рубки (хотя бы только санитарные), составит около 20 м<sup>3</sup>, и следовательно, всего на 1 га будет 100—110 м<sup>3</sup> или меньше.

Достаточен ли такой запас для запретной полосы водоохранной зоны, где законом предусмотрена особая сохранность насаждений? Является ли он наиболее эффективным по своим качественным показателям и водоохраным свойствам? Допускает ли он возможность реконструкции насаждения, если целесообразность такой реконструкции будет признана необходимой? И, наконец, какие же запасы на корне предусматриваются автором к возрасту спелости?

Все эти вопросы проф. Шустовым не разрешены. До разрешения их нельзя рекомендовать производству сильные рубки. Наши исследования в области рубок ухода позволяют считать, что пока следует применять рубки умеренные, наперед зная, что переруб в возрасте 60 лет уже не может быть исправлен.

## О НЕКОТОРЫХ ДУБАХ\*

П. Н. ВАШКУЛАТ

Род *Quercus* (дуб) насчитывает свыше 300 видов. Многие из них отличаются особо ценными хозяйственными качествами.

При решении вопроса о том, какие виды дуба следует вводить в наши культуры, в основном приходится руководствоваться следующим принципом: вводимый дуб должен обладать или более ценными техническими качествами по сравнению с

нашим дубом или же должен быть менее требовательным и более выносливым. Степень изученности того или иного дуба и легкость получения его семян также имеют существенное значение при выборе вида дуба.

С этой точки зрения прежде всего обращает на себя внимание наш дальневосточный дуб (монгольский) *Quercus mongolica* Fisch. и американский красный дуб *Q. rubra* L.

Монгольский дуб широко распространен на Дальнем Востоке в так называемой

\* Из работ Лесостепного опытно-производственного питомника.



Манчжурской флористической области широколиственных лесов. По далеко не полным данным, под насаждениями с участием монгольского дуба находится 3—4 млн. га. Он растет в Приморском крае с его теплым и очень влажным летом (осадков 600—700 мм; продолжительность вегетационного периода до 200 дней при средней температуре около  $14^{\circ}$ ), поднимается на север, по нижнему течению Амура, до 52—53-й параллели, проникает в Даурскую флористическую область, где зимние морозы доходят до  $-40^{\circ}$ , уходя островками в открытую сухую лесостепь. В то же время дуб растет по побережью Японского моря с его туманами и холодным летом. Все это указывает на эластичность и своего рода живучесть данной породы. Возможно, что имеется ряд рас, а может быть и самостоятельных видов монгольского дуба.

На южных склонах приморских сопок с мелкими хрящеватыми почвами в результате частых низовых пожаров и беспорядочных рубок все другие породы постепенно исчезли, остались только одни фаутные, низкоствольные дубняки. Эти малопродуктивные дубняки, расположенные всегда в более обжитых районах, и дали некоторым исследователям повод для характеристики монгольского дуба как породы малоценной, растущей преимущественно на бедных каменистых почвах и являющейся скорее дровяной, чем промышленной породой.

Против такой неверной и вредной характеристики монгольского дуба давно уже восстали передовые лесоводы Дальнего Востока (проф. А. А. Строгий, проф. Б. А. Ивашкевич, Ф. И. Киселев и др.). Монгольский дуб — мощное дерево. Один из первых исследователей лесов Дальнего Востока А. Ф. Будищев отмечает наличие в Приамурье корабельных дубов. Он описывает дубы до 22 м высоты и свыше 1 м в диаметре. Проф. А. А. Строгий указывает, что в Уссурийском крае дуб «достигает мощных размеров как дерево первой величины»<sup>1</sup>. Проф. Б. А. Ивашкевич также указывает, что в Приморье

дубы до 24 м высоты и 40—50 см в диаметре — не редкость<sup>2</sup>. Фанерный завод Дальлеса, около Владивостока, где автору этой статьи пришлось работать, получал дубовых чурок не менее четверти всего фанерного сырья, причем диаметры их были 50—80 см.

Технические качества древесины монгольского дуба совершенно не изучены. В литературе о них имеются только самые общие замечания, в основном сводящиеся к тому, что древесина его «не уступает русскому зауральскому и европейскому дубу» (А. А. Строгий), что «здоровая древесина монгольского дуба сходна по своим техническим качествам с древесиной летнего дуба» (Б. А. Ивашкевич).

Приемы разведения монгольского дуба в лесокультурной практике еще не установлены. Нам приходилось производить на Дальнем Востоке небольшие посевы в питомнике и посадку этого дуба в культуры (Шкотовский учебно-опытный леспромхоз и Майхинская лесная опытная станция). Однако объем этих работ был невелик, и делать по ним какие-либо выводы было бы преждевременно. Посеянные осенью 1927 г. свежесобранные жолуди дали дружные всходы следующей весной (питомник «Соловейцев ключ» Майхинской лесной опытной станции). Однолетние сеянцы к осени достигали 8—10 см, редко больше. Высота переросших четырехлетних сеянцев в 1931 г. была 70—80 см при диаметре 1—1,5 см на высоте 5 см от шейки; стержневой же корень имел диаметр до 2,5 см и уходил вглубь больше чем на метр. Высаженные в этом возрасте в 1931 г. на лесокультурную площадь (урочище Пейшула Майхинской лесной опытной станции) дубки дали 73% приживаемости и прирост побегов 5—8 см.

Жолуди монгольского дуба часто и в сильной степени поражаются личинками долгоносика, особенно в порослевых низкопробных насаждениях. В 1932 г. в Шкотовском районе (в 60 км от Владивостока) поражение желудей в чистых дубняках достигало 70—80%. А так как вблизи населенных пунктов произрастают преимущественно фаутные дубняки, то

<sup>1</sup> Проф. А. А. Строгий. Монгольский дуб на дальневосточной окраине, Сборн. Ленинградского о-ва лесоведения и лесоводства, вып. 5, 1928. Данные исследования А. Ф. Будищева взяты отсюда же.

<sup>2</sup> Проф. Б. А. Ивашкевич. Дальневосточные леса и их промышленная будущность, Хабаровск, 1933.



собранные без соответствующего надзора семена будут заведомо низкого качества. Обычные урожан дуба этого вида поражаются через 2—3 года. В 1 кг около 100 желудей. Способность к порослевому возобновлению сохраняется до старости. Основываясь на том, что монгольский дуб произрастает в Даурии с ее резкоконтинентальным и суровым климатом, поднимается далеко на север по побережью Японского моря, где средняя температура вегетационного периода не превышает 10—11°, некоторые специалисты (проф. В. Н. Сукачев, В. Ф. Овсянников и др.) рекомендуют испытать культуру этого дуба в Западной Сибири и других местах, где по климатическим условиям разводить наш дуб не удастся. С точки зрения интродукции этой породы в европейской части СССР заслуживает внимания опыт культуры монгольского дуба на Лесостепном опытно-производственном питомнике, где имеются 12-летние лесные посадки этого дуба.

Лесостепной питомник (бывшая Лесостепная опытная станция) находится в Орловской обл. на 53-й параллели, на водоразделе Донского и Окского бассейнов. Высота над уровнем моря 200—250 м. Геологическая порода — девонские известняки и карбонатный суглинок. Почва — выщелоченный и деградированный чернозем, глубина вскипания 80—90 см. Лесистость местности около 30% (осиново-березовые колки и рощи дубняков IV—V бонитета).

Метеорологические условия характеризуются данными, приведенными в табл. 1.

Таблица 1

Период наблюдений	Средние данные за 10 лет		
	количество осадков в мм	испарение (по аппарату Вильда) в мм	относительная влажность воздуха в %
Весна . . .	111	178	77
Лето . . .	252	258	72
Осень . . .	136	108	83
Зима . . .	41	15	86
Среднее за год . . .	540	559	79
Колебания .	346—693	416—661	—

Весной и летом здесь испарение превышает количество осадков, что является для лесной растительности условием крайне неблагоприятным. Средняя годовая температура этого района составляет 4,6°; в мае и сентябре заморозки достигают —4,5°, абсолютный минимум опускается до —36,1°. Снеговой покров держится 130 дней (с 25—30 ноября по 5—10 апреля). Глубина его в защищенных от выдувания местах 30—40 см. Весенние заморозки прекращаются в конце мая, осенние же начинаются в первой половине сентября. Безморозный период продолжается от 84 до 134 дней.

Фенология монгольского дуба в условиях лесостепного питомника характеризуется данными, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Годы	Время набухания почек	Начало облиствения	Полное облиствение	Заложение новых почек	Пожелтение листьев
1933	—	—	22/V	30/VII	1/XI
1934	—	4/V	16/V	20/VII	20/X
1935	13/V	20/V	25/V	15/VII	8/X
1936	3/V	10/V	20/V	7/VII	10/X
1937	5/V	15/V	22/V	18/VII	25/X
1938	—	18/V	—	—	14/X

Примечание. В наших условиях перед пожелтением листа монгольского дуба приобретает розоватый или даже красный цвет, чего не наблюдается на родине этого дуба.

Вследствие позднего распускания листьев монгольский дуб редко подпадает под действие весенних заморозков, но при поздних заморозках он жестоко страдает, как это было 17 мая 1936 г. Это был исключительно сильный по времени заморозок (в будке —5,2°, на поверхности почвы —10°). Молодые побеги дуба к этому времени на различных участках достигали 10—15 см. На всех открытых местах побеги побиты на 40—50% своей длины; у более низких дубков побеги совершенно были побиты. Только на участке № 16, под изреженным пологом осинника, 10-летняя культура дуба оказалась почти не тронутой морозом. Наш обыкновенный дуб от этого заморозка пострадал в такой же степени, как и монгольский.



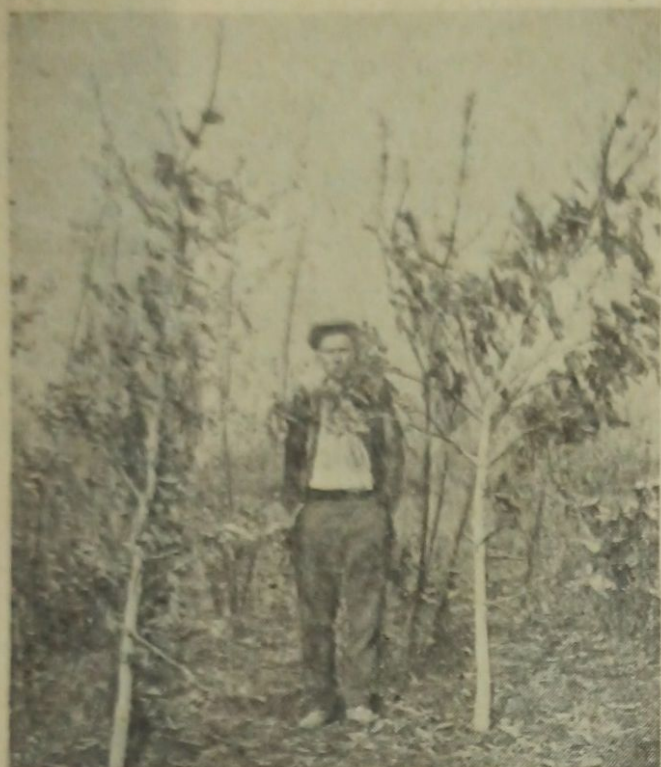


Рис. 1

Аналогичные явления происходят и на родине монгольского дуба. По данным проф. А. А. Строгого, дуб под Владивостоком начал распускаться в 1884 г. 3 июня, в 1885 г. — 22 мая, в 1887 г. — 9 мая, в 1898 г. — 22 мая. Таким образом, дуб обычно начинает распускаться, когда прекращаются весенние заморозки. Но исключительно поздний заморозок 4 июня 1928 г. в Шкотовском районе уничтожил все молодые побеги дуба.

От осенних заморозков дуб не страдает. Подмерзаний побегов зимой в условиях лесостепного питомника у большинства дубков не наблюдается, за исключением незначительного количества экземпляров в дендрариуме и частью в лесных культурах, оказавшихся исключительно зябкими. Причину этого, по всей вероятности, надо видеть в происхождении семян. К сожалению, семена, полученные через отдел натурализации Всесоюзного института растениеводства, не имели точного указания о месте их сбора. Между тем можно было ожидать, что семена Южного Приморья дадут более зябкое поколение, чем жолуди, собранные в районе Хабаровска или по нижнему течению Амура; это необходимо учесть при массовой интродукции этого дуба.

1936 и 1938 гг. отличались необычайной засухой, от которой пострадали многие экзоты лесостепного питомника. В результате засухи в августе 1936 г. у монгольского дуба только на совершенно открытых участках (дендрариум, в лесу, на делянке № 1) оказались обожженными кончики листьев. Обычно светлозеленая листва дуба на этих участках частично приобретала буроватый оттенок. На других же участках, с некоторой затененностью верхним пологом (парк, лесные делянки № 2 и 16), видимых ожогов не зарегистрировано. Точно такое же действие оказала и засуха 1938 г. (на обыкновенном дубе не отмечено даже слабых повреждений).

Рост монгольского дуба в различных участках питомника неодинаков. Уход и качество почвы имеют большое значение. В дендрариуме и парке, где за небольшими участками ведется хороший уход, рост у дуба хороший (рис. 1). В лесных участках на смытой почве балочных склонов, где уход заключается только в легком поверхностном рыхлении и удалении травы на небольших приствольных кружках диаметром 50—70 см, дуб растет значительно хуже.

В табл. 3 показан текущий прирост господствующей части дуба по высоте на различных участках.

На лесных участках № 1 и 2 (место совершенно открытое), кроме слабого прироста, наблюдается еще и обмерзание некоторых дубков, вследствие чего к 9-летнему возрасту они достигли по высоте только 94 см.

Засуха 1936 г. снизила прирост дуба на некоторых участках. В 1937 г. (на второй год после засухи) прирост упал еще более заметно, что характерно для многих древесных пород. В 1938 г. исключительно засушливой была вторая половина лета; к этому времени рост дуба уже заканчивается, поэтому на приросте текущего года эта засуха отразиться не могла.

Монгольский и обыкновенный дубы в одинаковых условиях дают почти одинаковую эффективность роста. Так, в возрасте 12 лет монгольский дуб достигал 2,5 м, обыкновенный — 2,2 м. Прирост монгольского дуба составил в 1935 г. 23 см, в 1936 г. — 24 см, в 1937 г. —



Таблица 3

Условия произрастания	Количество обмеренных деревьев	Возраст	Высота в см	Прирост по годам в см				
				1934	1935	1936	1937	1938
Дендрарий. Сильно выщелоченный бесструктурный чернозем. Открытое высокое место. Грунтовые воды на глубине 20—25 м. Уход — сплошное рыхление почвы.	10	12	257	26	23	24	31	57
Парк. Выщелоченный чернозем, почва структурная, грунтовые воды на глубине 10—15 м. Место защищенное. Уход — рыхление приствольных кругов . . . . .	2	12	323	44	48	23	50	68
Лес. уч. № 1 и 2. Восточный склон. Смытая почва. Совершенно открытое место. Уход — рыхление приствольных кругов . . . . .	27	9	94	22	—	24	19	18
Лес. уч. № 16. Западный склон. Подзолистая почва под пологом осинника. Уход — рыхление приствольных кругов . . . . .	250	12	188	21	20	22	16	16

31 см, в 1938 г. — 57 см, обыкновенного — соответственно 18, 26, 42, 56 см.

В 1935 г. листья монгольского дуба были поражены какой-то ржавчиной. В первой половине июля на лицевой стороне листа появились мелкие круглые пятнышки красноватого цвета. К осени пятнышки выросли до величины горошины, частично потеряли свою правильную округлую форму и приобрели буровато-желтую или бурю окраску. Листья начали буреть и опадать. В 1936 г. это явление повторилось, но в меньшей степени, а в последующие годы исчезло. На родине монгольского дуба наблюдать такую болезнь нам не приходилось.

Родина американского красного дуба (*Q. rubra* L.) — восточная часть Северной Америки. На север поднимается до 48-й параллели, заходя в Канаду. От берегов Атлантического океана уходит далеко в глубь страны, произрастая в самых разнообразных климатических и почвенных условиях. Это дает полное основание говорить о географических расах этого дуба, отличающихся энергией роста и зимостойкостью.

Технические качества древесины ниже, чем у нашего дуба. На клепку не годится, но хорошо пропитывается антисептиками и употребляется для сооружений в сырых местах и в грунте. Морозобоинами не поражается и отличается по сравнению с другими дубами исключительно быстрым ростом.

Устойчивость против климата, неприхотливость к почве и быстрый рост послужили причиной широкого распространения этого дуба в Европе. В Бельгии на обширных песчаных пространствах наряду с соснами культивируется и красный дуб. Во Франции на бедных песчаных почвах он растет хорошо, а по склонам гранитных Свенских гор его разводят вместе с обыкновенной сосной для предупреждения и сдерживания размывов.

Красный дуб широко распространен и у нас в Союзе (на Украине, в Белоруссии и в южной части РСФСР). Он легко переносит климат Москвы и Ленинграда.

В Лесостепном питомнике имеется 16 образцов красного дуба в возрасте от 4 до 15 лет, посаженного и посеянного в различных участках. На рис. 2 дан общий вид группы красного дуба в возрасте 12—14 лет.

Фенологические фазы даны в табл. 4.

Таблица 4

Годы	Начало набухания почек	Начало облиственности	Полное облистование	Заложение новых почек	Пожелтение листьев
1934	—	20/V	—	30/VII	20/X
1935	13/V	23/V	25/V	4/VII	7/X
1936	3/V	15/V	20/V	—	15/X
1937	5/V	20/V	25/V	—	20/X
1938	—	16/V	—	—	11/X



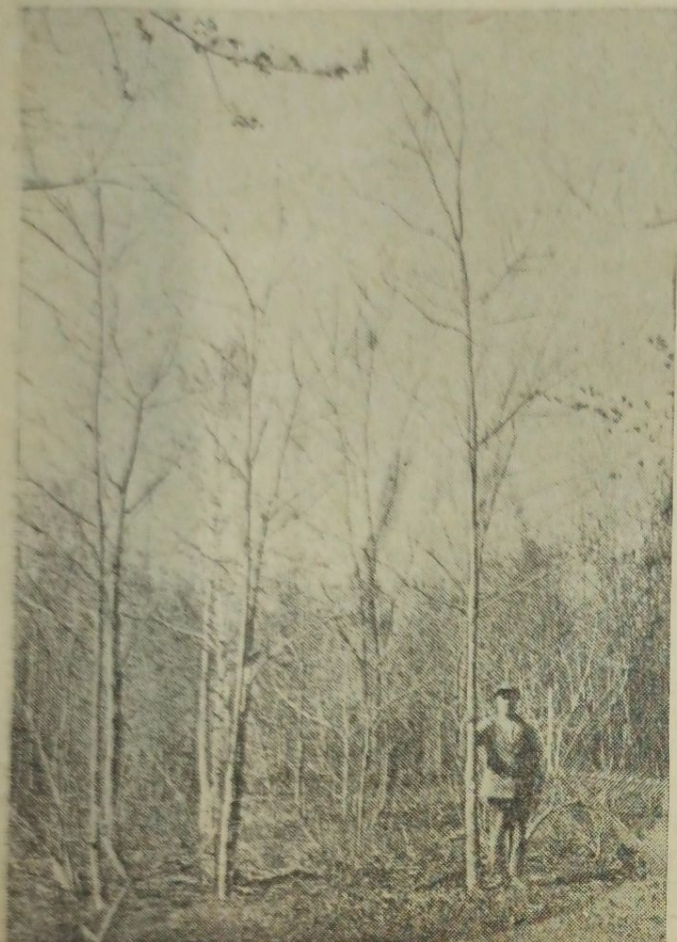


Рис. 2

Облиствение красного американского дуба начинается после весенних заморозков. Однако указанный заморозок 17 мая 1936 г. сильно повредил также красный дуб. Так, у двухлетних дубков на лесных делянках оказались совершенно побиты молодые побеги, у 10-летних большинство побегов побито, в дендрариуме и парке у 13-летних оказались побитыми только верхушки побегов.

Зимой красный дуб совершенно не подмерзает, за исключением тех случаев, когда второй иванов побег (что у этого дуба не является редкостью) появляется слишком поздно (в августе) и не успевает нормально одеревянуть.

Засуху 1936 и 1938 гг. красный дуб перенес без видимых повреждений. Исключение составил только участок № 1 на юго-восточном, совершенно открытом сухом склоне, где у 8-летних дубков изредка чуть подсыхали кончики листьев.

Весной 1935 г. питомник получил партию желудей красного дуба из Красно-Тростянецкого лесничества (Украина). В

пути желуди проросли; ростки достигали 5—10 см, и концы их подсыхли и почернели. В первых числах мая желуди были высеяны на постоянную площадь в различных условиях: 1) квартал 10, делянка № 3, восточный склон балки; деградированный чернозем; редкий полог дуба, редкий подлесок; 2) квартал 10, делянка № 5, бывшая пашня; бесструктурный сильно деградированный чернозем; 3) квартал 11, делянка № 5, западный склон балки; смытая почва; слой гумуса 2—3 см, дальше глина; всходы получились хорошие, но засуха 1936 и 1938 гг. вызвала большой последующий отпад.

Из той же партии семян три образца были высеяны в закрытый грунт: первый образец — желуди без ростков; второй — желуди с ростками, но ростки при посеве обломаны; третий — с нетронутыми ростками. Первый образец дал 82% всходов, второй и третий — 100%. Корневая система во всех случаях была одинаковой (со стержневым корнем), однако мощность у первого образца была заметно ниже, чем у двух последних. Таким образом, прорастание желудей красного дуба до их посева не препятствует нормальному развитию всходов (при условии высева желудей во влажную почву).

Для получения более мочковатой корневой системы в первой половине июня 1935 г. у части сеянцев дуба были подрезаны корни на посевных грядках с таким расчетом, чтобы длина их оставалась не более 15 см. Осенью того же года сеянцы как с подрезанными корнями, так и с неподрезанными были высажены на постоянную площадь; посадка произведена в ямке 20 см × 20 см × 20 см по бывшей пашне на высоком месте с небольшим уклоном к юго-востоку. На каждой делянке посажено по 2585 дубов. Осмотр корней при посадке показал, что у многих сеянцев, у которых были подрезаны корни на грядках, один или два боковых корня разрослись и как бы заменили стержневой корень. Общая разветвленность корневой системы у сеянцев с подрезанными корнями оказалась несколько больше.

По учету 5 июня 1936 г. (в первую весну после посадки) дубки с подрезанными корнями прижились на 91%, с неподрезанными корнями — на 89%. Засуха



1936 г. изменила картину: осенью 1936 г. отпад у сеянцев с подрезанными корнями составил 32%, с неподрезанными — 23%; колебания в приросте у первых составили 1—13 см, у вторых — 1—12 см.

Таким образом, в засушливый период дубки с подрезанной на гранях корневой системой дали больший процент отпада. Поставленный опыт с подрезкой корней нуждается в дальнейшей проверке.

В наших условиях красный дуб явно проявляет свое светолюбие (в литературе есть указания, что он очень теневынослив).

На делянке № 4 в 1927 г. посеян, а в 1928 г. посажен красный дуб. Половина этой делянки была занята 12—15-летним осинником, вторая половина — открытое место. Посев и посадка проводились по прорубленным в осиннике коридорам. Затем ежегодно коридоры расширялись; в 1931 г. осинник был вырублен до редины, а в 1933 г. совсем убран. Несмотря на такое изреживание полога, дубки в осиннике явно страдали от затенения и значительно отставали в росте от дубков на открытой части делянки и за последние 5 лет не смогли догнать последних. В 1938 г. дубки на открытых местах имели в высоту 3,8 м, в диаметре — 3,4 см; дубки на затененных местах — 3,1 м и 2,7 см.

В том же 1928 г., хотя и на другом склоне балки, но в сходных почвенных условиях был посажен красный дуб по редине старого обыкновенного дуба со вторым пологом. До 1936 г. осветления на делянке не проводилось. Дубки имели рыхлую жидкую крону, побеги вытянутые, тонкие, нередко плетевые. Обмеры 1938 г. показали среднюю высоту на делянке 2,25 м, т. е. ниже, чем на обеих секциях делянки № 4.

Красный дуб растет гораздо быстрее нашего. Данные о росте дубов на делянках № 2 и 3 (квартал 13) в смешанных культурах на склоне со смытой почвой, подпочва глина, показал следующее: в 8 лет высота красного дуба достигала 99—124 см, обыкновенного — 41—92 см; в возрасте 11 лет соответственно 249—224 см и 72—124 см. При хороших почвенных условиях и хорошем уходе к 15-летнему возрасту красный дуб достиг 8,5 м высоты и 9 см в диаметре. Кривая хода роста его представлена на рис. 3.

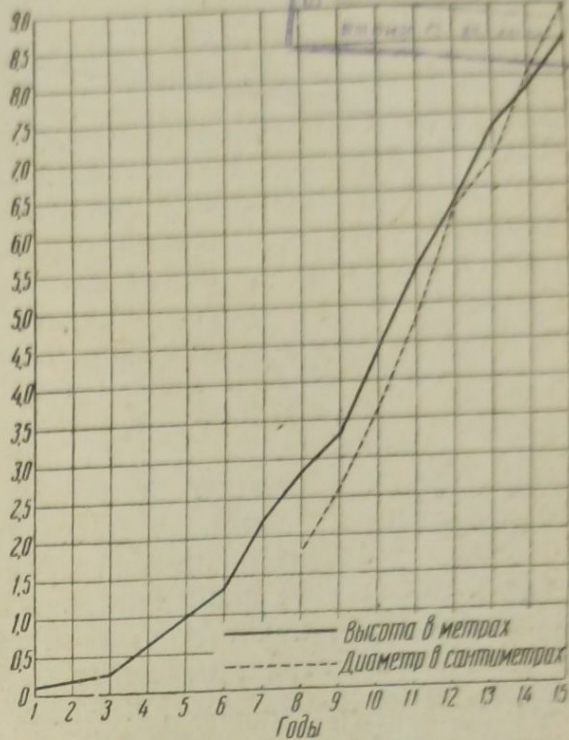


Рис. 3

В заключение необходимо отметить, что никаких болезней на красном дубе в наших условиях не наблюдалось.

### Выводы

1. Монгольский дуб как наша отечественная порода должен быть по возможности скорее изучен и испробован в культурах более северных и восточных районов европейской части Союза, где результаты разведения обыкновенного дуба не всегда бывают удачными.

2. Необходимо строго следить за тем, чтобы жолуди собирались с семенных, здоровых деревьев, а не с фаутных; для широкой интродукции они должны собираться не в Приморском крае, а в более северных районах (Хабаровск, среднее течение Амура и т. д.).

3. Американский красный дуб как порода быстрорастущая, малотребовательная к почве, выносливая в отношении климата и имеющая сравнительно высококачественную древесину, должен занять почетное место в ассортименте наших лесных посадок, на бедных почвах и там, где обыкновенный дуб страдает от зимних повреждений.



# НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ ПРОБКОВОГО ДУБА

Л. Ф. ПРАВДИН

Правильный выбор способа культуры того или иного растения может быть произведен в результате изучения естественноисторических условий района культуры, а также биологии и физиологии культивируемого растения. Результаты первых же опытов культуры должны будут указать, правильно ли были использованы названные факторы при выборе приемов размножения.

В отношении пробкового дуба мы располагаем всеми данными. Естественноисторические условия плантаций пробкового дуба, исключая плантации в Азербайджанской ССР, и частично плантации «Альпийской» в Гаграх, отвечают требованиям, которые предъявляет к ним пробковый дуб. Доказательством этого служат 50—60-летние рощи и отдельные экземпляры пробкового дуба, встречающиеся в окрестностях плантаций. Следовательно, если мы констатируем неудовлетворительное состояние пробкового дуба на плантациях, то это прежде всего зависит от неправильного учета второго указанного нами фактора — биологических, экологических и физиологических особенностей его.

Начнем с биологии желудей пробкового дуба.

Особенностью желудей пробкового дуба является следующее: а) свежесобранные здоровые жолуди имеют 90—100%-ную всхожесть; б) они быстро прорастают даже при высокой относительной влажности воздуха (70—80%), обычной для Черноморского побережья; в) прорастание желудей начинается уже при 1,5—2° Ц. Этими особенностями желудей определяются и первые практические мероприятия. Так как хранение желудей ведет к понижению их качественных показателей, то необходимо жолуди высевать на место сразу же после сбора. Рощи пробкового дуба являются пока единственными источниками для получения желудей, а так как они расположены или непосредственно на плантациях или вблизи от них, то вопрос о способах транспортирования их не представляет затруднений.

Опыт посева желудей сразу же после сбора дал более чем удовлетворительные результаты. Посеянные рано осенью (октябрь, ноябрь) в прибрежной части (Хоста) жолуди дали подземную ось до 20 см и в таком состоянии перезимовали, а весной (апрель, май) на поверхности почвы стал развиваться стебель.

Итак, биологическими особенностями желудей пробкового дуба определяется прежде всего время посева желудей, причем вопросы о способах их хранения и предварительной подготовки к посеву в настоящее время отпадают.

Следующим вопросом колоссальной важности в деле культуры пробкового дуба является подрезка корешка проростка. Чтобы ответить на вопрос, нужна ли такая подрезка, надо разобраться в некоторых особенностях организма пробкового дуба. Необходимо подойти к оценке особенностей, свойственных пробковому дубу, в историческом разрезе. Нельзя забывать, что эти особенности выработались в результате приспособления организма пробкового дуба к окружающим условиям на протяжении многих тысяч лет, или, как принято говорить, эти особенности явились реакцией организма на окружающую среду. Здесь вполне уместно вспомнить указания К. А. Тимирязева, что «современные организмы должны быть поняты на основании истории», так как «орган, т. е. приспособительная форма, есть результат исторического фактора — отбора».

Каковы же особенности пробкового дуба и той среды, в которой он их приобрел?

Климат Средиземноморья, где произрастает пробковый дуб, отличается неравномерным распределением осадков в течение года. На протяжении 2—3 и даже 4 месяцев осадков или вовсе не выпадает или выпадает очень мало. В таких условиях могут жить только засухоустойчивые растения. Пробковый дуб как нельзя более соответствует этим условиям по целому ряду признаков как надземной, так и подземной частей. Толстая пробка, покрывающая ствол и ветви растения, и жесткие



листья хорошо предохраняют дуба от чрезмерного испарения во время засухи, но при достаточном количестве воды интенсивность транспирации очень повышается, и по сравнению с другими растениями пробковый дуб испаряет воду очень неэкономно. Повышению транспирации содействует также большое количество устьиц на листе пробкового дуба, значительно превосходящее таковое у других дубов с опадающей листвой.

Приспособление пробкового дуба к перенесению длительной засухи не менее наглядно выражено и в подземной части. Всем работающим по культуре пробкового дуба хорошо известно, что молодые растения его имеют очень длинную подземную, вертикально ориентированную ось. У однолетних всходов подземная ось достигает иногда длины 1 м и более. Растению выгодно иметь такой стержневой корень, так как он в период засухи обеспечивает подачу воды из глубоко лежащих горизонтов почвы хотя бы в минимальном количестве, необходимом для жизнедеятельности организма. Анатомическое строение подземной оси всходов очень интересно. На протяжении 20—30 см от жолудя она имеет листостебельную структуру и морфологически должна быть отнесена к стеблю. Эта особенность проростков пробкового дуба, не свойственная другим известным нам дубам, но свойственная ряду растений засушливых районов, не была замечена на его родине, а впервые отмечена ботаниками СССР Д. Е. Янишевским и Л. Ф. Правдиным.

После набухания семядолей жолудя через разрыв в его верхушечной части наружу выступает ось. Она представляет собою сросшиеся своими краями в трубку основания черешков семядолей, между которыми зажаты почечка и корешок с чехликом. В первые стадии удлинения оси наружу из-под кожуры жолудя выносятся и почечка с корешком. В дальнейшем продолжается рост подземной оси, которая на протяжении 20—30 см представляет собою стеблевое строение, а собственно корешок начинает свой рост только позже, оставаясь до этого как бы в состоянии покоя. У проростков, подземная часть которых достигла длины 20—30 см, корешок представ-

лен лишь в кончике корня на протяжении нескольких миллиметров.

Стеблевое строение подземной оси проростка пробкового дуба подтверждается анатомическим строением, хорошо видимым на поперечном срезе (рис. 1). В центре среза находится стеблевая ось с не-

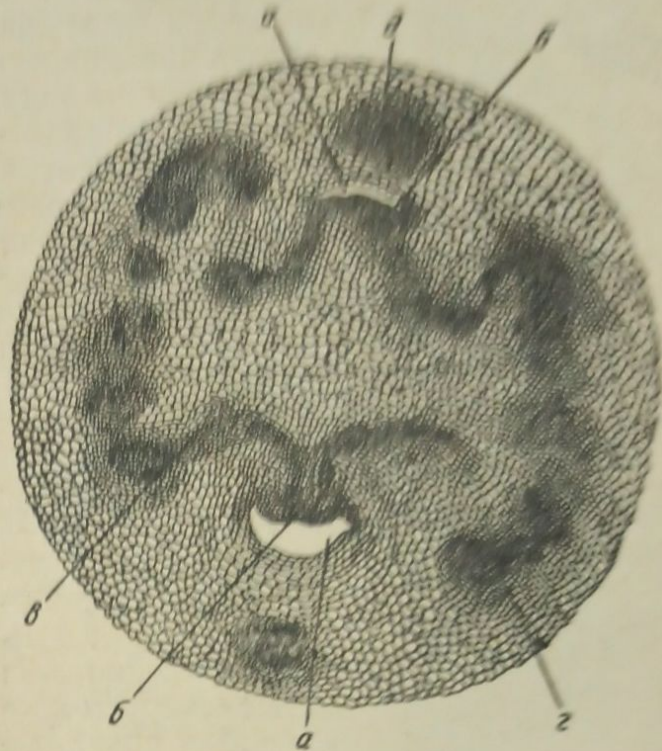


Рис. 1. Поперечный разрез через ось проростка (а на рис. 2) пробкового дуба:

а—полости, соответствующие пазухе листа; б—клеточки, в дальнейшем дающие добавочные почки на подземной оси; в—сосудистые пучки стебля; г—сосудистые пучки черешка; д—медианный листовый коллатеральный пучок

замкнутой проводящей системой. Эта центральная ось срастается с продолжающимися свой рост черешками семядолей, в свою очередь сросшимися в трубочку. Так как срастание оси стебля с черешками неполное, то на срезе видны полости, или карманы, между наружными стенками стебля и внутренними сросшимися в трубочку черешков. Эти полости соответствуют пазухе листа. Поэтому совершенно естественно ожидать здесь заложения почек, что мы и наблюдаем на самом деле. Из этих почек при определенных условиях развиваются уже побеги (рис. 2, стр. 20).

Так как подземная ось молодого проростка представляет собою на протяжении 20—30 см фактически листостебель, то подачу воды в растущий зародыш берут на себя абсорбционные (поглощаю-



щие) волоски, представляющие собою выросты эпидермальных клеток. И только значительно позже на этой листовостеблевой оси начинают развиваться корни, которые следует называть придаточным.

Какие же выводы может и должна сделать практика из краткого описания проростков, их морфологии и некоторых особенностей пробкового дуба? Прежде всего нужна ли подрезка корешка на 4 см у проросших отборных желудей, как это часто применяется практикой?

Прежде чем отвечать на этот вопрос, можно задать встречный вопрос: желательна ли производить посев такими проросшими желудями, у которых собственно корень удален? Строение проростков пробкового дуба и экологическое значение стержневой подземной части их подсказывают нам, что нельзя удалять у проростков собственно корень, так как после этого развиваются одни только добавочные корни на листовостеблевой части. Тем не менее некоторые работники рекомендуют именно способ посева проросшими

желудями с подрезкой корешка на 4 см, т. е. как раз той части, которая является собственно корнем.

Можно предвидеть, что практика бу-

дет оправдывать способ подрезки корешка стремлением получить более мочковатую, горизонтально распростертую корневую систему у молодых растений. С этой целью у всходов на питомнике производится подрезка подземной части самым примитивным способом — лопатой или ножом. Но если бы даже практика и получила удовлетворительные результаты от своих приемов, то тем самым она нарушила бы основное экологическое свойство пробкового дуба, заменив глубоко идущий стержневой корень мелкой добавочной корневой системой, развившейся на листовостебле. А в условиях Кавказа (с сухим летом) длинный стержневой корень пробковому дубу нужен так же, как и на его родине — в Средиземноморье. Опыт посева и посадок пробкового дуба с подрезкой корня показал сильное отставание в росте таких дубов по сравнению с дубами, выросшими из желудей без подрезки корня. Дубы, при посадке которых была подрезана корневая система, не только отстают в росте, по крайней мере в первые годы, от дубов с неповрежденной корневой системой, но юни и мало устойчивы против засухи, низких температур и других факторов внешней среды.

Подрезка корешка у проростков и корня у молодых всходов пробкового дуба не всегда кончается благополучно для самого растения. При удалении корешка на 4 см легко может быть удалена и почечка с корешком; в таком случае на семядолях жолудя растет корневая система, семядоли живут более 1—1,5 лет, зеленеют, но наблюдать образование новой почки на семядолях нам никогда не приходилось. При подрезке же примитивным путем подземной части в питомнике происходит очень большой отпад сеянцев, что должно быть хорошо известно всем практикам. Этот отпад легко объясняется тем, что с удалением собственно корня добавочная корневая система на листовостеблевой части оси не обеспечивает подачу воды к надземной части; нарушается водный баланс растения, и оно погибает.

Мы полагаем, что после всего сказанного ответ на поставленный вопрос ясен: пробковый дуб, как и всякое другое растение семенного происхождения, нуждается собственно в корне. Поэтому от

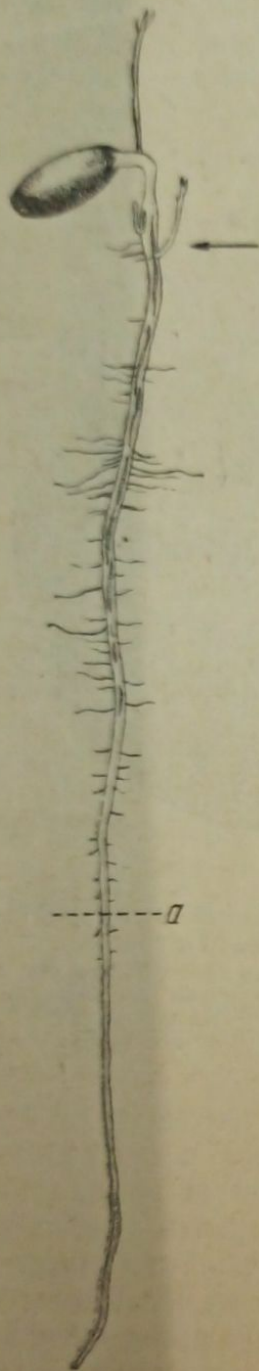


Рис. 2. Проросток пробкового дуба с побегами (указано стрелкой), выросшими из добавочных почек на подземной стеблевой оси:

а — поперечный разрез, изображенный на рис. 1



подобно его — у проростка ли или у молодого растения — надо решительно отказаться раз навсегда.

Надо отказаться также и от таких приемов выращивания пробкового дуба, при которых уродуется корневая система, например,

как, при весьма распространенном способе выращивания его в ячейках Балиоза или в стаканчиках. В ячейке длиной до 40—45 см развивается только листовостебельная часть, а собственно корень выносятся наружу и, упираясь в плотное дно парника, начинает скручиваться. При посадке с ячейкой как раз и повреждается выросшая за пределы ячейки часть, т. е. чаще всего собственно корень.

На основе учета всех известных нам на сегодняшний день особенностей пробкового дуба мы приходим к следующим положениям. Пробковый дуб, особенно в молодом возрасте, нуждается в собственно стержневом длинном корне, поэтому надо решительно отказаться от всех приемов культуры, при которых уродуется или удаляется корневая система. Следовательно, необходимо отказаться и от посадок пробкового дуба в любом возрасте. Тогда остается единственный способ — размножение пробкового дуба путем раннего осеннего посева свежесобранных здоровых желудей непосредственно на постоянное место, т. е. сразу на плантацию.

Совершенно обособленно стоит вопрос о главнейших вредителях желудей при их посевах — о мышах. Мыши обычно уничтожают все посеянные жолуди. Но они в одинаковой степени опасны как при ранних и поздних осенних, так и при весенних посевах, как для желудей свежесобранных, с 90—100%-ной всхожестью,

так и для подсушенных, с низкой всхожестью. Поэтому вопрос о борьбе с массовым распространением мышей должен решаться особо и специальными организациями, тем более, что мыши уничтожают не одни только жолуди пробкового дуба,

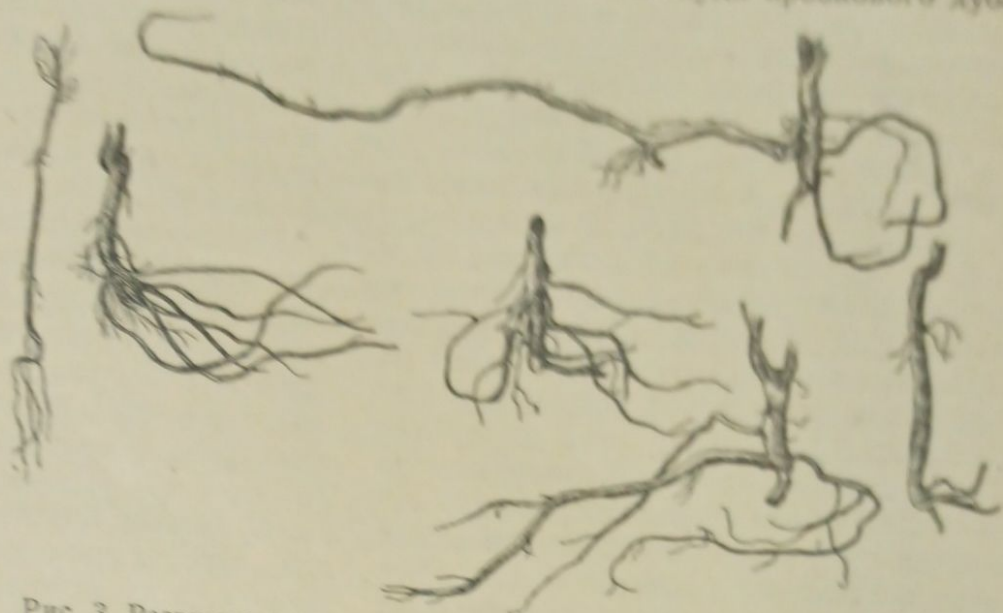


Рис. 3. Развитие корневых систем пробкового дуба, посаженного с подрезкой корня и стебля. Слева пробковый дуб, выращенный в ячейке Балиоза

а плоды и семена других культивируемых растений.

Вопрос этот ставился впервые в 1929 г. и, к большому стыду ведающих культурой пробкового дуба учреждений, за 10 лет не продвинулся ни на шаг. Поэтому работники производства, став перед необходимостью все же проводить в жизнь постановление правительства о размножении пробкового дуба в СССР и не находя помощи в борьбе с мышами со стороны специальных учреждений, все свое внимание направили на выращивание пробкового дуба в питомниках, а в дальнейшем — на разных способах посадки его на плантации. О том, что этот путь культуры пробкового дуба шел вразрез с биологическими и экологическими особенностями его, мы уже указали выше. Но, кроме этого, необходимо отметить и ряд других мероприятий, приведших к неудовлетворительному состоянию пробкового дуба на советских плантациях.

Прежде всего надо указать на техническую неподготовленность работников, занимавшихся разведением пробкового дуба. В практике упрочился метод посад-



ки дуба с подрезкой корня. Подрезка производится слишком сильно, а для того чтобы выравнять водный баланс пересаженного растения, подрезается и надземная часть. Этот способ посадки получил название «посадки на пень», но правильной было бы назвать его «посадкой пеньком». Помещенные на рис. 3 изуродованные корневые системы при таких посадках говорят о небрежном обращении с посадочным материалом. Отпад при таких посадках огромный, выжившие же растения оправляются крайне медленно.

Едва ли кто-либо из грамотных лесоводов станет оправдывать и способ посадки дуба в коридоры среди мощных зарослей (выше человеческого роста) папоротников. Между тем посадку дуба на площадке  $0,5\text{ м} \times 0,5\text{ м}$  или в лучшем случае  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$  рассматривают как самую нормальную, удовлетворяющую основному требованию дуба: «он-де любит расти в шубе, но с открытой головой». Не говоря уже о том, что самый факт существования такой «шубы» только из одного папоротника указывает на полное преимущество его в борьбе со всем живым, что пытается с ним конкурировать на данной территории, необходимо еще указать на то, что изуродованная корневая система дуба попадает как раз в мощный слой корневищ папоротника. Как видим, условия для роста дуба создаются очень тяжелые, и рассчитывать на удовлетворительное состояние его культуры на таких плантациях не приходится.

Не лучшие результаты посадки пробкового дуба и в коридорах среди местных дубов с опадающей листвой (на Хостинской плантации). Часть сохранившихся от первых посевов и посадок дубов не получила должного ухода и своевременно не освещалась, в результате чего и эта плантация также находится в неудовлетворительном состоянии.

Наконец, надо указать и на недопустимое подсушивание желудей при сборе, ведущее часто к большому понижению их всхожести.

Описанные факты говорят за то, что для приведения плантаций пробкового дуба в удовлетворительное состояние необходимо ликвидировать техническую неграмотность среди работников. Поэтому надо всячески приветствовать решение конференции по вопросу о культуре пробкового дуба (созвана в апреле 1938 г. Наркомземом Грузинской ССР) об издании агротехнических правил по всем процессам культуры пробкового дуба и пожелать скорейшего осуществления этих начинаний. Но во избежание новых ошибок при составлении агротехнических правил необходимо учесть весь наш богатый опыт по культуре пробкового дуба, а в основу составления агротехнических правил должны быть положены биологические и экологические особенности его. Грамотно составленные и аккуратно выполняемые агротехнические правила поднимут дело разведения дуба в СССР на должную высоту.

## ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД С МЕЛКИМИ СЕМЕНАМИ

В. В. ЛИННИКОВ

К древесным породам с очень мелкими семенами могут быть отнесены осина и другие тополи, ивы, березы, ольхи, а из экзотов — павлония, эвкалипты. О семенном размножении этих пород, исключая экзоты, имеются два, как бы противоречащих одно другому положения.

С одной стороны, в определенных условиях самосев этих растений появляется очень легко; это приводит иногда к смешению пород (береза), к использованию площадей, занятых самосевом, как самосевных питомников (ивы и тополи). Имеют-



ся указания<sup>1</sup>, что вырастить сеянцы березы можно, обрабатывая почву вблизи плодоносящих берез, в результате чего без ухода можно получить достаточное количество посадочного материала.

С другой стороны, по вопросу выращивания сеянцев этих пород на питомниках имеется сравнительно большая литература с описанием разнообразных приемов выращивания. Уже самое обилие литературных источников указывает на трудность этого дела и малую надежность обычных приемов выращивания сеянцев этих пород на питомниках. Некоторые авторы, в частности Н. И. Сус, А. П. Тольский, прямо указывают на трудность семенного размножения березы.

Естественно, напрашивается вывод, что успешное прорастание очень мелких семян и дальнейшее развитие всходов из них возможно при очень своеобразных условиях, которые не всегда могут быть созданы на питомниках. Поэтому следует выработать новые приемы выращивания сеянцев из этих семян, предварительно установив, какие условия необходимы для прорастания семян и развития всходов.

Существует единодушное мнение, что главным условием для успешного выращивания сеянцев из очень мелких семян являются влажность поверхности почвы и самого приповерхностного слоя почвы. Действительно, мелкие семена высеваются или непосредственно на поверхность почвы без заделки (ивы, осина и другие тополи, эвкалипты) или заделываются (березы, павловния, ольхи) на незначительную глубину. Практически можно считать, что посев и этих семян произведен на поверхность почвы. Всходы от таких посевов долгое время тоже развиваются в самом поверхностном слое почвы.

Посев семян осины и ветлы, произведенный для удобства наблюдений в лабораторных условиях, показал, что всходы их дают стержневой корешок длиной всего 4 мм. У самой поверхности почвы всходы развивают кольцо очень густых волосков, охватывающих слой почвы при-

мерно в 2 мм от поверхности<sup>2</sup>. Дня через три стержневые корешки отмерли. Через 10 дней у всходов осины развились боковые корешки длиной от 2 до 4 мм, еще через 10 дней корешки достигли в длину 8 мм; в это же время начали развиваться и первые листочки; еще через 30 дней корешки были длиной 12 мм, и всходы имели уже четыре маленьких листочка.

В грунтовых условиях развитие у осины первых листочков началось на 10—12-й день после прорастания семян, а пятые, уже сравнительно крупные листочки начали развиваться через 40 дней после появления всходов. Только после образования пятого листочка началось относительно быстрое развитие всходов осины.

Таким образом, в течение примерно полутора месяцев всходы развивались в слое почвы, не превышающем 15 мм, а в течение первых 10—15 дней — у самой поверхности почвы.

О необходимости отенения гряд мнения расходятся. Большинство авторов считает это мероприятие безусловно необходимым, другие же<sup>3</sup>, по крайней мере для тополя бальзамического, — ненужным. Появление самосева из и тополей на совершенно открытых местах также указывает на нечувствительность всходов этих пород к солнцепеку, а значит и на ненужность отенения. В условиях опыта всходы осины развивались и без отенения, но в меньшем количестве, чем при отенении.

Установить причины гибели очень мелких всходов, к тому же мелко укорененных, очень трудно. Весьма вероятно, что то, что считается ожогом, в действительности является засыханием из-за высыхания поверхности почвы; отенение только замедляет испарение.

Таким образом, для успешного выращивания сеянцев древесных пород с очень мелкими семенами необходимы: 1) влажность поверхности почвы и ее приповерхностного слоя и 2) сохранение этой влаж-

<sup>1</sup> М. Турский, Сборник статей по лесоразведению, 1893.

К. Ф. Тюрмер, Пятьдесят лет лесохозяйственной практики, 1891.

<sup>2</sup> К. Яичевский, Об особенностях прорастания семян осины и некоторых видов ив, „Известия лесного института“, вып. 11, 1904.

<sup>3</sup> Ф. М. Гуров, Выращивание семенного тополя, „Труды МНИИЛХ“, вып. II, 1936.



ности без резких колебаний. Значение этих условий подтверждают и особенности мест появления самосева ив и тополей. Самосев появляется на площадях, освободившихся ко времени вылета семян от весеннего разлива, иногда на дне водоемов, из которых спущена вода, на «потных» местах, пользующихся постоянным подтоком грунтовых вод.

Для поддержания влажности почвы все авторы рекомендуют частую, но осторожную поливку (чтобы не смыть семена и мелко укоренившиеся всходы). Для сохранения влажности советуют накрывать посевы соломой и отенять гряды. Наиболее действительным можно считать накрывание посевов. Однако очень мелкие семена следует накрывать или сразу очень тонким слоем, или через 1—2 суток (ивы и тополи) значительно ослабить покрывку, что сильно уменьшает ее защитное действие.

Вероятно, по этой причине предложено<sup>4</sup>, кроме отенения, производить посев на гряды, расположенные ниже поверхности почвы до 18 см. В таких грядах испарение должно быть меньше, чем с поверхности почвы.

Предлагаемый нами способ выращивания сеянцев древесных пород с очень мелкими семенами выработан на основе изучения условий, которые должны быть созданы для этой цели, и указаний литературных источников и практически испытан при выращивании павловнии, эвкалиптов, березы, осины. Этот способ оказался успешным в засушливых условиях.

Неблагоприятные внешние условия при выращивании ряда растений из семян и укоренении трудно укореняющихся черенков легче всего преодолеваются в условиях парника. Поэтому в основу предлагаемого способа принято выращивание в холодном парнике с упрощениями, делающими его доступным для лесокультурной практики.

Вместо парникового ящика приготовленные для посева грядки обставляются со всех сторон досками или горбылями, поставленными на ребро и укрепленными в этом положении кольшками. Когда всходы окрепнут и начнут расти быстрее

(осина через 1½—2 месяца после посева), такой ящик разбирается, и всходы переводятся тем самым в условия, обычные для посевов на грядах.

Обставленные досками грядки накрываются сверху вместо парниковых рам парными щитами, положенными так, чтобы просветы одного щита были закрыты планками другого. Для регулирования доступа света или раздвигают верхний и нижний щиты, или снимают верхний ряд щитов, или же, наконец, устанавливают щиты в наклонное положение. Таким образом можно достигнуть любой степени освещения и защитить грядки от испарения.

Полив лучше производить из опрыскивателей. Это дает возможность поддерживать влажность поверхности почвы при очень экономном расходе воды (одно ведро на 8—10 м² грядки).

При таком поливе семена и всходы не смываются, а почва уплотняется не так сильно, как при поливе из лейки.

На смывание семян и всходов при неосторожном поливе указывают и литературные источники и результаты опыта. При поливе из лейки всходы осины были расположены поперек грядки так: в нижней части 100% (принято за единицу сравнения), в средней — 76%, а в верхней — 22%. При поливе из опрыскивателя заметного смещения семян и всходов не наблюдалось. В литературе имеются указания, что при поливе через тонкую соломенную покрывку семена смываются гораздо меньше. В условиях опыта при таком поливе всходы поперек грядки распределились таким образом: в нижней части 100%, а в верхней 88%.

Предположение, что в упрощенном парнике испарение должно быть наименьшим по сравнению с другими способами защиты от испарения, подтверждается следующими цифрами: если испарение со свободной водной поверхности в упрощенном парнике принять за 100%, то испарение под тонкой соломенной покрывкой будет равно 129%, при веточном отенении — 133%.

Из способов посева семян осины и подобных им (втыкание веточек с сережками, раскладывание сережек на поверхности грядки, посев очищенных семян) наиболее удобен посев очищенными се-

<sup>4</sup> Н. Наркевич, О воспитании в питомниках сеянцев осины, «Лесопромышленный вестник», № 31, 1912.



менами. При таком посеве легче всего регулировать густоту посева и распределить семена по поверхности грядки. Для облегчения и удобства ухода за всходами посев лучше производить рядовой; наилучшие результаты дает посев широкими (5 см) полосками, чередующимися с такими же (5 см) незасеваемыми полосками. Норма высева семян осины 1 г на 1 м<sup>2</sup> дала вполне удовлетворительные результаты. Заделка семян обычная, т. е. семена типа осиновых прижимают к поверхности предварительно политой грядки, а семена типа березовых засыпают тонким слоем (примерно 2 мм) почвы.

В упрощенном парнике удавалось выращивать сеянцы павловнии и эвкалиптов, посева которых на открытых грядках не удавались совсем.

Летний (в июле) посев свежесобранных семян березы бородавчатой дал по учету в конце августа в упрощенном парнике 1555 всходов, а на открытой грядке со слабой соломенной покрывкой и веточным отенением — 780 всходов на 1 м<sup>2</sup>, или 50% от количества всходов в упрощенном парнике.

Однолетних сеянцев осины получено в условиях упрощенного парника 153 на 1 м<sup>2</sup>, а на открытой грядке с покрывкой из соломы и веточным отенением — 58 на 1 м<sup>2</sup>, или 38% от количества в уп-

рощенном парнике. Средняя высота однолетних сеянцев 8,2 см, максимальная — 33 см, сеянцев I сорта — 13 см. Количество сеянцев I сорта находится в обратной зависимости от густоты стояния сеянцев: на площадке с 210 сеянцами на 1 м<sup>2</sup> сеянцев I сорта было 67,8% (142 шт.), II сорта — 14,3% и III сорта — 17,9%; на площадке с 715 сеянцами на 1 м<sup>2</sup> было сеянцев I сорта 14,5% (103 шт.), II сорта — 36,4%, III сорта — 49,1%. Другими словами, хорошо развитых однолетних сеянцев на первой площадке, с негустым стоянием сеянцев, получилось больше.

Описывая выращивание сеянцев осины, ив и березы, многие авторы отмечают гибель всходов от грибных заболеваний в дождливую погоду. В литературе описан<sup>5</sup> способ успешной борьбы с этим явлением при выращивании сеянцев березы (рекомендуемый автором и для осины, тополей, ив) путем протравливания почвы 1,5%-ной бордоской жидкостью (одно ведро на 4,5 м<sup>2</sup>); по мере вымывания бордоской жидкости дождями автор рекомендует опрыскивать таким же раствором всходы.

<sup>5</sup> А. Рябов, Из практики по выращиванию березы в питомниках, „Лесопромышленный вестник“, № 45, 1913.

## ЛЕТНИЕ ПОСАДКИ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД

Н. В. ШЕВЧЕНКО

Уже давно назрела необходимость в выработке таких мероприятий для выращивания культур, которые позволили бы удлинить сроки посадки. Для разрешения этой задачи нами в 1937 г. на территории Мариупольской агролесомелиоративной опытной станции с 20 апреля по 20 июля каждое 20-е число и с 15 августа и по 1 ноября каждое 1-е и 15-е число производились опытные посадки по черному пару. Испытаны были двухлетние сеянцы дуба, ясеней пенсильванского и обыкновенного, однолетние сеянцы гледичии и желтой акации, сеянцы

лоха от весеннего посева 1937 г. и, наконец, самосев из-под полога насаждений: однолетний — клена американского, двух-трехлетний — кленов остролистного и татарского. Все породы высаживались каждый раз в количестве 25 сеянцев и 25 пеньков (у пеньков надземная часть срезалась на высоте 6 см от поверхности почвы). Сеянцы и пеньки заготавливались за день до посадки. Перед выкопкой с сеянцев обрывали всю листву, затем их укладывали в мокрые рядна и, доставив к месту посадок, прикапывали в сырую почву.



Посадка производится под меч Колесова. Перед изготовлением посадочной щели верхний сухой слой почвы сдвигали в сторону. Во время посадки сеянцы держали в воде.

В нашем опыте мы рассчитывали исключительно на то, что сеянцы будут питаться влагой, накопленной в почве (обыкновенный чернозем), поэтому не поливали их.

В 1937 г. с мая и до второй половины июля не было ни одного дождя. Со второй половины июля и до конца сентября дожди выпадали через одну-две декады, после чего снова наступил засушливый период до 25 ноября. Только одна посадка (1 сентября) была произведена после сильного дождя, прошедшего 28 августа.

В табл. 1 приведены данные о приживаемости сеянцев и пеньков разных сроков посадки по состоянию на 15 ноября 1937 г. Прижившимися сеянцами и пеньками считались лишь такие, на которых листва появилась и сохранилась до глубокой осени. Испытывался посадочный материал преимущественно II и III сортов, что не могло не сказаться на его приживаемости. Однако и на этом материале получены такие данные, которые не оставляют никакого сомнения о возможности посадки лиственных пород

в летнее время. Даже в условиях засушливой степи и засушливого лета летние посадки вполне возможны, если для них будет применен посадочный материал в виде оголенных сеянцев или пеньков, а в почве будет достаточно влаги.

Сопоставляя средние показатели приживаемости культур, мы видим, что сроки посадок имеют большое практическое значение. Например, из всех испытывавшихся сроков худшую приживаемость обнаружили майские посадки и самую лучшую — августовские. Такое явление вполне объяснимо: для майских посадок взяты сеянцы, которые запас своих пластических веществ израсходовали на образование листвы и побегов. Сеянцы августовских посадок до выкопки успели пополнить свои запасы питательных веществ, благодаря чему после пересадки проявили лучшую приживаемость. По наличию запасных питательных веществ сеянцы сентябрьской и октябрьской посадок находились еще в лучшем состоянии, но так как это время совпадает со стадией естественного опадения листвы, в сентябрьских посадках приживаемость снижается, и в октябре она уже равна нулю. Для пород, растущих особенно быстро в раннем возрасте, например гледичия или обыкновенный ясень, распускание листьев не сказывается на при-

Таблица 1

Породы	Приживаемость сеянцев и пеньков в % в разные сроки посадки														
	20/IV		20/V		20/VI		20/VII		15/VIII		1/IX		15/IX		
	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	сеянцы	пеньки	
Дуб обыкновенный . . . . .	88	92	20	24	36	96	36	48	88	100	63	96	12	24	
Гледичия . . . . .	88	72	44	92	48	96	72	80	28	96	20	72	8	20	
Ясень пенсильванский . . . . .	88	88	16	4	84	40	36	24	52	60	20	32	0	0	
Ясень обыкновенный . . . . .	92	96	76	84	92	92	60	68	56	76	20	28	4	12	
Клен остролистный . . . . .	96	60	24	48	60	16	40	28	100	96	72	52	60	52	
Клен американский . . . . .		Н е в ы с а ж и в а л с я													
Клен татарский . . . . .	96	96	16	12	24	60	80	56	88	92	92	80	40	40	
Акация желтая . . . . .	76	80	0	0	48	24	4	0	68	92	24	48	4	28	
Лох узколистный . . . . .		Н е в ы с а ж и в а л с я													
		6	36	24	20	16	8								
Средний процент без лоха . . . . .	89	83	28	38	56	61	47	43	72	88	50	63	16	28	







ленно затихает у растений, высаженных позднее. В силу этого ранние летние посадки будут более стойко противостоять выжиманию, а осенние — слабее. Но поскольку ранние летние посадки дают малый процент приживаемости, их следует предпочесть более поздним, т. е. посадкам второй половины августа и первой половины сентября, которые хотя и слабее, но все же укореняются в год их посадки.

Мы уже отмечали периодичность развития прироста. Анализируя показатели корнеобразования, следует подчеркнуть, что в развитии корней периодичность выражается еще резче: она проявляется не только в постепенном замирании процесса корнеобразования, но и в самом времени полной приостановки образования новых корней. Южные породы (лох и гледичия), будучи посажены в первой половине августа, уже не способны образовывать новые корешки в год их посадки. Для клена американского таким сроком является конец августа, для ясеня обыкновенного и ясеня пенсильванского — первая половина сентября, для клена татарского и желтой акации — конец сентября и для дуба обыкновенного и клена остролистного — первые числа октября.

В 1937 г. естественное опадение листвы началось в конце октября. Сопоставляя эту дату со сроком приостановки корне-

образования, видим, что по всем породам укоренение саженцев приостановилось значительно раньше опадения листвы. Между тем некоторые лесокulturники убеждены в том, что осенние культуры, посаженные в последний период опадения листвы, укореняются той же осенью. Ошибочность такого понятия вполне очевидна.

Говоря здесь о летних посадках и указывая дату их производства (вторая половина августа — первая половина сентября), мы имеем в виду посадку ассортимента пород, который в этот период дает максимум приживаемости. Такие же породы, как гледичия, ясень обыкновенный, ясень пенсильванский, вероятно лох и, возможно, ряд других еще не испытанных пород лучшую приживаемость обнаруживают в июньских посадках.

Ясно, что указываемые сроки не являются общими для всех почвенно-климатических районов СССР. Поэтому, прежде чем приступить к производственной посадке лесных культур, необходимо предварительно заложить опыт по испытанию приживаемости ассортимента пород района при разных сроках летней посадки. Об эффективности того или иного срока посадок проще будет судить не на основании анализа саженцев, а по их приживаемости и развитию ближайшей весной.

## ЗАПОВЕДНАЯ ТИССОВАЯ РОЩА В ТАРСАЧАЙСКОМ УЩЕЛЬЕ АРМЯНСКОЙ ССР

Л. Б. МАХАТАДЗЕ

В северо-западном направлении Шахдагский хребет Армянской ССР дает два отрога: Шахдагский и Мургузский.

Небольшое боковое ущелье Ахнабат, прорезывающее северные склоны Мургузского хребта, имеет сравнительно влажный климат, и склоны его покрыты буковым лесом. В 1—2 км вверх от ущелья на северном склоне его находится тиссовая роща площадью около 30 га.

Тиссовая роща находится на высоте 1200—1250 м над уровнем моря. Почва

здесь коричнево-серая лесная, залегающая на известняках. Рощу можно отнести к типу *Taxetum ruderales*, который по условиям местообитания аналогичен буковому типу *Fagetum ruderales*, описанному Г. Ярошенко (Караклиевская опытная станция).

Центральная часть рощи, площадью около 4—5 га, имеет состава: 9 тисса (*Taxus baccata*) 400—450 лет, ед. *Acer platanoides*, *Carpinus*, *Betulus*, *Tilia* Sp., *Ulmus elliptica*, *Juglans regia*. Средняя



полнота 0,7, средний диаметр 48 см, средняя высота 19 м.

Остальная площадь (около 25 га) занята двухъярусным насаждением следующего состава: первый ярус 10 бука 180—200 лет, ед. липа диаметром 60 м, высотой 26 м, банитет I, сомкнутость крон 0,4; второй ярус: 9 тисса 400—450 лет, ед. бук, клен остр., липа, ильм 40—60 лет, диаметром 40 см, высотой 16 м; сомкнутость полога 0,6; общая сомкнутость полога 0,9.

В окнах развивается *Sambulus nigra* L.

Тиссовое насаждение мрачное, темнозеленого цвета, в пасмурные дни кажется почти черным; только женские экземпляры тиссовых деревьев оживлены ярко-красными ягодами. Мощные стволы с шелковистой буровато-красной корой покрыты живыми ветками почти до земли.

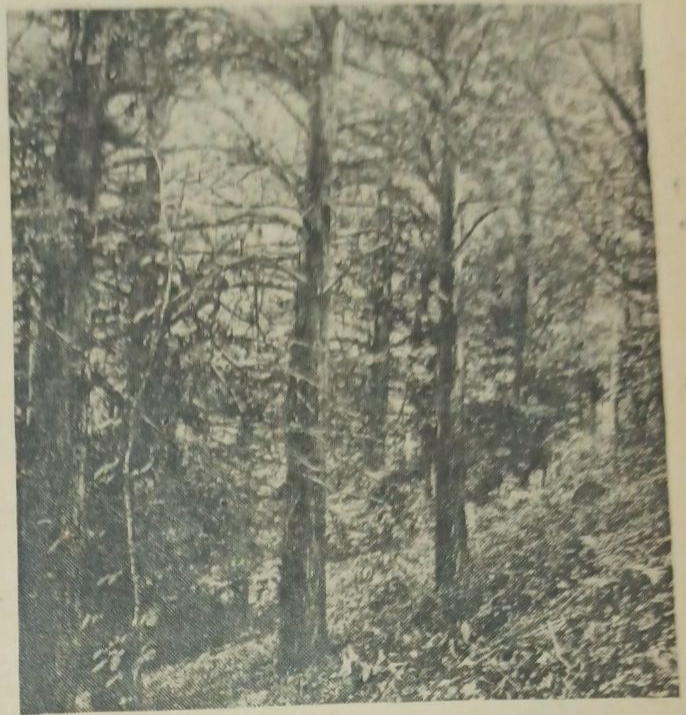
У некоторых деревьев (20—30%) наблюдается суховершинность. После отпада сухой верхушки в месте слома образуется гниль, которая иногда спускается вниз по стволу на 1—2 м. Гниль древесины иногда наблюдается в комлевой части ствола с одной какой-либо стороны.

Подгнившие деревья иногда подламываются ветром. Пни от старых поломанных деревьев поросли не давали.

Необходимо отметить способность тисса к вегетативному размножению: нижние ветки в местах соприкосновения с почвой, будучи сверху засыпаны подстилкой, пускали корешки и укоренялись.

Травяной покров как в центральной, так и в периферийной части рощи более или менее однообразен и представлен широколиственными травами. Высота травостоя 20—40 см.

Для изучения в тиссовой роще естественного возобновления нами было заложено восемь ленточных пробных площадок 10 м × 1 м и 10 м × 2 м под пологом различной полноты. При полноте 0,8—1,0 на 20 м<sup>2</sup> было однолетних деревьев тисса 18 шт. и двухлетних 10 шт.; лиственных пород (главным образом бука) однолетних 16 шт. Следовательно, менее теневыносливые, чем тисс, породы при полноте 0,8—1,0 больше года прожить не могут. При полноте 0,6—0,7 для тисса наблюдается та же картина, т. е. он доживает только до 2 лет; лиственные же породы встречаются и в возрасте 3—4 лет.



Уголок тиссовой рощи

В окнах, образованных три года назад<sup>1</sup>, с хорошо развитым травяным покровом, на площадке в 20 м<sup>2</sup> тисса оказалось: однолетних — 9 шт., двухлетних — 3 шт. и пятилетних — 2 шт.; на той же площадке лиственных пород от одного года до пяти лет — 26 шт.

Отсюда мы делаем вывод, что тиссовые всходы появились через 1—2 года после образования окна (семенной покой семян тисса 2—3 года). Интересно, что такая тенелюбивая порода, как тисс, появилась и развилась не под пологом леса, а в притенении широколиственных трав, т. е. травяной покров заменил ей материнский полог. Кроме того, трава сохранила два двухлетних тисса, которым при нашем наблюдении было уже 5 лет. Отсутствие материнского полога и наличие густого травяного покрова благоприятно отражаются на возобновлении.

Дальнейшую судьбу молодых тиссов в окнах предсказать, конечно, не представляется возможным, тем более, что существующие ныне насаждения тисса почти

<sup>1</sup> Местное население считает рощу заповедной; лесхозом в качестве опыта было вырублено несколько буковых деревьев.



однообразные — 350 лет, а на месте вываливания тисса развивались бук и другие лиственные породы, которые затем переходили в первый ярус. Развитие молодняка лиственных пород среди тиссовых насаждений мы наблюдаем и в настоящее время. С другой же стороны, трудно себе представить, чтобы в течение хотя бы последних 200 лет не образовались естественным путем окна, подобные обследованным, в которых могли бы развиваться молодые тиссовые деревья.

Объяснить отсутствие законченного тиссового возобновления пастьбой скота

нельзя, так как хвоя тисса ядовита, и скот здесь поэтому не пасут.

Таким образом, приходится согласиться с мнением многих исследователей, что тисс, когда-то очень распространенное дерево, теперь является породой вымирающей. Все же нужно отметить, что при многих многолетних исследованиях лесов Закавказья, в частности Армении, в буковых лесах мне приходилось встречать единичные деревья тисса в возрасте 10—20 лет семенного происхождения, причем вблизи материнских деревьев не было. Очевидно, семена тисса были занесены сюда птицами.

## РАЗВЕДЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОЙ БЕРЕЗЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ЛЕНИНГРАДА\*

И. Н. НИКИТИН

Лесокультурное дело в СССР с каждым годом развивается. В состав лесных культур внедряются новые древесные породы, наиболее отвечающие требованиям социалистической промышленности и всего народного хозяйства нашей страны. Среди новых древесных пород, ныне внедряемых в лесокультурную практику, особого внимания заслуживает железная береза, или береза Шмидта (*Betula Schmidtii* Kgl).

Первые исследования Битриха и Молгачева<sup>1</sup> показали, что физико-механические свойства железной березы в три с лишним раза выше древесины нашего обыкновенного дуба. Так, например, временное сопротивление при изгибе для дуба 800 кг/см<sup>2</sup>, чугуна — 2000 кг/см<sup>2</sup>, сварочного железа — 3000—4000 кг/см<sup>2</sup> и железной березы 2500—3120 кг/см<sup>2</sup>. Следовательно, древесина железной березы превышает крепость чугуна на 25—55% и приближается к крепости железа.

Исследования проф. С. И. Ванина и других также показали весьма высокие качества древесины железной березы.

Теперь можно определенно сказать, что древесина железной березы по своим физико-механическим свойствам стоит в одном ряду с такими твердолиственными древес-

ными породами, как самшит, фисташка, бакаут, которые в настоящее время не могут произрастать в северных и даже средних широтах СССР. По своим исключительно высоким качествам железная береза может применяться в самых ответственных отраслях нашей промышленности (авиастроение, машиностроение и др.).

По данным проф. Строгого, изготовление подшипников для паровой машины Совторгфлота из древесины железной березы дало положительные результаты. Естественно поэтому, что и цены на ее древесину довольно высокие: бруски в 1,5 м длины расцениваются на международном рынке в 4 доллара<sup>2</sup>.

Высокие физико-механические свойства железной березы, казалось бы, должны были уже давно заставить лесоводов всесторонне изучить биологические свойства этой замечательной древесной породы и широко внедрять ее в нашу лесокультурную практику. К сожалению, лесоводственной характеристики железной березы нет даже в учебниках по лесоводству.

Ботаническое описание, произведенное акад. В. А. Комаровым<sup>3</sup>, показало, что железная береза произрастает в Хасанском (Посьетском) районе Приморского края и в Корее по скалистым гребням отдельными небольшими деревьями среди редколесья или кустарников.

<sup>1</sup> Проф. С. Н. Строгий, Деревья и кустарники Дальнего Востока, 1934 г.

<sup>2</sup> Акад. В. А. Комаров, Флора Манчжурии, т. II, ч. I. «Труды С.-Петербургского ботанического сада», т. XXII, вып. I, 1903.

\* По материалам Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства (Ленинград). В работе 1938 г. приняла участие И. Н. Черняева.

<sup>1</sup> Битрих и Молгачев, Железное дерево Дальневосточного края. «Экономическая энциклопедия Дальнего Востока», № 9, 1927.



По данным директора Посыетского лесхоза треста Приморлес т. Анохова, железная береза произрастает там на площади 154 тыс. га. По экологическим свойствам железная береза резко отличается от наших обычных берез — пушистой и бородавчатой. Преобладающий средний возраст железной березы в 400 лет указывает на большую ее долговечность по сравнению с пушистой и бородавчатой березами, которые, как известно, относятся к недолговечным породам (100—150 лет). Плодоношение наступает в 25—35 (50) лет.

Плодоношение, как правило, более обильное через год, причем плодоносят только молодые и средневозрастные деревья.

Занимаемая железной березой площадь и характер плодоношения позволяют быстро и широко внедрить эту породу в лесокультуры и зеленое строительство СССР.

Как известно, запасы твердолиственных пород в нашей стране сравнительно небольшие. Между тем исключительное развитие нашей промышленности в третьем и последующем пятилетиях, несомненно, будет увеличивать спрос на древесину твердолиственных пород. Замена в ряде производств дефицитных твердолиственных пород древесиной железной березы является вопросом сегодняшнего дня.

Разрешение проблемы твердолиственных пород в СССР и освобождение от иностранной зависимости в этом вопросе, по-моему, возможны в значительной мере путем разведения железной березы в районах, где она может произрастать удовлетворительно. Если железная береза в борьбе за существование оказалась менее приспособленной, чем другие виды берез, занимая в настоящее время весьма ограниченную площадь, то это вовсе не означает, что она не может произрастать за пределами ареала естественного распространения. Мы имеем сейчас много примеров разведения новых древесных пород далеко за пределами ареалов их естественного распространения (бархат, акации, орехи, сибирская лиственница и др.), давшие положительные результаты. Больше того, наша, например, обыкновенная ель (*Picea excelsa* L.) в Фастовском лесхозе Киевской обл. на почвах III бонитета в 9—10-летнем возрасте в течение одного вегетационного периода (1938 г.) дает годовые побеги до 120 см, превышая прирост этой породы в центре ареала своего естественного распространения на почвах I бонитета. Таким образом, генотип ели обыкновенной в новых условиях не только использует свои наследственные особенности, сложившиеся в процессе постепенного развития, но во взаимодействии с новыми окружающими условиями внешней среды развивает новые желательные для нас свойства — быстроту роста. Поэтому есть достаточно оснований полагать, что железная береза может произрастать далеко за пределами своего ареала естественного распространения как в европейской, так и в азиатской части СССР. Разумеется, для широкого разведения этой бе-

резы нужны соответствующие опыты в различных физико-географических районах нашей страны.

Такого рода опыты разведения железной березы и произведены нами в окрестностях Ленинграда, начиная с 1937 г., предварительными результатами которых я и намерен поделиться с читателями в настоящей статье.

Опыты и наблюдения, проведенные в течение двух лет, показали следующее.

Семена железной березы, собранные 15 октября 1936 г. с деревьев в возрасте 180 лет, имели всхожесть 65% при температуре в 18—20°. Исследованием же семян железной березы этой же партии семенной контрольной станцией ЦНИИЛХ 23 декабря 1936 г. установлена всхожесть 16% при температуре воздуха 20°. Это сопоставление показывает, что железная береза при обычных условиях хранения семян быстро теряет первоначальную всхожесть. Возможно, что быстрое падение всхожести семян произошло из-за неблагоприятных условий пересылки их с Дальнего Востока. Поэтому необходимо до отправки испытать всхожесть семян железной березы на ближайшей семенной станции.

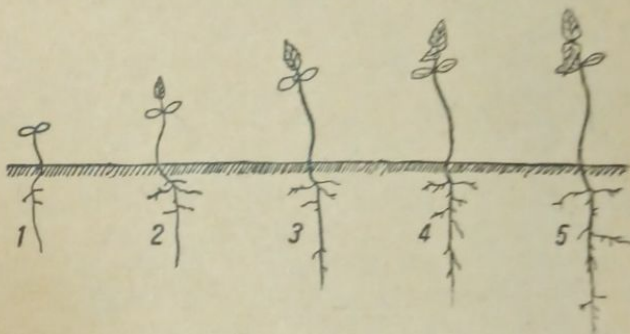


Рис. 1. Развитие всходов железной березы в первые 35—45 дней после посева

Посевы семян железной березы сравнительно низкой всхожести (16—33%), произведенные нами в питомнике по снегу 5 апреля 1937 г. и в бороздки 5 мая 1937 г. без заделки землей, но при отенении хворостом и поливке, в течение мая дали положительные результаты: на 1 пог. м борозды получилось однолетних сеянцев 80 шт. и на 1 м<sup>2</sup> сплошного посева — 400—450 шт. Рост сеянцев этой породы в первые 1,5—2 мес. происходит медленнее, чем пушистой и бородавчатой берез.

Развитие всходов железной березы показано на рис. 1.

Одновременно семена были высеяны 16 апреля 1937 г. в грунтовых парниках, приспособленных для зеленого черенкования. Внешние условия по сравнению с открытым грунтом были несколько иные: повышенная влажность воздуха, почвы, повышенная температура воздуха, почвы, повышенная влажность. 16 мая 1937 г. сеянцы как высеянные в питомнике, так и те, которые первоначально высевались в грунтовых парниках, были распикированы в питомнике на супес-



чаной почве с уровнем грунтовых вод от дневной поверхности 1—1,5 м. К концу вегетационного периода оказалось, что те сеянцы, которые были высажены в более благоприятных условиях (грунтовые парники), в течение месяца имели в высоту 12—46 см, контрольные (посев в открытом грунте) имели в высоту 4—14 см.

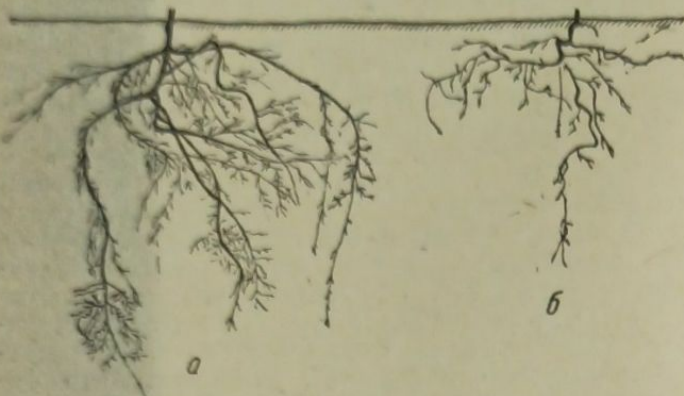


Рис. 2. Развитие корневой системы железной березы в однолетнем возрасте:

а—на почве верхового торфяника (повышенная кислотность); б—на супесчаной почве, хорошо дренированной и плодородной

Рост сеянцев железной березы в конце второго вегетационного периода (1938 г.) в двухлетнем возрасте на тех же почвах оказался следующим. Средняя высота лучших сеянцев, выращиваемых в течение месяца в более благоприятных условиях (в парниках), достигает 77,1 см, в отдельных случаях 112 см; сеянцы II сорта (преимущественно средние) имеют высоту 57,4 см; сеянцы контрольные (посевы открытого грунта) I сорта достигают средней высоты 56,2 см, сеянцы II сорта — 40,8 см.

Приведенные данные говорят о том, что, оказывая на древесные породы и лесокультурный материал воздействие в предпосевной период или в период первоначального роста, мы можем ускорить рост надземной и подземной частей растения. Этим самым мы сокращаем сроки лесопосадочного материала выращивания.

Работы И. В. Мичурина и акад. Т. Д. Лысенко дают лесоводам в этом направлении исключительные перспективы. Проблема стадийности индивидуального развития растения имеет непосредственный практический и теоретический интерес не только в области генетики и селекции, но и в лесовыращивании.

Опыт выращивания железной березы на разных почвах в окрестностях Ленинграда (зона подзолистых почв) показал, что наилучшими нужно считать почвы супесчаные, легкие суглинки и торфянистые (верхового и низинного типов) выщипанных бонитетов, обладающих хорошей аэрацией. На песчаных почвах даже в условиях ленинградского климата у сеянцев железной березы в двухлетнем возрасте наблюдались ожоги корневой шейки у 20—25% высаженных экземпляров. При пересадках сеянцев с обнаженной

корневой системой наблюдается значительно больший отпад, чем у березы пушистой и бородавчатой.

Сравнительный учет роста сеянцев железной березы на разных почвах показал, что на почвах верхового торфяника, обладающего повышенной кислотностью, корневая система более развита, чем на всех других испытанных нами почвах. Оказалось, что надземная часть сеянцев на почвах верхового торфяника в однолетнем возрасте без предварительного воздействия достигла у наиболее развитых экземпляров в среднем 9,8 см, менее развитых — 4,8 см, т. е. значительно меньших размеров, чем на супесчаной почве. В двухлетнем возрасте наиболее развитые экземпляры имели 42,1 см в высоту, средние — 38 см.

Весовое соотношение надземной и подземной частей в однолетнем возрасте сеянцев железной березы, выросших на разных почвах, таково: вес надземной части одного сеянца I сорта в сыром состоянии 0,9 г и в сухом состоянии 0,4 г; соответственно корневая система у тех же экземпляров в сыром виде 1,73 г и в сухом — 0,57 г (на почвах верхового торфяника). Иное соотношение подземной и надземной частей у сеянцев того же возраста, но выращиваемых на супесчаных высокопроизводительных почвах. В этом случае надземная часть сеянца в сы-

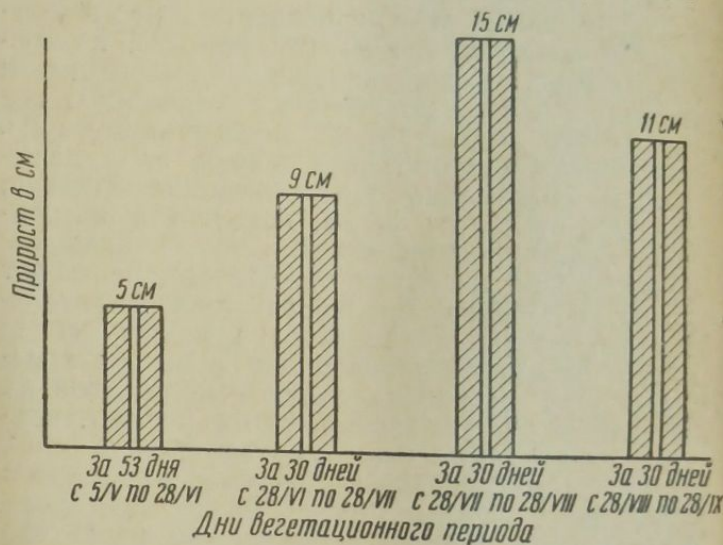


Рис. 3. Рост железной березы в одно-двухлетнем возрасте в окрестностях Ленинграда в течение вегетационного периода 1937 г

ром виде достигает 0,9 г, в воздушно-сухом — 0,5 г; соответственно подземная часть в сыром виде 0,51 г и в сухом — 0,25 г. Таким образом, однолетние сеянцы железной березы на почвах верхового торфяника развивают корневую систему в три с лишним раза большую, чем на супесчаных почвах (рис. 2).

Более мощное развитие корневой системы сеянцев железной березы на почвах верхового торфяника следует объяснить, очевидно, тем, что эти почвы обладают повышенной кислотностью (рН = 3,5—4). При таких условиях происходит более быстрое



испарение влаги листьями, а для этого требуется более обильное развитие подземной части, особенно мочковатости.

Продолжительность вегетационного периода у сеянцев железной березы весьма резко отличается от наших берез пушистой и бородавчатой (рис. 3).

Из диаграммы видно, что максимальный прирост по высоте падает на вторую половину лета.

Такая же закономерность роста в течение вегетационного периода наблюдается и в двухлетнем возрасте (1938 г.). Рост продолжается до наступления заморозков. Непродолжительное понижение температур до 0 и  $-2-3^{\circ}$  сеянцы железной березы переносят легко, и при последующем продолжительном потеплении рост по высоте продолжается.

Продолжительность вегетационного периода для железной березы в одно-двухлетнем возрасте составляет 180—190 дней, превышая продолжительность вегетационного периода берез пушистой и бородавчатой (ленинградских) в том же возрасте на 35—45 дней. Нужно иметь в виду, что эти наблюдения относятся к сеянцам, произрастающим на наиболее плодородных почвах, что также имеет некоторое значение в пределах однородных климатических условий.

Как уже отмечалось выше, сеянцы железной березы имеют в районе Ленинграда чрезвычайно продолжительный вегетационный период, вследствие чего верхушечные почки не успевают сформироваться к периоду зимнего покоя. Казалось бы, что при таком состоянии сеянцев последние за зимний период все будут побиты морозом до корневой шейки. Но весной 1938 г., на второй год жизни, все сеянцы стали трогаться в рост, правда, от второй или третьей почки (считая первой почкой главного побега верхушечную), и рост второго года закончился вполне нормально.

К осени второго года сеянцы подготовились к зимнему покою лучше. Только вер-

хушечные почки главного побега на 50% не полностью сформировались, тогда как почки боковых побегов, особенно второго и третьего порядка, сформировались полностью.

Опыты зеленого черенкования железной березы дали положительные результаты: черенки укоренились на 35%. Надо полагать, что предварительная обработка черенков соответствующими ростовыми веществами значительно повысит процент укореняемости. Таким образом, железную березу можно размножать не только семенным способом, но и вегетативным.

Размножение железной березы прививкой черенком по способу «седлом за кору» и «мостиком» дало отрицательный результат. В этой части опыты необходимо повторить.

Двухлетние наблюдения над 19 тыс. экземпляров железной березы показали, что разведение ее возможно даже в Ленинградской обл. на соответствующих почвах и местоположениях. Полученные результаты необходимо использовать в практике для более широкого разведения столь ценной породы. Для этого необходимо всестороннее изучение экотипов железной березы на месте ее естественного распространения с тем, чтобы выделить наиболее ценные формы для практического использования, обратив особое внимание на работы по селекции железной березы.

В целях заготовки нужного количества семян железной березы для широкого ее разведения необходимо сохранить имеющиеся плодоносящие древостои, вести надлежащие лесохозяйственные мероприятия (рубки и пр.) с тем, чтобы не истощать их и всесторонне изучать жизнь этой породы, которой в СССР, очевидно, предстает большое будущее.

Сравнительно медленный рост железной березы на местах своего естественного распространения необходимо в кратчайший срок преодолеть и включить ее в список главных новых пород для лесокультур СССР.

## ВОДООХРАННАЯ РОЛЬ ЛОЩИННЫХ ЛЕСОВ\*

Г. А. ХАРИТОНОВ

В проблеме водоохранно-почвозащитного влияния лесов большое значение имеет вопрос о размещении леса. Особенно резко это сказывается при воздействии леса на поверхностный сток и эрозионные процессы как фактора заиления рек. Как известно, в результате длительного (геологического)

воздействия поверхностного стока создавалась древняя гидрографическая сеть; по ней, как по канализационной сети, концентрируется поверхностный сток, направляясь в реку. Поэтому особый интерес представляют леса, расположенные на пути этого стока, — «лощинные леса».

\* По исследованиям Воронежской лесной опытной станции. Тезисы доклада на конференции по вопросам гидрологической роли леса при Географическом институте Академии наук (15—16 февраля 1939 г.).

Лощинными лесами мы условно называем леса, расположенные по нижним звеньям гидрографической сети; лощинам, суходолам (балкам). При начальном заселении земель эти участки леса как неудобные мало использовались для сельского хозяйства. В



результате в центральной лесостепи ложнинные леса как лесохозяйственные объекты по сравнению с другими лесопокрытыми участками встречаются гораздо чаще. Преобладание ложнинных лесов резко выражено и в южной лесостепи, но там ложнинное размещение леса вызвано главным образом естественнo-историческими условиями.

Таким образом, массовое наличие ложнинных лесов и размещение их на пути стока даже при небольшой лесистости предопределяет активное водоохранно-почвозащитное воздействие их для большой территории.

В условиях всхолмленного рельефа, свойственного лесостепи, снег сдувается с по-

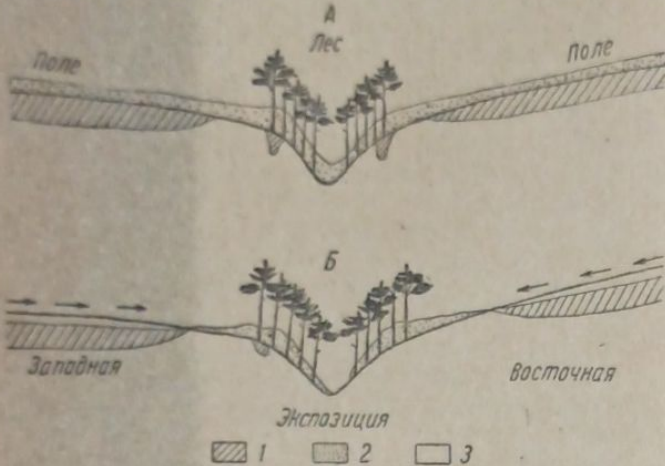


Рис. 1. Схема снеготаяния, снеготаяния, промерзания и таяния почвы при наличии ложнинных лесов: (стрелки указывают направление стока):

А — перед началом снеготаяния; Б — в период максимального снеготаяния; 1 — промерзшая почва; 2 — снеготаяния; 3 — таялая почва

лей в прилегающие овраги, ложины, балки; это сдувание, составляя в среднем 13—14%, в отдельные годы достигает 30%. Слабо покрытая снегом почва сильно промерзает (в среднем на 1 м), водопроницаемость ее очень снижается, и до 90% снеговой воды, по данным Новосильской опытной овражной станции, уходит с полей в виде весеннего стока, вызывая разлив рек.

При наличии ложнинных лесов сдувание снега с полей сильно ослабляется. Сдуваемые массы снега частично откладываются в нижней части пахотных склонов в виде приопушечных шлейфов протяжением в среднем до 85 м и в приопушечной части облесенного берега ложин и балок (рис. 1). На местах, занятых приопушечным шлейфом (на пахотных склонах), благодаря усиленному снеготаянию и защитному действию прилегающей лесной опушки почва промерзает незначительно и к началу полевого стока в большинстве случаев оттаивает, поглощая снеговую воду.

Благодаря затеняющему действию опушки ложнинных лесов процесс снеготаяния на прилегающих полевых склонах происходит замедленно; еще более медленно проходит снеготаяние под пологом ложнинных лесов.

В силу ослабленного почвопромерзания и медленного снеготаяния сток с прилегающих полевых склонов сильно уменьшается; в зиму 1938 г. это уменьшение было примерно вдвое. Участки же ложнинного леса (на деградированном черноземе) обладают способностью поглощать не только запасы своей снеговой воды, но и сток, идущий с прилегающих полей. В то время как с необлесенного водосбора в зиму 1938 г. коэффициент стока составил 0,21, с водосбора, имеющего ложнинный лес, стока совершенно не было.

Исследования водопоглощающей способности ложнинных лесов показали, что в своем ненарушенном состоянии (с подстилкой, нормальной полноты древостоем и пр.) дубовые ложнинные насаждения на деградированном черноземе могут полностью поглотить максимальный ливневой сток (15,7 л/сек. с 1 га в течение 51 мин.). Водопоглощающая способность ложнинных лесов еще более резко выражена при наличии карстовых образований. Следовательно, можно считать, что при условии соответствующего облесения всей гидрографической сети в центральной лесостепи разлива рек от весеннего и ливневого стока здесь происходить не может.

В условиях же южной степи благодаря наличию вкрапин солонцеватых почв, обладающих слабой фильтрацией, водопоглощающая способность ложнинных лесов будет пониженной.

Постановлением правительства от 2 июля 1936 г. отмечается почвозащитная роль леса как один из основных факторов защиты рек от заиления.

Исследования в этой области показали, что необлесенный водосбор является источником большого количества твердых выносов в реку (в районе Шипова леса 462 кг почвогрунта с 1 га за весенний сток 1938 г.). Сплошное облесение водосбора в результате почвозащитного воздействия леса почти полностью прекращает твердый сток (0,16 кг с 1 га). Преобладающее количество твердых выносов с необлесенного водосбора приходится на гидрографическую сеть (размыв) — 99,5%, и только 0,5% твердых выносов происходит за счет смыва пахотных приводораздельных склонов. В условиях центральной лесостепи (Моховое, Орловской обл.) преобладающее количество твердых выносов также происходит в результате размыва (97%); количество твердого стока за счет смыва здесь также невелико (3%).

Исследование продуктов заиления реки (р. Осередка, приток р. Дон, в средней части водосбора) показали, что они состоят главным образом из частиц больше 0,25 мм и отчасти 0,25—0,01 мм (количество частиц больше 0,01 составляет 70—80%); эту часть твердых выносов и надо, видимо, считать наиболее опасной для заиления рек данного района.

Твердые выносы, происходящие от размыва гидрографической сети, представляют



наиболее опасную часть для заиления рек (частицы больше 0,01), так как в данном случае эрозионному разрушению подвергаются мало выветрившиеся подпочвенные грунты; в твердом стоке от размыва даже лессовидного суглинка количество частиц больше 0,01 составляет для южной лесостепи около 55%, повышаясь для центральной лесостепи до 71%. Продукты же твердого стока, образующиеся в результате смыва, представляют пылевато-илловатую массу, легко проносимую полой водой (частицы больше 0,01 составляют только 16%) и поэтому почти безопасную для заиления рек.

Таким образом, не только по количеству, но и по качеству твердых выносов резко выраженная необходимость леса как почвозащитного фактора фиксируется главным образом гидрографической сетью; защитное же значение леса для приводораздельных склонов сравнительно невелико.

Наличие леса для берегов гидрографической сети всхолмленного рельефа необходимо даже в случае, если бы сток с пахотных склонов в результате мелиоративных воздействий был в некоторой мере прекращен. В условиях южной лесостепи травяной покров по берегам гидрографической сети развит слабо, и потому он всегда может справиться с почвозащитной ролью; в районе Шипова леса количество твердых выносов с задернованных берегов балки при изоляции полевого стока составляет 25 кг почвенной массы с 1 га (за весенний сток 1938 г.).

В случае, если полевой сток поступает в лощинный лес равномерно (не концентрированными струями), берега и дно гидрографической сети в результате почвозащитного воздействия леса не подвергаются эрозионным разрушениям.

Кроме того, лощинный лес вместе с водо-

поглощением жидкого стока полностью кольматирует твердый сток (весенний и ливневой), идущий в результате эрозии выше расположенных приводораздельных склонов. Даже при исключительном сильном ливне (сток 15,7 л/сек. с 1 га в течение 51 мин.), когда твердый сток (мутностью 8 г на литр) достигает 3,8 т на 1 га, он полностью кольматируется лесом, расположенным по берегам гидрографической сети на деградированном черноземе.

Таким образом, наличие лощинных лесов полностью предотвращает возможность поступления с водосбора в реку твердых выносов как продуктов заиления реки.

Положительное водно-мелиоративное влияние лощинных лесов выражается не только в пределах гидрографической сети, но и на прилегающих полевых склонах — от берега гидрографической сети до водораздела. Изменяя режим снегоотложения, снеготаяния и почвопромерзания, лес косвенным воздействием ослабляет сток с полевых склонов и ослабляет смыв почвы; это положение подтверждается произведенными обследованиями почв на Моховском опорном пункте в Урочище «Казинский верх», результаты которых приведены в таблице.

Если суммарный смыв почвы (горизонт А деградированного чернозема) приводораздельных пахотных склонов при отсутствии лощинных лесов достигает 20%, то в тех же условиях при идентичных геоморфологических показателях, но при наличии лощинных лесов (Моховое, «Казинский верх») смыв составляет 7% горизонта А (рис. 2 и 3).

Судя по признакам происходящего кольматажа, полосу леса шириной 60 м по берегу балки и 35 м по берегу лощины можно считать как минимально-предельную для кольматажа твердого стока, для предотвращения твердых выносов в реку.

В результате косвенного воздействия ло-

	Мощность почвы по профилю без леса (рис. 2)				Мощность почвы по профилю с лощинным лесом (рис. 3)			
	горизонт А	горизонт В	горизонт ВС	суммарная мощность почвы	горизонт А	горизонт В	горизонт ВС	суммарная мощность почвы
Мощность пахотного склона от водораздела до берега балки средняя . . . . .	45	18	28	91	52	17	25	94
Залуженный берег балки (аналог. облесенному) . . . . .	45	33	32	110	—	—	—	—
Лесопокрытый берег балки (аналог. залуженному) . . . . .	—	—	—	—	55	27	31	113
Мощность в приводораздельной части пахотного склона 275 м . . . . .	50	16	22	88	54	16	22	92
Мощность в приривочной части пахотного склона 175 м . . . . .	40	21	34	95	50	19	28	97

Примечание. Геоморфологические условия сравниваемых профилей одинаковы: длина линии стока 500 м, уклон пахотного склона 0,04, уклон берега балки 0,29.





Рис. 2. Почвенный профиль пахотного склона при отсутствии леса по берегу балки (суходола)

щинных лесов улучшается влагооборот полевых склонов и защита зябких полевых культур (например клевера) от промерзания.

В условиях засушливых районов ложинные леса выполняют функции полевых полос (влияние на микроклимат).

Однако не все современные ложинные леса осуществляют полностью описанные водоохранно-почвозащитные функции. В результате длительной пахоты у опушки ложинных лесов иногда образуются приопушечные валики, в некоторых же случаях канавы. Валики и канавы являются препятствием для поступления в лес полевого стока, который концентрируется вдоль опушки и вызывает даже размыв почвы.

Массовые обследования показали, что благодаря приопушечным препятствиям около 50% площади современных ложинных лесов не воспринимает полевого стока, поэтому необходим гидрологический уход за опушкой ложинных лесов для устранения этих препятствий<sup>1</sup>. Это, помимо усиления водоохранно-почвозащитного воздействия, значительно увеличит также продуцирующую способность ложинных лесов, так как в результате водопоглощения и кольматажа полевого стока улучшится влагооборот и почва обогатится продуктами происходящего пока еще смыва полз.

На водоохранно-почвозащитное свойство ложинных лесов оказывают большое влияние отдельные лесобиологические факторы.

существования подстилки может происходить даже размыв почвы под лесом.

Подлесок, не увеличивая непосредственно водопоглощающей способности ложинных лесов (на деградированном черноземе), повышает кольматирующие их способности и оказывает скрепляющее влияние на подстилку и почву. В период весеннего стока значение подлеска очень важно для предотвращения промерзания почвы и т. д.

Таким образом, ложинные леса должны иметь особую структуру в соответствии с их водно-мелиоративными свойствами и с учетом их косвенного положительного воздействия на прилегающие поля.

Размещение ложинных лесов в условиях всхолмленного рельефа находится в полном соответствии с организацией территории, так как они занимают «абсолютно лесные» земли, нуждающиеся в противоэрозийном почвоскреплении; они оказывают косвенное почвоскрепляющее воздействие на наиболее



Рис. 3. Почвенный профиль пахотного склона при наличии леса по берегу балки (суходола)

Так, при удалении подстилки водопоглощение ливневого стока снижается на 30%, кольматирующая же способность ложинных лесов при этом снижается почти вдвое. В период сильного ливневого стока при от-

<sup>1</sup> Г. А. Харитонов, О повышении производительности лесомелиоративных насаждений, журн. «Социалистическое строительство», № 5-6, 1935 г., Воронеж.



размываемую нижнюю часть пахотных склонов.

Элементы гидрографической сети, в большинстве являясь местом почвозащитных лесов, в центральной и южной лесостепи расположены друг от друга на 600—800 м. Следовательно, при облесении гидрографической сети необходимость в полевых защитных полосах значительно ослабнет.

В резолюциях XVIII съезда ВКП(б) предусматривается широко развернуть строительство небольших местных гидростанций. В защите водоемов этих гидростанций от заиления и в отношении регулирования водного режима их роль лоцинных лесов будет

особенно велика, так как сток и твердые выносы, идущие с необлесенных участков гидрографической сети, будут непосредственно поступать в водоемы небольших рек. Поэтому облесение берегов гидрографической сети в условиях всхолмленного рельефа является первоочередным вопросом лесоразведения. По этим же соображениям существующие лоцинные леса необходимо перевести в запретный фонд лесов Главлесоохраны.

Для уточнения разносторонних водо-мелиоративных свойств лоцинных лесов и для разработки соответствующей системы хозяйства в них необходимо дальнейшее изучение лесов по гидрографической сети.

## ПРАВИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ПЛАВНЯМ ДНЕПРА

М. А. ОРЛОВ

По мере приближения к устью пониженный, заливной, левый берег Днепра все более изрезывается заливами, речками, ручьями и сагами, захватывая постепенно расширяющуюся прибрежную полосу. Эта своеобразная в геологическом и гидрологическом отношении полоса известна под названием днепровских плавней.

Днепровские плавни берут свое начало у г. Кременчуга в виде островов и разрозненных прибрежных куртин, далее от г. Запорожья и до самого впадения реки в Днепро-Бугский лиман плавни тянутся массивной сплошной полосой, ширина которой достигает в отдельных случаях 8—10 км.

Полоса плавней целиком охватывает всю пойму Днепра, включая первую и вторую надлуговые террасы. На первой террасе наиболее распространенными являются неформировавшиеся песчаные почвы, недоразвитые луговые и лугово-болотные. На второй террасе преобладают слабо гумусированные песчаные почвы, легкие и средние супеси.

Весной во время разлива поймы воды плавни надолго затопляются: в среднем вода держится в плавнях на значительном уровне, около двух месяцев.

Такая особенность почвенных и гидрологических условий не могла не отразиться на видовом составе древесно-растительного мира данной местности. Естественно, что в плавнях могли произрастать только те породы, которые мирятся с перечисленными ранее почвами и выносят длительное затопление водой. Такими породами оказались лоза, верба, тополь, изредка дуб и берест.

На площади сплошной полосы плавней Главлесоохраной организовано четыре плавневых лесхоза: Запорожский, Никопольский, Б.-Лепетихский и Херсонский. Кроме того, часть плавней входит в состав Днепропетровского и Кременчугского лесхозов.

Общая площадь днепровских плавней 279,6 тыс. га, из них покрытой лесом 86,3 тыс. га, или 31% общей площади. По лесхозам, древесным породам и видам пользования площадь плавней распределяется следующим образом (табл. 1, стр. 38).

Из приведенной таблицы видно, что в плавневых лесхозах до 50% лесопокрытой площади находится под лозняками. По составу лозняки естественного происхождения и характеризуются следующими разновидностями.

Наиболее распространенной является одна из лучших для лозоплетения миндальная лоза или, как ее иначе называют, белотал или белолозка (*Salix amygdalina*). Значительно меньше распространена корзиночная, конопляная лоза (*Salix viminalis*), серая лоза (*Salix cinerea*) и ушастая лоза (*Salix aurita*).

Организация хозяйства и состояние лозовых зарослей, как и насаждений других древесных пород, в плавневых лесхозах оставляют желать много лучшего.

Лоза, как известно, является единственной древесной породой, техническая спелость которой наступает в однолетнем возрасте и не превышает в большинстве случаев 3 лет. Более длительное пребывание лозы на корне приводит к непригодности для лозоплетения большей части ее древесной массы.

Вместе с тем распределение лозовых зарослей по возрастам (табл. 2) свидетельствует о том, что значительная часть лозняков плавневых лесхозов относится к группе переросших, не пригодных в настоящем виде для плетения лозовых изделий. Эти омертвленные площади требуют немедленного омоложения.

Помимо ущерба, который наносится народному хозяйству наличием переросших лозняков, необходимо указать еще на низкую полноту молодых зарослей лозы. Количество изреженных лозняков доходит до 50% об-



# СОРТИМЕНТНЫЕ ТАБЛИЦЫ И ТАКСЫ НА ЛЕС

М. К. ЦЕРКОВНИКОВ

Оценка леса на корне имеет существенное значение как для планирования валового дохода от продажи леса, так и для определения полной себестоимости заготавливаемой лесопродукции.

К сожалению, этот вопрос не получил до настоящего времени достаточного отражения в печати ни с теоретической, ни с практической стороны. Дореволюционные элементы такс (крупная, средняя, мелкая древесина) и донные остаются единственным критерием для определения ценности леса на корне. Таксы на лес, составленные по классам крупности, но без учета сортности (качества), могут применяться лишь при оценке древесины в целом, без учета количества высококачественной и низкокачественной деловой древесины. Между тем поступающие в рубку насаждения в зависимости от полноты, возраста и состояния могут давать совершенно разноценные по качеству сортаменты.

В спелых и полнодревесных насаждениях высоких бонитетов имеется значительное количество высокосортной древесины, а в разреженных рубкой насаждениях низкосортная древесина является преобладающей.

Наличие разнородных по качеству древостоев вызывает необходимость материальной и денежной оценки лесосеки по сортности: оценка леса, произведенная без учета сортности, не даст достаточного представления о фактическом выходе деловой древесины с реализуемой лесосеки. По ряду сортиментных таблиц выход деловой древесины по сортам в зависимости от бонитета значительно колеблется. Так, например, по таблицам треста Кирлес, составленным в 1934 г. при инвентаризации лесонасаждений<sup>1</sup>, выход деловой древесины по сортам по сосне для ступени толщин в 28 см выразился в величинах, приведенных ниже в таблице.

<sup>1</sup> При составлении таблиц в основу были положены шиловичник и стройлес I, II и III сортов.

Из приведенной таблицы видно, что выход деловой древесины в целом по ступени между бонитетами различается всего на 3—8%, тогда как выход деловой древесины по сортности распределяется по бонитетам весьма неравномерно. Так, если деловой древесины I сорта в I бонитете имеется 55% всего объема ствола, то во II и III бонитетах такой древесины на 15—20% меньше, чем в I бонитете, а в IV и V бонитетах перво-сортной древесины совершенно нет. Наоборот, выход деловой древесины II и III сортов сравнительно невысок в I, II и III бонитетах, тогда как в IV и V бонитетах он значительно возрастает за счет сокращения деловой древесины I сорта. Из указанного следует, что при существующих таксах на лес, построенных без учета сортности древесины, стоимость делового хлыста в 28 см толщины на высоте груди в I бонитете будет выше стоимости хлыста IV и V бонитетов всего на 3—8%. Между тем в I бонитете имеется до 55% от общего объема ствола деловой древесины, преискуртанная цена которой (в заготовленном виде) в два раза выше преискуртанной цены деловой древесины III сорта (также в заготовленном виде). Таким образом, оценивая лесосеку I бонитета по существующим таксам, мы заведомо занижаем ее стоимость на 30—40% от ее фактической стоимости, и наоборот, оценивая лесосеку IV и V бонитетов, мы неизбежно завысим ее стоимость также на 30—40%, так как при реализации лесосеки мы будем иметь древесину низкосортную, которая по стоимости в два раза ниже деловой древесины I и II сортов. Следовательно, чтобы оценку лесосеки произвести в соответствии с качеством произрастающей на ней древесины, таксы на лес нужно разработать с учетом сортности.

Касаюсь вопроса о таксах на лес, нельзя обойти молчанием сортиментных таблиц, без которых вообще немислима материальная оценка лесосеки. Сортиментных таблиц у нас много, и они весьма разнообразны. Большинство из них составлено на основании лесоустроительных материалов с указа-

Бонитеты	Общий объем ствола в м <sup>3</sup>	Общий выход деловой древесины		Распределение деловой древесины по сортам					
				I сорт		II сорт		III сорт	
		в м <sup>3</sup>	в %	в м <sup>3</sup>	в %	в м <sup>3</sup>	в %	в м <sup>3</sup>	в %
I . . . . .	0,73	0,64	88	0,40	55	0,08	11	0,16	22
II . . . . .	0,67	0,57	85	0,26	39	0,21	31	0,10	15
III . . . . .	0,63	0,50	79	0,21	33	0,17	27	0,12	19
IV . . . . .	0,58	0,42	73	—	—	0,30	52	0,12	21
V . . . . .	0,50	0,35	70	—	—	0,19	38	0,16	32



нием общего выхода деловой и дранной древесины. Наиболее употребительным сортиментным таблицам бывшего Союзлеспрома, введенным в 1931 г. Вся деловую древесину в этих таблицах разбивают на шесть классов сортиментов. За последние годы составлены другие таблицы в разрезе сортиментов, заготавливаемых лесопромышленными трестами по областям.

Разнообразие заготавливаемых сортиментов настолько велико, что при составлении сортиментных таблиц приходится в основу брать наиболее распространенные сортименты. Такими сортиментами являются пиловочник и строевой лес I, II и III сортов. Все остальные сортименты необходимо отнести в зависимости от технических условий к тому или иному сорту деловой древесины. При составлении сортиментных таблиц может быть допущена еще группа высококачественной древесины, в которую должны войти авиационная, резонансовая ель, палубник, попонник и другие специальные сортименты.

Такое количество сортиментов, не будучи громоздким, облегчит работу как по составлению сортиментных таблиц, так и пользованию ими; в то же время они будут полностью отражать фактический выход товарной продукции на реализуемой лесосеке. Применительно к таким сортиментным таблицам легко составить и таксы на лес в разрезе сортности.

Помимо сортности, в таксах необходимо отразить также соотношение размеров толщины стволов, так как деловая древесина крупных размеров таксами обычно расценивается в два раза выше деловой древесины мелких размеров, а преискурантная цена готовой лесопродукции крупных размеров расценивается на 30—40% выше лесопродукции мелких размеров. До настоящего времени классификация размеров толщины в таксах устанавливалась по-разному. Так, например, в 1932 г. распоряжением бывшего Нижлеспрома от 2 июля за № 2/46/02087 по бывшему Нижегородскому краю для хвойных пород размеры толщины верхнего отруба сортиментов были установлены для крупных 30 см и выше, для средних — от 31 до 21 см и для мелких — от 21 см и ниже. В 1936 г. при составлении сортиментных таблиц Горьковским облисполкомом, а в дальнейшем и Кировским облисполкомом были приняты размеры толщины верхнего отруба сортиментов для хвойных пород: для крупных — 24 см и выше, средних — 23—16 см и для мелкой древесины — 15 см и ниже.

Приведенные размеры толщины в *общем* случаях при составлении такс нуждаются в уточнении. Соотношения такс по размерам толщины следует устанавливать, исходя из расчета соотношения себестоимости заготовки и вывозки сортиментов разных размеров толщины с сохранением при этом стимула рациональной разработки древесины лесозаготовителем. Так как таксы на лес предназначены главным образом для оценки леса на корню, размерами толщины надлежит считать не верхний диаметр сортиментов, а толщину стволов на высоте груди. Могут быть составлены таксы в разрезе сортности и по породам для каждой ступени толщины, тогда они же будут и илыстовыми таксами, которые часто составляются как вспомогательные к обычным таксам для ускорения оценки лесосек.

Можно, однако, таксы составить и по упрощенным ступеням толщины, сохранив при этом существующий термин определения размеров толщины по классам крупности (крупная, средняя и мелкая древесина). В этом случае таксы должны отражать объединенные группы определенных ступеней толщины; прямое название таких такс будет состоять не в оценке каждой отдельно взятой ступени толщины, а в оценке всего перечета в целом по делянке или лесосеке в разрезе установленных групп по размерам ступеней толщины и сортности деловой древесины. Точная оценка лесосек возможна, однако, только при наличии сортиментных таблиц и такс на лес, составленных с учетом сортности древесины. Сортиментные таблицы, не приспособленные к денежной оценке древесины, так же как и таксы на лес, составленные без учета наиболее совершенных сортиментных таблиц, не могут отражать при планировании ни фактического поступления лесопродукции, ни фактического дохода от реализации лесосеки. Пора перейти от упрощенных форм к точному учету лесосечного фонда. Нужно перечеты в натуре производить с разбивкой древостоя на I, II и III сорта, а не ограничиваться категориями деловой и полуделовой древесины. К I сорту при перечетах по хвойным породам следует относить деревья, из которых получается минимальный отрезок деловой древесины, по техническим условиям отвечающей I сорту, стандартного размера по длине 4,5 м и больше.

То же можно сказать и в отношении II и III сортов: в дрова относить деревья, не дающие деловой древесины.



# УТОЧНИТЬ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНУЮ ТЕРМИНОЛОГИЮ

Б. В. ДЗЕТОВЕЦКИЙ

Развитие лесомелиорации как науки достигло той ступени, когда точная формулировка значения того или иного термина крайне необходима. Отсутствие одинакового понимания значения того или иного лесомелиоративного термина начинает до некоторой степени тормозить дальнейшее развитие этой науки в отдельных ее частях.

В нашей статье попытаемся внести ясность в понимание двух терминов: «конструкция лесных полос» и «структура лесных полос».

Основной задачей полезащитных лесных полос является изменение скорости ветра, т. е. воздействие их как механического полупроницаемого препятствия на воздушный поток. На характер обтекания лесной полосы воздушным потоком оказывает большое влияние, с одной стороны, форма лесной полосы, а с другой — свойство ее не пропускать сквозь себя воздушные потоки. Учитывая это, мы считаем, что под конструкцией лесной полосы следует понимать форму поперечного сечения последней и степень ее плотности в вертикальной плоскости.

Плотность лесной полосы на той или иной высоте в вертикальной плоскости есть свойство ее не пропускать сквозь себя на данной высоте воздушный поток. Понятие плотности лесной полосы тесно связано с понятием проницаемости ее для воздушного потока. Степень плотности лесной полосы нами обозначается через  $m$ , а проницаемость — через  $\sigma$ , причем  $m=1-\sigma$ .

Степень проницаемости лесной полосы определяется отношением скорости ветра на заветренной опушке к скорости ветра на наветренной опушке, т. е.

$$\sigma = \frac{v_{\text{зав. опуш.}}}{v_{\text{нав. опуш.}}}$$

По форме поперечного сечения нужно различать лесные полосы удобообтекаемой и неудобообтекаемой конструкции (см. рисунок).

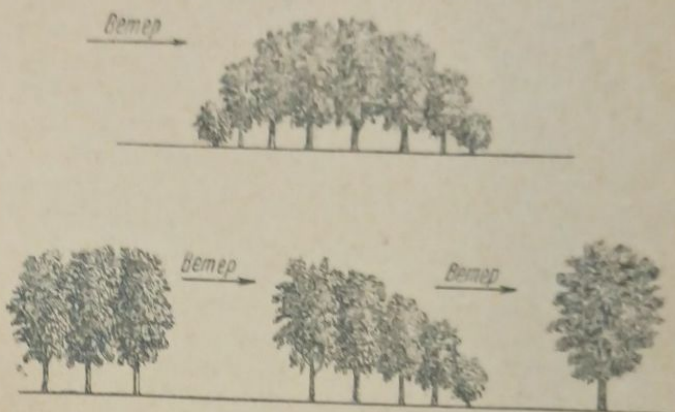
По степени плотности лесных полос в вертикальной плоскости конструкции их могут различаться только по каким-то условным величинам. По этому признаку мы различаем конструкции: плотную, ажурную, продуваемо-плотную и продуваемо-ажурную.

Под плотной конструкцией мы подразумеваем такую, когда плотность лесной полосы на любой ее высоте не менее 0,6; под ажурной конструкцией — когда плотность лесной полосы на любой ее высоте равняется 0,3—0,6; под продуваемо-плотной конструкцией — когда плотность лесной полосы на высоте

2 м и ниже меньше 0,3, а на любой высоте выше 2 м не меньше 0,6; под продуваемо-ажурной конструкцией — когда плотность лесной полосы на высоте 2 м и ниже менее 0,3, а на любой высоте выше 2 м — от 0,3 до 0,6.

Под структурой лесных полос мы подразумеваем ее внутреннее строение, т. е. число рядов и взаимоположение древесно-кустарниковых пород.

По структуре лесные полосы могут быть однорядные, двухрядные, трехрядные и т. д., причем полосы, состоящие более чем из трех рядов, мы объединяем под общим названием «многорядные лесные полосы».



Удобообтекаемая (вверху) и неудобообтекаемая (внизу) конструкции

По взаимоположению древесно-кустарниковых пород мы различаем структуры лесных полос одноярусную и двухъярусную, с кустарником и без кустарника.

Условившись, что термины «конструкция лесной полосы» и «структура лесной полосы» надо понимать именно так, как здесь изложено, мы должны будем лесомелиоративный термин «схема смещения» (некоторые говорят «тип смещения») понимать, как рабочую схему (чертеж), обеспечивающую для непосредственного производителя работ создание лесной полосы выбранной конструкции и структуры.

ОТ РЕДАКЦИИ

Статья Б. В. Дзетовецкого является первой попыткой внести ясность в существующую лесомелиоративную терминологию. Эту попытку автора нужно всячески приветствовать.

Все замечания и предложения по этой статье, по просьбе автора, направлять по адресу: г. Новочеркасск, Сенная ул., д. № 4.



# ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

## МЕРЫ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ В ТРЕСТЕ КОТЛАСЛЕС

Ф. М. ЧЕРНЯЕВ

Трест Котласлес расположен на территории Вологодской и Архангельской обл. Площадь его лесного массива, составляющая 2321 800 га, распределяется между 12 лесопромхозами и охраняется штатом лесоохраны, предусмотренным планом в составе 407 человек. При каждом лесопромхозе имеется начальник лесной охраны. Штат лесной охраны используется директором лесопромхозов крайне нецелесообразно: на вербовку рабочей силы, на разные виды работ в зимний период (на рубку, возку, навалку и свалку лесоматериалов); объездчики используются на приемке леса, в качестве бракеров, десятников и даже на ремонт дорог. В результате очистке мест рубок от порубочных остатков не уделяется внимания, леса гибнут в большом количестве от пожаров. Так, всего по тресту в 1937 г. было 142 пожара на площади 24 172 га, при этом повреждено древесины на корню 846 356 м<sup>3</sup> (на 746 280 руб.), на тушение пожара затрачено 32 769 человеко-дней.

Казалось бы, ошибое 1937 г. руководителям треста повторять не следовало бы. Однако в 1938 г. штат лесной охраны был сокращен до 342 человек.

В 1938 г. было 115 пожаров на площади 5993 га, сгорело древесины на корню и повреждено 206 113 м<sup>3</sup> на сумму 234 171 руб. и готовой продукции 5970 м<sup>3</sup> на 21 295 руб. Затрачено на тушение лесных пожаров 21 096 человеко-дней. Общий убыток от пожара 548 255 руб.

Очистка мест рубок прошлых лет в 1938 г. планом предусматривалась на площади 8120 га. Главлесхоз отпустил на эти мероприятия 134 тыс. руб., но руководители лесопромхозов выполнили план только на 52%. Тогда отдел лесного хозяйства треста Котласлес поставил своей задачей очистить в 1939 г. все захлапленные лесосеки в количе-

стве 21 тыс. га. Вся лесоохрана треста вошла в социалистическое соревнование на очистку мест рубок. Лесная охрана Вилегодского лесопромхоза взяла обязательство очистить 1075 га и вызвала на соревнование лесоохрану других лесопромхозов треста. По инициативе во всех лесопромхозах были проведены совещания и проработаны методы борьбы с лесными пожарами.

В 1939 г. отделом лесного хозяйства треста на противопожарные мероприятия отпущено лесопромхозам 340 900 руб. За эти средства намечена прорубка 59 противопожарных полос протяжением 50 км; приведены в надлежащий вид посадочные площадки, радиостановки, дополнена телефонная сеть, проведен ремонт пожарных вышек, кордонов; проведены курсы объездчиков, на которых обучено 24 человека, охвачено техницизмом 150 человек по применению химической борьбы с пожарами, проведено 428 бесед среди колхозников и рабочих. Кроме того, организовано 12 добровольных дружин, выданы пожарные памятки колхозам, прикрепленным к определенным дачам-кварталам, укомплектование штата лесной охраны проведено полностью, подготовлены опознавательные знаки для авиации, строятся пять пожарных вышек, введено с 1 мая патрулирование леса. В механизированных лесопромхозах, где предложены линии железных дорог, предусмотрена очистка полос на 200 м ширины, изготовлены специальные платформы с противопожарным инвентарем, для паровозных труб сделаны искроуловители, возле линии железной дороги расставляют сторожевые посты: в опасных местах на каждый километр пост, в менее опасных — на два километра один пост.

Мелким инвентарем (топорами, лопатами, ведрами и пр.) обеспечены все лесопромхозы. Для быстрой связи подготовлены два катера, очистка мест рубок проводится под грабли



# СЕРДЦЕВИННАЯ ГНИЛЬ ОСИНЫ\*

А. М. АНКУДИНОВ

Осина широко распространена в СССР. Площади, занятые осиновыми насаждениями, с каждым годом увеличиваются, так как это одна из наиболее легко возобновляющихся естественным путем пород, растущая в самых разнообразных лесорастительных условиях. В то же время осина — одна из наиболее быстрорастущих наших древесных пород.

Древесина осины широко применяется в различных отраслях промышленности. В частности она может заменить еловую древесину при производстве целлюлозы, вискозы и бумаги. Но промышленное использование осинового сырья чрезвычайно ограничено ввиду значительного поражения ее сердцевинной гнилью (рис. 1).

Многие лесохозяйственники считают, что воспитать здоровые осинники из-за исключительной подверженности их заболеванию сердцевинной гнилью невозможно. Эти пессимистические настроения совершенно не обоснованы. Они исходят из традиционных, но ошибочных взглядов о передаче гнили из материнских пней корневым отпрыскам осины, о меньшей устойчивости против гнили порослевой осины по сравнению с семенной, о том, что всякое покраснение древесины осины есть уже гниль и т. п.

Интересоваться осиной лесоводы стали давно. Имеется много опубликованных и неопубликованных работ об осине и ее заболеваниях (более 80 русских и 60 иностранных). Наиболее плодотворны были последние работы наших советских исследователей — С. И. Ванина, Гулисашвили, Борисова, Декатова и

\* Из работ ВНИИЛХ.

Синева. Им было окончательно установлено, что через материнские корни сердцевинная гниль осины корневым отпрыскам не передается и что семенная и порослевая осина

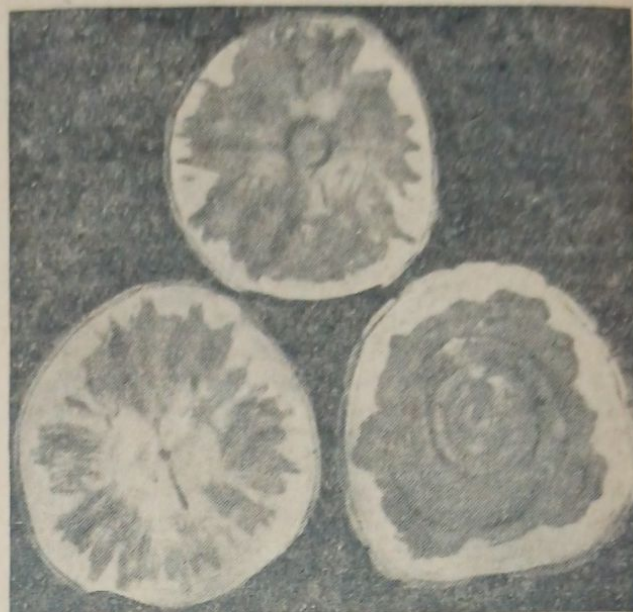


Рис. 2. Интенсивная краснина на торцах осины

одинаково поражается сердцевинной гнилью. Кроме того, было высказано предположение, что так называемая краснина осины в большинстве случаев имеет не грибное происхождение. Отмечена приуроченность более здоровых осинников к определенным лесорастительным условиям. В качестве мер борьбы с сердцевинной гнилью осины рекомендуются разведение осины на участках, благоприятных для ее роста, охрана молодяков от повреждений и рубки ухода.

Лабораторией фитопатологии ВНИИЛХ в 1937 и 1938 гг. прорабатывалась тема по изучению причин возникновения сердцевинной гнили осины и изысканию мер борьбы. Одним из первых вопросов было поставлено исследование ненормальных окрасок — краснины осинового сырья и первой стадии сердцевинной гнили. Вопрос этот важен потому, что краснина наблюдается у осины уже с первых лет ее жизни. Если признать, что эта окраска является первой стадией сердцевинной гнили, то ясно, что вопрос о каких-либо мерах борьбы с сердцевинной гнилью осины отпадает. У нас нет экономически рентабельных мер лечения деревьев, древесина которых поражена гнилью.

Нами были собраны образцы осинового сырья ненормальной окраски самых разнообразных оттенков цвета из деревьев различного возраста и различных лесорастительных условий (рис. 2). Из этих образцов древесины специалистом-микологом В. Н. Оршанской были выделены чистые культуры на агаровое сусло, и полученные грибные

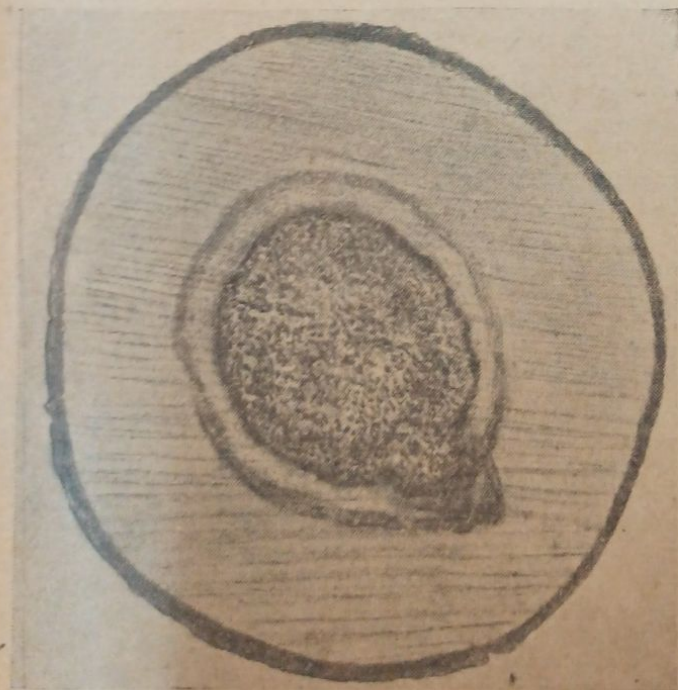


Рис. 1. Сердцевинная гниль на торце осины



культуры были определены. Из 234 образцов покрасневшей осиновой древесины 129 образцов (55%) дали совершенно стерильные культуры, 14 образцов (6%) дали в культурах рост только бактерий и из 91 образца (39%) были выделены грибные культуры. Довольно часто получались смешанные культуры и гриба и бактерий (18%), что чрезвычайно затрудняло определение грибных культур.

В результате определения полученных грибных культур оказалось, что ни в одном случае в культурах не обнаружено признаков, характерных для гриба ложного трутовика (*Gomes ignarius* Fr.), который является основным возбудителем сердцевинной гнили осины. Чаще всего выделялись грибы из рода *Verticillium* sp., особенно осли гриб, близкий к *Verticillium robustum* Press., *scletotium* sp., *Torulaspora* Lindner Coupin (дрожжи), *Macrosporium* sp., *Tremella* sp. и многие другие сапрофитные грибы. В литературе присутствие их в древесине осины не было отмечено. Эти грибы ни в коей мере не являются дереворазрушителями и вызывать сердцевинную гниль не могут. Однако считать эти выделенные из древесины сапрофитные грибы и бактерии причиной ненормальной окраски древесины осины также нельзя, так как поставленные опыты по искусственному заражению этими грибами и бактериями здоровой растущей осины и мертвой осиновой древесины при учете через год показали отсутствие окраски, типичной для краснины растущей осины. Кроме того, бактерии и некоторые из упомянутых выше сапрофитных грибов выделялись в культурах и из образцов белой, здоровой на вид осиновой древесины.

Микроскопическое исследование образцов покрасневшей древесины в большинстве случаев (61%) показало отсутствие гиф грибов. В остальных случаях были обнаружены только редкие, единичные обрывки гиф. Признаков разрушения древесины в большинстве случаев также не обнаружено.

Интересные данные получены в результате определения влажности покрасневшей древесины осины. Оказалось, что древесина осины ненормальной окраски (краснина) имеет повышенную влажность ( $102,9 \pm 2,7^*$ ) по сравнению с нормально окрашенной древесиной. В случае присутствия в древесине грибной инфекции средняя влажность древесины была больше ( $116,3 \pm 4,1$ ), чем в совершенно стерильной древесине ( $87,6 \pm 3,8$ ).

Термин «краснина» охватывает самые различные оттенки цвета древесины осины — от слабозеленоватых до интенсивных буровато-коричневых. Чем интенсивнее окраска древесины, тем выше ее влажность. Так, средняя влажность образцов слабой серовато-розоватой окраски оказалась равной  $69,9 \pm 3,6$ ,

а средняя влажность образцов интенсивной буровато-коричневой окраски —  $120,5 \pm 4,3^{**}$ .

Для выяснения скорости развития сердцевинной гнили и установления наружных признаков последовательных ее стадий были заложены опыты по искусственному заражению осины грибом ложным трутовиком. Опыт по искусственному заражению брусков белой здоровой древесины в колбах показал, что через 6 мес. древесина была уже разрушена до третьей стадии гнили с характерными узкими темными линиями, причем потемнения цвета древесины по мере развития гнили не было замечено.

Искусственное заражение растущей осины также показало отсутствие изменения окраски в центральной части стволов, где обычно развивается гниль. В периферической части ствола древесина около нанесенного повреждения (высверливание буровом) потемнела на расстоянии в среднем 20 см, причем аналогичное потемнение было также и у контрольных стволов, у которых было произведено высверливание, но не вносилась инфекция гриба. Следовательно, это потемнение в периферической части стволов явилось результатом не заражения, а механического повреждения. Аналогичные результаты получились и в опытах, заложенных Татарской лесной опытной станцией в 1935 г. и учтенных В. С. Ермиловой в 1938 г., т. е. через 3 года.

Таким образом опыты по искусственному заражению осины показали, что ложный трутовик развивается в мертвой древесине осины чрезвычайно быстро, а в растущей — медленно и ни в том ни в другом случае не вызывает появления так называемой краснины.

Наши наблюдения при анализе модельных деревьев осины, пораженных сердцевинной гнилью, показали, что если весь ствол не имеет интенсивной краснины в виде ложного ядра, постепенный переход от совершенно здоровой, нормально окрашенной древесины к гнили третьей стадии заключался в уменьшении плотности древесины, легком пожелтении и появлении по периферии гнили отдельных узких бурых полос, образующих в дальнейшем черную кайму. Ни в одном случае не было обнаружено в начальной стадии гнили покраснения древесины.

Все сказанное приводит нас к выводу, что первая стадия сердцевинной гнили у осины, вызванная ложным трутовиком, обычно не характеризуется окрашиванием древесины в красно-бурый цвет и что так называемая краснина осины имеет, повидимому, другое происхождение.

Можно высказать предположение, что покраснение древесины осины связано с биохимическими процессами брожения, окисле-

\* Средняя абсолютная влажность  $\pm$  средняя вариационная ошибка.

\*\* Определение влажности проводилось не на специально подобранном материале, а попутно с микологическими анализами образцов, поэтому данные влажности нуждаются в проверке.



ния дубильных веществ и т. п., но не с деятельностью грибов-деревопаразитов. Отсюда следует, что покраснение древесины в осиновых молодняках не представляет собой опасного заболевания, тем более что в опытах П. Н. Борисова и покрасневшая древесина осины и белая здоровая заражались ложным трутовиком в одинаковой степени.

Большинство исследователей считает первым и главным источником проникновения инфекции гнили в древесину осины мертвые сучья. Некоторые (Борисов, Ширская) на первый план выдвигают механические повреждения. Для более детального учета механических повреждений и их роли в заражении осиновых молодняков гнилью и красниной нами был произведен анализ 1600 молодых деревьев осины различного возраста на 28 пробных площадках. Основные результаты этого учета приведены в табл. 1.

Таблица 1

Возраст деревьев в годах	Количество проанализированных деревьев	% деревьев с механическими повреждениями	Среднее количество механических повреждений на одном дереве	% деревьев с красниной	Среднее протяжение краснины в % от высоты ствола	% деревьев с сердцевинной гнилью 2-й и 3-й стадий
1	270	28,5	1,4	16,3	2,5	—
2	302	47,4	2,0	49,0	6,4	—
3	59	56,0	1,4	50,8	4,6	—
4	139	79,2	2,3	89,9	15,5	—
5—10	479	59,3	1,8	93,3	43,0	0,2
10—20	282	53,2	1,6	100,0	62,0	1,4
20—23	76	50,0	1,7	100,0	69,0	4,0

Из таблицы видно, что процент поврежденных деревьев осины очень велик; с возрастом в течение 4 лет он увеличивается, но в дальнейшем процент поврежденных деревьев остается примерно одинаковым.

Если проследить среднее количество повреждений на одном дереве в различном возрасте, то оказывается, что оно примерно одинаково как в первые годы жизни дерева, так и в дальнейшем. Все это свидетельствует о том, что главная масса повреждений наносится в первые 2—3 года жизни осины.

Покраснение древесины начинается с первого года жизни дерева, но процент деревьев с красниной в первый год незначителен. В дальнейшем этот процент быстро увеличивается, и к 5—10 годам почти все 100% осиновых стволиков поражены красниной. Сравнивая процент деревьев, пораженных красниной, с процентом деревьев, имеющих различные механические повреждения, мы видим, что в первые 3 года жизни далеко не все деревья, имеющие повреждения, пора-

жены красниной, в старшем же возрасте процент деревьев с красниной значительно превышает процент поврежденных деревьев. Это подчеркивает роль мертвых сучьев как источников возникновения краснины.

Среднее протяжение краснины в одном стволе в первые годы жизни очень незначительное, но в III классе возраста краснина занимает уже около 70% длины ствола и притом у всех деревьев. Настоящая сердцевинная гниль до 5-летнего возраста не обнаруживается, в возрасте же от 5 до 23 лет гниль встречается только у единичных деревьев.

Значительное влияние на степень повреждения молодняков и степень поражения древесины красниной, а в дальнейшем и гнилью, оказывают различные случайные факторы: пастьба скота, вывозка леса и пр. Для примера можно привести две пробные площадки, заложенные нами на одной большой лесосеке в 2-летнем осиновом молодняке в одиноких лесорастительных условиях. Первая проба заложена близ поселка и проезжей дороги, по которой обычно прогоняют скот. Кроме того, в этой части лесосеки после вырубki оставались прва, которые были вывезены поздно, когда на лесосеке уже появилась густая поросль осины. Вторая проба заложена вдали от поселка и дороги; пастьба скота применялась здесь, но в значительно меньших размерах. Лесоматериалы с этой части лесосеки были вывезены еще зимой, одновременно с заготовкой. В результате на первой пробе имелось 70,7% поврежденных и 72,3% с красниной, а на второй пробе — только 43,2% поврежденных и 41,9% с красниной.

Таким образом, основной причиной появления краснины древесины в осиновых молодняках до 3-летнего возраста являются механические повреждения стволиков, которые вызываются в первую очередь поздней вывозкой заготовленных лесоматериалов и очисткой лесосек, корчовой пней, пастьбой скота и насекомыми. Большую роль в появлении краснины в этот период жизни молодняков играет также отмирание верхушечных побегов, вызываемое побиванием их заморозками, повреждением грибом *Fusicladium radiosum* Lind. и насекомыми. В более старшем возрасте основной причиной появления в стволе краснины и сердцевинной гнили, вызванной ложным трутовиком, являются мертвые незаросшие сучья.

В литературе имеются указания на приуроченность участков здоровой осины к определенным лесорастительным условиям. Мы предприняли более детальное исследование этого вопроса. Были обследованы осиновые насаждения в двух характерных для средней полосы европейской части СССР пунктах: в северной части лесной зоны с преобладанием еловых насаждений и суглинистыми почвами (Шарвинский лесхоз Горьковской обл.) и в южной части лесной зоны с преобладанием сосновых насаждений и песчаными почвами (Серпуховский лесхоз Московской обл.).



№ пробной площадки	Лесхоз	Тип леса	Состав	Класс возраста		Полнота	Запас на 1 га в м <sup>3</sup>	% текущего прироста	% стволов с плодовыми телами гриба	% гнили 3-й и 2-й стадии по объему от общего запаса осины на пробе
				Бонитет	Класс					
1	Шарьинский	Кислично-широко- травный . . . . .	60сЗБ1Е	V	I	0,7	229	3,7	3,4	0,3
2		Переходный от кис- лично-широко- травного к хво- щеве-таволговому	70с2Е1Б	X	I	0,9	418	2,1	61,4	5,5
3		Кисличник . . . . .	70с2Е1Б	XI	I	0,8	474	1,5	52,2	8,0
4	Серпуховский	Кислично-широко- травный . . . . .	70с2Д1Б	V	I	1,0	336	4,4	13,7	1,4
5		Переходный от ор- ляково-осокового к широко-трав- ному . . . . .	50с5Е	VII	II	1,0	393	3,6	25,8	4,8

Краткая таксационная и фитопатологическая характеристика пробных площадей с относительно наиболее здоровой осинной дается в табл. 2. Площадь проб — 0,25 и 0,5 га.

Особенно рельефно выступает высокое качество осины на пробах № 1 и 4, заложенных в насаждениях 45—50 лет (рис. 3). В таком возрасте осинные насаждения обычно бывают уже сильно поражены гнилью, большинство стволов имеет плодовые тела

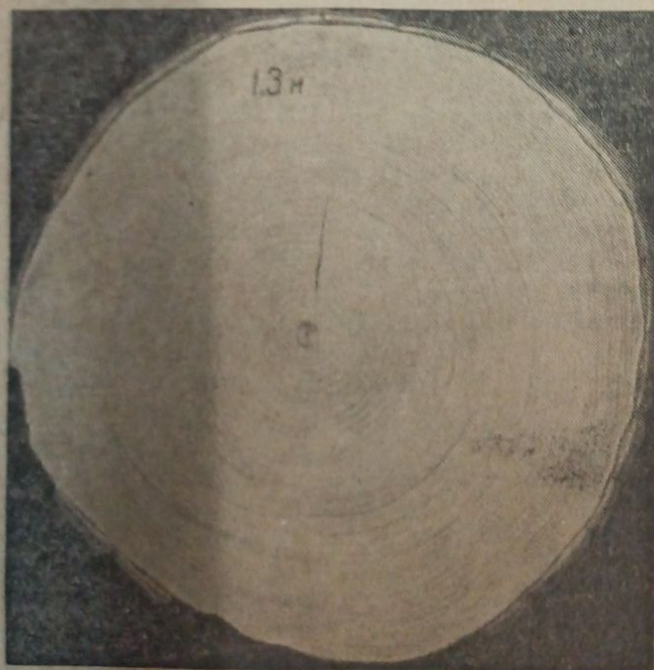


Рис. 3. Торцы осины 50 лет с пробной площади № 4. Древесина совершенно здоровая, без краснины

гриба. Здесь же мы имеем на пробе № 1 только 3,4% стволов с плодовыми телами и 0,3% гнили по массе, а на пробе № 4 — 13,7% стволов с плодовыми телами и 1,4% гнили по массе. Краснина также не получила сильного развития в этих насаждениях. Интенсивная по окраске краснина занимала по объему только 10,2% на пробе № 1 и 11,2% — на пробе № 4. Пораженность стволов другими фаунами в этих пробах также небольшая, кроме кривизны. Но, по нашим наблюдениям, кривизна стволов осины еще не является признаком плохого качества древесины. Так, на пробе № 5 с хорошим качеством древесины стволов с сильной кривизной было 23%.

Пробы № 1 и 4 расположены в различных географических районах, на совершенно различных почвах, хотя тип леса в обеих пробах одинаковый: кислично-широко-травный или, по принятой в Главлесоохране буквенной номенклатуре, — Дз. Проба № 1 заложена в Шарьинском лесхозе на водоразделе р. Ветлуги. Рельеф ровный, со слабым склоном к юго-востоку. По местным сведениям, насаждение образовалось после гари. Почва суглинистая, скрыто подзолистая, слаботорфянистая с песчаным горизонтом на глубине 70—85 см. Уровень грунтовых вод 80 см. Присутствие прослойки песка и наличие слабого склона характеризуют хорошую дренированность участка. Почву можно характеризовать как влажную, плодородную. Травяной покров среднеразвитый. Степень покрытия почвы 0,5, моховой покров только местами.

Проба № 4 заложена в Серпуховском лесхозе на первой надпойменной террасе левого



берега р. Оки. Рельеф ровный. Почва песчаная, слаботорфянистая, слабоподзолистая, подстилаемая известняками. На глубине 80—86 см имеется сильно сцементированная прослойка ортзанда. Вскипание от 80 см и глубже. Присутствие плиты ортзанда нарушает обычную для песчаных почв большую водопроницаемость и создает условия хорошего увлажнения. Присутствие известняка и большая насыщенность грунтовых вод солями кальция обуславливают малую оподзоленность и богатство почвы.

Проба № 2 заложена в насаждении 90—95 лет. Несмотря на большой возраст, в котором насаждения осины считаются уже перестойными, почти 30% стволов не имели наружных признаков гнили. Модельные деревья особенно наглядно показали прекрасное для данного возраста качество осины. Гниль по объему занимала только 5,5%. На этой пробе были встречены стволы не только с полным отсутствием гнили, но и с почти полным отсутствием краснины (рис. 4). Почва суглинистая, слаботорфянистая, среднеподзолистая. Уровень грунтовых вод 2 июня был 40 см (вероятно, верховодка). Почва эта, так же как и на пробе № 1, должна быть отнесена к типу влажных, плодородных. Живой покров слабо развит, степень покрытия почвы 0,4. Насаждение на этой пробе представляет переходный тип от кислично-широколистного к хвощево-таволговому (Д<sub>3</sub>-4).

Проба № 3 заложена в перестойном основном насаждении 105—110 лет. Почти половина стволов не имела плодовых тел. Однако при анализе модельных деревьев оказалось, что все стволы осины имеют гниль, но у многих она мало развита, в некоторых обнаружена только вторая стадия гнили. Общий объем гнили осины на пробе для такого возраста небольшой—8%. Если учесть, что на этом участке, судя по имеющимся старым пням, производилась лет 10—12 назад выборка лучшей осины для заготовки клепки, то это осинное насаждение нужно считать относительно здоровым. Почва — среднеоподзоленный легкий суглинок на пермских пестроцветных глинах. Благодаря наличию песчаных и супесчаных прослоек почва хорошо дренирована. Ее можно отнести к типу влажных среднеплодородных. Живой покров хорошо развит, богат по количеству видов, но без ясно выраженного преобладания каких-либо отдельных видов. Степень покрытия почвы 0,8. Насаждение относится к типу осинник-кисличник (С<sub>3</sub>) с небольшим намечающимся переходом к широколистному типу. Осинник-кисличник все же не отличается относительнольным здоровьем осины. Небольшие ухудшения в богатстве почвы или ее дренированности, не выходящие из рамок этого типа, очевидно, уже влияют на ухудшение качества осины, как это нам приходилось наблюдать на ряде пробных площадей в типе кисличник.

Проба № 5 заложена нами в Серпуховском лесхозе, примерно в 20 км к северу от р. Оки. Это полоса переходная от расположенных

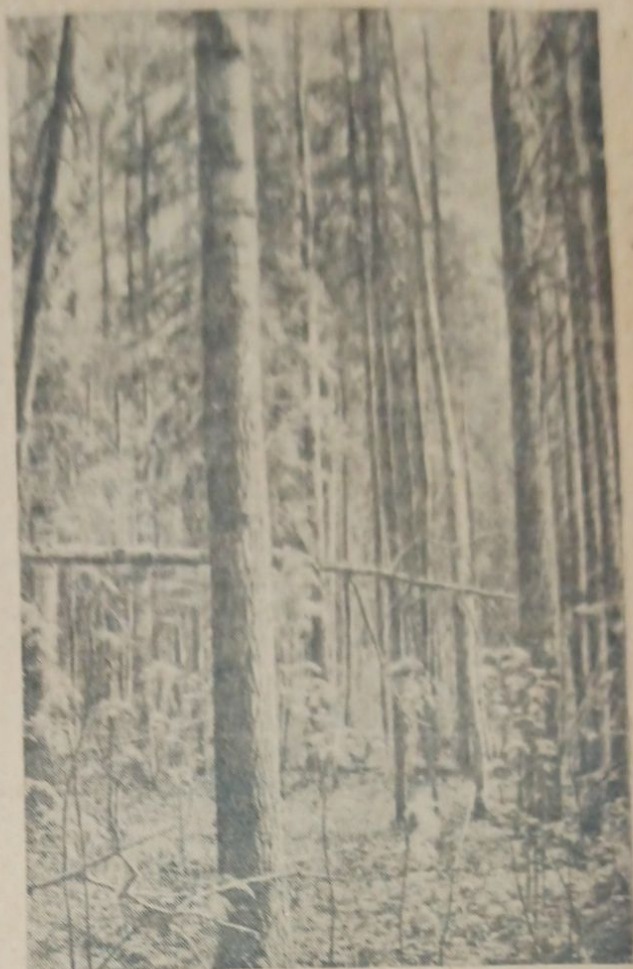


Рис. 4. Высококачественное осинное насаждение на пробной площади № 2. Тип леса — переходный от кислично-широколистного к хвощево-таволговому. Возраст осины 90—95 лет

южнее песчаных почв с преобладанием основных насаждений, к суглинистым и глинистым почвам на севере с преобладанием еловых насаждений. Возраст осины 60—65 лет. По степени поражения сердцевинной гнилью ее, несомненно, нужно считать относительно здоровой. Плодовые тела гриба обнаружены у 25,8% стволов. Гниль по объему занимала только 4,8%. Краснина тоже относительно мало развита, преобладала краснина слабой окраски, а интенсивная по окраске занимала только 12,5%. Почва суглинистая, сильно подзолистая, подстилаемая на глубине 130 см песками, богатая, хорошо дренированная. Живой покров бедный. Степень покрытия почвы 0,3. Тип леса на этой пробе переходный от орляково-осокового к широколистному (С<sub>3</sub>-Д<sub>4</sub>).

В итоге наших исследований, а также на основе имеющейся уже литературы, лесорастительные условия северной и средней части водоохранной зоны, в которых осина менее всего поражается сердцевинной гнилью, можно характеризовать следующим образом:

1) богатые, хорошо увлажненные подзолистые почвы с близким уровнем грунтовых вод, но без застойного увлажнения. Типы



леса — кислотно-широколистный (Д<sub>2</sub>) и переходный от кислотно-широколистного к приручейничковому или хвощево-таволговому (Д<sub>1-2</sub>).

2) богатые суглинистые подзолистые почвы, хотя и с глубоким залеганием грунтовых вод, но все же хорошо увлажненные и с хорошим дренажем. Типы леса в первую очередь широколистный (Д<sub>2</sub>), переходный от широколистного к орляково-осоковому (С<sub>2</sub>—Д<sub>2</sub>) и во вторую очередь обычный кислочник (С<sub>2</sub>) с намечающимся переходом к широколистному.

На песчаных почвах условия для выращивания здоровой осины могут встретиться только в редких случаях — там, где песчаная почва подстилается богатыми материнскими породами (например известняками) и находится в хороших условиях увлажнения, с уменьшенной против обычной для песчаных почв водопроницаемостью. В этих условиях на песчаных почвах образуется тот же широколистный или кислотно-широколистный тип.

Менее всего благоприятными для осины будут повышения рельефа — вершины бугров, верхние части склонов и т. п., а наиболее благоприятными будут пониженные ровные места с наличием стока грунтовых вод, нижние части пологих склонов, припойменные террасы, а при некоторых условиях и поймы рек.

Помимо выбора лесорастительных условий, наиболее благоприятных для выращивания здоровой осины, большое значение как для воспитания новых здоровых осиновых насаждений, так и для оздоровления уже имеющихся осинников имеет уход за насаждениями.

Необходимо различать два вида ухода: 1) санитарный, имеющий целью удалить из насаждения источники инфекции — деревья с плодовыми телами гриба, сухостой, валежник, деревья с механическими повреждениями, с обломанными вершинами и т. п.; сюда же относится обрезка сучьев как мера, ускоряющая их зарастание и тем уменьшающая пути проникновения инфекции гнили в ствол; 2) лесоводственный, имеющий целью повышение производительности насаждения (прирост) и формирование прямых полнодревесных стволов путем соответствующего регулирования полноты насаждения.

Практически эти два вида ухода за насаждениями часто совпадают, особенно это относится к приспевающим и спелым насаждениям. Применение этих двух видов ухода в осиновых насаждениях будет различно в зависимости от возраста. Применение изреживания в молодняках осины будет ограничено опасностью сильного разрастания осины в сучья, поэтому применение этого ухода до 10—15-летнего возраста должно быть чрезвычайно осторожным и лишь при наличии чрезмерной густоты стояния стволиков. Санитарный же уход возможен и необходим уже с первых лет жизни осины.

Значение этих двух видов ухода для вос-

питания здоровой осины и оздоровления имеющихся осиновых насаждений заключается в следующем. Выбирая в молодняках осины деревья с крупными механическими повреждениями ствола (в частности поврежденные насекомыми), с обломанными вершинами, с резким искривлением стволика в комлевой части и т. п., мы удаляем из насаждения первых кандидатов на заражение ложным трутовиком, а также и те деревья, которые в дальнейшем определению не могут дать стволов хорошего делового качества.

В следующем этапе ухода центр тяжести постепенно перемещается на изреживание насаждения в целях увеличения общего прироста и ухода за лучшими по качеству стволами. Убирают деревья зараженные (по наличию плодовых тел, гнилых сучьев, механических повреждений), фаузные и мешающие росту лучших стволов. Благодаря такому уходу мы укорачиваем срок выращивания деловой осины нужных для промышленности размеров, а также обеспечиваем значительно меньшую ее пораженность сердцевинной гнилью, так как пораженность осины гнилью с увеличением возраста резко возрастает. Кроме того, выборка зараженных и поврежденных деревьев и уход за лучшими стволами обеспечивают наибольший прирост древесины на здоровых стволах.

Нельзя, конечно, надеяться на то, что у такой сильно подверженной загниванию породы, как осина, к возрасту спелости все 100% стволов в насаждении не будут иметь признаков гнили. Но несомненно, что путем тщательного ухода за насаждениями мы можем на почвах, благоприятных для произрастания осины, получить спелые осиновые насаждения с небольшим процентом стволов, пораженных гнилью. Причем и эти стволы будут иметь гниль небольшого диаметра, а здоровую периферическую часть достаточно широкую (благодаря хорошему приросту), чтобы использовать их на деловые сортаменты.

Особо приходится остановиться на предложенной некоторыми исследователями (Синев, Ермилова) мере ухода за насаждениями осины — искусственном очищении стволов от мертвых сучьев (обрезка сучьев). Несомненно, что скорость зарастания мертвых сучьев, являющихся у осины главнейшим источником заражения ствола сердцевинной гнилью, имеет первостепенное значение для воспитания здоровых осинников. Как показали исследования Ермиловой в Татарской лесной опытной станции, находимые в природных условиях участки относительно здоровой осины характеризуются именно хорошим очищением стволов от сучьев и быстрым их зарастанием. Исследования Синева показали, что главнейшим фактором, от которого зависит продолжительность периода зарастания отмершего сучка, является длина пенька, остающегося после отмирания сучка.

Обрезка пеньков мертвых сучьев значительно ускорит их зарастание. Здесь реша-



Ющим фактором является трудоемкость и экономическая рентабельность такой операции.

Таким образом, на вопрос о том, можно ли бороться с сердцевинной гнилью осины и вырастить высококачественные осинные насаждения, следует дать утвердительный ответ. Коротко резюмируя наши исследования, можно предложить некоторые практические мероприятия по борьбе с заболеванием осины сердцевинной гнилью.

1. При вырубке насаждений (все равно, сплошной или выборочной), после которой ожидается возобновление осины, вывозку заготовленных лесоматериалов и очистку лесосеки производить одновременно с заготовкой, до появления на лесосеке молодой поросли осины. Корчевку пней также следует производить весной, до появления на лесосеке поросли, с одновременной трелевкой заготовленных пней к дорогам, за пределы лесосеки.

2. Производить огораживание лесосек, возобновляющихся осинной, а там, где это возможно по условиям обеспеченности местного населения пастбищами и прогонами для скота, запрещать пастбу скота в молодниках осины I класса возраста.

3. Поручить всем лесоустроительным организациям при проведении лесоустройства и лесотипологических обследований в благоприятных лесорастительных условиях, соответствующих описанным выше, выделять специальные площади для ведения особого хозяйства по выращиванию высококачественной осины. В лесхозах, где лесоустройство и лесотипологическое описание было проведено в последние годы, то же выделение специального хозяйства произвести на основе имеющихся материалов.

4. На участках, выделенных для выращивания высококачественной осины, проводить систематический уход. Первый уход проводить в 4—5-летнем возрасте; в дальнейшем до 30 лет — через 5-летние промежутки, а в более старшем возрасте — через 5—10-летние промежутки. При первых двух уходах, т. е. до 15-летнего возраста, выборка должна носить главным образом санитарный характер. Выбираются деревья усохшие, с крупными

механическими повреждениями, с усохшими или сломанными вершинами и т. п. Деревья, мешающие росту соседних (лучших), следует убирать только при чрезмерной густоте стояния, причем полнота древостоя не должна снижаться больше чем до 0,8.

Начиная с третьего ухода, т. е. с 15-летнего возраста, надо постепенно переходить к изреживанию насаждения в целях увеличения прироста. При этом уходе необходимо наметить в насаждении 400—600 (на 1 га) лучших по качеству стволов, равномерно распределенных по площади, за ними и проводить в дальнейшем уход. Начиная с 30—40-летнего возраста изреживание нужно усилить до полноты 0,6—0,7 с целью получения максимального светового прироста. В первую очередь при уходе выбираются деревья с плодовыми телами гриба и с другими признаками гнили (низко расположенные, крупные, незаросшие мертвые сучья, желваки на месте зарастающих сучьев, раковые язвы, морозобоины, крупные механические повреждения и т. п.), а также с другими фаунами.

5. При применении всех этих мероприятий на почвах, благоприятных для произрастания высококачественной осины, стволы последней достигнут необходимых для промышленного использования размеров в северной зоне в 60—70 лет, а в средней и южной зоне — в 40—50 лет; такой возраст и нужно считать возрастом окончательной рубки.

6. В осиновых насаждениях, произрастающих в лесорастительных условиях, неблагоприятных для выращивания высококачественной осины, при уходе покровительствовать примеси более ценных древесных пород и за 5 лет до окончательной рубки насаждения провести кольцевание всей осины, чтобы воспрепятствовать дальнейшему возобновлению ее на этих площадях.

7. В ряде лесхозов надо организовать опытное проведение обрезки мертвых сучьев у осины с целью установления экономической рентабельности этой меры, выработки методов организации труда при ее проведении, а также рационализации и механизации этого процесса.

## ИВОВАЯ ЛИСТОВЕРТКА-ШЕЛКОПРЯД

А. Н. ГЛАГОЛЕВ

Одним из серьезных вредителей культурной ивы на плантациях является гусеница бабочки ивового шелкопряда-листовертки (*Earias chlorana* L.). Нападает она на конопляную иву и ее гибриды, являющиеся в настоящее время наиболее ценными сортами. Ивовый шелкопряд-листовертка принадлежит к семейству чешуночниц (*Cymbidae*). По внешнему виду бабочка очень напоминает дубовую листовертку (*Fortrix viridana* L.). Размах ее крыльев до 20 мм, передние крылья мато-

во-зеленого цвета без рисунка, по краям беловатые, задние — беловато-стального цвета; грудь белая, голова беловатая (рис. 1). В спокойном состоянии складывает крылья кровлеобразно. В Ленинградской обл. летает с начала июня и до конца августа. Яйца откладывает в верхушечную почку побега ивы. Дней через 10 из яиц выходят гусеницы (обычно по одной в каждом побеге, реже 2—3). Гусеница свертывает молодые листочки в плотный комок, опутанный легкой паутиной



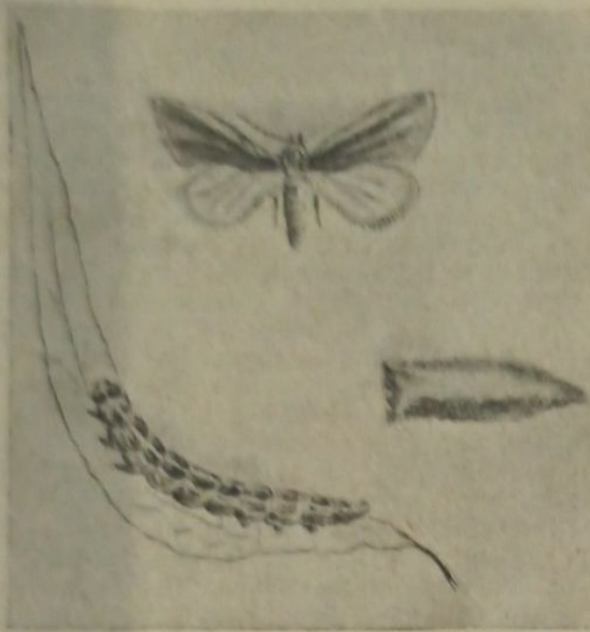


Рис. 1. Ивовый шелкопряд-листовертка (бабочка, гусеница и куколка в коконе)

(рис. 2). Находясь внутри плотного комочка, гусеница питается мякотью верхушечного побега. Гусеница серовато-зеленого цвета с двумя темными полосками на спине, по бокам — несколько темных волнистых линий; длина гусеницы до 20 мм. Куколка бурая с голубоватым налетом, в желто-белом коконе. В результате повреждения гусеницей верхушечная почка отстает в росте: появляются боковые побеги, иногда до 8 шт. Это ветвление и обесценивает прут.

Биология ивового шелкопряда-листовертки недостаточно изучена. В. Н. Старк справедливо отмечает, что в условиях Ленинградской обл. спорным является вопрос о ее генерации (1932 г.). На западе она имеет две, а иногда при теплой продолжительной осени три генерации (Magdalen, Vizeiz). А. А. Селищенская, изучавшая вредителей ивовых плантаций в 1935—1937 гг., приходит к выводу, что генерация у ивового шелкопряда-листовертки простая, но неправильная. Опыты были поставлены в лабораторных условиях. В июле были собраны гусеницы и помещены в садки. После окукливания из одной части куколок вышли бабочки в то же лето, другая часть осталась на зимовку.

До сих пор не выработано эффективных мер борьбы с ивовым шелкопрядом-листоверткой ни у нас, ни за границей. Рекомендуют затопление плантаций водой и борьбу беглым огнем (Ludwig, Shmidt) в целях уничтожения гусениц, которые перед окукливанием странствуют по земле, отыскивая удобное место. Но едва ли эти дорогостоящие меры борьбы могут оказаться эффективными — лет бабочки растянут и, следовательно, растянут период окукливания гусениц. Ручной сбор гусениц также не дает заметного снижения повреждаемости.

Убытки от ивового шелкопряда весьма значительны. На плантациях Сиверского озера, за 1937—1938 гг. побеги и ее гибридов первого поколения повреждены до 50%, побеги второго — до 19%, третьего — до 35% (отдельно). Особенно губительно поражение началось в начале июля, в период роста побегов в высоту. В 1938 г. наблюдения на опытной плантации Сиверского озера показали, что побеги *S. viminalis* в саду 1938 г., поврежденные гусеницей, имели среднюю высоту 80 см к концу вегетационного периода (в высоту до 120 см; место повреждения побегов) было уже повреждено. Побег имел 3—4 разветвления, высота нормально развитого

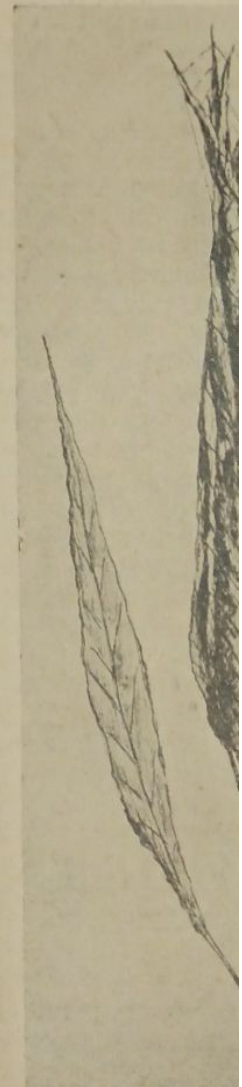


Рис. 2. Повреждение ивы шелкопрядом-листоверткой. Три свернутых побега, поврежденных гусеницей, питающейся мякотью



Таким образом, поврежденные побеги отста-ли в росте на 20 см.

Средний урожай с 1 га посадок четверто-го года (при условии ежегодной резки прута) составляет около 6 т зеленого прута, следовательно 2 т прута идут в брак из-за повреждения шелкопрядом-листоверткой. При средней продажной цене 1 т зеленого прута в 300 руб. брак с каждого гектара планта-ций составит 600 руб. Помимо этого, с план-тации недобирается прута вследствие ослаб-ления роста поврежденных побегов от 0,5 до 1 т с каждого гектара посадок в воз-расте старше 3 лет. Таким образом, общая сумма убытков составляет около 700 руб. на 1 га плантации.

Почти на всех наших плантациях разво-дится конопляная ива или гибриды ее, сле-довательно почти все наши плантации в

значительной степени повреждаются гусе-ницей бабочки.

Массовое распространение шелкопряда-ли-стовертки на наших ивовых плантациях, кроме значительных убытков, ставит под уг-розу и возможность самого культивирования наиболее желательных для нужд промыш-ленности сортов ивы. Организации, заинте-ресованные в культуре ив, не желают от-пускать необходимых сумм на изучение вре-дителей, и, естественно, энтомологи не могут довести до конца работу, имеющую громад-ное практическое значение для развития культурного ивоводства.

Нашим научно-исследовательским учре-ждениям необходимо инициативу по изучению и выработке мер борьбы с ивовой листоверт-кой взять в свои руки.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЛЕСОПОСАДОЧНЫХ МАШИН

Е. Г. КУЧЕРЯВЫХ

По заданию Главного управления лесона-саждений НКЗ СССР научными работниками Всесоюзного и Украинского научно-исследо-вательских институтов агролесомелиорации и лесного хозяйства совместно с представи-телями заинтересованных производителей были проведены весной 1938 г. сравнительные ис-пытания трех лесопосадочных машин — ПН-4, ПНД-4 и ПЧ в производственных условиях в Симферопольском зерносовхозе Бююк-Он-ларского района Крымской АССР.

Основной целью этих испытаний было вы-явление сравнительных качеств машин в от-ношении соответствия посадки семян лес-соводственным требованиям и наиболее удоб-ного и доступного для рабочих обслужива-ния машин во время их работы.

Машины ПН-4 и ПНД-4 сходны по конст-рукции. Машина ПЧ во многом отличается от них по конструкции.

Машина ПН-4 конструкции сотрудника УНИИЛХ А. Н. Недашковского представляет собою однорядную машину с рычажным по-садочным аппаратом и транспортером к не-му. Посадочный аппарат снабжен карманчи-ками для захвата семян. Зажимы карман-чиков снабжены резиновыми перчатками (трубками), обеспечивающими эластичный зажим семян.

Машина поднимается и опускается при помощи плужного автомата по типу трактор-ных плугов. Для образования посадочной щели служит анкерный сошник коробчатого

сечения, а для заделки семян — утапты-вающие катки, состоящие из цилиндрических колес и дисков. Сила давления катков на почву регулируется натяжными пружина-ми. Машина обслуживается четырьмя са-жалщиками, которые размещаются на се-сиденьях и укладывают семена в вилки транспортера. Передача транспортером се-мян в карманчики посадочного аппарата, а последним в посадочную щель, а также удерживание семян при засыпании их землей и прикатывании земли катками про-изводится автоматически.

Для защиты сажальщиков от непогоды, а также для предупреждения сдувания се-мян ветром с транспортера и предохранения их от солнцепека машина снабжена брезен-товым тентом с боковыми стенками. Рама машины покоится на колесах и серье от трактора. Правое колесо служит для пере-дачи движения посадочному аппарату и транспортеру, а левое — для подъема и опу-скания машины при помощи роликового ав-томата. Машина имеет 9 ящиков для по-садочного материала.

Габаритные размеры машины: длина 4150 мм, ширина 2100 мм и высота 1890 мм. Вес машины без сажальщиков 900 кг. Машина работает при скорости 3,6 км/час (первая скорость трактора СТЗ и ХТЗ). Производи-тельность машины за 10 час. — 5 га. Машина может производить посадку с расстоянием в ряду 0,67; 1; 1,34 и 2 м с междурядьем от



1 м и выше. Для нормальной работы машины необходим отсортированный посадочный материал с длиной корневой системы 11—22 см и высотой надземной части 15—35 см.

Машина ПНД-4 (конструкция того же автора) в основном отличается от машины ПН-4 тем, что на ней поставлен дисковый сошник, позволяющий производить посадку при более влажной почве. Сошник поднимается автоматом соялочного типа, причем поднимается не вся машина, как у ПН-4, а только сошник. Транспортёр в ПНД-4 изготовлен из прорезиненной ленты (в ПН-4 — из цепей Галла).

Машина ПЧ конструкции сотрудника ВНИАЛМИ М. И. Чашкина состоит из рамы, опирающейся на четыре ходовых колеса, анферного сошника, дисков и утаптывающих катков. Сошник, диски и утаптывающие катки прикреплены к раме жестко. Машина поднимается и опускается при помощи рычагов вручную. Обслуживается машина двумя сажальщиками, сидящими по обе стороны сошника, которые вручную подают сеянцы в посадочную щель, образованную сошником.

Производительность машины за рабочую смену 1,25—2 га. Как производительность машины, так и расстояния между посадочными местами в ряду определяются главным образом скоростью перемещения машины. Габаритные размеры машины: длина 3500 мм, ширина 1200 мм и высота 2000 мм.

Описанные машины испытывались на ряде участков, отведенных под полевые участки лесные полосы. Учет же результатов их работы производился на трех отдельных участках. Длина первого участка 200 м, второго — 2700 м и третьего — 1000 м; ширина каждого из них 15 м. Почва — мощный каштановый чернозем.

При посадке испытываемыми машинами применялся однорядный, предварительно отсортированный посадочный материал. Высаживались сеянцы белой акации, гледичии, софоры, американского клена, яблони, абригоса, желтой акации, лоха и аморфы однолетнего возраста с нормально развитой корневой системой и надземной частью.

Метеорологические условия во время испытаний машин были сравнительно благоприятными. Относительная влажность воздуха составляла 65—82%, средняя температура 8,2—9,2%. Почва первого участка имела в среднем 24% влажности, второго — 43% и третьего — 33%.

Качество заделки сеянцев при посадке разными машинами оказалось следующим (табл. 1).

Из таблицы видно, что лучшие показатели посадки сеянцев дала машина ПН-4.

Машина ПН-4, давая высокие показатели по качеству заделки сеянцев, строго сохраняет заданное расстояние между сеянцами, в то время как машиной ПЧ это расстояние грубо нарушается. Комиссией установлено, что машина ПН-4 удобна и доступна для обслуживания. Рабочие, не имевшие ранее опыта работы на лесопосадочных машинах,

Таблица 1

Марка машины	Качество заделки		
	хорошая	слабая	мелкая
ПН-4 . . . . .	85,6	6,5	7,9
ПНД-4 . . . . .	74,6	9,7	15,7
ПЧ . . . . .	82,9	10,8	6,3

легко и быстро осваивали машину. Машина забирает одновременно до 13 500 сеянцев и сохраняет их от иссушивания ветрами.

В машине ПНД-4 наряду с весьма положительными особенностями оказались и некоторые недостатки: почвозаделывающие органы ее (диски прикатывающих колес) работали недостаточно хорошо, в результате чего имелся сравнительно большой процент сеянцев с слабо заделанной корневой системой. Недостаточно правильно организовано рабочее место для двух передних сажальщиков и не совсем удобно расположены для них ящики с посадочным материалом.

Машина ПЧ обнаружила ряд недостатков. Так как в машине нет аппарата для автоматической подачи сеянцев в посадочную щель, расстояния между посадочными местами в ряду значительно отклоняются от принятого и колеблются от 0,4 до 2 м. Передний рычаг машины, служащий для транспортно-го подъема и регулировки глубины, неудобно размещен и может задеть сажальщиков.

Вследствие неудобной формы сошник идет в земле неустойчиво. Крепление кронштейнов, прикатывающих колес и дисков несовершенно, а регулировка угла наклона их к горизонту и сила зажима конструкцией не предусмотрены. Рама машины несовершенна: в местах прикрепления сошника к раме набивается земля, кроме того, сажальщику очень неудобно просовывать руку с сеянцем; рабочее место очень неудобное — рабочий сидит с вытянутыми ногами, передний рычаг движется на уровне головы рабочего.

Комиссия по испытанию машин пришла к следующим выводам.

Машину ПН-4, давшую лучшие показатели и обеспечивающую вполне удовлетворительные результаты работы, рекомендовать для серийного массового производства; машину ПНД-4 доработать; машину ПЧ в том конструктивном оформлении, в каком она была представлена на испытании, не рекомендовать для применения в производственных условиях. Сделанные комиссией выводы подтверждаются и данными приживаемости и прироста культур, посаженных машинами.

Учет приживаемости и прироста пород в высоту проведен нами совместно с агрономом Симферопольского зерносовхоза



А. И. Мельниковым в конце вегетационного периода (в сентябре 1938 г.).

Применяемые приемы, применяемые машины, были применены в течение всего периода в 2 ряда (в ряды и в междурядья). В междурядьях ухаживали за посевами. Уход за посевами состоял из прополки, рыхления, окучивания, прореживания, а также поливов, осуществляемых вручную или при помощи культиватора. Уход за посевами в течение периода, что является результатом опыта, проведенного на машине ПУ (табл. 2).

Все приведенные данные показывают, что при применении машины можно добиться приемлемой выживаемости. Выживаемость этой машины и другие вопросы ее в агрономическом отношении прикладные работы и условия

Таблица 2

Породы	Процент выживаемости саженцев, выращенных машиной		
	ПМ-4	ПМД-4	РУ
Голубица . . . . .	96	85	81
Клен татарский . . . . .	96	97	92
Акация белая . . . . .	94	92	88
Акация желтая . . . . .	96	95	89
Амурка . . . . .	87	85	81

использованы стандарты перед нами в области агрономической работы.

## ВЫРАЩИВАНИЕ СТАНДАРТНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В БССР\*

К. Ф. МИРОН

В настоящей статье мы сообщаем предварительные результаты исследований в БССР в области выращивания стандартного посадочного материала сосны обыкновенной, лиственницы сибирской, ели обыкновенной, дуба черешчатого, бархата амурского и акации желтой. Работы производились в 1938 г. автором настоящей статьи (бригадир), А. И. Салченко и М. И. Недосекиным.

Основные вопросы, которые необходимо было разрешить — это размещение строчных и ленточных посевов в питомнике, густота стояния сеянцев в этих посевах и установление признаков сортности сеянцев. Изучение перечисленных вопросов производилось методом стационарного исследования на опытном механизированном посеве и методом экспедиционного исследования на лучших производственных питомниках в лесхозах БССР.

В Гомельском лесхозе опытный механизированный посев сосны, лиственницы сибирской, акации желтой и других пород на площади 0,9 га был произведен на вновь заложеном в 1938 г. питомнике на супесчаной слабо оподзоленной, подстилаемой глубоким отсортированным песком почве, в условиях произрастания зеленомошного бора, широко распространенного в БССР.

Обработанная и очищенная от корней и дернины почва укатывалась деревянным



Рис. 1. Двустрочный двухполосный посев сосны на Шекотовском питомнике Гомельского лесхоза. Размещение 56+4+16+4+26+4+16+4+55 см

катком с одноконной тягой. После маркировки площади специально изготовленным конным маркером производился однострочный посев семян I сорта сеялкой «планет» № 4 и ленточный — сеялкой Гаккера. Глубина заделки семян 1,5—2 см. Посев закончен 7 мая (рис. 1 и 2). Уход за почвой производился 4 раза ручным «планетом» № 17¼ и конным культиватором КК-8. Сеянцы выкапывались плугом ЛС-3 и плугом ОЛК-7 со снятым отвалом.

В Буда-Кошелевском лесхозе посев дуба черешчатого и бархата амурского был про-

\* Из сокращенного доклада автора статьи в ячейке НИТО Главлесоохраны при СНК СССР от 25 февраля 1939 г. (по работам БелНИИЛХ) на тему «Техника выращивания стандартного посадочного материала».





Рис. 2. Двустрочный двухполосный посев акации желтой на Шекотовском питомнике Гомельского лесхоза. Размещение то же, что и для сосны

изведен на супесчаных слабо оподзоленных, подстланых суглинком почвах, в условиях местопроизрастания дубово-грабового типа леса, наиболее распространенного в твердолиственных лесах БССР.

Размещение посева дуба однострочное, двухстрочное полосное, четырехстрочное полосное и шестистрочное полосное при ширине строки в 3 см, расстояние между строками 15 см и между полосами 45 см. Жолуди были высеяны вручную по дну плужных бороздок на глубине 4—5 см. Уход за почвой в посевах проводился «планетами» № 17½ и КК-8 с конной тягой по мере появления сорной растительности.

Посев бархата амурского был произведен вручную, однострочный стратифицированными семенами. Ширина строки 3 см, расстояние между строками 18 см. Семена заделывались на глубину 2 см. Уход за почвой тот же.

В Осиповичском лесхозе бархат амурский был высеян на супесчаных слабо оподзоленных почвах, подстилаемых суглинком, в условиях местопроизрастания твердолиственных дубово-грабовых лесов. Размещение посева, техника посева и уход за почвой те же, что и в Була-Коселевском лесхозе.

В Горейском лесхозе были высеяны семена ели обыкновенной на среднеоподзоленном глубоком лёссовидном суглинке в условиях местопроизрастания еловых лесов типа свежей рамени. Размещение посевов однострочное при ширине строк в 3 см и расстоянии между строками в 15 см. Уход за почвой 3—4-кратный, ручной.

Изучение развития и распространения в почве корневой системы показало, что у однолетних сеянцев сосны, лиственницы сибирской, дуба и акации желтой корни первого порядка отходят в стороны от строк посева не далее 6—7 см от вертикали стержневого корня, у двухлетних сеянцев ели — не далее 7—8 см и, наконец, у бархата

амурского — 12 см. Из сказанного следует, что в посевах сосны, лиственницы, ели, дуба и акации желтой расстояние между строками посева в 15 см вполне достаточно, расстояние же между строками в посевах бархата должно быть увеличено не менее чем до 25 см.

Наблюдение над развитием сеянцев при разном размещении строк, лент и полос в посевах, изучение проходимости и эффективности использования культиваторов, ручного планета № 17½ и конного марки КК-8, выкопчного плуга ЛС-3 и сельскохозяйственного плуга ОЛК-7 (со снятием отвалом) приводят к выводу о целесообразности применения в БССР на механизированных безрядковых питомниках следующих размещений строк и полос в посевах.

1. Двухстрочный двухполосный посев с размещением строк  $60 + 4 + 15 + 4 + 40 + 4 + 15 + 4 + 60...$  см при использовании трактора У-2, что дает на 1 га 27 400 пог. м строки шириной 4 см с абсолютно полезной площадью 10,9%.

2. Двухстрочный двухполосный посев с размещением строк  $60 + 4 + 15 + 4 + 30 + 4 + 15 + 4 + 60...$  см при использовании тракторов ХТЗ и СТЗ, что дает на 1 га 29 400 пог. м шириной 4 см с абсолютно полезной площадью в 11,7%.

По двум этим схемам размещения посевов рекомендуется выращивать сеянцы лиственницы и акации желтой, которые отстают в росте при боковом отенении в трехстрочных посевах, а также сеянцы сосны, ели и дуба.

3. Четырехстрочный однополосный посев с размещением строк  $60 + 4 + 25 + 4 + 25 + 4 + 25 + 4 + 60...$  см при использовании трактора У-2, что дает на 1 га 26 500 пог. м строки шириной 4 см с абсолютно полезной площадью в 10,6%.

По этой схеме размещения рекомендуется выращивать сеянцы бархата амурского.

4. Трехстрочный однополосный посев с размещением строк  $40 + 4 + 15 + 4 + 15 + 4 + 40...$  см на питомниках, где основной тяговой силой является лошадь. Это дает на 1 га 36 600 пог. м строки посева с абсолютно полезной площадью в 14,6%.

При этом размещении посевов рекомендуется выращивать сеянцы сосны, ели и дуба.

При размещении посевов по первым трем схемам имеется полная возможность применять для ухода и выкопки сеянцев тракторные и конные орудия и по четвертой схеме — конные и ручные орудия, а для выкопки — плуг ОЛК-7 со снятым отвалом.

Итак, нами выяснены схемы наиболее целесообразного размещения строк в механизированных посевах, которые рекомендуется применять в производстве.

Прежде чем говорить о рекомендуемых густотах стояния сеянцев в указанных строчных посевах, при которых получают большие выходы сеянцев высшего качества, остановимся вкратце на методике изучения



этого вопроса и на признаках качества сеянцев.

Материал собирался на питомниках путем взятия пробных отрезков рядов в разных вариантах размещения строчных и ленточных посевов и в пределах последних — по разным густотам стояния сеянцев. Сеянцы тщательно выкапывались пробами длиной от 0,5 до 1 м (без обрыва корней) и сортировались по пригодности их для посадки. Рассортированные сеянцы измерялись и в свою очередь сортировались по одномиллиметровым ступеням диаметра корневой шейки. От каждого сорта сеянцев пробы по каждой ступени диаметра брались 3—5 средних модельных сеянцев, у которых детально изучалось развитие надземной части и корневой системы и определялся вес в абсолютно-сухом состоянии. Всего по шести породам было изучено по разным комбинациям и густотам посевов 10 860 сеянцев, в том числе сосны однолеток 5055, лиственницы 2274, дуба однолеток 887, ели двухлеток 788, бархата амурского двухлеток 229 и акации желтой однолеток 1627.

При обосновании сортности сеянцев принято, что производству необходим такой посадочный материал из отселекционированных семян, который не только будет наиболее полно и быстро приживаться, будет устойчивым в посадках против засухи, грибных заболеваний и повреждений вредными насекомыми, но в котором заложены и более ценные биологические и хозяйственные качества будущих насаждений — быстрота

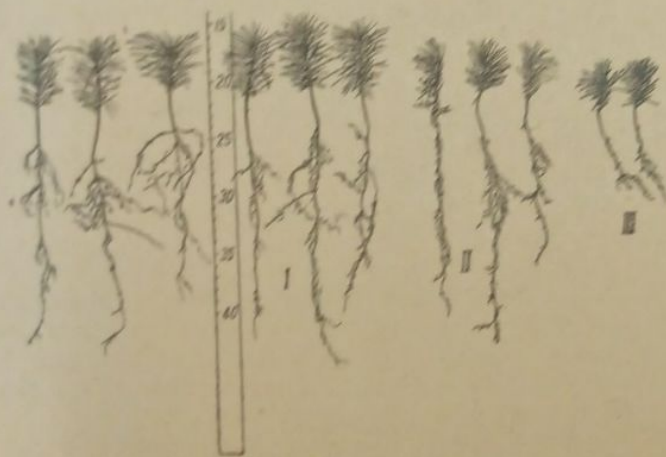


Рис. 3. Однолетние сеянцы сосны обыкновенной

роста, зимостойкость, хорошее формирование ствола и пр.

Требуемый посадочный материал должен отличаться следующими полезными признаками: большей высотой и толщиной стеблей сеянцев, прямоствольностью, малой ебжистостью, крупными здоровыми листьями или хвоей и хорошо сформированной верхушечной почкой. У сеянцев должны быть соразмерно развиты стеблевая часть и корневая система, вследствие чего у них будет обеспечен устойчивый водный баланс во время приживания и последующего роста.

Руководствуясь изложенным, а также биологическими особенностями древесных пород и фактическим развитием у сеянцев надземной части и корневой системы, мы условно делим сеянцы на пригодные к посадке сеянцы I, II и III сортов и сеянцы явно непригодные — безусловный брак.

К I сорту относятся наиболее высокие сеянцы с исключительно хорошо развитой надземной частью и корневой системой, ко II сорту — хорошо развитые и к III сорту — отстающие в росте, со слабо развитыми надземной частью и корневой системой.

К безусловному браку относятся сеянцы, резко отстающие в росте и развитии надземных и подземных вегетативных органов, а также больные.

Для производственных целей достаточным будет деление сеянцев на пригодные к посадке и непригодные. Из числа пригодных сеянцев должны выделяться особо развитые, которые должны высаживаться в наиболее трудных условиях роста. Ниже приводятся рис. 3—8, характеризующие принятые нами стандарты по сортам для сеянцев каждой из шести исследуемых пород.

По всем приведенным породам удалены как безусловный брак больные и поврежденные сеянцы, сеянцы с резко ненормально развитой надземной частью и корневой системой.

Далее приводим результаты изучения гу-

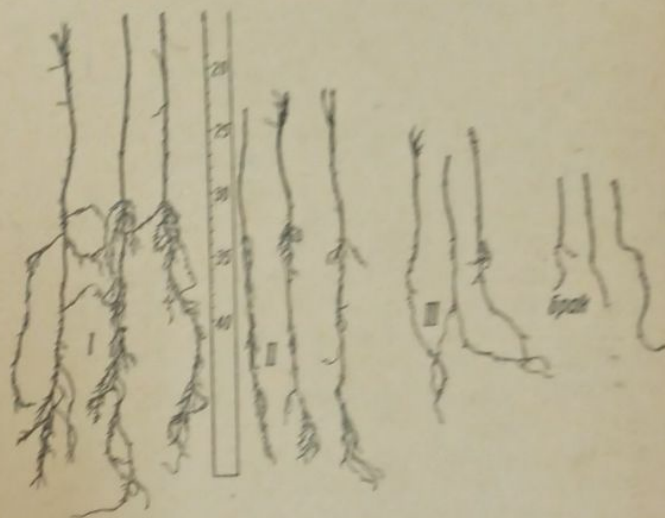


Рис. 4. Однолетние сеянцы лиственницы сибирской

стоты стояния сеянцев в строчных посевах при разном их размещении, выходов и качества посадочного материала, получаемых в этих посевах.

Материал, разработанный нами по этому вопросу, позволяет считать приводимую количественную характеристику развития сеянцев по сортам наиболее приближенной к стандартам для тех условий местопроизрастания и техники выращивания, в которых производились опыты.

Условно оптимальная густота стояния однолетних сеянцев сосны получается при вы-



рашивания 60 сеянцев на 1 пог. м строки шириной 4 см, т. е. при наличии 6,7 см<sup>2</sup> площади на сеянец. При этой густоте получается выход сеянцев I сорта 23,6%, II сорта — 34,2% и III сорта — 13,2%, всего 71,1%; средний абсолютно-сухой вес одного сеянца составляет 1,25 г, средняя высота сеянцев 7,4 см с колебаниями от 5 до 11 см.

Если указанные сеянцы принять за 100%, то сеянцы другой густоты стояния дадут следующий выход в процентах (табл. 1):

Таблица 1

Густота стояния на 1 пог. м	Площадь стояния на 1 сеянец в см <sup>2</sup>	Выход сеянцев с 1 пог. м		Высота в %	Абс.-сух. вес в %
		в шт.	в %		
60	6,7	43	71,7	100,0	100,0
80	5,0	59	73,7	106,8	80,8
100	4,0	74	74,0	113,5	63,2
150	2,7	114	76,0	117,6	60,0
200	2,0	140	70,0	116,2	50,0

Из приведенного видно, что условно, до проверки в посадках на лесокультурной площади, можно считать возможным выращивать в среднем 125 сеянцев (100—150) на 1 пог. м строки посева, т. е. при наличии на один сеянец 3,25 см<sup>2</sup> площади.

Развитие сеянцев, выращиваемых в принимаемой густоте, характеризуется данными, приведенными в табл. 2.

В испытанных сплошных строчных, шести-, четырех- и двухстрочных полосных посевах дуба при ширине строк в 3 см и расстояниях между строками 15 см и между полосами 45 см средний выход сеянцев,

пригодных для посева, составляет 81%, из них 63% I и II сортов.

Наилучшего качества сеянцы получаются при выращивании на 1 пог. м строки от 20 до 25 шт., когда на один сеянец приходится 13,3 см<sup>2</sup>. Качество сеянцев, выращиваемых при указанном пределе густоты, характеризуется данными, приведенными в табл. 3.



Рис. 5. Однолетние сеянцы дуба черешчатого



Рис. 6. Двухлетние сеянцы ели обыкновенной

Таблица 2

Сорт	Диаметр корневой шейки в мм		Длина стебля в см		Длина охвоенной части в см		Длина корневого пучка в см		Отношение длины корня к длине стебля	Абсолютно-сухой вес в г сеянца (с хвоей)			Отношение веса корня к весу стебля
	средний	пределы изменчивости	средняя	пределы изменчивости	средняя	пределы изменчивости	средняя	пределы изменчивости		стебель	корень	сеянец	
I . . . . .	1,9	1—3	9,8	5—12	7,5	4—11	20,6	10—36	2,1	0,67	0,29	0,96	0,4
II . . . . .	1,1	1—2	8,3	6—11	5,2	4—8	24,5	11—30	3,0	0,53	0,16	0,69	0,3
III . . . . .	1,0	—	7,3	5—9	4,8	3—6	16,7	10—26	2,3	0,39	0,09	0,48	0,2



Как видно из табл. 3, семена II сорта наиболее тяжелые. Это объясняется наличием боковых ветвей у стеблей и большей мочковатостью корневой системы.

Приемлемой густотой стояния однолетних сеянцев лиственницы сибирской на слабо оподзоленной супеси, подстилальной гаубо-ким отсортированным песком, можно считать 130—160 шт. на 1 пог. м строки шириной 4 см, т. е. при наличии от 2,5 до 3,1 см<sup>2</sup> площади — почти то же, что и для сосны. При этой густоте получается средний выход сеянцев I сорта 28,2%, II сорта — 27,1% и III сорта — 23%, всего 78,3% (остальное безусловный брак); абсолютно-сухой средний вес одного сеянца без хвои 0,54 г и средняя высота сеянца 10 см.

Если указанные сеянцы принять за 100%, то сеянцы при густоте стояния 210 шт. на 1 пог. м строки будут составлять от них по выходу 91,7%, по среднему абсолютно-сухому весу сеянцев — 0,66% и по высоте — 89%.

Развитие сеянцев, выращиваемых при густоте от 130 до 160 шт. на 1 пог. м, приведено в табл. 4.

Условно оптимальная густота стояния двухлетних сеянцев ели получается при вы-

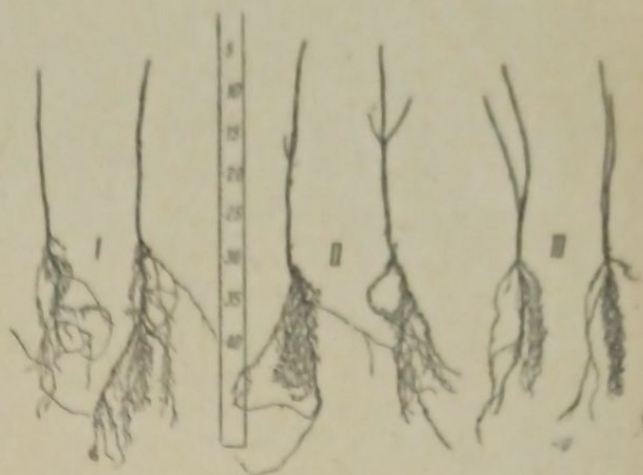


Рис. 7. Двухлетние сеянцы бархата амурского

ращивании 50 шт. на 1 пог. м строки шириной 4 см или при наличии 8 см<sup>2</sup> на один сеянец. При этой густоте стояния получается выход сеянцев I сорта 50,6%, II сорта — 39,6% и III сорта — 4,8% (безусловный брак 5%); абсолютно-сухой вес одного сеянца (с хвоей) 7,14 г и средняя высота 15,1 см

Таблица 3

Сорт	Диаметр корневой шейки в мм		Длина стебля в см		Длина корневого пучка в см		Отношение длины корня к длине стебля	Абс.-сухой вес в г			Отношение веса корня к весу стебля
	средний	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости		стебель	корень	сеянец	
I . . . . .	6,0	4—7	20,0	11—29	24,7	20—27	1,2	1,2	2,2	3,4	1,8
II . . . . .	4,7	3—7	17,0	10—23	21,8	11—34	1,3	1,8	4,0	5,8	2,2
III . . . . .	5,2	3—6	16,5	10—23	21,0	16—27	1,3	1,2	2,6	3,8	2,2

Таблица 4

Сорт	Диаметр корневой шейки в мм		Длина стебля в см		Длина освоеной части в см		Длина корневого пучка в см		Корни первого порядка		Абс.-сух. вес одного сеянца (без хвои) в г			Отношение веса корня к весу стебля
	средний	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	количество	длина в см	стебель	корень	сеянец	
I . . . . .	2,8	2—4	13,5	8—20	11,5	6—18	19,2	10—31	5,0	42,5	0,54	0,25	0,79	0,5
II . . . . .	2,3	1—3	8,9	5—13	7,5	4—12	32,7	9—24	3,2	25,0	0,35	0,14	0,49	0,4
III . . . . .	1,2	1—2	7,1	4—11	5,4	3—9	14,0	7—23	3,1	17,0	0,25	0,20	0,45	0,6



Таблица 5

с колебаниями 10–30 см. Если указанные сеянцы принять за 100%, то сеянцы, выращенные в других густотах стояния, дадут следующие показатели (табл. 5).

Исходя из изложенного, условно, до проверки в посадке на лесокультурной площади, можно считать возможным выращивать в среднем не более 125 двухлетних сеянцев на 1 пог. м строки шириной 4 см. Развитие сеянцев, выращенных при указанной густоте, характеризуется табл. 6.

Оптимальная густота стояния двухлетних сеянцев амурского бархата получается при выращивании 7 шт. на 1 пог. м строки шириной 3 см, т. е. при наличии 43 см<sup>2</sup> на один сеянец. При этой густоте стояния получается 100%-ный выход пригодных для

Густота стояния на 1 пог. м	Площадь стояния на 1 сеянец в см <sup>2</sup>	Выход сеянцев с 1 пог. м		Высота в %	Абс.-сух. вес в %
		в шт.	в %		
50	8,0	45	90,0	100,0	100,0
70	5,7	61	87,1	100,0	82,6
100	4,0	84	84,0	97,4	63,6
160	2,5	128	80,0	88,8	55,6

Таблица 6

Сорт	Диаметр корневой шейки в мм		Длина стебля в см		Длина охвоенной части в см		Длина корневого пучка в см		Корни первого порядка		Абс.-сух. вес одного сеянца (с хвоей) в г			Отношение веса корня к весу стебля
	средний	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	количество	длина в см	стебель	корень	сеянец	
II ...	2,5	1–4	18,0	12–28	14,9	10–25	21,9	16–42	9,3	94	5,33	1,30	6,63	0,2
III ...	1,5	1–3	14,0	8–24	11,2	7–19	21,4	12–32	5,2	50	3,72	0,97	4,69	0,3
III ...	1,0	—	10,2	7–13	8,2	5–12	18,2	10–34	3,9	27	1,28	0,31	1,59	0,2

посадки сеянцев, абсолютно-сухой средний вес сеянца 4,48 г, средняя высота 23,5 см, число корней первого порядка на один сеянец 15 шт., их общая длина 168 см. Если указанные сеянцы принять за 100%, то сеянцы, выращенные в других густотах стояния, будут иметь следующие показатели (табл. 7).

Таблица 7

Густота стояния на 1 пог. м	Площадь на 1 сеянец в см <sup>2</sup>	Выход сеянцев с 1 пог. м строки посева		Высота в %	Корни первого порядка		Абс.-сух. вес сеянца в %
		в шт.	в %		количество	длина в см	
7	43,0	7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
12	25,0	12	100,0	107,2	100,0	108,3	73,8
22	13,6	19	86,4	104,3	86,7	85,1	56,0
44	6,8	35	79,5	84,7	46,7	39,8	34,8

До проверки в посадках на лесокультурной площади сеянцев разных густот стояния следует считать допустимым выращива-

ние на 1 пог. м строки шириной 3 см не более 20 двухлетних сеянцев бархата амурского. Практика показывает, что расстояние между строками в посевах бархата должно быть не менее 25 см. Развитие сеянцев, выращенных при густоте 20 шт. на 1 пог. м, характеризуется табл. 8.

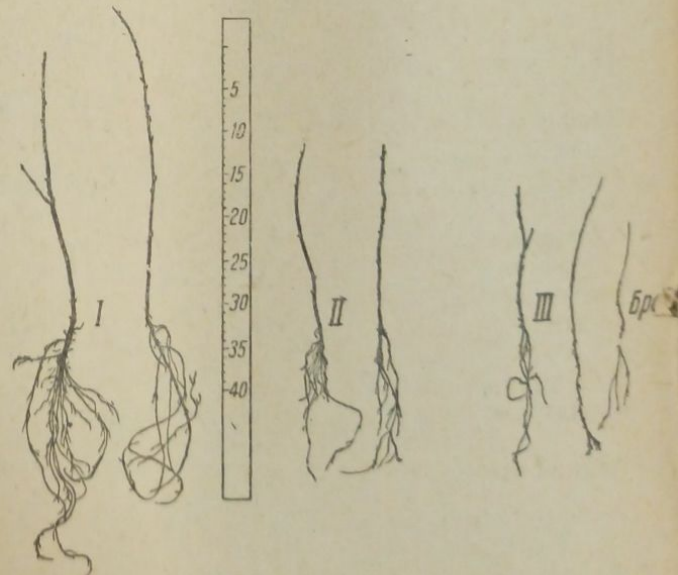


Рис. 8. Однолетние сеянцы акации желтой



Таблица 8

Сорт	Диаметр корневой шейки в мм		Длина стебля в см		Длина корневого пучка в см		Корни первого порядка		Абс.-сухой вес одного сеянца без листьев в г			Отношение веса корня к весу стебля
	средний	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	средняя	предел изменчивости	количество	длина в см	стебель	корень	сеянец	
I . . . . .	5,0	4—6	25,4	22—29	21,4	19—29	17	194	1,21	1,27	2,48	1,1
II . . . . .	6,7	6—9	29,0	24—32	25,7	25—26	14	172	1,28	1,47	2,75	1,2
III . . . . .	5,0	4—6	19,0	16—22	22,5	9—36	8	63	1,08	1,23	2,31	1,1

Оптимальная густота стояния однолетних сеянцев желтой акации получается при выращивании 20 шт. на 1 пог. м строки шириной 4 см или при наличии 20 см<sup>2</sup> на один сеянец. При этой густоте стояния получается выход сеянцев I сорта 55,8%, II сорта — 26,6% и III сорта — 16,5%; абсолютно-сухой средний вес сеянцев 4,44 г, средняя высота 18,5 см, число корней первого порядка на один сеянец 10, общая длина их 78 см. Если указанное число сеянцев принять за 100%, то сеянцы, выращенные в других густотах стояния, будут иметь показатели, приведенные в табл. 9.

До проверки в посадках на лесокультурной площади сеянцев разных густот стояния можно считать допустимым выращивать

Таблица 9

Густота стояния на 1 пог. м	Площадь в см <sup>2</sup> на один сеянец	Выход сеянцев с 1 пог. м строки посева		Высота в %	Корни первого порядка		Абс.-сухой вес сеянца в %
		в шт.	в %		количество	длина в см	
20	20,0	20	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
40	10,0	35	87,5	107,4	90,1	92,4	86,7
60	6,7	45	75,0	82,6	90,2	100,1	77,8
100	4,0	75	75,0	80,0	85,3	66,3	75,9

Таблица 10

Порода	Возраст сеянцев в годах	Размещение посевов	Погонаж на 1 га в тыс. м	Валовой выход сеянцев		Количество сеянцев для посадки							
				на 1 пог. м		I сорт		II сорт		III сорт		всего	
				на 1 пог. м в шт.	в тыс. шт. в %	в тыс. шт. в %	в тыс. шт. в %	в тыс. шт. в %	в тыс. шт. в %	в тыс. шт. в %			
Сосна обыкновенная . . . . .	1	Двухстрочный двухполосный . . . . .	29,4	125 3 675 100	955 26	922 27	808 22	2 755	75				
То же . . . . .	1	Трехстрочный однополосный . . . . .	36,6	125 4 575 100	1 189 26	1 235 27	1 006 22	3 430	75				
Лиственница сибирская . . . . .	1	Двухстрочный двухполосный . . . . .	29,4	125 3 675 100	1 102 30	1 066 29	808 22	2 976	81				
Ель обыкновенная . . . . .	2	То же . . . . .	29,4	125 3 675 100	1 102 30	1 590 43	551 15	3 243	88				
То же . . . . .	2	Трехстрочный однополосный . . . . .	36,6	125 4 575 100	1 372 30	1 967 43	686 15	4 025	88				
Дуб черешчатый . . . . .	1	То же . . . . .	36,6	25 915 100	146 16	366 40	256 28	768	84				
Бархат амурский . . . . .	2	Четырехстрочный однополосный . . . . .	96,5	20 530 100	207 39	207 39	117 22	531	100				
Акация желтая . . . . .	1	Двухстрочный однополосный . . . . .	29,4	60 1 764 100	564 32	406 23	353 20	1 323	75				

Примечание. Основная тяга для посева и ухода за посадками сосны обыкновенной, лиственницы сибирской, ели обыкновенной и акации желтой — тракторная, для остальных — конная.



на 1 пог. м строки шириной 4 см 60 однолетних сеянцев. Увеличение густоты стояния до 100 шт. нецелесообразно вследствие недостаточности развития корневой системы.

В соответствии с рекомендуемым размещением строк в механизированных посевах на питомнике и густотой стояния сеянцев в посевах получился следующий выход посадочного материала с 1 га полезной площади питомника (табл. 10).

Сортность сеянцев может быть повышена путем улучшения агротехники ухода за

почвой между строками в полосах и между полосами и содержанием ее в состоянии черного, свободного от сорняков поверхностно взрыхленного пара.

До окончания разработки стандартов посадочного материала указываемое в настоящей статье размещение строчных посевов, густота стояния сеянцев в них и условно принятые нами признаки сортности стандартных сеянцев могут быть рекомендованы как придержка для соответствующих условий местопроизрастания в лесхозах БССР и сходных с нею по климату смежных областях.

## СТАХАНОВЦЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

### ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВЫПОЛНЯЕМ

М. М. ЕШУК и Д. Ф. ЧЕРНЫХ

На призыв нашего наркома тов. Анцеловича лучшие стахановцы, ударники и весь коллектив рабочих и служащих Среднечелбасского лесхоза треста Краснодарлес дали обязательство годовой план заготовки и вывозки леса выполнить к 1 апреля 1939 г. на 130% и поднять производительность труда в 1939 г. по лесокультурным работам на 200%.

Обязательства эти не только выполнены, но и перевыполнены: годовой план по лесозаготовкам и вывозке выполнен на 130%, а производительность труда по лесокультурам (посадка леса) достигла 226%. Для достижения этих показателей требовалась настойчивая и длительная работа над созданием работоспособного спаянного коллектива рабочих и служащих.

Укрепление трудовой дисциплины, справедливая оценка качества каждого рабочего, меры товарищеского воздействия в виде общественных порицаний, выносимых общим собранием рабочих и служащих виновным во всякого рода нарушениях, критика и самокритика через стенгазету, а также поощрительные меры по отношению к лучшим рабочим переродили кадр рабочих, сделав его трудоспособным, дисциплинированным, постоянным.

Хороший пример лучших рабочих дал толчок к соревнованию среди рабочих, и бригада рабочих постоянного кадра, разделившись на звенья, заключила социалистические договоры между звеньями.

Среднечелбасский лесхоз в течение ряда лет был самым отсталым, убытки по нему достигали катастрофических цифр, но уже

в 1936 г. он дал некоторую экономию. В 1937 г. в результате правильной производственно-финансовой и хозяйственной деятельности Среднечелбасский лесхоз вышел с хорошими показателями.

Для укрепления постоянного кадра рабочих были значительно улучшены бытовые условия, оборудованы надворные, служебные постройки, полностью ликвидирована бескоровность, уделено большое внимание вопросам санитарии, больные рабочие и лучшие рабочие-стахановцы посланы в санатории и дома отдыха.

На 1 января 1938 г. наше хозяйство имело довольно большие суммы фондов директора и ширпотреба (70 тыс. руб.). В 1938 г. построено два дома с 10 хорошими квартирами, в которых размещены лучшие рабочие-стахановцы. Построена электрическая станция, озвещающая клуб, читальню, контору, все жилые помещения рабочих и служащих и дворы лесхоза. Построены радиоузел, обслуживающий квартиры рабочих и служащих и общественные организации.

За 1938 г. наш лесхоз закончил работу с наилучшими производственно-финансовыми и хозяйственными показателями и вышел первым по системе треста Краснодарлес.

Общее собрание рабочих и служащих лесхоза дало обязательство, не останавливаясь на достигнутых производственно-хозяйственных успехах, всемерно поднимать производительность труда, повышая качество работ. Эти обязательства наш коллектив выполняет с честью. Если в 1938 г. производительность труда выражалась в 180% на человекодень, то уже в I квартале и начале



II квартала 1939 г. производительность труда достигала 226%. Все лесокulturные и лесохозяйственные работы производятся бригадой рабочих из 40 человек, из которых 12 женщины. Бригада разбита на звенья. Во главе каждого звена имеется звеньевой. Разбивка бригады на удобоподвижные составные единицы (звенья) дает во всех случаях наилучшие результаты при условии правильного распределения труда между рабочими звена.

Часть лесокulturной бригады в количестве 14 человек дала хорошие показатели в работах по ликвидации прорыва в Мезмайском леспромхозе, куда они были командированы трестом Краснодарлес в ноябре 1938 г.

Кроме того, Среднечелбасским лесхозом была выполнена сверхплановая работа по

прессовке и отгрузке фуража сена горным леспромхозам треста Краснодарлес, испытывавшим острый недостаток в кормах для рабочего скота. Запрессовано и отгружено до 1200 т сена при крайне тяжелых условиях транспорта в ноябре—декабре 1938 г.

Несмотря на трудности, план был выполнен своевременно. В социалистическое соревнование включились все члены бригады. Более 80% состава рабочих являются стахановцами.

Лучшие стахановцы Проценко Павел Филиппович, комсомольцы Русяев Степан Минович, Гарогуля Иван Акимович.

Коллектив работников Среднечелбасского лесхоза твердо уверен, что достигнутые в работе успехи будут им закреплены и качество работы будет с каждым днем повышаться.

## СТАХАНОВСКИЙ ОПЫТ ЛЕСОКУЛЬТУРНИКОВ

Т. П. ДМИТРИЕВ

На лесокulturах Нина Никитишна Резник работает с весны 1935 г., и в первый же год она выдвинулась как стахановка Придонецкого лесничества Изюмского лесхоза.

Выкопку сеянцев на питомнике она делает по всем правилам: вдоль ряда, в 15 см от него, выкапывает канаву глубиной 30—35 см. Потом, отвесно поставив лопату между рядами сеянцев, нажимом ноги загоняет ее в землю. Дальше остается только отклонить рукоятку лопаты в сторону канавки.

Отклоняя рукоятку, она одновременно старается загнать лопату поглубже, чтобы целиком, без повреждений освободить корешки сеянцев.

Работа по выкопке сеянцев производится звеном из копщицы, выборщицы и сортировщицы. Выборщица принимает на руки пласт земли с сеянцами, осторожно берет их за шейки, вынимает из разрыхленной земли и слегка встряхивает. Потом она тут же выкапывает руками ямку, опускает в нее корешки сеянцев — целым пучком — и засыпает их.

Сортировщица вынимает из земли прикопанные пучки сеянцев и относит их к месту сортировки.

До 1937 г. сортировка производилась прямо на земле. Как ни быстро она происходила, но все же корешки пересушивались. Теперь на каждом лесопитомнике Изюмского лесхоза сделаны корыта-ящики размером в 1 м<sup>2</sup>. В ящики наливается вода, в ней и производится сортировка. При такой постановке дела о высыхании корней не может быть и речи.

Подсчет при сортировке Нина Резник ведет своим способом — «на горсть». Если считать каждую сотню, то на это уйдет

слишком много времени, что вредно отразится на посадочном материале.

По своему опыту т. Резник знает, сколько сеянцев умещается в ее горсти. Сеянцы по-



Н. Н. Резник

тоньше она измеряет обхватом большого и указательного, сеянцы потолще — обхватом большого и среднего пальцев руки. Контрольная проверка показала, что в ее горстях было от 98 до 102 сеянцев.

Прикопку отсортированных сеянцев в лесхозе делают не в грунт, а в длинные ящики по 10—11 тыс. шт., в которых и направляют посадочный материал на участки.

На выкопке и сортировке сеянцев т. Резник выполняет норму на 200—220%.

Почву питомника под посев семян Нина Резник подготавливает старательно: железными граблями продирает почву, траву,



корни и разного рода мусор выносит за пределы питомника, складывает в кучи и засыпает песком.

На эту работу она не жалеет ни времени, ни сил. Некоторые работницы просто зачесут землю сверху — и ладно. Они думают: со стороны не видно корней и мусора. А пусть по такой почве ручную сеялку, и сразу же откроется обман, когда сошник начнет цепляться за невыбранные корни. И нередко т. Резник берет грабли и исправляет чужую работу.

Раньше посев производили три работницы. Одна шла впереди и везла «планет» при помощи веревки, другая, идя позади, направляла «планет», третья заравнивала и засыпала семена. Нина Резник работает «планетом» одна, вторая работница только засыпает семена.

Вдвоем они выработывают столько же, сколько раньше засеивали три лесокulturницы. При норме посева в 0,33 га на «планет» они засеивают при ленточном посеве по 0,5 га, при однорядном — 1 га.

От своей помощницы т. Резник требует, чтобы та при засышке семян в бороздах приравнивала землю ладонью. Тогда земля плотнее приляжет к семенам и их не выдует ветром.

Прополку питомника Нина Резник производит полотьником «планет». При норме прополки на «планете» в 0,33 га она успевала пропалывать по 0,5—0,6 га, в отдельные же дни давала до 1,1 га.

В первые дни, еще не совсем хорошо овладев приемами работы на «планете», она при рыллении соблюдала большую осторожность, боясь заехать машинкой в ряды сеянцев. Теперь Нина Никитишна работает быстро: за работой не оглядывается, следит только, чтобы колесико «планета» шло прямо, а сама шагает ровно и широко.

Ранней весной Нина Никитишна работает на посадках лесных культур.

В первый раз она вышла в паре с т. Чернышовой. Та работала мечом Колесова, Резник — сажальщицей.

Главное правило для посадчицы: в ямку, сделанную мечом, опускать корни сеянцев так, чтобы они не загибались. Некоторые сажальщицы, вынув сеянец из подноски, просто опускают его в ямку. Если сажальщица успевает заметить, что корешок загнулся, она его поправит, а то, бывает, и поленится сделать это, и сеянец остается в земле с загнутыми корешками. Хорошего роста деревьев от такой посадки ожидать нельзя.

В подносках должна быть вода, поэтому корешки сеянцев всегда влажные. Некоторые сажальщицы перед тем, как опустить корешок сеянца в ямку, проводят им по земле из стороны в сторону. В этот момент к мокрому корешку прилипает песок и своей тяжестью выпрямляет его. Такой способ улучшает дело Нина Резник присмотрелась к нему и заметила, что иногда нежная кожа корешка сдирается; от этого посадоч-

ный материал терял, конечно, свою ценность. И она придумала свой способ посадки. Раньше чем опустить корешок сеянца в ямку, она кладет его на землю, берет горсточку песка и посыпает им кончик корешка. Песок налипает на мокрый корешок и своей тяжестью выпрямляет его.

В первое время сажальщицы смеялись над нею. Им казалось, что у Нины Никитишны уходит на это слишком много времени. Но когда увидели, что она и Чернышова не только не отстают от других, а немножко даже перегоняют, то насмешки прекратили.

Вскоре такой способ посадки стали применять во всем Изюмском лесхозе.

\* \* \*

В Петровском лесничестве Изюмского лесхоза надо было весной сделать 200 га сплошной посадки и около 500 га подсадки в самые короткие сроки.

В помощь кадровым рабочим лесничество завербовало много сезонниц, мобилизовало на лесокulturные работы всех домохозяек на своей территории, и все же рабочей силы не хватало.

На собрании обсуждался вопрос, как не потерять дорогого времени и закончить посадку сосны в срок.

Все предлагали еще раз послать в колхозы вербовщиков. Но тут выступил воловик лесхоза, М. Н. Пасечник, и предложил сократить рабочую силу на питомнике, обещая своей парой волов заменить всех копщиц. Иного выхода не нашли, и его предложение приняли.

Надо сказать, что в своей специальности т. Пасечник — хороший работник: за порученной ему парой волов ухаживает день и ночь, они у него всегда накормлены и напоены. Он сам говорит:

— Выезжая на работу, я всегда уверен, что мои волы норму выполнят и меня не подведут. Мой уход сказывается на их работе, а их работа — на мне. Когда я пришел в лесничество, у меня даже кошки не было, а теперь я имею и корову, и пару свиней, и кур, и уток. Это надо понимать!

Никаких особых копальных орудий в лесничестве не было, т. Пасечник выехал на работу с плугом Сакка, подготовив его к новой работе: снял отвал и нож, осталась на грядиле одна стойка с хорошо отбитым лемехом. Ярмо для волов он подогнал так, чтобы они шли между рядами и не топтали сеянцев.

Дело пошло хорошо. Плуг не выворачивал пласта, лемех подрезал его снизу на глубине 25—30 см, а стойка слегка отодвигала пласт вправо, разрыхляя его. Следом за плугом шли 10—15 работниц; они легко вынимали сеянцы из пласта и тут же прикапывали их.

Работа шла так быстро, что т. Пасечник успевал наготовить саженцев часа на два сортировки и подсчета, а сам этим временем переходил на вспашку питомника.



# СТАХАНОВЦЫ СЕМЯНОЗАГОТОВОК\*

В. Ф. МАЛОВ

Семена древесно-кустарниковых пород до сих пор еще собираются вручную. Все попытки механизировать этот вид работ пока успеха не имели. Поэтому особенно необходимо работы по сбору семян рационализировать. Внедрение стахановских методов труда на сборе семян поможет достичь максимальной производительности рабочих.

Все процессы работы по сбору семян нужно перевести на бригадный метод. Перед началом сбора семян бригада (если она состоит из трех человек) снабжается двумя пологами размерами 5 м × 10 м, хлыстами, двумя секаторами, двумя крючками с бечевой или сыромятными ремнями и мешками для укладки семян.

Процесс сбора семян производится следующим образом: двое рабочих расстилают полог под кроной дерева, на углах пологов имеются отверстия для закрепления пологов на земле колышками. Третий рабочий с хлыстом и секатором влезает на дерево и начинает трясти крону и ветви, двое рабочих, находящиеся внизу, срезают кисти семян секатором или сбивают их хлыстами с нижних ветвей дерева.

Окончив сбивку, рабочие быстро свертывают полог, семена сыплют в мешки и переходят к другому дереву и т. д.

Семена кустарниковых пород, например желтой акации, лоха, бирючины, жимолости и т. п., собираются так же, причем все трое рабочих работают под кронами кустарников секаторами и хлыстами, сбивают и срезают кисти с семенами.

При таком разделении труда стахановская бригада в составе тт. Привалова, Каширина и Мирошниченко (Северный Кавказ, г. Пятигорск) в течение 8-часового рабочего дня собирает 6 кг семян на человека. В табл. 1 приведены данные по сбору различных семян.

По системе НКЗ СССР Главное управление по лесонасаждению заготавливает ежегодно белой акации 80 т, желтой акации 200 т, бирючины 30 т, айланта 10 т, ильмовых 50 т, клена остролистного 75 т, американского 300 т, ясеня американского 200 т, клена явора 10 т, лоха 300 т.

Для заготовки этого количества семян по приведенным нормам Постоянной лесной межведомственной комиссии и нормам стахановской бригады потребуется количество рабочих дней, указанное в табл. 2.

Как видно из таблицы, бригадный способ дает более 200 тыс. рабочих дней экономии,

\*Из работ ячейки НИТО Главлесаупра НКЗ СССР Московского Обл. НИТОлес.

Таблица 1

Породы	При индивидуальном способе			При бригадном способе	
	Количество собираемых семян индивидуальным способом	Количество семян, собираемых членами стахановской бригады	Норма выхода чистых семян в %	Количество чистых семян, полученных на сбор при индивидуальном способе	Количество семян, полученных при бригадном способе сбора
Акация белая . . . . .	10	40	20	2,0	8,0
Акация желтая . . . . .	10	20	16	1,6	3,2
Айлант . . . . .	12	20	75	9,0	15,0
Бирючина . . . . .	25	50	10	2,5	5,0
Клен американский . . . . .	10	20	75	7,5	15,0
Ильмовые . . . . .	10	20	60	6,0	12,0
Клен явор . . . . .	5	10	75	3,7	7,4
Лох . . . . .	8	15	30	2,4	4,5
Сирень . . . . .	3	6	10	0,3	0,6
Ясень американский . . . . .	7	25	75	5,25	18,7
Клен остролистный . . . . .	7	12	75	5,25	9,0

Таблица 2

Породы	При индивидуальном способе по нормам Постоянной лесной межведомственной комиссии	При бригадном способе
	Акация белая . . . . .	40 000
Акация желтая . . . . .	125 000	62 500
Бирючина . . . . .	12 000	6 000
Айлант . . . . .	1 100	666
Ильмовые . . . . .	8 300	4 150
Клен остролистный . . . . .	14 280	8 330
Клен американский . . . . .	40 000	20 000
Ясень американский . . . . .	38 094	10 666
Клен явор . . . . .	2 666	1 333
Лох . . . . .	125 000	66 666
<b>Итого . . . . .</b>	<b>406 440</b>	<b>190 311</b>

что при средней оплате в 5 руб. в день сократит расходы по сбору семян на 1 млн. руб.



# НАША БРИГАДА ПО СБОРКЕ СЕМЯН

С. Ф. ПРИВАЛОВ, М. К. КАШИРИН, И. П. МИРОШНИЧЕНКО

Наша бригада состоит из трех человек. С. Ф. Привалов работает с 1923 г., М. К. Каширин — с 1926 г. В 1933 г. к нам присоединился И. П. Мирошниченко. Работаем мы все на разных участках.

Способы сбора семян мы осваивали иногда по каждой породе отдельно, иногда по нескольким породам вместе. Первое время, несмотря на нашу энергичную работу, сбор был небольшой. Нам это не удовлетворяло. Мы бросались в книжные магазины. Книги по сбору семян мы нашли, но в них давались только общие теоретические указания. Ни одного ценного практического совета мы в книгах не нашли. Иногда встречались просто абсурдные советы, например: стручки белой акации надо срезать ножницами на палке, насыпать стручки в мешки, подвесить их на чердаке, а весной снять и семена толочь в калужках пестом. Был и такой совет: собирать семена акации зимой, сметая их со снега, когда они опадут. Коробочки семян бересклета рекомендовали также толочь в калужках.

Работая свыше 10 лет на сборе семян, мы пришли к такому убеждению. Для сбора семян необходимы люди энергичные, подвижные, терпеливые, способные ориентироваться в любой обстановке, мириться с некоторыми лишениями, так как работать приходится вдали от населенных пунктов.

За время нашей работы мы изучили больше 200 древесных пород. Мы работали по несколько лет на питомниках, вели заготовку не только в районе Минеральных вод, но, начиная от Ростова в радиусе 15 городов, до Майкопа включительно.

Перед выездом в экспедицию мы стараем-

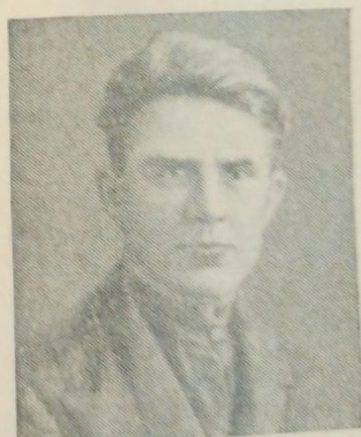
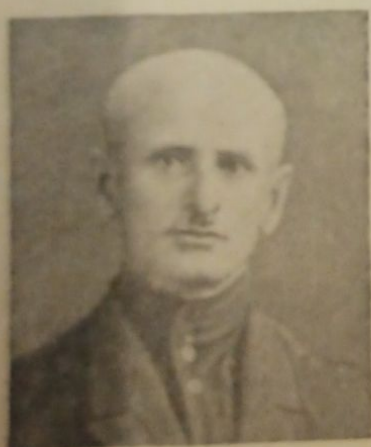
ся сделать «разведку», так как указания посторонних и неопытных лиц приводит потом к плохой заготовке семян.

Нормы по заготовкам мы выполняем на 200—300% за 8 час. работы, а по некоторым породам даже на 500—1000%. Нам страшно не тонны семян, а неурожай этих семян. Работа на дереве чередуется у нас с работой на земле.

Работая на сборе семян, нужно тщательно изучать природные условия, уметь приспосабливаться к погоде. Осенью, например, сбор нужно форсировать. Здесь мы уже не считаемся со временем и начинаем сбор иногда с 4 час. утра. Проводили мы сборы и ночью. Результаты оказались неплохие.

К сожалению, мы не находим в нашей работе поддержки со стороны соответствующих организаций. В свое время, когда был еще Агролес, т. Каширин предлагал создать лесопарки для организации в них семенного дела, но никто на это предложение не обратил внимания. Тов. Привалов написал практическое руководство по сбору семян, но агролесомелиоратор Голяко-Захаржевский, которому был передан материал для напечатания, заделал его неизвестно куда, и никаких следов нельзя найти. Таким образом, наши попытки передать опыт другим организациям, работающим в нашей области, никто не поддержал.

Обмену стахановским опытом нужно уделять больше внимания, из опыта нашей работы нужно извлекать все лучшее, и тогда можно будет прекратить перевозки семян на тысячи километров и заготавливать их в своем районе.



Бригада по сборке семян. Слева направо—С. Ф. Привалов, М. К. Каширин, И. П. Мирошниченко



# КАК НАШ УЧАСТОК ПРОВОДИЛ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫЕ РАБОТЫ

Я. Б. ТОЛМАЧЕВ

Я работаю лесником в Петровском участке Изюмского лесхоза. Свою работу стараюсь всегда выполнять точно и хорошо. Перед началом лесокультурных работ было созвано совещание стахановцев вместе с активом. На этом совещании все говорили о том, как бы получше провести лесокультурные работы.

В моем обходе планом было намечено 50 га посадок. Я старался провести работы так, чтобы на посадках моего обхода было не больше 8—10% отпада. Для этого я расставил рабочих на выкопку посадочного материала, все время следил, чтобы посадочный материал не пересушивался. Посадочный материал строго сортировался по качеству семян и в ящиках доставлялся к месту посадки. Осенью я проверю результаты и сообщу о них.

Рабочих для посадки вербовал в колхозах. Всех рабочих разбил на две бригады. Бригады заключили между собой социалистические договоры. Каждый день проверялось качество посадок с представителями от обеих бригад. На следующий день рабочим объявляли результаты и сколько они заработали.

Такая постановка работы сразу же дала положительные результаты. Работа проводилась четко, в сжатые сроки. За 7 дней вся посадка на площади 50 га была закончена (на посадке было занято ежедневно 45 человек, на выкопке — 20).

Закончив посадку, мы занялись вопросом задержания влаги в междурядьях. Этот

вопрос очень важный в условиях наших сухих боров. Для этого мы пользуемся граблями в два метра шириной — по ширине междурядья.



Я. Б. Толмачев

Прополку буду вести в рядах сапками, в междурядьях — культиватором.

Работы у лесника много: обход мой равен 833 га, но я прекрасно знаю каждый клочок земли, знаю, где и сколько у меня закультивировано посадок.

Я хочу добиться, чтобы наш участок был по своей работе образцовым.

## КАК Я РАБОТАЮ

П. Е. КОЛПАКОВ

В зимний сезон 1938 г. в нашем объезде проводилась лесозаготовка. Лесоохрана тщательно следила за тем, чтобы очистка была проведена полностью, со сжиганием порубочных остатков. Рубка была сплошная. Для будущего обсеменения я заклеил определенную часть деревьев-семенников.

К лесокультурным работам я подготовился так. Каждому леснику я дал задание очистить от захламленности лесосеки, выявить участки, заселенные лесными вредителями.

Для борьбы с лесными пожарами я организовал бригады в сельсоветах и колхозах в количестве 513 человек. За все время мо-

ей работы у меня было всего два небольших пожара на площади 25 га.

Подготавливаясь к лесохозяйственным работам, я отвожу лесосеки за год раньше. К сожалению, местные хозяйственные организации осложняют нашу работу, во-время не очищают лесосек, неправильно их разрабатывают, и приходится иногда доводить дело до суда.

Работаю я преданно, дело свое люблю. В 1938 г. трест Онеголес премировал меня двуствольным ружьем.

Я буду работать еще лучше, буду повышать свои знания, чтобы поднять свой уровень до техника.



# НЕ ДОПУЩУ НИ ОДНОГО ПОЖАРА

В. И. ИДАНОВ

Будатовский механизированный пункт, в котором я работаю объездчиком, в прошлые годы был плохо оборудован, но имел даже собственного противопожарного инвентаря. Несмотря на это, я не допустил ни в 1947, ни в 1938 г. ни одного пожара.

В этом году мы уже имеем достаточно средств и приобрели лопаты, грабли, ведра, бочки для химикатов, ранцевые опрыскиватели, так что к пожарному сезону мы подготовились хорошо.

Когда начинается опасное в пожарном отношении время, я особенно усиливаю свою бдительность.

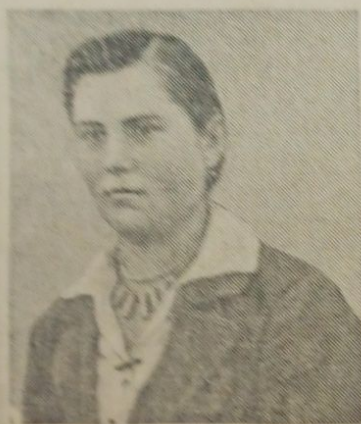
Я все время нахожусь в лесу, даже в выходные дни. Я беру на учет каждого прохожего, не пропускаю охотников. Когда рабочие косили сено и колхозе, и неотступно следил за ними. Все кадровые рабочие и колхозники у меня на учете, и я не пропускаю ни одного чужого человека в лес.

Я горжусь тем, что государство доверило мне охрану лесов — нашей социалистической собственности, и обещаю, что в 1939 г. также не допущу ни одного пожара на моем участке.

## РАБОТАТЬ ЕЩЕ ЛУЧШЕ

М. Я. КУТИЦЕВА

Я работаю уже второй сезон лесокультурницей в Борском лесничестве. Работают у нас две бригады — 38 человек. В прошлом году у нас было в работе много неполадок.



М. Я. Кутицева

Подготавливаясь к лесокультурным работам в этом году, мы учли все ошибки и неполадки прошлого года. Так, например, посадочные мечи облегчены, стержни их выверены и выправлены, деревянные ручки сделаны гладкими, закреплены наглухо, ящики для подноски посадочного материала сделаны не из жести, а из фанеры, что значительно облегчило их. Тяпки для полки и рыхления почвы сделаны не из легкотупящегося железа, а из стали; ручки хорошо оструганы. Благодаря этим улучшениям мы вырабатываем по полторы нормы в день.

В этом году я внесла предложение усовершенствовать тяпку.

При рыхлении почвы и ополке семян рабочему приходится также выбирать из борозды траву и сор. Прополов рядок в 5—10 м длиной, рабочий бросает тяпку, идет обратно по борозде, разгребает руками землю, выбрасывает траву и сор, а затем снова возвращается к тяпке. Вместе с травой и сором выбрасывается часто и взрыхленная земля, и сеянец остается на голой нерыхленной площадке.

К концу дня у рабочего от бесконечных «поклонов» так болит спина, что нельзя ее разогнуть. Я не раз задумывалась над тем, как бы облегчить эту работу, и как-то поделалась с лесничим, что неплохо было бы приделать к тяпке небольшие грабельки в 3—4 зубца, которые захватывали бы траву и сор. Тут же мы соорудили такие грабельки и испробовали. На другой день уже двое рабочих имели такие грабельки, а через несколько дней почти все. Результаты получились хорошие. Еще через 5 дней мы приделали грабельки с шестью зубцами. Это оказалось еще лучше. Вскоре вся моя бригада перестала пользоваться тяпками старого образца. Производительность труда у нас повысилась на 25%.

Осваивая свою работу, мы все время стараемся ее рационализировать и облегчить. Наша скромная работа по возобновлению леса признана стахановской. Это придает нам уверенность в работе, желание работать еще лучше. От имени своего и моих товарищей по бригаде я обещаю, что принятые на себя обязательства бригада выполнит с честью.



## БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ОБМЕНУ ОПЫТОМ

П. В. ЛИХОТКИН

Журнал «Лесное хозяйство» освещает вопросы техники и организации труда на лесозащитных работах и в частности посадке леса. Мы, работники мест, с исключительным интересом следим за всем, что освещается в печати в деле усовершенствования лесозащитных работ.

Громадный размах лесозащитного дела в лесах водоохранной зоны ставит перед всеми работниками лесного хозяйства задачи изыскания лучшей организации труда, технологического процесса, усовершенствования орудий, машин и т. д. Нет сомнения, что работающие на лесозащитных работах — инженеры, техники, мастера, рабочие могли бы путем обмена опытом многое дать друг другу.

Поделиться с товарищами по работе своим опытом — обязанность каждого лесозащитника.

Я очень внимательно прочитал статьи тт. Радецкого, Архангельского и Зеленского, помещенные в журнале «Лесное хозяйство». Эти статьи, особенно статью т. Радецкого, мы проработали со всеми работниками лесхозов. Весной 1939 г. мы применили рекомендованный ЦНИИЛХ способ посадки звеном из трех человек и имеем неплохие показатели как по качеству, так и производительности труда.

Вместе с тем статья т. Радецкого дала повод к самостоятельным исканиям. Автором настоящей заметки весной 1939 г. был предложен и применен в производственных условиях следующий способ посадки сосны в типе С2 (сосна, береза, кустарники — 10 тыс. мест) на песчаных почвах в кварталах № 43, 44 и 49 Панзельской дачи Лукояновского лесхоза Горьковской обл. Посадка была произведена по подготовленной осенью 1938 г. почве двухотвальными плугами марки СП-3 с тракторной тягой бороздами через 1 м; всего 10 тыс. пог. м на 1 га. Подновления не производилось. Посадочный материал — сосна однолетка, слабо развитая в надземной части, с удлиненной корневой системой и со слабой мочкой (как следствие засухи 1938 г.).

Звено состояло из 6 человек: податчица-сортировщица сеянцев, накольщик, две посадчицы и двое на зажиме и заделке сеянцев.

Обязанности распределены между членами бригады следующим образом.

Накольщик щелей идет между двумя бороздами и через 1 м делает посадочные щели в бороздах. Он вооружен утяжеленным мечом Колесова. Посадчица-сортировщица, наполнив ведро сеянцами, встает также между двумя бороздами, берет из пучка сея-

нец, осматривает его и подает посадчицам. Посадчицы идут каждая по своей борозде. Получив сеянец, они опускают его правой рукой в щель до уровня немного ниже корневой шейки, смотря, правильно ли помещен корешок в щели, левой рукой бросают в щель щепоть земли, чтобы лучше выправить корешок, и когда заделщица защемят землей сеянец, сейчас же переходят к следующей щели, предоставив заделщицу дальнейшую работу по opravке и заделке сеянца. Каждый заделщик вооружен облегченным мечом Колесова. Как только посадчица бросит в щель землю, заделщица зажимает сеянец, вторым ударом меча (с разворотом) заравнивает ямку и, держа в левой руке меч, правой управляет сеянец и почву около него, затем переходит к посадчице и повторяет ту же операцию.

По существу этот способ посадки можно рассматривать как соединение метода ЦНИИЛХ и Тростянецкой лесной опытной станции, но от первого он отличается тем, что заделка идет мечом Колесова, следовательно более совершенна и применима и на более тяжелых почвах, от второго — тем, что число рабочих сокращается на одного.

Здесь операции еще больше специализируются, и каждый рабочий полнее загружен и, следовательно, обеспечивается более высокая производительность труда.

Одновременно этот способ, специализируя отдельные операции, обязательно должен сопровождаться и дифференциацией в выплате зарплаты. Наиболее трудна работа накольщика, работающего с утяжеленным мечом. Следующая операция по трудности — заделка, потом посадка и наиболее легкая у подавальщицы-сортировщицы сеянцев. Примерно в таком порядке должен быть принят коэффициент по зарплате.

Поскольку весной текущего года Лукояновский лесхоз проводил посадку этим способом в порядке производственного опыта на площади в 69 га с одновременной работой на этой же площади и методом ЦНИИЛХ (для сравнения) да еще с исполнением работы в сжатые сроки (5 дней), зарплата внутри бригады не была дифференцирована. Вместо этого пришлось применить взаимосмену. Накольщик примерно через 2 часа менялся местами с посадчиком сеянцев, заделщица — с посадчицами.

Нужно сказать, что у нас большинство рабочих работает уже по несколько лет на лесозащитных работах. Средняя производительность звена — посадка 720 сеянцев в час. Некоторые бригады (т. Гребневой, Мещеряковой)



на 3—4-й день уже выработывали 160—180% нормы. Нужно сказать, что и по способу ЦНИИЛХ (тройки-звенья) производительность доходила до 168% нормы.

По мнению ряда работников Лукояновского лесхоза, новый метод (я называю его комбинированным) вполне обеспечивает высокую производительность и хорошее качество посадки.

Пока трудно судить о результатах посадки, но осенняя инвентаризация, несомненно, уже даст возможность точно определить

качественные преимущества того или иного метода работ.

Бригады по преимуществу состояли из двух звеньев, но можно их сделать трех- и даже четырехзвенными, так как более уточненное разделение труда дает широкую возможность самоконтроля в звене, и надзор и руководство со стороны десятника-мастера упрощаются.

Нет никакого сомнения, что при работе с постоянными кадровыми рабочими испытываемый нами способ значительно повысит производительность труда.

## ЛЕСТНИЦА ДЛЯ ДЕРЕВЬЕВ ПРИ ОБРУБАНИИ СУЧЬЕВ

К. В. ГРУНАУ

При уборке семенников, при выборке из насаждений и особенно из молодняков перестойных деревьев необходимо в целях предохранения подроста и древостоев от повреждений до начала валки деревьев обрубить у них сучья и вершины.

Для обрубки сучьев очень удобна лестница, применявшаяся в бывш. Кададинском учебно-опытном лесничестве (см. рисунок). Устройство лестницы очень просто. Через толстый сук перебрасывается тонкая, прикрепленная к веревке лестницы бечевка с гирькой, которой лестница подтягивается к суку. Затем лестница укрепляется посредством веревки за соседнее дерево. Одновременно с подтягиванием к суку лестницы перетягивается через него так называемая контрольная веревка, которая прикрепляется к поясу рабочего, влезавшего на дерево. Вторым рабочим во время поднимания первого рабочего по лестнице на дерево держит контрольную веревку в руках, перебросив ее для опоры через имеющееся вблизи дерево. Эта веревка может удержать рабочего от падения на землю. Поднявшись на дерево, рабочий прикрепляется к нему специальным ремнем.

Как правило, работы по обрубке сучьев и вершин выполнялись бригадой из трех человек: двое работало на обрубке сучьев и третий, отдыхающий, наблюдал за ними при влезании и сплзании с деревьев, держа в руках контрольную веревку. Бригада из трех человек за восьмичасовой рабочий день в среднем обрубала сучья и вершины у двадцати толстых сильно разросшихся семенников.



Лестница эта может быть использована и при сборе семян с крупных деревьев.



# ПОСАДКА ЧЕРЕНКОВ ТОПОЛЯ НА ЛЕСОСЕКЕ\*

п. л. БОГДАНОВ

В последнее время у некоторых лесоводов возникали сомнения о целесообразности посадки тополей на лесосеках черенками.

В журнале «В защиту леса» № 3 за 1937 г. В. Е. Станкевич в статье «Из опыта посадки тополя на вырубках» приводит результаты неудачного опыта посадки тополей черенками в БССР. У него за 5 лет побеги дали всего 1 м высоты при отпаде до 50%. Он предлагает другой способ посадки — укоренившимися от черенков однолетними экземплярами.

Возражать против посадки укоренившимися экземплярами не приходится, но при условии, если пересадка сделана быстро и достаточно аккуратно. Однако чаще всего при выкопке сильно повреждается корневая система, а тогда пересаженный тополь хотя и приживается, но останавливается в росте на 1—2 года. Значительно проще высаживать черенки.

Весной 1937 г. в Сиверском опытном лесопромхозе на лесосеке площадью около 2 га были высажены черенки бальзамического тополя. Площадь, занятая под культуру тополя, представляет собой сравнительно ровное место с небольшим уклоном к востоку, где проходит канава. Почва участка неоднородна: большая его часть представляет подзолистые суглинки, постепенно переходящие в перегнойно-торфянисто-подзолистую почву.

На первой части участка травяной покров сплошной, но невысокий, на второй части достигает свыше 1 м высоты.

Перед посадкой остатки от лесозаготовок, собранные в кучи, были сожжены. Черенки высаживались на расстоянии 2 м × 2 м в об-

работанные непосредственно перед посадкой площадки размером 40 см × 40 см на глубину 25—30 см. На каждую площадку высаживалось по два черенка, чтобы в дальнейшем избежать подсадки, а из двух прижившихся экземпляров оставить лучший.

Погода во время посадки (11—15 мая) стояла теплая и сухая. Побеги, из которых нарежались черенки, уже начали прорастать. Для 1937 г. такую посадку приходится считать поздней.

Высаженные черенки вскоре начали давать побеги и укореняться. Особенно сильным ростом отличались побеги от черенков, посаженных на местах, где были костры. В первый год ухода за этими посадками, за исключением выкашивания травы, не было никакого. К осени все обработанные площадки заросли травой.

Зиму побеги тополя перенесли хорошо и весной 1938 г. тронулись в рост.

Рано весной на площади была вырублена поросль ольхи и осины, заглушающая тополи, а в конце июня мотыгами разрыхлена почва на площадках.

Осенью на 20 рядах подсчитаны и измерены все тополи.

В табл. 1 приведены результаты этого подсчета.

Как видно из табл. 1, разные почвенные условия по-разному влияли на приживаемость и рост тополей. Приживаемость черенков в 75% можно считать удовлетворительной. Средняя высота, учитывая позднюю посадку и отсутствие ухода в первый год, также вполне удовлетворительная.

Меньший средний прирост у двухлетних экземпляров тополя можно объяснить тем, что в 1938 г. в период наибольшего роста тополей стояла засушливая погода.

Другой опыт посадки черенков тополя был

Таблица 1

Почва	Количество осмотренных посадочных мест	Количество высаженных в 1937 г. черенков	Всего прижилось		Однолетние экземпляры		Двухлетние экземпляры	
			в шт.	в %	средняя высота в см	колебания высоты в см	средняя высота в см	колебания высоты в см
Перегнойно-торфянисто-подзолистая и переходная <sup>1</sup> . . . . .	606	1 212	929	76	68	190—20	125	300—40
Подзолисто-суглинистая	303	606	431	71	69	135—20	102	210—40
Итого . . .	909	1 818	1 360	75	65	190—20	118	300—40

<sup>1</sup> Расхождения между перегнойно-торфянистой и переходной почвами были небольшие, поэтому они в таблице объединены.



Таблица 2

Вид тополя	Почва	Количество высаженных черенков	Прижились		Высота побега в см		
			в шт.	в %	средн.	максим.	миним.
Кальманьевский . . . . .	Перегнойно-торфяная	135	115	85	58	120	35
Петровский . . . . .	То же	99	71	70	60	100	35
Петровский . . . . .	Песчаная	192	115	60	80	135	35
Волосистоплодный . . . . .	Перегнойно-торфяная	300	239	79	90	145	35
Берлинский . . . . .	То же	339	285	84	55	125	30
Гибридный № 64 . . . . .	"	375	315	84	50	120	30
Канадский (разные формы) . . . . .	"	261	232	88	62	120	25
То же . . . . .	Песчаная	100	63	68	65	115	25

гчат в 1988 г. на опытном участке научной группы селекции и интродукции ЦНИИЛХ в Ленинграде. Была использована площадь, занятая ранее частью отдельно растущими кустами ивы, частью лугом. Расположена она в двух участках с различной почвой. На одном участке почва перегнойно-торфянистая с высоким стоянием грунтовых вод, а на другом — песчаная, довольно богатая. Деря на песчаной почве рыхлый, а на торфянистой — плотный.

В конце апреля почва была тщательно обработана площадками размером 50 см × 50 см и на глубину 30 см, расстояние между площадками было 2 м × 2 м.

Черенки различных видов тополей длиной по 25 см нарезаются непосредственно перед посадкой из побегов тополей, заготовленных с осени и хранившихся в куче, закрытой

листьями. На песчаной почве черенки высажены с 28 апреля по 4 мая, а на торфянистой — с 7 по 13 мая. В течение лета площадки были два раза прополоты, а трава в междурядьях скошена. Результаты осеннего учета приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, укореняемость черенков на торфянистой почве различна, изменяясь у разных видов тополя от 70 до 88%. На песчаной почве укореняемость была меньше, но не ниже 60%. Рост побегов был хороший.

На двух этих примерах можно видеть, что посадка черенков тополей в обработанные площадки даже на задернутой почве дает положительные результаты. Необходимо только своевременно и правильно посадить черенки, а также обеспечить надлежащий уход за ними.

## КУЛЬТУРА ДЗЕЛЬКВЫ В СТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ

И. Ф. ГРИЦЕНКО

Дзельква (*Zelcowa crenata* Spach.) произрастает в Закавказье в низменных лесах на глинистых влажных почвах и достигает 25 м в высоту и до 1,5 в диаметре. Твердая, тяжелая (удельный вес 0,95) древесина очень прочна и влагоустойчива. Э. Вольф в своей работе «Морозоустойчивость древесных и кустарниковых пород» характеризует дзелькву как зыбкую породу, ежегодно повреждаемую морозами в районе Ленинграда и часто погибающую в первую же зиму, но как достаточно морозостойкую на юге и совершенно морозостойкую на крайнем юге УССР.

Лет сорок назад в 75-м квартале Марьупольской лесной опытной станции дзельква

была высажена в чистом виде и в смеси с обыкновенным ясенем. Почва под культурами — обыкновенный чернозем мощностью 90 см, подстилаемый желто-бурой глиной. Грунтовые воды находятся на глубине около 15 м. Дзельква, высаженная с ясенем обыкновенным, находится в настоящее время в стадии отмирания. Кривые низкорослые экземпляры ее имеют высоту 4—5 м и диаметр 5—6 см. Ясень обыкновенный семилет назад был вырублен, и поросль его в настоящее время занимает господствующее положение. Чистое сорокалетнее насаждение из дзельквы состоит из 186 деревьев и занимает площадь 0,1 га. Большинство деревь-



ев (91%) имеет сильно искривленные стволы, пригодные только в качестве дровяного материала.

По данным Д. Крайнева, уже в 30-летнем возрасте наблюдалось плодоношение и распространение дзельквы на соседние участки самосевом, корневыми отпрысками и отводками. В настоящее время имеется 59 экземпляров этого молодняка средней высотой около 2 м.

В 1939 г. были взяты средние модели из чистого насаждения дзельквы и расположенного в том же квартале дубняка с небольшой примесью липы, клена остролистного и ясеня американского и обыкновенного; полнота насаждения 0,8, возраст 40—42 года, бонитет II. Результаты анализа хода роста моделей приведены в таблице.

Сравнение моделей показало, что дзельква сильно отстала по высоте и диаметру от ясеня американского, клена остролистного и липы.

Результаты наших наблюдений говорят о том, что разведение дзельквы в степи в сухих условиях местопроизрастания нецелесообразно; в увлажненных местах ее можно вводить только в состав медленно растущих древесных пород.

Породы	Средний диаметр в см	Средняя высота в м	Объем дерева в м <sup>3</sup>	Средний прирост в см <sup>3</sup>	Текущий прирост в см <sup>3</sup>
Дзельква . . .	9,5	7,6	0,026	582	1536
Липа . . . . .	12,3	12,0	0,072	1418	2634
Клен остролистный . . .	13,8	11,9	0,088	1844	3194
Ясень американский . .	14,1	13,1	0,094	1939	1992

#### ОТ РЕДАКЦИИ

*Автор приводит наблюдения о росте дзельквы в Мариупольском лесничестве. Дзельква — порода влажных мест Закавказья, нигде больше в естественном состоянии не встречающаяся, конечно, расти здесь не может. Приходится удивляться, что в чистом насаждении в количестве 186 экземпляров она сохранилась до 40 лет.*

*Необходимо заняться изучением этой интересной породы, уточнив условия ее роста и возможности ее разведения.*

## СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА И ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

И. М. ОЖОГИН

По данным американских опытных станций, при относительной влажности воздуха в 60% огонь по лесу не распространяется, при 50—60% огонь распространяется очень медленно и только в исключительно горючем материале, при 40—50% — небольшой беглый огонь, не распространяющийся далеко и скоро потухающий в дыме, при 30—40% огонь распространяется быстро, при влажности ниже 30% огонь не поддается контролю, при 25% огонь с почвы перебрасывается на вершины даже очень высоких деревьев. Влажность воздуха в течение суток меняется, наименьшая бывает обычно в 13 часов.

Автором настоящей статьи проверена по Костромскому леспромхозу связь возникновения лесных пожаров с данными Костромской геофизической станции об относительной влажности воздуха в 13 час. дня.

За 1935 г. по леспромхозу произошло 17 лесных пожаров. 18 мая относительная влажность воздуха в 13 час. дня снизилась до 33%. Леспромхоз сделал распоряжение по лесоучасткам о прекращении сжигания сучьев при очистке лесосек, хотя правилами по борьбе с лесными пожарами такое сжигание допускалось до 25 мая. С 21 мая и до

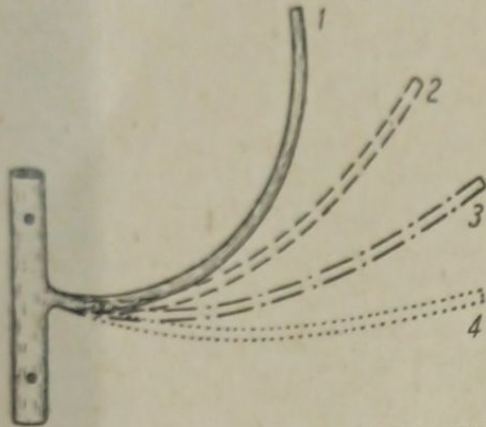
конца месяца в 1935 г. по леспромхозу произошло 14 пожаров, и все при относительной влажности в 13 час. ниже 45%. Наименьшая влажность была 21 и 22 мая (25—22%), и в эти дни возникло 11 пожаров. Все пожары беглые. К концу мая влажность повысилась до 45%, и пожары прекратились. С 1 по 14 июня влажность в 13 час. ниже 45% не опускалась, и пожаров не было. 16, 19 и 20 произошло три пожара при влажности в 13 час. 36—44%. С 21 июня до конца лета влажность ниже 48% не опускалась, и пожаров не было. Все пожары за 1935 г. возникли при влажности в 13 час. ниже 45%.

В 1936 г. с 13 мая по 16 сентября произошло 45 пожаров, из них при относительной влажности воздуха в 13 час. 45% и ниже — 37 пожаров, или 82%. При влажности 45—49% произошло 7 пожаров, или 16%, из них пять в наиболее горючих местах — на вырубках, в сухих борах, по прогалинам и молоднякам, два возникли при влажности воздуха 47 и 49% на торфяной почве после продолжительной засухи с влажностью ниже 45%. Только один торфяной пожар начался в ночь с 3 на 4 августа при влажности в 13 час. 4 августа 73%, тогда как влажность в 13 час. 3 августа после продолжи-



тельной засухи была 20%. Возникновение этого пожара надо отнести к 3 августа.

Таким образом, в 1936 г. 84% лесных и торфяных пожаров возникли при относительной влажности воздуха в 13 час. 45% и ниже. 16% из общего числа пожаров в наиболее горючих местах и на торфяной почве после продолжительной засухи возникли при влажности в 13 час. 46—49%.



Естественный гигрометр — сук можжевельника:  
1 — влажно (начало дождя); 2 — ясно (горит ветошь). 3 — сухо (пожары в сосняках); 4 — очень сухо (пожары в ельниках)

Следовательно, по наблюдениям за два года по Костромскому леспромхозу можно заключить, что пожары в лесу и на торфяниках возникают в такие дни, когда относительная влажность воздуха в 13 час. опускается ниже 50%. При влажности 46—49% пожары могут возникать в сухих хвойных молодняках и на вырубках, а также на торфяниках после дней с более низкой влажностью; когда же относительная влажность воздуха в 13 час. снижается до 45% и ниже, пожары возможны и в других, менее горючих местах.

Один сухой день после предшествующих влажных может высушить на вырубках старую траву, и такие места могут уже гореть при влажности воздуха в 50% и менее.

Для определения возможности лесных пожаров по состоянию погоды необходимо установить наблюдения за относительной влажностью воздуха в каждом лесхозе. Наиболее подходящим прибором для определения относительной влажности воздуха надо считать самопишущий гигрометр. Если же гигрометра нет, можно пользоваться естественным гигрометром — прогнутым в одной плоскости суком можжевельника.

Сук можжевельника срубают вместе с частью ствола на 25 см ниже и 25 см выше прикрепления сука. Сук и ствольную часть очищают от коры. Когда сук подсохнет, он вследствие большей гигроскопичности широких слоев в нижней части и меньшей гигроскопичности узких слоев в верхней части сука начинает в сухую погоду выпрямляться, а во влажную сгибаться.

Сук приколачивают снаружи к северной стороне какой-либо постройки с таким расчетом, чтобы он был защищен от непосредственного действия лучей солнца и дождя. Свободный сук будет сгибаться и разгибаться в зависимости от влажности воздуха. По разгибанию можно судить о возможности возникновения лесных пожаров, по сгибанию — о приближении пасмурной погоды и дождя. Против свободного конца сука на стене можно сделать соответствующие надписи (см. рисунок).

Сук реагирует на изменение влажности воздуха не так быстро, как настоящий гигрометр, а высыхает так же примерно, как почвенный покров в лесу. Поэтому показания его о возможности лесных пожаров более верны, чем показания гигрометра. Сук можжевельника может служить несколько лет, если его не мочит дождь.

По данным И. О. Соколовского (журн. «Лесное хозяйство», № 4, 1939 г.), в лесу мертвый покров из хвои загорается, и пожар может распространяться при влажности покрова от 25 до 35%, а мертвый покров из листьев — при влажности 20—25%. Полное сгорание мертвого покрова из хвои происходит при влажности 20—25%, а из листьев — при влажности 15%. Поэтому для суждения о влажности почвенного покрова в лесу окоренный сук можжевельника можно поместить под пологом леса на высоте 20 см от поверхности покрова, прикрепив винтами ствол сука к столбику, а против свободного конца сука врыть другой столбик с широкой доской, на которой сделать надписи против положений конца сука соответственно влажности почвенного покрова (если только в лесхозе есть сушильный шкаф — термостат). Если нет возможности определить влажность почвенного покрова, то надписи на доске можно сделать соответственно ходу лесных пожаров.

Место, где будет расположен сук под пологом леса, следует огородить. С наступлением продолжительных дождей сук нужно убирать под крышу.



# ОГНЕВАЯ ОЧИСТКА МЕСТ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК\*

С. Н. ЛЯХОВИЧ

Наиболее распространенный способ очистки мест выборочных работ — постепенных, санитарных и рубок ухода (проходных) — огневой. При этом способе очистки возможны случаи повреждения стволов, кроны и корней остающихся деревьев, особенно ели, у которой опущены кроны, кора тонкая и корневая система поверхностная. Из твердолиственных пород весьма чувствительны к огню ясень и граб.

Для изучения влияния огневого способа очистки при выборочной рубке мы провели исследования в твердолиственных древостоях. На расстоянии 1, 2 и 3 м от костра на высоте 0,25 и 1 м от земли на подставках подвешивались термометры. Температура отмечалась после каждого добавления остатков в костер в момент наиболее сильного горения. Остатки сжигались осенью от двух-трех деревьев через 10—15 дней после валки. Результаты приведены в таблице.

Как видно из таблицы, максимальная температура (135°) бывает на расстоянии 1 м от костра и на высоте 1 м от земли. На расстоянии же 3 м от костра и на той же высоте от земли температура достигала всего 43°.

Максимальная температура при сжигании остатков в больших кострах достигала: при высоте 0,25—1 м — 164—181°, на расстоянии 2 м — 80—102°, на расстоянии 3 м и на высоте 1 м — 66°.

В дальнейшем наблюдения показали, что при температуре от костра 40—50° уже причиняется значительный вред таким деревьям, как ель, граб, ясень и др. Эти выводы подтверждаются и литературными данными. Поэтому сжигать остатки необходимо неболь-

шими кучами на расстоянии не менее 4—5 м от ближайших деревьев при условии безветренной погоды.

Наименьшая температура теплоизлучения была получена при сжигании остатков свежей рубки и при подкладывании остатков на костер в небольших количествах. На расстоянии 1 м от костра и на высоте 1 м от земли температура в среднем из 15 измерений составляла 77°, на расстоянии 2 м — 40,5°, а максимальная — соответственно 100° и 53°.

Наблюдения показали, что непосредственно над горящими остатками развивается наиболее высокая температура. Так, на расстоянии 1 м от костра на высоте 0,25 м температура в среднем достигала 91,1°, на высоте 1 м — 112,3°, на высоте 2 м — 78,8°, на расстоянии 5 м от костра над центром горящих остатков средняя температура составляла 200°, максимальная температура 355°.

Таким образом, наши наблюдения дают возможность сделать следующие выводы:

- 1) сжигание лесорубочных остатков должно производиться в окнах и прогалинах;
- 2) сжигание необходимо производить в небольших кучах; сучья подбрасывать в костер постепенно, не давая развиваться большому пламени;
- 3) при сжигании остатков в небольших кучах с постепенным подбрасыванием сучьев свежей рубки костер должен находиться не ближе 3 м от дерева;
- 4) при сжигании остатков в больших кучах костер должен находиться не ближе 5 м от дерева;
- 5) сжигание лесорубочных остатков должно производиться в безветренную погоду зимой по снегу или ранней весной и поздней осенью.

\* Из работ БелНИИЛХ.

Расстояние термометра от костра в м	Высота термометра над поверхностью земли в м	Температура в °C при различных измерениях										средняя температура
		1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	
1 . . . . .	0,25	43	66	75	77	97	118	109	95	84	74	83,8
1 . . . . .	1,0	58	82	96	100	130	135	101	78	67	65	91,2
2 . . . . .	0,25	32	54	43	45	54	55	52	46	42	54	47,7
2 . . . . .	1,0	36	51	52	53	65	66	64	54	44	40	52,5
3 . . . . .	1,0	29	32	36	38	42	43	41	38	33	32	36,4

Примечание. После шестого измерения подкладывание порубочных остатков прекращали.



# ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

## ЛЕСОПАТОЛОГА ЛИЦОМ К ПРОИЗВОДСТВУ

Постановление СНК СССР от 2 июля 1936 г. обязывает весь аппарат лесопатологов особенно серьезно относиться к мероприятиям по борьбе с вредными насекомыми и болезнями леса в лесах водоохранной зоны. Однако в действительности дело обстоит не так, в частности в Татарском управлении лесоохраны. Положение Главлесоохраны за 1938 г. «О защите лесов водоохранной зоны» создало штат инженеров-межрайлесопатологов, оторвав их от производства, сделав их безответственными, а всю работу и ответственность переложило на плечи старшего лесничего и остальной аппарат лесхоза, вплоть до лесной охраны. Подлинный же специалист этого дела превращен в посредника, сидящего в головном лесхозе и занимающегося разбором бумажной волокиты между лесхозами и Татуправлением. В инструкции не указана величина лесопатологического межрайона и площадь лесного массива, обслуживаемая межрайлесопатологом. Это повлекло за собой организацию таких лесопатологических межрайонов, как Тетюшский, в состав которого входят пять лесхозов, действующих в 13 административных районах, площадь их лесного массива 123 011 га. Такая площадь может быть не страшна, но при разбросанности Тетюшского межрайона в радиусе до 150 км, при отсутствии всех видов транспорта, кроме гужевого и то плохо организованного, невероятно затруднено обслуживание инженером-межрайлесопатологом своих районов. Положение с межрайлесопатологами по Татлесоохране усугублено еще и тем, что штат их полностью не укомплектован и они вынуждены работать в нескольких районах одновременно.

Работа лесопатолога может быть только тогда плодотворной, когда он будет конкретно отвечать за санитарное состояние леса, постановку профилактической работы и проведение всех лесозащитных мероприятий в жизнь. А это может быть выполнено при условии разукрупнения лесопатологических районов вплоть до одного лесхоза.

Есть еще одно узкое место в наших лесхозах — лесоохрана. В лесхозах наряду с директором существуют еще начальники лесной охраны. В большинстве это люди без всяких теоретических познаний и практических навыков. На совещаниях директоров, актива Татлесоохраны не раз поднимался вопрос о нецелесообразности штатной единицы начальника лесной охраны, однако Главлесоохрана к голосу низов не прислушалась и на этот счет никаких выводов не сделала.

Начальников лесоохраны лесхозов целесообразней заменить специалистами по лесозащите, а отсюда, как следствие, отпадет и надобность в межрайлесопатологах.

Я считаю, что такое разрешение вопроса внесет значительное улучшение в вопросах лесозащиты и лесоохраны.

Директор Тетюшского лесхоза  
Ф. А. Николаев

## ОТ РЕДАКЦИИ

*Письмо т. Николаева печатается в порядке обсуждения. Конечно, методы работы начальника охраны лесов и лесопатолога глубоко различны, и объединить их в одном лице совершенно невозможно без ущерба для охраны или для лесозащиты. Но, видимо, на местах есть какие-то недоуменные вопросы, связанные с лесоохраной и лесозащитой. Эти вопросы и следует выявить в порядке обсуждения.*

## ЛЕСНИЧИЙ - ВЕРБОВЩИК

В одном из номеров газеты «Лесная промышленность» была помещена статья под заголовком «Лесничий-кассир», в которой говорилось о том, что в обязанности лесничего входит ведение всех расчетов с рабочими, лесничий отвечает за все подотчетные суммы, а также за кассу спецсборщика. Это действительно так, и все эти нагрузки отнимают много времени у лесничего, которое он мог бы использовать гораздо целесообразнее, поручив кассу специальному счетному работнику, который бы вел все расчеты и операции под непосредственным контролем лесничего.

В Вохомском лесхозе Горьковского управления лесоохраны и лесонасаждений, в системе которого я работаю, лесничего, помимо всех его дополнительных обязанностей, превращают в вербовщика рабочих вне пределов своего лесничества, в то же время не снимая с него ответственности за правильное ведение лесного хозяйства и в целом за все производство. Достаточно сказать, что в разгар весенне-летних полевых работ, т. е. с 23 марта по 17 мая текущего года, лесничий был на вербовке вне пределов территории своего лесничества 23 дня из 56, т. е. 41% своего рабочего времени. По установкам и распоряжению директора лесхоза передоверять вербовку, т. е. заключение договоров на лесохозяйственные и противопожарные работы и доставку рабочей силы на производство, другим лицам, кроме лесничего, не разрешено. Вербовка же рабочей силы в момент сплавных работ и весеннего сева представляет немалые трудности, так



как разрядку сельсовет дает на 10—12 колхозов.

Спрашивается, может ли лесничий создать плановость в своей работе при такой постановке дела, может ли он, выполняя обязанности кассира и вербовщика, правильно руководить производством и выполнять все возложенные на него обязанности хорошо и в срок. При этом нужно учесть, что помощник лесничего, т. е. техник лесничества, не несет никакой ответственности и должностной инструкцией не предусмотрены его права и обязанности.

На лесничего, находящегося на вербовке, в то же время возложена ответственность за приемку работ от рабочих и расчеты в последними (поскольку касса находится у лесничего), освидетельствование мест рубок, контроль за отводом лесосек и работой основного заготовителя и других организаций, укомплектование аппарата пожарных сторожей и проведение целого ряда противопожарных мероприятий в установленные сроки и т. д. и т. п.

Когда же лесничий должен заниматься изучением объектов своей работы, фитопатологическими и энтомологическими наблюдениями, а также регулярно повышать свой политический и технический уровень?

Лесничего нужно освободить от лишних обязанностей и нагрузок, создав ему нормальные условия в работе, чтобы он был всецело занят как специалист только внутри своего производства. Для этого в лесничествах необходимо:

1) ввести штатную единицу счетовода-кассира; там, где объем работы лесничества небольшой, вменить это в обязанность бухгалтера, который большей частью в таких лесничествах не очень загружен; регулирование расхода средств и контроль оставить за лесничим;

2) ввести штатную единицу мастера по рубкам ухода и другим видам лесохозяйственных работ, как это ранее уже предлагалось, который в нужных случаях занимался бы вербовкой рабочей силы; это тем более необходимо, что разгрузит не только лесничего, но и лесоохрану;

3) разработать права и обязанности техника лесничества.

Лесничий Средневохомского лесничества

**М. М. Вerezгов.**

## АДМИНИСТРАТИВНОЕ ВЗЫСКАНИЕ КАК МЕРА ВОЗДЕЙСТВИЯ

Центральный комитет ВКП(б) и товарищ Сталин учат чуткому, заботливому отношению, строго индивидуальному подходу к каждому работнику.

Не всегда и не на каждого провинившегося работника администрация налагает взыска-

ние, а если и налагает, то исходит из стремления помочь работнику исправить ошибку, воспитать его в духе большевистской принципиальности, дисциплины, четко выполнения поручаемой ему работы.

В нашем Горьковском управлении есть не мало работников, в прошлом имевших ошибки и проступки, за которые на них были наложены административные взыскания.

Тов. Вожаков — директор Чернухинского лесхоза — в прошлом году получил административное взыскание за систематическое непредставление оперативной отчетности. Благодаря тому, что т. Вожаков был вызван в управление и ему была оказана своевременно помощь, он стал заниматься проверкой исполнения, лесхоз стал своевременно представлять сведения, и административное взыскание с т. Вожакова в 1939 г. снято.

Директор Кулебакского лесхоза т. Фаворский и старший лесничий Михайловского лесхоза т. Поскребка имели административное взыскание. В текущем году управление с них сняло взыскание, так как всей своей дальнейшей работой эти товарищи заслужили снятие взыскания.

Но надо сказать, что есть некоторые директора, которые до сих пор не могут правильно воспринять наложенные взыскания и слабо исправляют свои ошибки, как, например, тт. Леодоров (Семзновский лесхоз), Лугинин (Лысковский лесхоз) и др.

Проверка показала, что административные взыскания накладываются, но в дальнейшем никем не проверяются. В Ветлужско-Унженском лесхозе многие работники имеют два-три взыскания, и, несмотря на хорошую дальнейшую работу, эти взыскания продолжают оставаться за работником, теряя всякое воспитательное значение.

К наложению административных взысканий мы должны относиться очень осторожно и взвешенно. Некоторые директора лесхозов, не разобравшись толком, в чем вина работника, снимали его с работы. Так, директор Дзержинского лесничества уволил в 1938 г. 39 чел., Воскресенский лесхоз — 36 чел.

Взыскания мы должны накладывать только тогда, когда это вызывается необходимостью. Только в таких случаях меры наложения административных взысканий помогут исправить работника, помогут ему более четко организовать свою работу.

Административное взыскание — это одна из мер воспитания. И если тот или иной работник почувствовал его, осознал свою вину, честной, самоотверженной работой исправил свою ошибку, то взыскание необходимо снять. Каждый руководитель должен правильно применять гибкую систему административного воздействия и воспитания, помня, что дело идет о живом человеке.

Руководитель кадров Горьковского управления лесоохраны и лесонасаждений

**Г. П. Миллер**



## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА СТУДЕНТОВ

В системе Главлесоохраны большая часть лесонасаждений относится к запретной зоне, где вмешательство в жизнь леса специалиста должно быть особенно осторожным, продуманным. Поэтому будущие специалисты высшей и средней квалификации должны, отбывая производственную практику, охватить все объекты лесного хозяйства и основательно изучить технику работы по всем отраслям лесного хозяйства.

В успешном проведении практики студентами должны быть заинтересованы территориальные управления, старшие лесничие лесхозов, участковые лесничие, руководители производственной практики вузов и техникумов и директора учебных заведений.

Важность производственной практики понимают все лесоводы, но иногда не руководят практикантами, не оказывают им необходимой помощи, не создают даже сносных бытовых условий.

Во время осенней производственной практики студентов IV курса Комсомольского лесотехникума в 1938 г. не раз наблюдалось нечуткое отношение к практикантам. Так, лесничий Онуфриевского лесничества Кременчугского лесхоза Харьковского теруправления т. Гуштаб в первое время не создал хороших жилищных условий студентам — они спали на столах в конторе, загружал их производственной работой в ущерб прохождению практики, не в соответствии с программой. Вр. и. о. лесничего Краснолиманского лесничества Донецкого лесхоза Харьковского теруправления т. Бурлин не предоставил студентам квартиры и не помог наладить питания, использовал их первые две пятидневки на работе лесничества в ущерб прохождению практики. Старший лесничий Первомайского лесхоза Харьковского теруправления т. Цициро и лесничий Красноярского лесничества т. Терехов поселили вначале восемь студентов-практикантов в сараях, их работой не руководили.

Вместе с тем во время практики студентов некоторые производственники отнеслись очень хорошо к практикантам, создав им соответствующие условия, руководили их работой. Например, лесничий Александровского лесничества Донецкого лесхоза Харьковского теруправления т. Рудяго, лесничий Петровского лесхоза Кременского лесничества т. Попов, лесничий Голованевского лесничества

ства Я. И. Ломакин, директор Каменского лесхоза Сталинградского теруправления т. Точилкин.

И. К. Собеневский

## ПРОДВИЖЕНИЕ ГРЕЦКОГО ОРЕХА НА СЕВЕР

В статье «Лесные культуры орехов», помещенной в № 3 журн. «В защиту леса» за 1937 г., научный сотрудник МНИИЛХ А. С. Яблоков предлагает вводить в опытные посадки опытных лесных учреждений и лесхозов грецкий, черный, манчжурский и серый орехи. Кроме Северного Кавказа, культура грецкого ореха рекомендуется для Украины и южной части Белоруссии. По литературным данным, северная граница произрастания грецкого ореха в Восточной Европе проходит по 52° с. ш. В связи с этим я считаю необходимым сообщить о существовании опыта успешной культуры грецкого ореха к северу от указанной границы.

В 1928—1929 гг. в Сызрани (53° с. ш.) один любитель-садовод, фамилия которого, я, к сожалению, не запомнил, имел в своем саду два маточных дерева грецкого ореха 15 лет. Они начали плодоносить с 10 лет. Полученные с них орехи были использованы для закладки питомника. Сеянцы из этого питомника разбирались местными любителями-садоводами. Кроме того, был заложен ореховый сад, в котором было 25 трехлеток. Я написал этому товарищу и получил по почте три однолетки. Две из них я посадил в т. Ульяновске (б. Симбирск) в саду в окружении заросли грушевых деревьев на склоне высокого берега Волги, а третье дерево было посажено на верху горы в пределах города. Почва была тяжелая, глинистая. Все посадки без всякой защиты перенесли первую зиму благополучно и на следующий год хорошо развивались.

После этого я выехал из Ульяновска, и дальнейшая судьба этих посадок, примерно под 54° 20' с. ш., мне неизвестна.

Семена грецкого ореха сызранского происхождения приобретают особую ценность при организации широких опытов лесной культуры грецкого ореха. Вопрос лишь в том, насколько сохранился указанный ореховый сад. Он теперь должен иметь возраст 13—14 лет, следовательно, должен уже плодоносить. Маточные же деревья должны иметь по 25 лет.

А. Н. Путилов



## НОВОЕ В ИЗУЧЕНИИ КОРНЕВЫХ СИСТЕМ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

(Доклады Академии с.-х. наук им. Ленина, вып. 5—6, 1939)

Знакомство с корневыми системами древесных пород имеет большое значение в лесотипологическом и лесохозяйственном отношении, не говоря уже о важности этого вопроса для экологии, физиологии и фенологии древесных растений.

Незначительный экспериментальный материал по корневым системам древесных пород, существующий в советской и иностранной литературе, пополнился в настоящее время результатами исследовательских работ А. В. Гурского, проведенных им на черноземах Кубани и пустынных сероземах Туркменской ССР.

Метод исследования заключался в извлечении, измерении, зарисовке и взвешивании корней. Исследователь проводил работу с 20 видами древесных пород в возрасте от 10 до 20 лет; для каждого вида было взято 3—10 моделей и были определены достигаемая корнями глубина, интенсивность их и процент корней, расположенных ниже одногометрового слоя почвы.

Полученные результаты позволяют установить по характеру корневых систем следующие группы древесных пород: 1) породы с очень глубокими корнями (7,5—8 м) — дуб и ясень европейский (почти половина корней у этих пород расположена ниже метрового слоя почвы); 2) породы с глубокими корнями (4—5 м) — белая акация, клен американский, софора, черный орех, каркас, канадский тополь; 3) породы с поверхностными корнями (2—2,5 м) — тополь бальзамический, берест, вяз, серый и манчжурский орехи, манчжурский и пенсильванский ясени.

Установлено, что при одинаковых почвенных условиях различные древесные виды образуют различные по типу, глубине и интенсивности корневые системы, причем наблюдается следующая закономерность: 1) наиболее глубокими и интенсивными корневыми системами обладают породы, произрастающие в лесостепных районах и на сухих почвах (суходолах): дуб, ясень европейский, каркас, белая акация и др.; 2) наименее глубокие и интенсивные корневые системы имеют породы пойменные или произрастающие во влажных районах: тополи, катальпы, манчжурский ясень, манчжурский орех и др.

Огромное влияние характера корневых систем на рост деревьев видно из следующих данных, приводимых А. В. Гурским. Ясень европейский в 10-летнем возрасте с глуби-

ной корней до 8 м имел в высоту 7 м и 7,5 см в диаметре, а размеры манчжурского ясени в том же возрасте и в тех же условиях были вдвое меньше. У черного ореха и канадского тополя в 10-летнем возрасте высота и диаметр были в 1,5 раза больше, чем у серого ореха и бальзамического тополя того же возраста и при тех же лесорастительных условиях.

Знакомство с характером корневых систем дает ключ к пониманию и состава естественных лесов, и основ подбора пород для смешанных лесных культур, и фенологических моментов. Зная корневые системы, мы можем установить, почему, например, ивы, осина, манчжурский ясень рано двигаются в рост (корни у них расположены поверхностно в рано прогреваемом весной почвенном горизонте), а дуб, европейский ясень и белая акация (с глубокими корнями) начинают развиваться только поздней весной.

А. С.

## УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ КАК МЕРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕМЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

(„Journal of Forestry“, № 8, 1938)

В США, в штате Нью-Йорк, поставлен был весной 1936 г. сотрудником опытной станции Корнельского университета Чандлером опыт азотистого удобрения (смесь из равных частей чилийской селитры и сернокислого аммония) насаждений, состоящих из сахарного клена, бука, ясеня, красного дуба и березы на глинистой почве.

В 1937 г. плодоношение наблюдалось только у бука и сахарного клена. Учет удобренных и контрольных делянок показал, что количество плодоносящих деревьев бука на первых делянках на 50% больше, чем на вторых. Для сахарного клена оказалось, что удобрение почти в 10 раз увеличило количество плодоносящих деревьев. Плодоносящая часть кроны в среднем увеличилась на удобренных участках у бука в 3 раза, а у сахарного клена — в 9 раз; листья у обеих древесных пород на удобренных делянках стали более крупными и более темной окраски.

А. С.

## ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН

(«Советская ботаника», № 1, 1939)

Кафедра агрономии Архангельской коммунистической сельскохозяйственной школы



исследователя М. Г. Тевлин) в поисках наиболее эффективных методов борьбы с грибами-вредителями сельскохозяйственных растений проводилась в 1944 г. прогревание семян перед посевом до 90—100 и 110°С. Семена прогревались путем постепенного повышения температур, начиная с 40° до 100°.

Подобравшие термической обработке семена показали повышенную всхожесть, а растения (всходы) получились более крупнее (по сравнению с контролем) и обнаружены признаки заражения грибами-вредителями.

Подыскивая лучший вариант прогревания, исследователь останавливался на следующем. Семена начинают прогревать при 40°, а затем температура повышается до 50°, затем до 60° и так скачками через 10° температура доводится до 90, 100 и 110°; при этом семена на каждой температурной стадии прогреваются по 3 часа, а всего семена должны прогреться: до 90° — в течение 18 час., до 100° — в течение 21 часа и до 110° — 24 часа.

Весной 1958 г. этим способом были прогреты семена ели (*Picea excelsa*) при 90 и 100°. Часть этих семян была высеяна одновременно с контролем. Через 11 дней после посева оказалось, что ель из прогретых семян проросла обычными семью-девятью семядолями. Белые всходы из семян, прогретых на 100°, сплошь оказались с двумя семя-

долями, которые стали похожи не на иглы, а на листики. М. Г. Тевлин предполагает, что прогревание семян ели в упомянутых случаях ели и что, следовательно, термический фактор и отчасти от других, применяемых в селекционных целях (лучи Рентгена и др.), вызывает сплошную одностороннюю мутацию.

Для прогревания брались семена ели и совершенно аналогично применялся термостат с электрической энергией. Там, где этого не рекомендуется следующее: взять два котла разных размеров, меньший вставить в больший так, чтобы стенки их не соприкасались. В наружный котел налить воды, а снизу приладить тонку. В внутреннем котлу приладывают крышку из дерева с двумя отверстиями — для термометра и для выхода паров воды. В этот котел насыпают семена, но не более 1/3 его емкости. Во время прогревания верто или семена необходимо часто перемешивать; снижения температуры во время перемешивания на 5—10° делу не вредит.

На приведенных данных видно, что и древесные породы значительно реагируют на прогревание их семян и обнаруживают изменения в характере развития молодых растений.

А. С.

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

### НОВЫЕ КНИГИ

#### КНИГИ, ВЫШЕДШИЕ В СССР

«Труды Алтайского государственного заповедника». Комитет по заповедникам при СНК РСФСР, вып. I, стр. 396, ц. 15 руб.; вып. II, стр. 248, ц. 7 руб.

Вып. I посвящен фауне заповедника. В нем помещены работы о млекопитающих, птицах, рыбах, насекомых заповедника и др. Вып. II посвящен растительности заповедника.

Большая часть статей снабжена библиографией и резюме на французском языке.

Издание представляет собою ценный вклад в дело познания мало изученных флоры и фауны нашей далекой окраины.

«Труды по лесному опытному делу Тульских заповедников», вып. III, 1939, стр. 258.

В книге помещены следующие работы: проф. С. А. Самофал, Из лесокультурных опытов в Тульских заповедниках; С. С. Архипов; Серия дубравно-широкотравных ассоциаций *Nemogus* тип; Н. А. Голосов, Сбор и хранение липовых семян; проф.

А. А. Юницкий, К вопросу о причинах появления фауны у дуба в Тульских заповедниках; В. В. Попов, Интенсивность комбинированного ухода за лесом; Г. С. Аваров, Нормы выходов при переработке перестойного дуба в Тульских заповедниках и др.

И. В. МИЧУРИН. Избранные труды, Воронежское обл. изд., 1939, ц. 12 руб.

В книге имеется вступительная статья акад. Т. Д. Лысенко, в которой автор кратко характеризует научные методы И. В. Мичурина. Кроме того, в книге имеется статья А. И. Бахарова «Преобразователь природы» (биография И. В. Мичурина и краткий очерк его деятельности) и пять основных разделов: 1) принципы и методы работы, 2) статьи по селекции и генетике, 3) статьи по агротехнике плодоводства, 4) лучшие сорта плодовых для средней полосы СССР, 5) письма и обращения И. В. Мичурина.

Агроресомелиорации и лесное хозяйство, Ростиздат, 1939, ц. 5 р. 50 к.

Сборник трудов Азово-Черноморской агролесомелиоративной станции, Станцией в



1932 г. начаты первые работы по полосуному лесоразведению в восточных районах Ростовской обл. в зоне светло- и темноконтинентальных почв, считающейся, как известно, почти непригодной для произрастания леса. Поставленные в последние 5 лет исследования позволили станции подвести некоторые итоги результатов работ, что и сделано в названном сборнике А. А. Шаповаловым («Техника создания лесных защитных полос в зоне светлоконтинентальных почв») и «Лесные полосы на темноконтинентальных почвах в западной части Сальской степи»). Б. В. Дзетоведским («К вопросу о конструкции лесных полос и их размещении в целях борьбы с воздушной эрозией почв») и П. В. Юркиным («Глубина заделки семян древесных кустарниковых пород в питомниках Ростовской области»).

Кроме того, в сборнике помещены следующие работы: Н. С. Плотников, О выращивании сосны на песчаных почвах нижнего Дона в Ростовской обл.; Н. А. Степанов, Влияние времени рубки на естественное возобновление листовых древесных пород и физико-механические свойства их древесины; К. И. Прохоров, Естественное возобновление в водоохранно-защитных лесах поймы нижнего Дона и принципы хозяйства в них; А. Н. Богданов, Вопросы определения метража террас и их размещения на склонах при горно-лесомелiorативных работах.

Агроресомелiorация и лесное хозяйство УзССР, изд. Комитета наук УзССР, Ташкент, 1939, ц. 5 руб.

Вып. II «Труды Узбекской лесокультурной и агроресомелiorативной опытной станции» содержит следующие работы: С. Д. Жердев, Пути научных исследований по лесному хозяйству и агроресомелiorации в УзССР; И. Г. Карафа-Корбут, Сроки и техника работ для орошаемых питомников Ферганской долины; В. П. Дробов, Арчевники восточной части Заамурского лесозащитного пояса; К. Б. Ядемйрский, Орехи Аман-Кутана; Л. А. Шарнас, О карандашной древесине в арчевниках Заамура; Г. С. Сиворацка, Введение быстрорастущих технических пород; В. Т. Данильченко, Мелнищадка лесокультурных работ; А. В. Гвоздилов, М. В. Лихачева, Агротехника работ на песчаных питомниках.

Проф. Д. И. МОРОХИН, Рубки главного пользования в дубовых насаждениях Чувашской и Татарской республик, Казань, 1939, стр. 42.

Книга издана Татарским отделением ВНИИО и Татарской лесной опытной станцией ВНИИЛХ и является извлечением из отчета по исследованию рубки в дубравах Чувашской и Татарской АССР.

А. В. АЛЬБЕНСКИЙ, Ход роста вяза, Москва, 1939, стр. 45.

Книга издана ВНИАЛМИ под ред. Д. Д. Мещина на основе произведений Н. Очкиным и Ю. Ивановым обследований

вяза в 49 лесопарках Белоруссии, Тамбовской, Курской, Московской, Тульской, Рязанской и Орловской обл. Автором точно указаны наименование и расположение обследованных парков, изложена методика работ и дана общая характеристика роста отдельных видов.

Опыт работы стахановцев лесного хозяйства, Москва, Гослестехиздат, 1939, стр. 70, ц. 40 коп.

В этой небольшой книжке приведены интересные статьи стахановцев лесного хозяйства Воронежской и Харьковской обл. — лесника А. М. Анохина, лесоруба В. А. Соловьиной, бригадира-сажальщика М. Я. Кутыщевой, маркировщика Я. В. Толмачева и лесника М. А. Горобцовой.

Правила санитарного минимума в лесах водоохранной зоны, Москва, 1939.

Утвержденные начальником Главлесоохраны правила (с изменениями от 10 февраля 1939 г.) имеют в виду обеспечение санитарного минимума в лесах и содержат подробные указания, выполнение которых необходимо 1) при эксплуатационных рубках и краевых древесных в лесу, 2) при санитарных рубках леса, 3) при уходе за насаждениями, отведенными для подсоски, 4) при краевых лесопроизводствах на временных складах и погрузочных пунктах, а также при перевозке ее и 5) при контроле за проведенным санитарным минимумом.

### ИЗ СОВЕТСКОЙ ПЕРИОДИКИ

Алад Г. Н. ВЬСОЦКИЙ, Гидромелiorация нашей равнины главным образом с помощью леса, журн. «Почвоведение», № 1, 1939.

Автор приводит карту западной половины СССР, ее более равнинной части и дает гидрологический обзор четырех заливных бассейнов: бассейн А — внешнего стока в Ледяной океан, бассейн В — внешнего стока в Балтийское море, бассейн С — внешнего стока в Черное море и бассейн D — внутреннего континентального стока.

А. П. МАЛЯНОВ, Физические свойства лесной подстилки, Записки Саратовского гос. университета, т. I, вып. 2, 1938.

В 1937 г. автором названной статьи были уже опубликованы две работы по изучению подстилки: о составе, строении и влажности подстилки и о водных свойствах ее. Новейшая работа А. П. Мальянова посвящена изучению объемного и удельного веса и скелетности («порозности») подстилки; последнее свойство особенно важно в лесоводственных отношениях.

М. К. ГЛАДЫШЕВСКИЙ, Техника посадки полесозащитных полос, журн. «За устойчивый урожай на п.-а.», № 3, 1939. Статья дает необходимые для практики



технические указания и является дополнением к первой статье того же автора, помещенной в № 1 журн. «За устойчивый урожай», где говорится о подготовке почвы для лесных полос, о времени посадки и качестве посадочного материала.

**М. К. ГЛАДЫШЕВСКИЙ**, Уход за полеватыми лесными полосами, журн. «За устойчивый урожай на ю.-в.», № 4, 1939.

Здесь автор рассматривает вопросы ухода за лесными полосами до их смыкания и говорит о сроках и повторности ухода, о механизации его, об оплате труда и премировании, о нормах выработки и др.

**П. С. ВЫСТАВКИН**, Защита почвы от выдувания ветром, журн. «За устойчивый урожай», № 4, 1939.

В статье говорится о борьбе с выдуванием почвы, так называемыми «черными бурями», часто возникающими на громадном пространстве плодородных степей Заволжья, Дона, Кубани, Украины, Крыма и влекущими за собой гибель яровых и озимых посевов. На конкретном примере из Орджоникидзевского края автор показывает пользу, приносимую полезащитными лесными полосами в борьбе с черными бурями.

**О. Л. ЛИПА**, Ботанический парк в Аскания-Нова, журн. Ин-та ботаники Укр. академии наук, № 20, 1939.

Автор приводит результаты обследования ботанического парка в пользующемся широкой известностью степном заповеднике Аскания-Нова.

### ИНОСТРАННЫЕ КНИГИ

**Е. ФЕЛЬТ**, Парковые деревья (E. Felt, Our Shade trees, Orange Judd. Publishing Co, New-York, 1938).

Руководство для древоводов и паркостроителей при посадке и уходе за деревьями.

**М. ДЕТЕРС**, Морозостойкость древесных и кустарниковых пород в южном Мичигане (M. Deeters, Michigan Agric. experim. station-Quart. Bull., 1938).

Бюллетень Мичиганской сельскохозяйственной опытной станции. Весна 1937 г., отличавшаяся суровыми поздними заморозками, следовавшими за необычайно длинным периодом теплой погоды, вызвала повреждения среди древесных растений. Наибольшие повреждения оказались у черного и серого ореха, красного и белого дуба, у акации, гледичии, американского клена, зеленого ясеня, западного карлика, пекана, дугласовой пихты. Средней устойчивостью отличались (благодаря более позднему распусканию почек или большей устойчивости молодых по-

бегов) сахарный клен, красный клен, белый речной клен, красная ель, красная сосна (Pinus resinosa), банксианова сосна, желтая сосна (P. ponderosa), австрийская и жестколистная (P. rigida). Наибольшую морозоустойчивость обнаружили липа американская, поздно цветущая черемуха, пенсильванская черемуха, китайский ильм, румелийская сосна, европейская лиственница, американская рябина.

**М. БЛАЙР**, Практическая хирургия деревьев (M. Blair, Practical tree surgery, The Christopher Publishing House, Boston, 1938).

Популярный справочник по защите древесных пород от разнообразных повреждений и болезней путем предупреждения их и лечения. В книге имеется 22 основных раздела.

### ИЗ ИНОСТРАННЫХ ЖУРНАЛОВ

**Е. ПЕСКОТТ**, Культура орехов и их продукция (E. Prescott, "The Journal of The Department of Agriculture", Victoria-Australia, № 2 и 7, 1938).

Большая статья по вопросам культуры грецкого ореха и его сортового состава. Подробно изложены агротехнические приемы этой культуры, методы вегетативного размножения, ухода за ореховыми плантациями, борьбы с повреждениями и пр.

**ТИМАН**, Вегетативное размножение трудно черенкующихся древесных пород (Thimann, "Journal of the Arnold Arboretum", № 1, 1939).

Произведенные в американском Арнольд-арборетуме опыты применения синтетических гормонов и других стимуляторов при черенковании лиственных и хвойных пород привели к следующим выводам: 1) одним из главнейших факторов, затрудняющих черенкование, является возраст растений, с которых берутся черенки; 2) если брать черенки с растений 3—4-летнего возраста и применять оптимальные концентрации раствора индолилуксусной кислоты, то получаются прекрасные результаты при черенковании веймутовой сосны, ели, красного дуба, остролистного клена; 3) у ели и сосны лучше укореняются черенки, взятые из боковых побегов, а у дуба и клена лучшие результаты дают черенки, взятые из нижней части побега; 4) степень успешности укоренения под влиянием синтетических гормонов (ауксина) зависит от внутренних факторов, связанных с положением черенка на маточном растении и возрастом последнего.

К статье приложены таблицы, в которых точно указаны для каждой серии опытов влияние возраста маточного растения, положения черенка на нем и концентрации ауксина на успешность укоренения черенков различных пород.

Отв. редактор А. Д. Букштынов

Техн. ред. С. И. Шмелькина

Сдано в набор 7/VII 1939 г.

В 1 п. л. 61 600 знаков

Объем 5 п. л.,

9 уч. авт. л.

Подписано к печати 15/VIII 1939 г.

Уполн. Мособлгорлита Б—8118

Заказ 2142

Формат бумаги 70×108<sup>1/16</sup>

Тираж 11 600 экз.

Шифр

Типография изд-ва „Крестьянская газета“, Москва, Сушевская, 21

Инв. №

Имени С. И. Кирова



