

63

Л50

28222

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1-6

ОСЛЕСТЕХИЗДАТ МОСКВА 1940

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАРКОМЛЕСА СССР И ГЛАВЛЕСООХРАНЫ
ПРИ СНК СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва 12, Красная площадь, д. 3 СНК
СССР, комната 13. Тел. К-0-79-81

№ 1 ЯНВАРЬ 1940

ТОРЖЕСТВО ЛЕНИНСКИХ ИДЕЙ

Шестнадцать лет назад, 21 января 1924 года, партия большевиков, весь советский народ и трудящиеся массы всего мира были потрясены тягчайшей скорбной вестью — перестало биться пламенное сердце Владимира Ильича Ленина. Оборвалась жизнь величайшего гения человечества и стратега пролетарской революции. Навеки ушел от нас любимый вождь, учитель и друг трудящихся всего мира, создатель большевистской партии, организатор и руководитель победоносной Великой Октябрьской социалистической революции в СССР.

Под руководством Ленина рабочие и крестьяне нашей страны свергли власть помещиков и капиталистов и приступили к строительству социалистического общества, открыв новую эпоху в истории развития человечества.

Имя Ленина, его идеи, его учение бессмертны в веках и вдохновляют многомиллионную армию борцов за социализм. В жизни Ленина, в его учении трудящиеся массы мира черпают новые силы для решающих классовых битв с эксплуататорами за счастье человечества, переустройство его жизни на социалистических началах.

Ленин оставил трудящимся и всему передовому и прогрессивному человечеству всепобеждающее оружие коммунизма — учение марксизма-ленинизма. Ленин оставил во главе международного пролетариата созданный им боевой революционный штаб — Коммунистический интернационал. Ленин оставил во главе

советского народа единую, монолитную, созданную и воспитанную им могучую партию большевиков, которая под руководством верного продолжателя ленинского дела великого Сталина ведет нашу страну от одной победы к другой, к полному торжеству коммунизма.

Боевое знамя коммунизма, знамя марксизма-ленинизма из рук Ленина перенял и поднял высоко его ближайший и лучший соратник товарищ Сталин. Он твердо и уверенно повел партию, советский народ по пути, начертанному гением Ленина.

У гроба великого Ленина товарищ Сталин от имени всей партии дал клятву — неуклонно следовать ленинскому учению, ленинским заветам. Эта историческая клятва выполнена. Товарищ Сталин отстаивал учение Ленина от покушений подлой шайки троцкистов, зиновьевцев, бухаринцев и буржуазных националистов, этих злейших врагов народа, наемных агентов капиталистических разведок. Под руководством товарища Сталина наша партия разгромила всех врагов социалистической революции и сохранила в чистоте марксистско-ленинскую теорию. Вооруженная учением Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина, наша партия научилась распознавать и разоблачать троцкистско-бухаринских бандитов и все их изменнические маневры, направленные на срыв строительства социализма в СССР. Партия большевиков, тесно сплоченная вокруг своего ленинско-сталинского Центрального комитета и

вождя народов товарища Сталина, мудро руководит борьбой советского народа за построение социализма и вместе с ним успешно решила и решает сложнейшие вопросы социалистического строительства.

Шестнадцать лет наша страна, советский народ, руководимые партией и великим Сталиным, идут по ленинскому пути, с честью выполняя заветы Ленина и клятву товарища Сталина. Главным итогом в деле осуществления ленинских заветов является победа социализма в СССР. Россия неповская стала Россией социалистической! Наша родина из страны аграрной с мелким и мельчайшим единоличным крестьянским хозяйством, из страны отсталой в техническом и культурном отношении превратилась в могучую индустриальную державу, с крупнейшим в мире механизированным социалистическим земледелием, с передовой техникой и культурой. Уничтожена эксплуатация человека человеком. Ликвидирована частная собственность на средства и орудия производства. Во всех отраслях народного хозяйства безраздельно господствует социализм. Промышленность, транспорт, сельское хозяйство, товарооборот успешно развиваются по единому государственному социалистическому плану.

Советский народ не знает, что такое безработица, нужда и нищета. Сталинская Конституция закрепила за ним завоевания социализма, обеспечила счастливую, радостную жизнь — право на труд, отдых, образование и полную демократию. Существующий новый общественный социалистический строй, зафиксированный в Сталинской Конституции, дает каждому гражданину нашей родины все возможности для развития своих творческих сил и способностей, для культурной и зажиточной жизни. Народы СССР, спаянные в единую братскую семью строителей социализма, в результате неуклонного проведения ленинско-сталинской национальной политики добились грандиозных успехов в завоевании высот культуры и обеспечили расцвет народных талантов и дарований. Огромное количество людей поднято в нашей стране на вершины славы, доблести и

геройства. Из гуши народных масс выросли сотни тысяч замечательных талантливых, героических людей во всех областях хозяйства, культуры, государственной деятельности, на трудовом и боевом фронтах. На основе побед социализма достигнуто полное морально-политическое единство советского общества.

Страна Советов могуча и несокрушима. Советский Союз стал единственной авторитетной и влиятельной силой в решении вопросов международной политики. СССР — единственная страна, проводящая сталинскую политику борьбы за мир во всем мире, за дружбу между народами! Все передовое человечество с благодарностью обращает свои взоры в сторону Советского Союза, твердо и решительно отстаивающего мир и борющегося против ведущейся второй империалистической войны. Договором о дружбе с Германией, договорами о дружбе и взаимопомощи с Эстонией, Латвией, Литвой и демократической Финляндией Советский Союз показывает пример миролюбия и мирного содружества народов. Возвращение Литве захваченных еще в 1920 году польскими панами города Вильно и Виленской области и освобожденных доблестной Красной армией демонстрирует всему миру мудрую и справедливую внешнюю политику СССР.

Шестнадцатую годовщину со дня смерти Ленина советский народ отмечает полным торжеством ленинских идей. Растут победы социализма. Растет и крепнет социалистическое государство рабочих и крестьян. Растет братская семья народов СССР. К Советскому Союзу присоединились трудящиеся Западной Украины и Западной Белоруссии, освобожденные от гнета польских панов героической Красной армией, взявшей под свою защиту жизнь и имущество трудящегося населения Западной Украины и Западной Белоруссии, ввергнутого в войну и брошенного на произвол судьбы незадачливыми руководителями бывшей панской Польши.

Радостный и счастливый 183-миллионный советский народ сплочен, как никогда, вокруг партии Ленина — Сталина. Свое морально-политическое единство, преданность делу Ленина и любимому

вождю трудящихся товарищу Сталину он продемонстрировал на выборах в местные советы депутатов трудящихся. Только что закончившиеся выборы в местные советы, как и ранее прошедшие выборы в верховные советы СССР, союзных и автономных республик, завершились блестящей победой сталинского блока коммунистов и беспартийных. Весь советский народ единодушно голосовал за кандидатов блока коммунистов и беспартийных, за дело Ленина, за победоносную партию Ленина — Сталина, за дальнейший расцвет нашей родины, укрепление ее могущества и обороноспособности, за счастливую жизнь, за новые грядущие победы СССР, за нашу мудрость, нашу силу, наш разум — Сталина!

Сталин — наше знамя, Сталин — наша гордость, Сталин — наша слава! — так чувствуют, говорят и пишут все советские люди, все трудящиеся. Велика сила всенародной любви к вождю, учителю, другу и отцу — великому Сталину! С особой теплотой эта любовь народа к товарищу Сталину вылилась в день его 60-летия. Вся большевистская партия, вся страна, каждый рабочий, колхозник, интеллигент, школьник — все выразили беспредельную любовь к товарищу Сталину, организатору и вдохновителю побед социализма, творцу самой демократической в мире Конституции и счастливой жизни советского народа. «Тов. Сталин признанный и достойный продолжатель дела великого Ленина. Таким тов. Сталин является в глазах не только нашей коммунистической партии и народов СССР, но и в глазах борцов всего международного коммунистического движения и трудящихся всего мира». (В. Молотов, Сталин как продолжатель дела Ленина).

Трудящиеся всего мира вместе с советским народом видят в Сталине Ленина сегодня. Дело Ленина находится в верных руках его великого и верного последователя.

Товарищ Сталин свято оберегает, развивает и обогащает великое наследство,

оставленное нам Лениным — передовую революционную теорию — марксизм-ленинизм. Он, как и Ленин, неустанно двигает вперед марксистско-ленинскую науку, разрабатывая теоретически и осуществляя на практике величайшие научные открытия: о строительстве коммунизма в нашей стране в условиях капиталистического окружения, о государстве при социализме и коммунизме, о колхозном движении, о стахановском движении и многих других. Он непосредственно участвовал в составлении «Краткого курса истории ВКП(б)», являющейся энциклопедией марксизма-ленинизма, огромным вкладом в научную сокровищницу марксизма-ленинизма. Товарищ Сталин, как и Ленин, непрестанно учит партию, что революционная теория не догма, а руководство к действию, что практика революционной борьбы и социалистического строительства обогащает и двигает вперед революционную теорию.

Товарищ Сталин, как и Ленин, учит нас овладевать революционной теорией. Он призывает изучать труды Ленина, марксизм-ленинизм и во всем подражать Ленину.

«Помните, любите, изучайте Ильича, нашего учителя, нашего вождя. Боритесь и побеждайте врагов, внутренних и внешних, — по Ильичу.

Стройте новую жизнь, новый быт, новую культуру — по Ильичу.

Никогда не отказывайтесь от малого в работе, ибо из малого строится великое, — в этом один из важных заветов Ильича». (И. Сталин, Письмо в «Рабочей газете» в первую годовщину смерти Ленина).

Учение гениального вождя пролетарской революции Ленина, под руководством продолжателя его дела великого Сталина воплощено в завоеваниях социализма в нашей стране. Идеи Ленина, идеи коммунизма восторжествовали на одной шестой части земного шара!

Непобедимое учение Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина восторжествует во всем мире!

НОВЫЕ ПРАВИЛА РУБКИ ПЕРЕСТОЙНОГО ЛЕСА В ЗАПРЕТНЫХ ПОЛОСАХ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

Проф. В. И. ПЕРЕХОД

Совнарком СССР § 8 постановления от 9 апреля 1939 г. за № 467 разрешил Главлесоохране производить рубку перестойных насаждений в запретной полосе, «не нарушая водоохраных свойств леса». Этим самым перед лесным хозяйством водоохранной зоны ставится новая задача: найти способы рубок перестойных древостоев в запретных полосах, соблюдая одновременно и основное требование, предъявляемое к лесам этой категории, — сохранение водоохраных свойств леса.

Как известно, в состав 54 млн. га лесной площади, выделенной в водоохранную зону, вошли и лесные массивы, находящиеся, например, в бассейне верхней и средней Камы, где имеются еще большие избытки перестоя. Так, в Кировской обл. в составе водоохранных хвойных лесов числится 53% спелых и перестойных насаждений, в Свердловской обл. — 70,3%. Таким образом, постановление СНК СССР является вполне современным и необходимым, так как дальнейшее оставление на корню перестойных насаждений в северных и северо-восточных районах СССР повело бы к большим и невозвратимым потерям древесины.

Омолождение перестойных лесов также желательно и со стороны усиления водоохраных функций леса.

Главлесоохрана на основе указанного постановления СНК СССР издала новые правила рубки перестойного леса в запретных полосах водоохранной зоны; правила эти утверждены 22 мая 1939 г. и в настоящее время уже введены в действие. Поэтому сейчас представляют интерес не только самые правила, но и их применение.

Рубка перестойного леса прежде всего требует определенного ограничения территории или площади рубок на основе признака перестойности. Новые правила устанавливают «категории перестойного леса» чисто условно, по возрастам, различным для разных зон. К первой зоне

которую мы назовем здесь южной, отнесены Куйбышевская обл. (левый берег Волги), Орджоникидзевский край, Ростовская, Саратовская, Сталинградская, Чкаловская обл., Республика немцев Поволжья, Казахская ССР, УССР. Ко второй (средней) зоне отнесены Воронежская, Горьковская и Ивановская (правый берег Волги), Калининская, Курская, Ленинградская, Московская, Орловская, Пензенская, Рязанская, Свердловская (бассейн р. Уфы), Смоленская, Тамбовская, Тульская, Челябинская, Ярославская области. К третьей (северной) зоне отнесены Архангельская, Вологодская, Кировская, Пермская, Свердловская, Горьковская и Ивановская (левый берег Волги) области, Республики Башкирская, Марийская, Мордовская, Татарская, Чувашская и Белорусская отнесены ко второй зоне, а Удмуртская АССР и Коми АССР — к третьей зоне.

Ниже мы приводим составленную нами таблицу возрастов перестойного леса по породам и зонам (табл. 1).

Таблица 1

Древесные породы	Возрасты перестойного леса по зонам		
	I зона (южная)	II зона (средняя)	III зона (северная)
Сосна и лиственница . . .	121	141	161
Ель	—	121	141
Пихта	—	101	121
Дуб, ясень и прочие твердолиственные:			
а) семенного происхождения I—III бонитетов	181	181	—
б) порослевого происхождения I—III бонитетов и все насаждения IV и V бонитетов	101	91	—
Береза, ольха	61	71	81
Грaben	61	71	—
Осина	51	61	71

Возрасты перестойного леса для пород, не указанных в таблице, устанавливаются территориальными управлениями в зависимости от условий роста, состояния насаждения и использования древесины.

Таким образом, не все породы имеют строго установленный возраст, которым можно руководствоваться при отнесении их к категории перестойного леса. Правильны ли, однако, основания для установления возраста перестойного леса?

Правила для составления проекта организации лесного хозяйства в лесах водоохранной зоны (1939 г.) устанавливают такие возрасты рубки главного пользования: по Свердловской, Пермской, Кировской, Вологодской, Ленинградской и Архангельской обл., а также Коми АССР и Удмуртской АССР: а) для хвойных и лиственных медленно растущих пород 101—120 лет, б) для лиственных быстро растущих пород — 51—60 лет; по всем остальным областям и республикам водоохранной зоны: а) для хвойных пород 81—100 лет, б) для лиственных медленно растущих 101—120 лет, в) для лиственных быстро растущих — 41—50 лет.

Сопоставление возрастов спелых насаждений, пригодных для рубки, с возрастными перестойного леса показывает, что категория перестойного леса старше категории спелого леса на два класса возраста и выше для хвойных пород первой зоны. Так, хвойные породы в северной части водоохранных лесов считаются спелыми в возрасте 101—120 лет, а перестойными — в средней зоне — 141 год и северной — 161 год (сосна и лиственница). Ель считается перестойной в средней зоне в 121 год и в северной 141 год, а спелой в северной части в 101 год. Дуб считается спелым в средней и южной зоне в 101—120 лет, а перестойным — в 181 год (семенной) и в 91—101 год (порослевой).

Приведенное сопоставление возрастов спелого и перестойного леса показывает, насколько условными являются принятые категории перестойного леса.

Новые правила составлены слишком поспешно, и авторы не успели согласовать даже зоны при установлении рубок главного пользования в спелых и пере-

стойных насаждениях. Для спелого леса установлены по существу две зоны или полосы, а для перестойного — три. Насколько быстро шло формирование этих зон, видно, например, из промежуточной или средней (второй) зоны, в которую вошли такие области, как Воронежская и Ярославская, Челябинская и Ленинградская.

По какому признаку объединялись в одну зону Челябинская и Ленинградская обл., нам неизвестно. Думаем, что это были не климатические и не лесорастительные зоны; лесохозяйственными их также нельзя назвать. Очевидно, только отсутствием разработанной схемы районирования водоохранных лесов и можно объяснить образование подобного рода зон для перестойного леса.

В лесном хозяйстве под термином «перестой» принято обыкновенно понимать насаждения, перешедшие уже за возраст рубки.

Проф. П. Вереха¹ так определял перестойные насаждения: «под перестоем надлежит понимать лишь деревья, уже склонные к отмиранию и вследствие этого теряющие свои хорошие качества древесины».

Это определение противоречиво, так как отмирают деревья в возрасте естественной спелости, а теряют свои технические качества значительно раньше. Поэтому нам думается, что под перестоем следует понимать деревья и насаждения старше возраста рубки, как не отвечающие целям лесного хозяйства.

Проф. Д. И. Товстолес² в своих «Исследованиях над приростом сосны» (1938 г.), пользуясь методом классов прироста, так определяет возраст рубки: а) первые классы характеризуют состояние среднего прироста до его кульминации; б) вторые классы — момент кульминации; в) третьи классы — падение среднего прироста. Автор говорит, что «по величине среднего (средневзвешенного) класса прироста можно судить о том, пора ли рубить данное насаждение».

¹ Полная энциклопедия русского сельского хозяйства, т. VI, вып. 2, 1902.

² См. Журнал Института ботаники Академии наук УССР⁴, № 16—1938.

Таблица 3

По материалам кафедры экономики и организации лесного хозяйства Киевского лесохозяйственного института, падение среднего прироста, например у дубовых порослевых насаждений I—II бонитета, наступает уже в возрасте 70—75 лет. Для иллюстрации приведем в табл. 2 некоторые данные порослевого дуба I и III бонитетов.

Таблица 2

Возраст (лет)	Порослевой дуб I бонитета		Порослевой дуб III бонитета (УССР)	
	средний прирост в м ³	текущий прирост в м ³	средний прирост в м ³	текущий прирост в м ³
50	4,23	4,76	2,70	2,84
55	4,27	4,68	2,74	2,82
60	4,30	4,62	2,75	2,82
65	4,32	4,56	2,73	2,73
70	4,33	4,46	2,71	2,62
75	4,33	4,43	2,68	2,42
80	4,31	4,16	2,64	2,28

Приведенные данные показывают, что на основе такого показателя, как прирост, можно было бы уточнить понятие о перестое и пересмотреть возрасты перестойного леса для разных пород и районов.

Помимо прироста, одним из критериев, показывающих накопление деловой древесины в том или ином возрасте³, является среднее годовичное продуцирование сортимента, т. е. произведение среднего прироста на процент выхода ($Z \cdot p$).

По этому методу получены данные для основных насаждений Полесского лесничества (БССР), приведенные в табл. 3.

Эти данные показывают, что падение или увеличение среднего прироста не дает еще ясного представления о продуктивности. Необходимо установить критерий перестойности по продуцированию деловой древесины и уточнить в связи с этим категории перестойного леса. Осина, например, по данным, приведенным выше для I бонитета, дает уже максимум деловой продукции в 45 лет (Чечерский лесхоз БССР), тогда как по категории,

Элементы	Возраст осиновых насаждений		
	35 л.	45 л.	55 л.
Запас на 1 га . .	207,180	229,900	295,900
Средний прирост	5,919	5,109	5,381
Годичное продуцирование деловой древесины (от 18 см в верхнем отрубе)	1,764	2,580	2,378

установленной для II зоны (куда относится и БССР), осина становится перестойной в 61 год.

Порослевой дуб становится перестойным согласно новым правилам от 22 мая 1939 г. в возрасте 91—101 год, тогда как приведенные выше цифры прироста фактически делают его перестойным уже в 75—80 лет.

Таким образом, момент перестойности должен быть еще пересмотрен и уточнен в связи с необходимостью выявления площадей рубок. Определив сначала, «что рубить», мы должны затем сказать «как рубить».

Новые правила рубки перестойного леса в запретных полосах различают рубки в сосновых, еловых твердолиственных и мягколиственных лесах. На особенностях рубок в разных насаждениях (по составу) мы и остановимся.

Размер рубок во всех случаях определяется «не свыше годовичного среднего прироста древесины на лесопокрытой площади запретных полос каждого лесхоза по хозяйству» (§ 6). Основными же способами рубок перестойного леса считаются постепенные, группово-выборочные, выборочные и сплошные (в исключительных случаях).

Постепенные рубки в сосновых насаждениях при наличии подраста хозяйственно ценных пород в количестве не менее 6 тыс. экз. на 1 га допускаются в два приема (с выборкой в первый прием до 50% запаса). При отсутствии подраста назначаются постепенные рубки — в три приема (с выборкой в первый прием около 30% запаса). В южной зоне (пристелные боры) допускается группово-

³ Проф. В. И. Переход, Установление возраста рубки и спелости леса, журн. «Лесное хозяйство», № 2(8), 1938

выборочная рубка в четыре приема (с выборкой в один прием около 25% запаса).

В перестойном лесу с преобладанием сосны при наличии усыхающих деревьев более 50% по запасу назначаются сплошные рубки. На сплошных лесосеках оставляются семенники в количестве 20—25 шт. на 1 га при благоприятных условиях возобновления (боры-верещатники, брусничники) и 30—40 шт. на 1 га при плохих условиях. Одновременно также рекомендуется проводить воспроизведение естественному возобновлению.

Правила рубок не устанавливают ширины лесосек и сроков примыкания, предоставляя это теруправлениям; при этом не дается даже придержек.

Сплошные рубки в перестойном лесу — это исключение. Основные способы рубок — «упрощенная семяно-лесосечная рубка», производимая в 2—3 приема в зависимости от наличия подраста. Новые правила использовали при этом указание Генко, который рекомендовал для сухих районов более длительный период рубки, а для влажного климата более короткий.

Как известно, проф. Г. Ф. Морозов высказывал противоположное мнение, исходя из того, что в засушливом климате дренирующее действие корней материнского полога настолько сильно, что защита от усиленного испарения не покрывает этого расхода. Следовательно, нужны еще опытные данные по этому вопросу.

Во всех зонах в перестойном разновозрастном лесу с преобладанием ели и пихты с количеством перестоя до 30% от общего запаса допускается одновременная вырубка перестойных деревьев. При наличии перестойных деревьев свыше 30% по запасу проводятся группово-выборочные рубки (с выборкой в первый прием до 25% общего запаса перестойного леса).

В одновозрастных перестойных насаждениях с преобладанием ели и пихты при малых площадях участков перестоя (до 3 га) производится сплошная рубка; при большей величине (свыше 3 га) — группово-выборочная (с выборкой до 25%).

Сплошная рубка производится также в одновозрастных перестойных насажде-

ниях при наличии усыхающих деревьев в количестве 50% и более от запаса.

Перестойный лес с господством твердолиственных пород при малых участках вырубается сплошь, на участках свыше 3 га применяется уже сплошно-лесосечная рубка (ширина лесосек до 100 м, примыкание непосредственное, срок примыкания 5 лет, зарубов в квартале 100 га допускается два).

Если на лесосеке имеется недостаточное количество жизнеспособного подраста и всходов главной породы, отвечающей целям хозяйства, то назначается искусственное лесовозобновление.

Новые правила игнорируют метод сплошной рубки с предварительным возобновлением, разработанный Корнаковским для дубового хозяйства.

Правда, правила допускают по отношению к твердолиственным породам и другие рубки при условии положительного опыта их и с утверждением проекта Главлесоохраной. Этот пункт правил (§ 21) дает возможность местам проявлять инициативу и искать новых путей, что особенно важно и необходимо при столь разнообразных условиях произрастания наших лесов.

Рубки в мягколиственных лесах (с преобладанием березы, осины, ольхи и пр.) допускаются сплошные с шириной лесосек в южной и средней зоне до 100 м, а в северной — до 250 м, с непосредственным примыканием (через 2 года) и двумя зарубами в квартале (1 км × 1 км).

В перестойных насаждениях мягколиственных пород при наличии второго яруса из хвойных и твердолиственных пород, т. е. в так называемом временном или производственном типе леса, допускается «постепенная рубка верхнего яруса в два приема с вырубкой в первый прием до 50% при полноте верхнего яруса 0,7 и выше; при полноте 0,5 и ниже допускается вырубка верхнего яруса в один прием» (§ 23).

Как общее правило, для всех пород «второй прием постепенной рубки допускается лишь после осуществления задач, которые ставились при проведении предыдущего приема постепенной рубки (появление всходов, оправление подраста)».

«При отсутствии естественного возобновления в предполагаемые сроки следующая рубка переносится на срок, обеспечивающий возобновление, причем в каждом отдельном случае решается вопрос о необходимости культур» (§ 27).

Как мы видим, новые правила не дают ничего нового в отношении рубок; они повторяют старое, допуская различную терминологию даже в одном и том же параграфе; так, например, в отношении рубок в сосновых лесах (§ 9) говорится, что при отсутствии подроста «назначаются постепенные рубки в 3 приема», а дальше — для пристепных боров «принимаются группово-выборочные рубки в 4 приема».

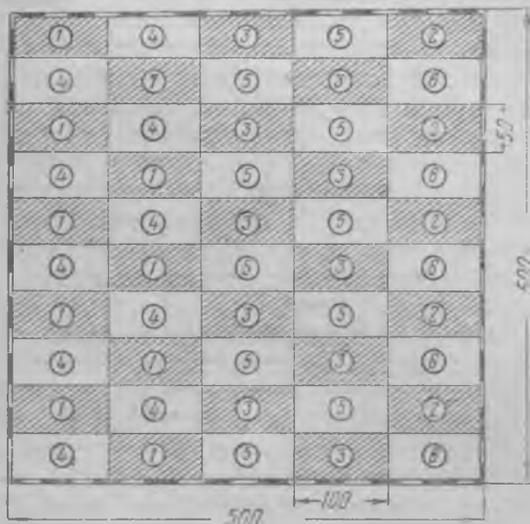


Схема группово-выборочной рубки площадками (размер площадок 0,5 га)

Авторы, повидимому, не делают различия между постепенными семяно-лесосечными и выборочно-лесосечными рубками. Между тем при равномерных семяно-лесосечных рубках на естественный подрост в насаждении мало или вовсе не обращается внимания, тогда как при выборочно-лесосечных рубках, наоборот, возобновление леса начинается с осветления и освобождения существующих групп подроста и основывается на постепенном их расширении. Этот важный момент различия рубок новыми правилами упущен.

Далее, при выборочно-лесосечных руб-

ках срок возобновления насаждения заранее не назначается, и он иногда растягивается на 40—50 лет; при постепенно-лесосечных рубках весь срок возобновления укладывается в 10—20 лет.

Новые правила рубки перестойного леса в запретных полосах ни о сроках возобновления, ни об ориентации на подрост или естественное возобновление (подготовительная стадия рубок, обсеменятельная, осветляющая, защитная и окончательная рубка) не говорят. Неясно поэтому, какие именно рубки имеют в виду новые правила Главлесоохраны. Может быть, речь идет о добровольно-выборочных рубках. В заграничном хозяйстве есть две заслуживающие внимания формы добровольно-выборочных рубок: баденская и швейцарская, но правила о них не упоминают.

Группово-выборочные, кольцевые и котловинные рубки возможно найдут применение и у нас.

Нам думается, что из всех рубок этого рода для перестойного леса более применимыми окажутся так называемые гайеровские или баварские рубки, при которых рубка ведется не только кольцами, но и полосами.

При этих рубках, имея разбросанные по всему массиву группы подроста, в первую очередь убирают находящиеся посреди подроста отдельно стоящие деревья. Эта группа подроста является центром, откуда рубки направляются к периферии. Вокруг таких участков через промежутки времени, равный минимуму промежутку времени между семенными годами, делается кольцо, т. е. рубятся деревья поясами разной ширины. Получающиеся круги не строго концентричны — они обычно расширяются в ту сторону, в которой больше встречается подроста. Если промежуток между семенными годами считать в 4—5 лет и предположить, что каждый пояс возобновится в одну пятилетку, то для возобновления массива понадобится 7—8 приемов, или 30—40 лет. Лес при этой системе рубок не будет принадлежать к одному классу возраста.

Вместо поясов (колец разной ширины) можно допустить возможность сосредоточения рубки перестойного леса при наличии жизнеспособного подроста на

малых площадках (0,5—0,25 га). Получающаяся при этом схема группово-выборочных рубок площадками, разработанная кафедрой экономики и организации Киевского лесохозяйственного института, представлена на рисунке.

Из приведенной схемы видно, что квартал разбивается сначала на полосы (визирами) шириной 50—100 м с севера на юг и с запада на восток. Полученные при этом площадки могут иметь разную величину в зависимости от географического расположения (зон). Рубка перестоя производится на площадках, имеющих подрост, в шахматном порядке. Рубка соседних площадок производится через возобновительный период, равный промежутку между семенными годами. Число приемов в квартале разное; при шести приемах рубки и возобновительном периоде в 5 лет квартал обходится рубкой в течение 30 лет. Этот срок рубки, однако, может быть сокращен или

увеличен в зависимости от природных и экономических условий.

В заключение отметим следующее.

1. Новые правила рубки перестойного леса в запретных полосах водоохраных лесов должны быть признаны временными и нуждающимися в изменении и поправках.

2. Необходимо уточнить возрастные категории спелого и перестойного леса для разных пород.

3. Установление зон для спелого и перестойного леса должно основываться на определенных признаках.

4. Правила рубок перестойного леса должны быть разработаны более детально.

5. Опытными-исследовательскими учреждениями Главлесоохраны должны быть заложены опытные рубки перестойного леса в запретной полосе в разных районах и для разных пород.

О СОХРАНЕНИИ ЕЛОВОГО ПОДРОСТА И ТОНКОМЕРА ПРИ ЛЕСОЗАГОТОВКАХ*

Н. С. СЕМЕНОВ

Мое предложение о целесообразности сохранения елового подроста и тонкомера в процессе лесозаготовок¹ не нашло должного отклика ни среди лесохозяйственников-практиков, ни среди научно-исследовательских работников. Лишь в среде лесозаготовителей был поднят голос о невозможности сохранения второго яруса ели во время разработки лесосек. По мнению лесозаготовителей это снизит производительность труда лесорубов, а подрост и тонкомер, которые сохранятся при рубке верхнего яруса, будут сильно повреждены и от них нельзя ожидать ценной древесины.

* По материалам ячейки НИТО Тихвинского леспромхоза. Кроме автора, в сборе материала приняли участие гг. П. А. Евстафьев, Н. С. Вознесенский, А. В. Качалов, А. А. Тютрюмов, Г. А. Кузнецов, Ф. П. Павинов, А. А. Новожилов, В. И. Родионов, Н. Ф. Ястребов.

¹ См. журнал „Лесное хозяйство и лесозаготовка“, № 10, 1935 г. и № 9, 1936 г.

Изучая в течение 3 лет ельники Тихвинского района, я убедился, что не менее 75% всех ельников района образовалось из подроста и тонкомера, оставленных после рубок².

Чтобы притти в этом вопросе к каким-либо конкретным показателям, решено было в 1936 г. в Тихвинском леспромхозе провести опытные разработки с сохранением и без сохранения второго яруса ели. Методика работы была построена таким образом. Величина каждой пробной площади установлена в 0,2 га. До разработки проб делалось их таксационное описание по ярусам. Каждая проба разбивалась на участки по 0,1 га. Один участок пробы разрабатывался

² В нашем понимании подрост—это нижний ярус или не имеющий товарного значения и обычно при разработке лесосек не используемый; тонкомер—это тоже нижний ярус, но более крупного размера; из него могут быть заготовлены мелкие сортаменты.

обычным способом, а второй — с сохранением нижнего яруса ели. Оба участка пробы разрабатывались одними и теми же рабочими и по возможности в одинаковых метеорологических условиях. Чтобы выяснить влияние инструмента и метода работы на сохранение подроста и тонкомера, пробы разрабатывались лучковой и двуручной пилой. Во время разработки пробы учет затраты труда велся по каждому участку в отдельности. Материал принимался по каждому участку в отдельности, и на кубатуру каждого участка выписывалась отдельная расчетная квитанция. На основании кубатуры, указанной в квитанции, и затраченного на разработку соответствующего участка времени определялись производительность труда лесорубов по каждому участку в отдельности и их заработки за 8-часовой рабочий день³. Характеристика проб указана в табл. 1. На рис. 1 показано состояние пробных площадей после разработки.

После разработки пробы по каждому участку в отдельности учитывался оставшийся и срубленный подрост и тонкомер второго яруса с подразделением на категории повреждений. При зимней валке перечет деревьев второго яруса производился до и после разработки пробы.

Практика показала, что вся трудность для лесоруба при работе с сохранением подроста и тонкомера заключается в окучивании лесоматериалов, так как при

³ Рабочий день нами принят в 400 мин. произвительно затраченного времени.

сохранении второго яруса приходится обкатку долготы заменять подтаскиванием.

При заготовке с сохранением елового тонкомера затраты времени на единицу (1 м³) заготовленной древесины по всем пробным площадям оказались меньше, чем при заготовке без сохранения тонкомера. Эта разница во времени колебалась от 6 до 26%, причем средний показатель оказался почти одинаковым для проб, разработанных лучковой и двуручной пилами (табл. 2, стр. 12 и рис. 2, стр. 13).

Производительность труда рабочих также во всех случаях оказалась выше, чем без сохранения тонкомера; это увеличение в среднем выразилось в 25%.

Невысокая производительность труда во всех пробах объясняется тем, что для разработки проб выделялись или не вполне трудоспособные или малоопытные рабочие.

При работе с сохранением тонкомера заработок рабочих оказался выше, чем при работе без сохранения тонкомера. В среднем для всех проб это повышение выразилось в 14%, причем для лучковой пилы повышение составило 10%, а двуручной — 19%.

На очистку порубочных остатков в первом случае (заготовка с сохранением тонкомера) затрачивается меньше времени, чем во втором. Объясняется это тем, что обычно второй ярус ели бывает суковатым, крона у него начинается обычно на половине ствола и ниже, а поэтому при сравнительно небольшой

Таблица 1

№ пробных площадей	Состав	Верхний ярус						Нижний ярус (состав 10Е)					
		средняя высота в м	средний диаметр в см	класс возраста	бонитет	полнота	запас в м ³ на 1 га	категория яруса	преобладающие размеры		возраст	полнота	количество деревьев на 1 га
									высота в м	диаметр в см			
1	3С 2Е 3Б 2Ос	19	16	IV	II	0,7	160	Тонкомер	4—8	4—12	20—40	0,6	3000
2	5Б 2Е 2С 1Ос	21	18	VII	II	0,8	250		3—7	3—10	15—35	0,5	2600
3	6Б 1Е 2С 1Ос	20	17	VII	II	0,7	200	4—8	4—10	25—35	0,8	3900	
4	8С 2Е+Б	19	18	V	III	0,8	220	6—8	5—10	50—70	0,7	3700	
5	7С 2Е 1Б	19	18	V	III	0,8	220	6—8	5—10	50—70	0,8	4400	
6	8Б 1Е 1Ос	24	17	VII	I	0,6	170	8—12	8—12	40—50	0,5	1400	
7	8Е 2Б	23	24	V	II	0,5	230	Подрост	1—6	2—6	10—25	0,5	4100
8	7Б 2Е 1Ос+С	21	17	VI	II	0,7	230		3—5	4—6	20—30	0,8	5300
9	8Е 2Б	17	15	V	III	0,6	200	1,5—4	2—4	20—30	0,8	4600	
10	8Е 2Б	17	15	V	III	0,5	180	1,5—4	2—4	20—30	0,8	4300	
11	7С 3Е+Б и Ос	19	17	IV	II	0,8	220	1,5—5	2—5	15—25	0,7	8300	

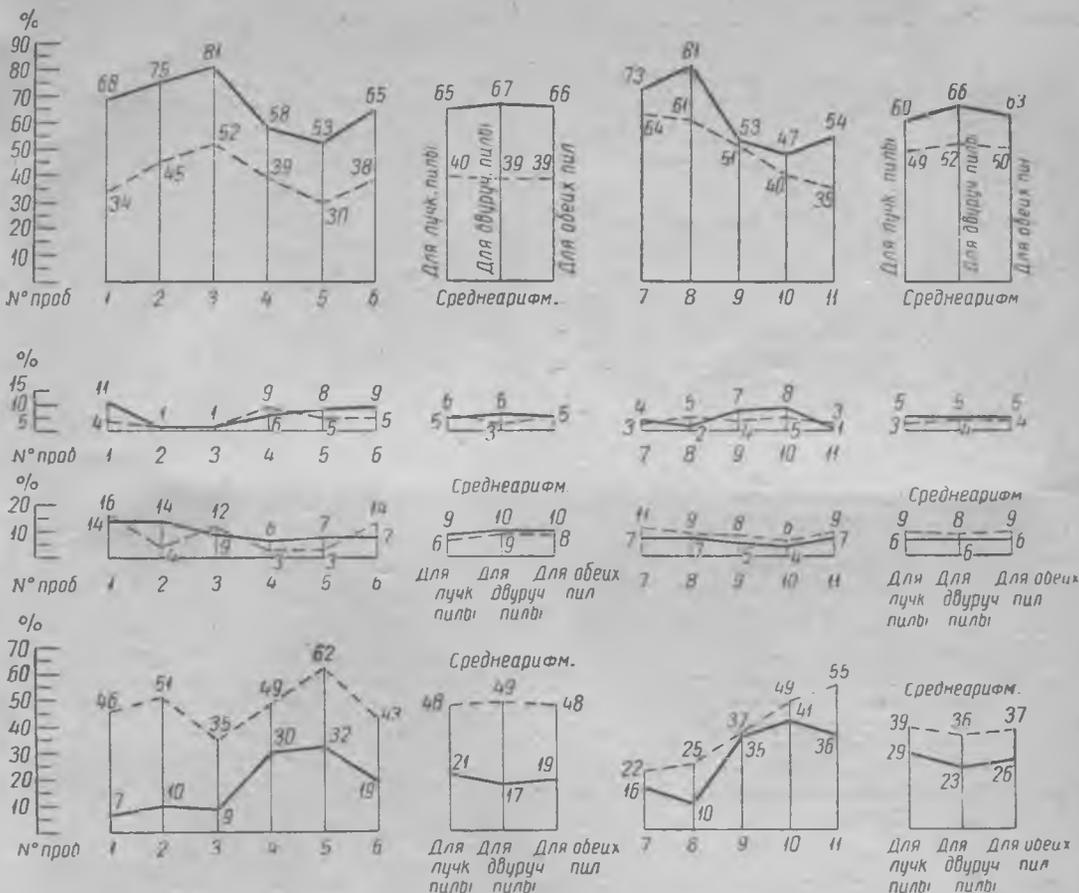


Рис. 1. Состояние елового тонкомера и подростка после разработки пробных площадей (слева—на пробах с тонкомером, справа—с подростом):

верхний ряд—сохранилось неповрежденных экземпляров; второй ряд—имели фауты до разработки пробных площадей; третий ряд—повреждено в процессе разработки пробных площадей; четвертый ряд—срублено в процессе разработки

кубатуре хлыста хлама от него получает-ся много.

При условии сохранения подростка затраты времени на 1 м³ заготовленной древесины колеблются от -14 до +7% против времени, затрачиваемого на обычную рубку. Колебания времени зависят от многих причин и прежде всего от условий очистки и сжигания хлама, а затем от окуливания заготовленной древесины. При наличии густого подростка хворост и хлам от заготовок приходится стаскивать или на полосные дороги или на имеющиеся прогалины и там его сжигать; точно так же заготовленный материал приходится не окуливать на месте, а вытаскивать на более удобные места, чтобы не повредить подростка.

При условии сохранения подростка про-

изводительность труда лесорубов колебалась от -7 до +16%, а в среднем для пяти проб равнялась работе при условиях обычной рубки.

Зарубок рабочих при условии сохранения подростка дал по ряду проб увеличение от 1,5 до 36%, по двум пробам снижение на 7 и 9%, а в среднем для всех проб увеличение на 3%.

В табл. 3 приведено состояние второго яруса до и после разработки участка.

Анализируя показатели табл. 3, (стр. 12) мы можем сделать следующие выводы.

При сознательной работе можно достигнуть такой степени сохранения второго яруса, что количество неповрежденных экземпляров его вполне обеспечивает формирование насаждения после рубки верхнего яруса.

Таблица 2

№ пробных площадей	№ участков проб	Тип пилы	Условия разработки	Затрачено времени на заготовку 1 пл. м ³ в час. и мин.	Разница между временем на заготовку 1 м ³ в участке с сохранением и без сохранения 2-го яруса в %	Производительность труда за 8 часов. руб. день в м ³	Разница между производительностью в участке с сохранением и без сохранения 2-го яруса в %	Заработок рабочих за 8-часов. день в коп.	Разница между заработком в участке с сохранением и без сохранения 2-го яруса в %
1	1	Двур.	Без сохранения тонкомера	4.13	—	1,58	—	144	—
	2		С сохранением	3.57	6	1,68	+ 6	167	+16
2	1	Лучк.	Без сохранения	2.04	—	3,21	—	361	—
	2		С сохранением	1.47	14	3,73	+16	322	+ 8
3	1	Двур.	Без сохранения	3.02	—	2,19	—	245	—
	2		С сохранением	2.15	26	2,96	+35	302	+23
4	1	Лучк.	Без сохранения	4.03	—	1,64	—	298	—
	2		С сохранением	3.06	23	2,14	+30	316	+ 6
5	1	Двур.	Без сохранения	3.31	—	1,90	—	320	—
	2		С сохранением	2.44	22	2,44	+28	367	+11
6	1	Лучк.	Без сохранения	3.11	—	2,09	—	300	—
	2		С сохранением	2.35	19	2,59	+24	357	+19
7	3	"	Без сохранения подроста	1.29	—	4,47	—	402	—
	4		С сохранением	1.35	—	4,17	-7	408	+1,5
8	1	Двур.	Без сохранения	2.19	—	2,88	—	304	—
	2		С сохранением	2.29	—	2,67	-7	278	-9
9	1	Лучк.	Без сохранения	3.28	—	1,92	—	340	—
	2		С сохранением	3.37	—	1,84	-4	315	-7
10	1	Двур.	Без сохранения	3.06	—	2,14	—	238	—
	2		С сохранением	2.41	14	2,49	+16	324	+36
11	1	Лучк.	Без сохранения	1.41	—	3,94	—	406	—
	2		С сохранением	1.36	5	4,15	+ 5	412	+1,5

Таблица 3

Тип пилы	Условия разработки в среднем для всех проб	Колич. экзем. 2-го яруса до разработки участка	Состояние 2-го яруса после разработки участков												
			осталось на корне										срублено		
			здоровых	имевших фауны до разработки участка	Получили повреждения во время разработки участка					итого	на пологих дорогах	под штабели	при подготовке рабочего места	итого	
					полом вершин	вывал с корнем	шпиги	затески	поднал огнем						облом сучьев
Лучковая	Без сохранения тонкомера	256	104	14	3	3	3	6	—	—	15	34	8	82	124
	С сохранением	266	173	13	2	13	7	1	1	—	24	23	8	25	56
Двуручная	Без сохранения	282	109	9	2	6	4	13	1	—	26	28	16	93	137
	С сохранением	479	319	30	4	28	7	6	—	2	47	26	7	50	83
Для обеих пил	Без сохранения	269	106	12	3	4	3	10	1	—	21	31	12	87	130
	С сохранением	373	246	21	3	20	7	4	1	1	36	25	7	38	70
Лучковая	Без сохранения подроста	377	185	11	9	8	3	6	4	5	35	45	26	75	146
	С сохранением	449	267	23	8	8	3	3	1	4	27	61	15	56	132
Двуручная	Без сохранения	367	190	17	4	8	3	9	2	3	29	53	20	53	131
	С сохранением	587	386	30	9	10	5	5	2	3	34	62	20	55	137
Для обеих пил	Без сохранения	372	188	14	6	8	3	8	3	4	32	49	23	66	138
	С сохранением	518	326	27	8	9	4	4	1	4	30	62	17	56	135

Из шести пробных площадей при работе лучковой пилой сохранялось тонкомера 58—75%, двуручной пилой — 58—81%. Подроста сохранялось при работе лучковой пилой 53—73%, двуручной пилой — 47—81%.

Чтобы судить о возможности формирования насаждения остатками второго яруса, необходимо иметь представление не только о количестве сохраненных экземпляров этого яруса, но и о его пространственном распределении. Ясно, что при грубо неравномерном распределении второго яруса даже и большее количество деревьев может оказаться недостаточным для формирования насаждения, и наоборот — меньшее количество деревьев окажется достаточным, если они сравнительно равномерно распределены по вырубке.

При высоте второго яруса от 5 м и выше (тонкомер) и при сравнительно равномерном его распределении достаточно для формирования насаждения 1200—1500 шт., а при меньших его размерах (подрост) число подлежащих сохранению экземпляров должно возрасти вдвое.

Территориальное распределение остатков второго яруса зависит не только от рабочего, но и от распределения этого яруса до рубки насаждения. Если это распределение было равномерным, оно остается таким же и после снятия верхнего яруса. Значительные просветы, свободные от второго яруса ели, получают главным образом в местах укладки штабелей. Значительная убыль деревьев второго яруса, срубаемых при подготовке рабочего места (вокруг спиливаемых деревьев первого яруса), не создает таких просветов, на которых необходимо было бы делать искусственную подсадку. Эти просветы обычно не превышают 5 м².

Просветы на местах полосных дорог, так же как и во-

круг спиленных деревьев, через 15—25 лет в большинстве случаев будут затянуты кронами, а к моменту вторичной рубки, через 30—40 лет, лесоруб найдет готовые полосные дороги и в большинстве случаев старые места укладки штабелей.

Влияние лучковой пилы на увеличение количества неизбежно срубаемого в процессе лесозаготовок второго яруса сказывается, но в сравнительно небольших размерах — максимум 8%.

Процент сохранения второго яруса при разработке зависит главным образом от следующих причин:

1) от характера верхнего яруса: процент сохранения увеличивается с увеличением примеси лиственных пород в верх-

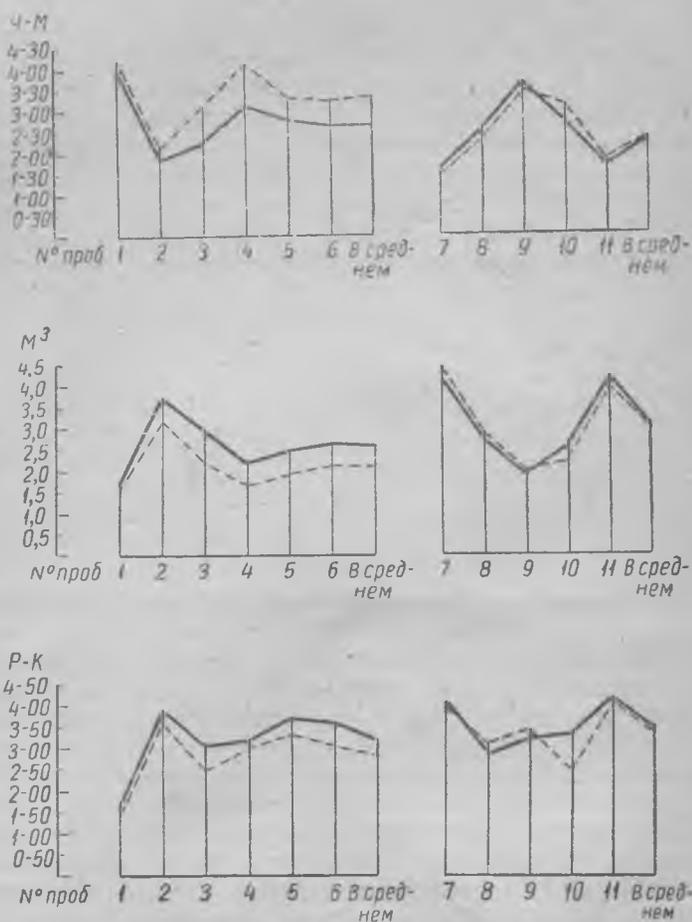


Рис. 2. Затраты времени и труда (слева—на пробах с тонкомером; справа—с подростом):

верхний ряд—затраты времени на заготовку 1 пл. м³ древесины; второй ряд—производительность труда за 8 час.; третий ряд—зарплата рабочих за 8 час.

нем яруса и уменьшается с увеличением примеси ели; чем раскидистее и гуще кроны (что бывает в малополнотных и перестойных насаждениях), тем больше наносится повреждений;

2) от характера нижнего яруса: чем больших размеров достигает второй ярус (по высоте), тем труднее его сохранение; чем гуще и равномернее распределение второго яруса по площади, тем больше его повреждение, так как при этом уменьшается число просветов, куда можно было бы валить деревья, устраивать полосные дороги и места штабелей;

3) от метеорологических условий: с понижением температуры до степени промерзания древесины получается больше обломов вершин и сучьев, так как древесина становится хрупкой; повреждений бывает меньше, если древесина не промерзла. Отсюда вывод, что лесосеки с наличием благонадежного второго яруса следует разрабатывать в IV квартале года, до сильных морозов.

Подводя итоги сказанному, мы можем с уверенностью сказать, что возражения лесозаготовителей против оставления елового подроста являются необоснован-

ными. В производственных условиях следует вести борьбу за сохранение жизнеспособного елового подроста и тонкомера, так как при этом ускоряется выращивание древесины, в первую очередь балансовой, на 30—40 лет⁴, разрешается проблема обеспечения целлюлозно-бумажных комбинатов местным сырьем в течение неограниченного времени из закрепленных за ними лесных массивов; устраняется процесс заболачивания на площадях концентрированной рубки; производительность труда лесорубов в большинстве случаев не уменьшается, а находится на том же уровне, что и при рубке без сохранения второго яруса и даже повышается, когда второй ярус переходит в ряд тонкомера.

Сознательное сохранение жизнеспособного второго яруса ели при разработке лесосек в сочетании с очисткой порубочных остатков создадут такие методы работы на лесозаготовках, которых требует современная действительность.

⁴ Это же положение подтверждается и неоднократно исследованиями А. В. Давыдова и Н. Е. Декатова.

РУБКИ УХОДА В ЕЛОВО-ЛИСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Г. И. НЕСТЕРОВ

Рубкам ухода с каждым годом уделяется все больше и больше внимания не только в малолесных районах, где получение дополнительного количества древесины имеет большое значение, но и в районах, где имеет сбыт только стволовая масса диаметром на высоте груди от 8 см и выше. К последним районам можно отнести большинство лесхозов Смоленской, Калининской, Ярославской, Пермской и других областей. В этих районах такие виды рубок ухода, как осветление, прочистки и частично прореживание, являются чисто лесокультурными мероприятиями. Эти мероприятия проводятся за счет капиталовложений в лесное хозяйство и должны быть оправданы получением дре-

весины лучшего качества и увеличением ее количества в будущем.

При рассмотрении вопросов осветления, прочисток и первой стадии прореживания как чисто лесокультурных мероприятий в условиях северных и северо-восточных районов, приходим к выводу, что наставления о рубках ухода, которыми мы пользуемся во всех условиях и применяем ко всем насаждениям, необходимо детализировать применительно к экономическим условиям того или иного района.

Рубки ухода в северных районах проводятся преимущественно в лесах естественного происхождения, главной породой которых считается сосна и ель. Необходимо знать особенности роста естествен-

ных лесов, в частности особенности роста ели. Ель развивается в естественных условиях сменой пород, проходящей следующие стадии.

На свежих сплошных вырубках, где порубочные остатки своевременно убраны, в первые два-три года появляется обильная поросль осины. На участках, которые после рубки два-три года находились под временным сельскохозяйственным пользованием, в течение последних двух-трех лет появляется обильное возобновление березы и осины семенного происхождения до 500 тыс. всходов на 1 га. Одновременно с древесной появляется и травянистая растительность, способствующая задернению почвы, что вредно отражается на появлении всходов ели под пологом лиственных пород.

Когда молодняк достигает возраста 10—15 лет, под пологом лиственных пород редет травяной покров, и появляется значительное количество всходов ели. Ель, будучи по своим физиологическим особенностям породой более тенелюбивой, чем береза и осина, первое время не только не чувствует вредного влияния первого яруса из лиственных пород, но, наоборот, находит под ним защиту от вредных метеорологических явлений.

В возрасте 15—20 лет насаждение начинает приобретать явно выраженную двухъярусную форму. Быстро идет процесс естественного отпада лиственных пород, с одной стороны, и, с другой, усиливается рост ели. Естественный отпад и живые деревья лиственных пород начинают мешать ее росту. Начинается естественный отпад ели в группах, где она сомкнулась кронами.

В возрасте 20—30 лет насаждение уже будет двухъярусным. Ель во втором ярусе смыкается кронами. Заметнее становится вредное влияние первого яруса лиственных пород на второй ярус ели, усиливается борьба за существование внутри самого яруса. Увеличивается процесс естественного отпада ели. В это время естественный отпад лиственных достигает максимума и идет на убыль.

В возрасте 30—40 лет ель вырастает своими вершинами в кроны лиственных. Вредное влияние лиственных на рост ели становится очень заметным. Это можно наблюдать по хвое и по верхушкам де-

ревьев: жидкая бледная хвоя у деревьев, под пологом лиственных пород затертая вершина, а подчас и многовершинность.

В возрасте насаждения 50—70 лет естественный отпад ели еще более усиливается и обильно захламляет почву. Очень немногие деревья ели выходят в первый ярус, приспособляясь преимущественно к окнам между деревьями лиственных пород. Насаждение начинает превращаться в одноярусное лиственное с незначительной примесью в первом ярусе ели.

В возрасте 70—100 лет насаждение превращается в одноярусное лиственное с примесью ели. Под пологом насаждения в виде подростка начинает снова появляться ель, которая в будущем создаст снова второй ярус из подростка. К возрасту 150—170 лет, если к этому времени не будет произведена рубка главного пользования, насаждение превращается в чистое еловое с незначительным числом деревьев березы и осины, что объясняется сравнительно небольшой долговечностью лиственных пород.

Такой будет картина развития естественного елово-лиственного насаждения, если в жизнь леса не вмешивается человек или какие-либо другие случайные силы природы, которые могут нарушить этот порядок.

Уход за елово-лиственными насаждениями, развивающимися сменой пород, необходимо начинать с возраста 15—20 лет. Эти мероприятия для северных районов и чисто лесокультурного порядка имеют целью освободить ель от вредного влияния лиственных пород.

Убирать следует все мертвые деревья, больные, искривленные, мешающие росту лучших деревьев желательных для насаждения пород и служащих объектом ухода в данном насаждении. Объектом ухода должны быть деревья всех пород, имеющихся на данном участке, полезных для нашего хозяйства. Условий для образования чистых насаждений создавать не следует.

До возраста 20 лет следует провести один уход, убрать весь мертвый лес и из живых деревьев взять не более 10%, что составляет 25—30% запаса.

В возрасте от 20 до 30 лет рубки ухода следует провести два раза. В этот пе-

риод рубок ухода мы получаем уже мелкие деловые сортименты.

При первом уходе в этом возрасте в первом ярусе следует убрать все мертвые деревья, больные и мешающие росту лучших деревьев ели. При этом необходимо стремиться к образованию над ними «оконов», в которые они могли бы выйти в первый ярус.

Во втором ярусе ели следует убрать также все мертвые деревья, поврежденные и мешающие росту лучших деревьев своего яруса, и лучших деревьев желательных для нас пород из первого яруса. При этом из числа живых деревьев брать 10—12% по массе с каждого яруса, что в сумме составит от 20 до 25% общего запаса насаждения.

При втором уходе в этом возрасте следует убрать также все мертвые, больные деревья, а также мешающие росту лучших деревьев (от 15 до 20% общего запаса насаждения по массе). Уход проводится как в первом ярусе лиственных, так и во втором ярусе ели.

Последующие рубки ухода следует проводить через 10 лет, убирая каждый раз поврежденные и худшие по форме ствола деревья, но так, чтобы это составляло не более 10% по массе живых де-

ревьев, и весь мертвый лес, что составит от 15 до 20% общего запаса насаждения.

Проводя такие рубки ухода в елово-лиственных лесах, мы достигаем, во-первых, экономии средств, вкладываемых в лесное хозяйство, так как только один раз проводим рубки за счет капиталовложений; во-вторых, лиственные породы как породы быстрорастущие, в условиях полной сомкнутости в возрасте 15—20 лет достигают высоты до 8—10 м и к этому времени очищаются от сучьев до 5 м в высоту, что имеет значение для получения большего количества деловых сортиментов; в-третьих, ускоряется срок выращивания крупной деловой древесины из ели лучшего качества.

Будучи непосредственным исполнителем работ по рубкам ухода и сталкиваясь с массой неясных вопросов при проведении этих работ, я имел возможность наблюдать за насаждениями разных возрастов, но идущих по одному пути своего развития. Результатами этих наблюдений и тем, как мы на низах мыслим проведение рубок ухода в елово-лиственных лесах, с которыми чаще всего приходится сталкиваться, я и решил поделиться с читателями нашего журнала.

ОБ ОСТАВЛЕНИИ СОСНОВЫХ СЕМЕННИКОВ*

В. П. ТИМОФЕЕВ

Правилами рубки леса в эксплуатационной части водоохранной зоны, утвержденными начальником Главлесоохраны при СНК СССР 22 мая 1939 г., принято: на сплошных сосновых лесосеках шириною свыше 50 м для естественного их возобновления должны оставляться семенные деревья в количестве 15—40 шт. на 1 га в зависимости от условий возобновления (§ 5).

В лесоводственной литературе и практике существуют противоречивые мнения о роли сосновых семенников и о количестве их, необходимом для возобновления вырубок. Для уяснения этих вопросов

приводим некоторые свои исследования и наблюдения.

Для успешного естественного возобновления вырубок от семенников обязательны два условия. Первое — количественная и качественная продуктивность семенников как источников семян. Второе — благоприятные условия для прорастания семян и развития всходов на вырубке.

В настоящем очерке мы остановимся на первом условии и рассмотрим вопросы о количестве оставляемых семенников, качестве их и размещении на площади.

Оставление семенников для обсеменения вырубок имеет большую историю. Уже в XIII столетии в различных местностях Германии и Австрии для возобнов-

* Из работ МособлНИТО в порядке социального обязательства.

ления сплошных вырубок оставлялись семенные деревья. В постановлениях Лесного совета г. Гослара на Гарце (XV столетие) имеются даже указания о числе семенников в хвойных лесах: «10 семенников на вырубку, доставившую материал для одной угольной кучи». В указе 1524 г. Зальцбургского архиепископа Ланга предписывалось на вырубках леса «оставлять в достаточном количестве и на соответствующих местах старые деревья ради получения от семян этих деревьев нового леса». Курфюрст Август Саксонский в указе 1560 г. предписывал «производить вырубку высокоствольных лесов полосами длиной 53, а шириною 21 м и на каждой такой полосе оставлять 10 семенников» (90 шт. на 1 га). В инструкции, изданной по повелению Фридриха Великого в 1775 г. для лесов Пруссии и Литвы, указывалось: «на оставление ради успеха естественного возобновления по одному семеннику на каждые 80—100 шагов». Г. Л. Гартиг (1791 г.) для естественного возобновления кулисных и чересполосных вырубок шириною 20—40 шагов предлагал оставлять на десятину 15—25 семенников.

Из приведенных данных можно отметить явно выраженное за пять столетий уменьшение количества семенников, оставляемых для возобновления сплошных вырубок.

Касаясь нашей производственной практики оставления семенников для возобновления сплошных вырубок, мы должны отметить, что в этом важнейшем и широко применяемом мероприятии нет достаточной ясности.

Разные авторы предлагают оставлять на 1 га разное количество семенников. Проф. Г. Ф. Морозов, описывая опыт рубок и возобновления в Хреновском бору, указывает, что в 1866 г. принято было при кулисных рубках оставлять 60 семенников на 1 га, в 1876 г. была введена выборочная система рубок с оставлением на 1 га 200 семенных деревьев, лесоустройством же 1887 г. число их было принято до 180 шт. Проф. В. Д. Огиевский на основании исследований в Орловской, Черниговской и Киевской обл. называет на 1 га 27—54 семенников. П. Половников для вересковых боров Западного края при чересполосных сплошных руб-

ках рекомендует 30—40 семенников на 1 га. Съезд удельных лесничих в 1914 г. по бывш. Казанскому и Ульяновскому округам принял оставлять на 1 га от 20 до 50 семенников. П. К. Генко для лесов Среднего Поволжья рекомендует 20—30 шт. Н. А. Кузнецов для лесов бассейна р. Суры по типам леса называет на 1 га в субориях от 20 до 30 семенников, в свежем наземистом и влажном бору — от 30 до 40 шт., в сухом и комплексе боров — от 40 до 50 шт. Проф. А. В. Тюрин для Брянских лесов рекомендует 30—40 семенников на 1 га, М. А. Беневоленский для лесов европейского севера — 20 шт., Л. И. Плинер также для лесов севера — 40—60 шт., Н. Е. Декастов — 30—40 шт., проф. Н. С. Нестеров — 30—60 шт. Проф. Гуман считает, что оставлять на 1 га больше 15—20 семенников не следует. Проф. М. Е. Ткаченко, указывая на необходимость при установлении количества семенников учитывать условия местопроизрастания, характер древостоев и особенности самих семенников, предлагает оставлять на 1 га 10—30 семенников¹.

Стоит побывать на технических заседаниях лесничих и лесоустроителей, когда они обсуждают вопрос об оставлении семенников, или прочесть два-три десятка лесоустроительных отчетов по разным областям, чтобы убедиться в ряде серьезных противоречий в этом вопросе. Семенники в нашей производственной практике одинаково оставлялись и оставляются и в условиях засушливых юга и юго-востока и богатого влагою севера и северо-запада. Резко различные климатические и экологические условия создают совершенно разную среду для прорастания и развития всходов. В одних условиях всходы выгорают, в других — сравнительно успешно развиваются, в третьих — заглушаются. Этим и объясняется в основном разное мнение о роли и хозяйственном значении семенников и разные предложения об их оставлении.

Наши исследования² плодоношения спелых сосновых насаждений показыва-

¹ Проф. М. Е. Ткаченко, Системы рубок в равнинных и горных лесах лесопромышленной зоны, «Лесная индустрия», № 6, 1937.

² В. П. Тимофеев, Плодоношение сосновых насаждений, «Лесное хозяйство», № 1, 1939.

ют, что основную массу урожая семян дает небольшое количество деревьев в насаждении. Подеревный учет шишек и семян на пробных площадях (0,25 га), заложенных в поступающих в рубку 120-летних полнотой 0,8 сосновых с еловым ярусом насаждениях Брянского опытного лесничества, позволяет привести следующие соотношения между процентом деревьев на площади и процентом урожая семян на них, расположив деревья по убывающей урожайности (табл. 1).

Таблица 1

Лесосека 1926 г. (лёт семян 1927 г.)		Лесосека 1927 г. (лёт семян 1928 г.)		Лесосека 1928 г. (лёт семян 1929 г.)		Лесосека 1929 г. (лёт семян 1930 г.)	
% де- реьев	% уро- жая						
1,4	14,8	1,8	19,4	1,6	21,7	1,5	8,7
2,8	22,2	3,7	38,1	3,2	43,1	3,0	16,1
5,5	35,7	5,6	49,6	4,8	48,3	5,9	28,3
8,3	45,2	7,5	59,0	6,4	52,0	7,3	33,1
11,1	52,3	28,3	83,6	23,8	78,3	10,3	40,2
13,9	58,2	56,6	96,2	50,8	92,4	14,7	49,8
20,8	68,8	100,0	100,0	100,0	100,0	29,4	72,6
34,8	81,8	—	—	—	—	39,7	82,4
50,0	91,0	—	—	—	—	50,0	89,1
100,0	100,0	—	—	—	—	100,0	100,0

Приведенные данные об урожае семян по годам исследований позволяют составить следующую таблицу средних соотношений между процентом деревьев и процентом урожая семян (табл. 2).

Таблица 2

Процент пло- доносящих де- реьев, начи- ная с самого урожайного	Процент уро- жая семян (среднее из четырёх)	Процент пло- доносящих де- реьев, начи- ная с самого урожайного	Процент уро- жая семян (среднее из четырёх)
1	11,25	9	51,25
2	20,25	10	54,75
3	28,25	15	63,00
4	33,75	20	69,75
5	38,75	25	75,50
6	42,50	30	80,25
7	45,75	40	86,50
8	48,75	50	92,25

Откладывая на оси ординат процент урожая семян, а на оси абсцисс — про-

цент деревьев, давших этот урожай, можно составить график, который будет служить придержкой для установления количества оставляемых семенников. Ориентируясь, например, на получение от семенников 25% урожая семян в насаждении, достаточно оставить всего 3% лучших по урожайности деревьев; при расчете на 50% урожая, что в среднем составляет на 1 га около 1 кг семян и вполне достаточно для возобновления вырубок, следует оставить всего 8,5%, или округленно 10% лучших по урожайности деревьев и т. д. Данные о распределении урожая семян в сосновых насаждениях проф. А. В. Тюрина³ очень близки к приведенным нами.

Считая, что поступающие в рубку 100—120-летние сосновые насаждения имеют на 1 га около 250 плодоносящих деревьев и отобрав из них 7—10%, получим 17—25 семенников. Указанное количество может быть уменьшено на 2—5 деревьев за счет семяношения деревьев прилегающей к лесосеке стены леса. Это тем более возможно, что разреженные насаждения, оставленные семенники и опушечные деревья (с краев жулис), как это показали исследования проф. В. Д. Огиевского⁴, дают значительно больше шишек и семян, чем такие же по развитию деревья в сомкнутых насаждениях. По его исследованиям семенники сосны на сплошных вырубках дают в 6—8 раз больше шишек, чем деревья таких же размеров и возраста в насаждениях. Опушечные деревья приносят шишек в 2 раза больше, чем деревья внутри насаждения, но меньше, чем свободно стоящие семенники. Урожайные годы у деревьев, выставленных на свет, повторяются почти ежегодно. Число семян в шишках семенников значительно больше, чем у таких же по развитию деревьев в насаждениях. Плодоношение деревьев в изреженных сосновых насаждениях мало отличается от плодоношения семенников как по числу шишек, так и по числу семян в них.

³ Проф. А. В. Тюрин, Основы хозяйства в сосновых лесах, «Новая деревня», Москва, 1925.

⁴ В. Д. Огиевский, О сосновых семенниках, «Лесной журнал», вып. 4, 1898; он же, О ходе плодоношения сосны, «Лесной журнал», вып. 4, 1904.

Из всего сказанного можно прийти к выводу, что суть не в количестве оставляемых деревьев, а в их качестве, в их семенной продуктивности. Количество таких умело отобранных семенников может быть уменьшено против принятого в производстве и доведено в зависимости от их семенной продуктивности и с учетом условий прорастания семян и развития всходов до 15—25 шт. на 1 га. При этом большее количество семенников (20—25 шт. на 1 га) следует оставлять в условиях меньшей семенной продуктивности (деревья узко- и короткокронные, невысокие, неподготовленные к семяношению) более широких вырубок и более быстрого и сильного задернения лесосек, затрудняющего естественное возобновление. В противоположных условиях следует оставлять 15—20 семенников на 1 га, а в особо благоприятных условиях (верещатники) количество семенников можно доводить до 10 на 1 га.

Второй вопрос — качество семенников и тип деревьев, которые должны оставаться как семенные. Наши исследования приводят к выводу, что лучшими семенниками являются здоровые, по своей форме и росту отвечающие задачам лесного хозяйства деревья II класса по Крафту, с хорошо развитой (длиной около $\frac{2}{5}$ высоты ствола), со всех сторон освещенной и плодоносящей кроной (см. рисунок). Их нужно выбирать из деревьев, стоящих несколько разрежено, в просветах, подготовленных предварительными (за 5—6 лет до выставления) рубками (ухода к роли семенников). В разновозрастных насаждениях при выборе семенников не нужно оставлять очень старые деревья. По данным ряда исследователей (проф. Шотте, Буссе, Сушецкий, Тышкевич и др.), шишки и семена старых и очень старых сосен меньше величиной и более низкой всхожести, чем средневозрастных, а также сеянцы, выращенные из семян очень старых сосен, получают очень слабыми. Проф. А. Г. Марченко на основании исследований в даче Руда наиболее высокий урожай семян в сосновых насаждениях считает в возрасте 75—100 лет, проф. А. В. Тюрин, по исследованиям в Брянском опытном лесничестве, — в возрасте 100—120 лет.

Вологодская областная универсальная научная библиотека



Сосновый семенник VII класса возраста с молодым поколением 12 лет (высота 27 м, до живых сучьев 17 м, диаметр 44 см). Буйский лесхоз Ярославской обл., 1939 г.

К отбору семенников следует подходить как к приему массовой селекции, как приему искусственного отбора на основе естественного, оценивая каждое оставляемое дерево с точки зрения его количественной и качественной продуктивности. В этом отношении заслуживают признания утверждения ряда западноевропейских лесоводов, указывающих на громадное значение в практике лесного хозяйства массовой селекции при отборе семенных деревьев, семян и сеянцев. Французский ученый, проф. Гинье⁵, в своем выступлении на международном конгрессе в Риме (1926 г.) о применении генетики и селекции в лесном хозяйстве сказал: «Лесоводы должны последовать примеру полеводов, внимательно присматриваясь к тем полезным для хозяйства и промышленности особенностям,

⁵ Prof. Guinier, Les application de la génétique en Culture forestière, Actes du 1-er Congrès International de Sylviculture à Rome, 1926.

которыми отличаются отдельные деревья; следует отмечать их, более близко изучать их свойства; проверять по возможности степень наследственности этих свойств и пользоваться такими деревьями в качестве «семенников». Другой видный французский ученый проф. Ковиль⁶ пишет: «Сущность этой первичной селекции заключается в том, что в определенных возможно однородных насаждениях хорошего качества намечаются семенные деревья, по своей форме, здоровью, росту вполне отвечающие интересам лесного хозяйства».

Попытки некоторых лесоводов обосновать возможность оставления семенниками фаутовых деревьев, на наш взгляд, не могут быть признаны направленными на улучшение лесного хозяйства. Так, например, по нашим исследованиям, деревья с серянкой давали меньший урожай шишек и семян, чем здоровые деревья, или совсем не плодоносили. Ко всему этому серянка является инфекционной болезнью и, оставляя семенниками больные деревья, мы способствовали бы ее распространению.

Деревья с губкой (ситовиной) и корневой гнилью прежде всего подвержены ветровалу, а для семенников ветроустойчивость — основное и обязательное качество. Кроме того, губка и корневая гниль также инфекционные болезни.

Свилеватость и косолой, по свидетельству многих исследователей (Регель, Тюмин и др.), передаются по наследству⁷.

Резко выраженная суковатость и корявость деревьев не вызывает опасения при оставлении таких деревьев семенниками. Это по существу деревья садового типа с чрезмерно для условий леса развитыми кронами. Такие деревья даже желательны как семенники, так как они дают повышенные урожаи шишек и семян, а их потомство в условиях роста в густом стоянии имеет полнодревесные и

хорошо очищающиеся от сучьев стволы. Суковатость же и корявость деревьев, выросших в густом стоянии и в полных насаждениях, является, по мнению ряда исследователей, признаком, передающимся по наследству. Таким образом деревья, выросшие в сомкнутых насаждениях, но отличающиеся резко выраженной суковатостью, корявые и кривоствольные оставлять семенниками также нельзя.

Деревья, поврежденные пожарами и вертуном и имеющие стволы с проростью и характерной для вертуна кривизной, но по другим признакам отвечающие задачам хозяйства, можно оставлять семенниками, так как эти пороки потомством не наследуются.

Помимо репродуктивных качеств семенников, хозяйственная эффективность их обуславливается также удачным размещением на площади. В качестве семенников следует оставлять деревья с расчетом на возможно полное и равномерное обсеменение ими вырубки. С этой целью вдоль стены леса — на расстоянии, примерно равном 0,5—0,75 средней высоты насаждения (10—15 м от стены), семенники, как правило, вообще не оставляются; на расстоянии, равном 0,75—1,5 средней высоты (20—40 м от стены), они оставляются в небольшом количестве. Дальше полуторной высоты насаждения — в участках вырубки, куда семена от стены леса долетают в незначительном количестве или совсем не долетают, семенники должны оставаться чаще и в большом количестве.

При отборе деревьев для семенников следует учитывать микро- и макрорельеф лесосеки, состояние верхнего слоя почвы, развитие травянистого и мохового покрова, воздушно-ветровой и температурный режим рубок. В условиях лесосеки с затрудненным прорастанием семян и развитием всходов, при необходимости затенения почвы и защиты всходов от солнцепека и холода, семенники оставляются в большем количестве.

При оставлении семенников следует учитывать также эксплуатационные моменты: особенности заготовки, очистки, трелевки и вывозки.

⁶ Prof. Govill, Aspects of forest genetist „Journa of Forestry, № 8, 1928.

⁷ Проф. М. Е. Ткаченко, Концентрированные рубки, Сельколхозгиз, Москва, 1931; проф. А. П. Тольский, Лесное семеноводство, Сельколхозгиз, 1932.

ВЛИЯНИЕ ПОДСОЧКИ СОСНЫ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ*

М. Н. ЛУБЯКО, И. Д. ЮРКЕВИЧ

Вопрос о влиянии подсочки сосны на плодоношение в условиях социалистического лесного хозяйства приобретает чрезвычайно важное значение, так как значительные площади наших сосновых древостоев, поступающих в рубку, предвременно подвергаются подсочке. Ввиду того, что подсоченные древостои нельзя обойти при сборе семян для лесокультурных целей и особенно при рубке их, когда очень удобно собирать шишки с поваленных деревьев, специалисты лесхозов проявляют большой интерес к вопросу выяснения влияния подсочки сосны на плодоношение. Производству очень важно знать, можно ли собирать семена с подсоченных деревьев для лесных культур, а также допустимо ли оставлять подсоченные деревья сосны в качестве семенников для естественного возобновления на вырубках. Постараемся ответить на эти вопросы.

Литература по изучению влияния подсочки на плодоношение сосны пока еще незначительна. Планк указывает, что подсочка сосны уменьшает вес шишек, снижает выход семян из шишек, их средний вес и всхожесть. При изучении плодоношения подсоченной и неподсоченной австрийской сосны Буссэ, Зейферг, Штейгер пришли к тем же выводам, что и Планк. Подсочка длиннохвойной сосны (*Pinus ponderosa*) в Америке отрицательно на плодоношение не влияет, но выход живицы за период плодоношения уменьшается на 10—15%. Кинитц также считает, что подсочка сосны не оказывает воздействия на плодоношение.

Исследования проф. И. А. Яхонтова, произведенные им в 1931 г. в УССР, показали, что подсочка уменьшает величину шишек, но на число шишек, всхожесть и энергию прорастивания семян заметной разницы не оказывает.

М. Н. Лубяко в 1932 г. на Велятичском опорном пункте БелНИИЛХ занимался изучением влияния подсочки на

плодоношение методом модельных деревьев и пришел к выводу, что краткосрочная подсочка сосны в 115-летнем возрасте не влияет на плодоношение по весу и качеству семян, но увеличивает число последних. В 158-летнем возрасте сосны подсочка уменьшает количество семян по весу и числу, но не влияет на качество семян¹.

Таким образом, из приведенных главнейших исследований видно, что результаты влияния подсочки на плодоношение сосны не имеют полной согласованности. Кроме этого, все исследования как заграничные, так и отечественные производились методом модельных деревьев и оставляли невыясненным вопрос о влиянии подсочки на плодоношение древостоев в целом, а также на периодичность плодоношения. Это побудило нас в 1935 г. при изучении плодоношения древесных пород заложить стационарные опыты на Велятичском опорном пункте и изучить влияние подсочки на плодоношение методом семяномеров.

Исследование влияния подсочки на плодоношение производилось в сосняках елово-чернично-зеленомошных II бонитета. Характеристика заложенных пробных площадей приведена в табл. 1 (стр. 22).

Пробная площадь XV заложена в древостое, где подсочка была начата в 1928 г. и продолжалась до 1931 г. Из всех сосновых деревьев 50% было подсочено по немецкому способу и 50% — по американскому. Средняя нагрузка карр 32% окружности деревьев. Наблюдения над плодоношением начаты в 1935 г., т. е. спустя 4 года после подсочки.

На пробной площади XIV подсочка была начата в 1935 г. по немецкому способу и велась в течение 4 лет. Учет плодоношения был организован в 1935 г.,

¹ Подробнее см. работу бригады: Юркевич, Мирон, Кругликов, Лубяко, „Плодоношение и естественное возобновление хвойных древостоев БССР“, Сб. научных Библиотек Минска, 1935 (на белорусском языке).

* По материалам В. Г. Лубяко, Белорусская государственная университетская библиотека, Минск, 1935 (на белорусском языке).

Таблица 1

№ проб	Состав древостоя	Характеристика пробных площадей	Класс возраста		Число стволов на 1 га		Полнога	Запас в м³
			сосны	ели	сосны	ели		
XV	7,1С 2,9Е	Подсочка велась 3 года, с 1928 по 1931 г.	VI	IV	143	150	0,71	349,26
XVI	7,8С 2,2Е	Контрольный участок	VI	IV	160	120	0,73	357,58
XIV	7С 2Е 1В	Подсочка велась по немецкому способу с 1935 г. в продолжение 4 лет	VI	V	302	244	0,9	361,77
VII	7,4С 2,3Е 0,3Б	Контрольный участок	VI	V	262	255	0,9	407,51
VI	10С ед. Е	Подсочка по французскому способу с 1931 по 1935 г.	IV	—	564	—	0,7	307,09
XVIII	10С ед. Е	Контрольный участок	IV	—	646	—	0,8	453,33

т. е. на второй год после подсочки. На пробной площади VI подсочка была начата в 1931 г. по французскому способу с нагрузкой 58% и продолжалась в течение 4 лет (до 1935 г.). Изучение плодоношения было начато в 1936 г. Одновременно с отводом пробных площадей в подсоченных древостоях закладывались контрольные пробные площади в неподсоченных древостоях, в одних и тех же типах леса и приблизительно со схожими таксационными элементами древостоя.

На всех пробных площадях как основных (подсоченных), так и контрольных (неподсоченных) было выставлено по 10 семяномеров с приемной поверхностью 1 м², расположенных рядами на одинаковых расстояниях в ряду.

Результаты количественного учета семян на заложенных пробных площадях за трехлетний период приведены в табл. 2.

Из таблицы видно, что на подсоченных пробных площадях XV и XIV количество опадающих семян в среднем за 3 года увеличилось по сравнению с контрольными участками на 13,5—20,2 шт. на 1 м². Увеличение заложения цветочных почек и плодоношения подсоченных деревьев, повидимому, является результатом усиленного питания органическими веществами кроны дерева при поперечной подрезке камбия во время подсочки.

Интересно отметить, что подсочка на пробной площади XIV начала реагировать на плодоношение на третий год, т. е. в 1937 г., когда был получен урожай из шишек, заложённых после первого года подсочки. На пробной площади VI с большой нагрузкой деревьев каррами (58%) подсочка дала незначительное понижение плодоношения; на этой пробе в среднем за 2 года по сравнению с контрольным участком опало меньше на 4,6 семян на 1 м². Возможно,

Таблица 2

№ проб	Характеристика пробных площадей	Количество опавших семян на 1 м² за годы в шт.				
		1935	1936	1937	средн.	разница
XV	Старая подсочка (начало подсочки 1928 г.)	114,4	3,8	174,0	97,4	+20,2
XVI	Контрольный участок (без подсочки)	82,8	2,3	146,6	77,2	—
XIV	Подсочка, начатая в 1934 г.	101,9	0,6	180,7	94,4	+13,5
VI	Контрольный участок (без подсочки)	99,1	1,3	142,2	80,9	—
VI	Подсочка, начатая в 1931 г. (нагрузка 58%)	—	1,8	214,1	107,9	— 4,6
XVIII	Контрольный участок (без подсочки)	—	0,8	224,2	112,5	—

Таблица 3

№ проб	Характеристика пробных площадей	Качество семян сосны				
		техническая всхожесть	абсолютная всхожесть	энергия прорастания	вес 1000 семян	% пустых семян
XV	Старая подсочка (1928 г.) .	71	93	67	4,4	25
XVI	Контрольный участок (без подсочки)	76	93	76	4,9	19
XIV	Подсочка, начатая в 1934 г.	78	95	76	4,7	17
VII	Контрольный участок (без подсочки)	71	95	69	4,7	25
VI	Подсочка, начатая в 1931 г. (нагрузка 58%)	88	98	87	5,1	10
XVIII	Контрольный участок (без подсочки)	82	97	82	5,0	1
	Среднее для подсоченных деревьев	79	95	77	4,7	17
	Среднее для неподсоченных деревьев	76	95	76	4,9	20

что это различие в плодоношении произошло потому, что контрольный участок несколько отличался от подсоченной пробы по таксационным элементам (см. табл. 1).

Рассматривая табл. 2, нетрудно убедиться, что подсочка не влияет на периодичность плодоношения; 1935 и 1937 гг. были урожайными, а 1936 г. был неурожайным как в подсоченных, так и в неподсоченных древостоях.

Для суждения о влиянии долгосрочной (11-летней) подсочки по французскому способу была глазомерно определена урожайность по 6-бальной шкале Каппера на 40 подсоченных и 40 неподсоченных деревьях сосны. Причем как подсоченные, так и неподсоченные деревья были взяты в 65-летнем чистом сосновом насаждении II бонитета на одной и той же постоянной пробной площади с приблизительно попарно одинаковыми таксационными элементами. Результаты учета плодоношения показали, что длительная подсочка по французскому способу не снижает плодоношения сосны обыкновенной.

Качественные анализы семян, собранных в семяномерах на пробных площадях с подсоченными и неподсоченными деревьями, приведены в табл. 3.

Качество семян, получаемых на подсоченных пробных площадях, не ниже качества семян, собранных на контрольных пробных площадях, т. е. неподсоченных, лишь средний вес 1000 семян с подсоченных деревьев несколько ниже, чем с неподсоченных. Таким образом, указания иностранных авторов (Планк и др.), что подсочка снижает выход семян и их качество, по нашим исследованиям в сосновых древостоях VI класса возраста, не подтверждаются. Наши выводы по вопросу о влиянии подсочки на качество семян согласуются с исследованиями проф. И. А. Яхонтова.

Следует заметить, что заложенные в 1934 г. на Велятичском опорном пункте М. Н. Лубяко опыты культур из семян

подсоченной и неподсоченной сосны за время своего шестилетнего роста различия не показали. Это важное обстоятельство не нужно упускать из виду в лесосеменном деле.

На основании исследований, опубликованных в печати, а также и результатов, изложенных в настоящей статье, можно сделать следующие выводы.

1. Подсочка сосны не влияет на периодичность плодоношения; семенные годы совпадают как на подсоченных, так и на неподсоченных участках леса.

2. Подсочка на количество и качество сосновых семян отрицательного влияния не оказывает и в большинстве случаев дает увеличение числа опадаемых семян.

3. Произведенные исследования дают нам право ставить вопрос о возможности использования семян подсоченной сосны для лесокультурных целей и естественного возобновления.

КАВКАЗСКИЕ ПИХТАРНИКИ

М. В. ДАВИДОВ

На территории Кавказа, главным образом в западной его части, имеются богатейшие лесные массивы из бука, ели, пихты и других ценных пород. Освоение этих массивов происходит лишь в зоне, доступной для лесозаготовки — вдоль сплавных рек и поблизости от сухопутных путей транспорта. На всей же остальной территории леса совершенно нетронуты. Рубка леса, как правило, производится здесь выборочная — на прииск.

В настоящее время приняты меры к урегулированию выборочных рубок, так как при настоящей технике проведения рубок изреженные, нередко захламливаемые насаждения становятся очагом разведения лесных вредителей, а на крутых склонах, кроме того, подвергаются и ветровалу.

Поэтому вполне своевременно¹ ставится вопрос об охране наших горных лесов от неоправданных научно методов рубки, особенно учитывая громадную почвозащитную роль этих лесов.

Наша специальная литература о лесах Кавказа крайне ограничена. Лишь в последнее время в работах отдельных авторов (Веселовский, Соколов) имеется попытка дать лесоводственную характеристику кавказских лесов. Большинство же исследователей Кавказа (Медведев, Динник, Васильев и др.) описывало его леса преимущественно с ботанико-географической точки зрения.

В настоящем исследовании освещен вопрос о возрастном строении и производительности кавказских пихтарников.

Материал был собран в лесах Кавказского государственного заповедника (1931 г.) и в Абхазии (1932 г.). Заложенные нами пробные площади в Бзыбской даче Гагринского леспромхоза находятся в местах, не доступных для лесозаготовки; в лесах же заповедника рубка леса вообще запрещена. Таким образом, были использованы насаждения, которые совершенно не подвергались воздействию человека. Выбор такого

объекта объясняется тем, что пихтарники в эксплуатационной зоне уже расстроены в известной мере выборочной рубкой и для исследования оказались непригодными.

Уже в начале обследования было обнаружено, что пихтарники отличаются большой разновозрастностью (от 71 до 185 лет).

Но этого материала, разумеется, было недостаточно, чтобы судить о возрастном строении пихтарников. Необходимо были более подробные исследования, которые и были проведены осенью 1931 г. на одной из сплошных вырубках в верховьях р. Белой, где ранее, как удалось выяснить, рубок не производилось.

Лесосека была расположена на юго-восточном склоне вблизи реки, на 800 м над уровнем моря. Для суждения о возрастном строении бывшего здесь пихтового насаждения была заложена проба в 0,36 га. На каждом пне подсчитывались годовые слои и измерялся диаметр в двух взаимно-перпендикулярных направлениях с точностью до 0,1 см. В случае задержки в росте, о чем можно было судить по очень узким годовым слоям, измерялся также диаметр за период угнетения в росте и определялась продолжительность этого периода.

Из 145 пней, оказавшихся на пробе, была обнаружена задержка в росте примерно на 100, причем около половины этих пней приходится на низшие ступени толщины — 2—8 см.

Разница в возрастах в пределах одной ступени толщины оказалась настолько значительной, что пришлось систематизировать материал по 40-летним классам возраста в пределах от 40 до 360 лет (табл. 1).

Как видно из таблицы, насаждение состояло как бы из четырех поколений. Первое поколение в возрасте 281—360 лет в момент рубки было представлено ступенями толщины от 36 до 80 см и по числу деревьев составляло 19% от их общего количества на пробе. Второе поколение в возрасте 201—280 лет имело ступени толщины от 32 до 64 см и составляло 25%. Третье, наи-

¹ Н. Н. Кузнецов, Защитная роль леса в горах Западного Кавказа, журн. "Лесное хозяйство", № 6 (12), 1931 г.

Таблица 1

Ступени толщины в см	Число наблюдений по классам возраста							
	40—80 л.	81—120 л.	121—160 л.	161—200 л.	201—240 л.	241—280 л.	281—320 л.	321—360 л.
2	5	3	—	—	—	—	—	—
4	1	4	3	1	—	—	—	—
6	—	8	1	1	1	—	—	—
8	—	6	5	1	—	—	—	—
12	2	3	6	2	—	—	—	—
16	1	5	3	4	—	—	—	—
20	—	1	2	4	—	—	—	—
24	1	1	1	4	2	—	—	—
28	—	1	3	1	—	—	—	—
32	—	—	—	1	1	1	—	—
36	—	—	2	1	—	—	1	—
40	—	—	—	3	2	2	—	2
44	—	—	3	—	1	2	2	—
48	—	—	—	1	1	1	2	1
56	—	—	1	2	4	1	2	4
64	—	—	—	2	1	1	2	4
72	—	—	—	—	—	—	2	2
80	—	—	—	—	—	—	—	3
Итого	10	32	30	23	14	8	12	16
в %	29		37		15		19	

более интересное поколение в возрасте 121—200 лет было представлено ступенями от 4 до 64 см, а по числу деревьев — 37%. Четвертое, самое молодое поколение, в возрасте 40—80 лет охватывало ступени от 2 до 28 см, а по числу стволов составляло 29%.

Чтобы представить себе историю развития данного насаждения во времени, достаточно проанализировать колебание возраста в пределах ступеней толщины.

Основная часть насаждения (66% по числу стволов), как видно из данных табл. 1, возникла, очевидно, в последние 100—200 лет. К этому времени бывшее материнское насаждение, повидимому, уже достигло возраста естественной спелости. В процессе самоизреживания в нем началось массовое выпадение крупномерных стволов пихты, а на смену в результате обсеменения появлялись новые поколения леса, которые вместе с вышедшими из-под угнетения тонкомерными стволами и образовали чрезвычайно разновозрастное насаждение, представляющее затем в рубку.

Некоторое подтверждение высказанных здесь соображений можно найти в работе проф. Веселовского², где он описывает одно из таких насаждений в верховьях р. Теберды, в котором уже в возрасте около 360 лет началось естественное отмирание крупномерных стволов, пихты и вываливание их ветром. По наблюдениям того же автора, под пологом пихтарников идет прекрасное естественное возобновление. На трех обмеренных им пробах (№ 5, 8, 9) при полноте 0,9 количество самосева достигало от 25 до 90 тыс. на 1 га. Из этого самосева и присутствующего обычно в пихтарниках угнетенного подроста и формируются в дальнейшем отдельные поколения леса.

Период угнетения в росте в пределах ступеней толщины, относящихся к разным поколениям леса, колеблется в значительных размерах. В пределах последних двух поколений можно наметить даже границу между деревьями, прошедшими некоторую стадию угнетения и развивавшимися почти без задержки в росте. В пределах четвертого поколения можно выделить ступени 16—28 см, как характеризующие нормальный рост, а более низшие ступени — с периодом угнетения от 60 до 100 лет.

В третьем поколении у всех деревьев до ступени 28 см период задержки в росте продолжался примерно от 100 до 180 лет, тогда как более высшие ступени (32—64 см) характеризуются нормальным ростом в толщину. В пределах первых двух поколений леса деревья всех ступеней толщины прошли довольно длительную стадию угнетения в росте — от 100 до 260 лет. Таким образом пихта благодаря своей теневыносливости способна выдерживать весьма большие периоды угнетения в росте.

Для иллюстрации этого положения ниже приводится результат анализа одной модели пихты, срубленной в районе Энгельмановой поляны (верховье р. Мзымты). Ее возраст оказался 310 лет при диаметре на высоте груди (в коре) 97,4 см и высоте 41,4 м.

Анализ, выполненный по десятилетиям, показал, что дерево до 130 лет росло в сильном угнетении (рис. 1 и 2).

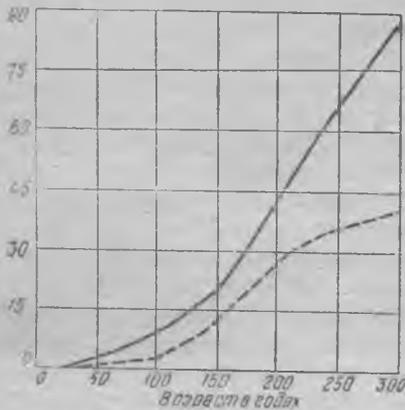


Рис. 1. Рост пихты по высоте в метрах (пунктир) и по диаметру в сантиметрах (сплошная линия)

Высоты груди (1,3 м) оно достигло только в 40 лет. Текущий прирост по всем таксационным элементам после 130 лет вначале резко увеличился: по диаметру в 2 раза, по высоте — в 1,5 раза, а по объему — в 4 раза.

Кульминация текущего прироста по высоте наступила в 150 лет, по диаметру в 180 лет, а по объему лишь в 270 лет, хотя кривые среднего и текущего приростов еще и не пересеклись, что указывает на сравнительно хороший рост дерева и в последние годы.

Данные этого анализа подтверждают, что пихта может оправляться в росте после длительного периода угнетения и к возрасту, близкому к естественной спелости, достигает размеров крупномерных стволов с относительно хорошим приростом по объему.

Таксация разновозрастных насаждений представляет, разумеется, большие затруднения.

Прежде всего нельзя установить средний возраст насаждений, определение которого является одним из важных моментов при таксации разновозрастных насаждений. В разновозрастном лесу могут быть указаны лишь пределы в колебаниях возрастов, а следовательно и бонитирование таких насаждений сопряжено с известными трудностями. В связи с этим уместно было бы рассмотреть произведение

целесообразности в данном случае определять бонитет. Не будет ли более надежным при таксации запаса указанных насаждений исходить лишь из средней их высоты и полноты, независимо от возраста.

Исходя из этих соображений, необходимо было подыскать пихтовые насаждения, отличающиеся между собою средними высотами не менее чем на 2—3 м, и заложить в них пробные площади для определения запаса и других таксационных элементов.

Летом 1931 и 1932 гг. в Кавказском госзаповеднике и лесах Абхазии было заложено десять пробных площадей, таксационная характеристика которых приведена в табл. 2.

Обмеренные насаждения оказались с небольшой примесью бука, редко ели. При перечете можно было выделить три яруса по высоте: нижний до 8—12 м, второй — от 13 до 20 м и первый — от 21 до 22 м и выше. По полноте второй и третий ярусы редко составляли 0,2, чаще же 0,1 и ниже. Полнота первого яруса устанавливалась глазомерно, а при обработке материала корректировалась

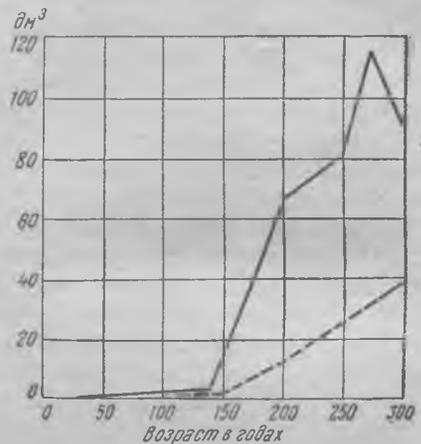


Рис. 2. Рост среднего (пунктир) и текущего (сплошная линия) приростов по объему

по соотношению между средними высотами, суммами площадей сечения и запасами; одновременно использовались соответствующие данные из опытных таблиц хода роста проф. Герхардта. Для определения

Таблица 2

Экспозиция	Высота над уровнем моря в м	Состав	Возраст (лет)	Полнота	Средняя высота в м	Средний диаметр в см	Число стволов на 1 га	Сумма площадей сечения (без отпада) в м ²	Запас в м ³
Кавказский госзаповедник (Энгельманова поляна)									
Юго-восток	1620	8П 2Бк	90—130+ 70	1,00	27,0	41,0	454	59,7	870
	1680	10П+Бк	100—180+ 85	0,80	28,0	45,5	307	49,5	723
Северо-восток	1535	8П 2Е+Бк	120—300+ 70	0,75	30,5	37,0	325	45,8	738
Юго-запад	1620	10П+Бк	300—120+ 75	0,90	32,0	60,5	204	58,7	—
	1640	10П едБк	250—300+120	0,90	32,0	59,0	220	60,4	—
Северо-запад	—	10П+Бк	200—100+300	0,80	39,0	63,0	188	59,2	—
Гагринский леспромхоз (Бзыбская лесная дача)									
Восток	1620	10П+Бк	300—350	1,00	31,0	68,0	179	65,0	1000
Юго-восток	1050	8П 2Бк	180—250	0,75	33,0	53,0	214	47,3	849
	1450	7П 3Бк	250—300	0,65	36,0	75,7	118	53,0	739
Северо-запад	1320	8П 1Бк1Яв	300—150	1,00	40,5	78,6	169	82,0	—

Примечание. Таксационные данные приведены для первого яруса.

ступенях толщины: первая соответствовала 0,75 среднего диаметра, вторая — среднему диаметру и третья — 1,25 среднего диаметра. На каждую такую ступень срубалось по два модельных дерева.

Работа на пробной площади заканчивалась описанием местоположения, почвенного покрова и почвенно-грунтовых условий роста.

Условия местопроизрастания обмеренных пихтарников оказались довольно однообразными. Пробные площади были заложены на высоте от 1050 до 1680 м над уровнем моря и притом больше на южных экспозициях, при средней крутизне склона от 20 до 30°. В подлеске почти на всех пробах встречалась кавказская черника, достигающая здесь высоты человека среднего роста, а иногда и больше, рябина обыкновенная, кавказская жимолость и некоторые другие кустарники.

Почвенный покров был представлен следующими характерными растениями, встреченными почти на всех пробах: *Festuca drimea* Soc., *Asperula odorata* Scop.², *Oxalis acetosella* Sp.¹, *Aspidium filix femina* Sp. и др.

Почва на всех пробах оказалась сугли-

нистой, темносерого или серо-бурого цвета, слабо подзолистая, подстилаемая на той или иной глубине щебнем.

Пихтарники, описанные проф. Веселовским, по условиям местопроизрастания, таксационной характеристике и возрастному строению мало отличаются от обмеренных нами насаждений. Поэтому в дополнение к собранному можно было использовать и этот материал.

Таксационная характеристика пихтарников, обмеренных проф. Веселовским в верховьях р. Белой, Зеленчука и Теберды, приведена в табл. 3 (стр. 28).

Установленные теорией лесной таксации закономерные соотношения между средними высотами насаждений и суммами их площадей сечения и запасами можно применить и к собранному фактическому материалу.

Таксационные элементы насаждений были приведены к одной полноте — единице. По данным проб, на графике по оси абсцисс откладывались средние высоты, а по оси ординат — запасы и суммы площадей сечения. При соединении концов ординат в результате последующего выравнивания в том и другом случаях на графике были получены пря-

Таблица 3

№ проб и нагуре	Местонахождение проб	Экспозиция	Высота над уровнем моря в м	Состав	Возраст (лет)						
						Полнота	Средняя высота в м	Средний диаметр в см	Число стволов на 1 га	Сумма площадей сечения на 1 га в см ²	Запас на 1 га м ³
9(11)	Зеленчукское лесничество	Северо-запад	1630	10П+БК	180—200+300	0,95	35,4	56,0	262	64,5	1310
8(12)											
5(13)	Тебердинское лесничество	Запад	1600	8П 1Бк 1Е	200—220+350	0,90	33,8	60,0	221	62,5	1068
4(14)											
2(15)	Верхнебелореченское лесничество	Восток	1100	9П 1Бк	250—300+50—100	0,85	40,5	75,0	150	74,2	1078

Таблица 4

№ пробных площадей	Средние высоты в м	Расхождение в %	
		суммы площадей сечения	запасы
1	27,0	3,5	-0,9
2	28,0	4,2	-1,1
3	30,5	-4,1	1,9
4	32,0	0,0	—
5	32,0	0,8	—
6	39,0	-6,0	—
7	31,0	0,5	2,2
8	33,0	-7,0	3,3
9	36,0	10,9	-5,2
10	40,5	-0,9	—
11	35,4	-8,3	-2,4
12	38,7	-4,7	11,4
13	33,8	0,0	5,7
14	39,8	2,2	2,2
15	40,5	6,8	1,5

где:

G — суммы площадей сечения в м² на 1 га;

M — запас в м³;

H — средняя высота в м.

Результат вычисления M и G по приведенным формулам, как показывают

Таблица 5

Средняя высота в м	Запас в м ³	Сумма площадей сечения в м ²	Средние диаметры в см	Число стволов
26	842	56,0	32	698
			36	551
			40	446
			36	585
			40	474
28	914	59,5	44	392
			44	415
			48	348
			52	296
32	1058	66,5	52	313
			56	270
			60	235
			52	330
			56	284
34	1130	70,0	60	248
			60	260
			64	228
			68	202
36	1202	73,5	60	272
			64	289
			68	212
			72	198
			76	178
38	1274	77,0	80	160
			72	206
			76	185
			80	167
			80	167
40	1346	80,5	76	178
			80	160
			72	206
42	1418	84,0	76	185
			76	185
			80	167

Чтобы убедиться в правильности их построения, для каждой ступени высоты через 2 м были вычислены видовые высоты (HF) делением запаса (M) на сумму площадей сечения (G). Если соотношение между H , G и M было установлено правильно, то найденные HF как функции H должны были дать прямолинейную зависимость, что и было получено.

Построенные прямые линии аналитически можно было выразить следующими формулами:

$$G = 1,75(H + 6);$$

$$M = 36(H - 2,6);$$

Волгоградская областная универсальная научная библиотека

данные табл. 4, получился удовлетворительным. Процент расхождения с данными, полученными на пробах, только в двух случаях (пробы № 9 и 12) заметно превышает допустимую погрешность ($\pm 3-5\%$) при определении запаса и сумм площадей сечения, в остальных же случаях отклонения сравнительно небольшие.

Для лесохозяйственной практики желательнее, однако, знать не только запасы при данных средних высотах, но и вероятные средние диаметры и число стволов на 1 га, что на основе имеющегося у нас материала и приведено в табл. 5 для насаждений полнотой 1,0.

Табл. 5 предназначается в основном как пособие при глазомерной таксации кавказских пихтарников. Пользоваться ею очень просто. Определив среднюю высоту насаждения и полноту, нужно взять из таблицы соответствующую цифру запаса и редуцировать ее на полноту. В таблице приведены средние высоты от 26 до 42 м, как наиболее часто встречающиеся в зоне оптимального произрастания для пихтарников (1100—1700 м над уровнем моря). Для средних высот, не указанных в таблице, запасы могут быть определены по приведенным выше формулам.

ПОЛНОДРЕВЕСНОСТЬ ПОЛЕННИЦ ДРОВ

П. П. ИЗЮМСКИЙ

Дровами, как известно, называются некондиционные отрезки древесных стволов и ветвей, предназначенные для отопления, углежжения и сухой перегонки древесины. Заготавливаются они обычно в виде очищенных от сучьев поленьев различной длины — 0,35; 0,5; 0,75; 1; 1,5 и 2 м. Толщина дров также различна, начиная от 2—3 см и выше. Поленья толще 12—15 см в диаметре раскалываются на части и в расколотом виде называются «плашником» в отличие от неколотых круглых дров, называемых «кругляком» или «кругляшом». Условия расколки для отдельных размеров даются в стандартах.

В последнее время при рубках ухода за лесом все чаще практикуют заготовку тонких дров из подлесочных пород (лещины, черноклена) и из молодых деревьев главных пород. Называются такие дрова в одних местах «рубанкой», в других — «угольником», в третьих — «локтевой». Характерная особенность этих дров — их малый диаметр, от 2 до 6 см в верхнем отрубе. Заготовка таких дров стандартами не предусмотрена. Имеется еще один вид дров, так называемые пеньевые дрова, или «пенье», заготавливаемые из выкорчеванных пней и корней древесных пород.

Дрова выкладываются в кучи прямоугольной формы, называемые поленницами. Высота поленниц от 1 до 3 м, а длина устанавливается в зависимости от условий хранения дров.

Ширина поленниц бывает равной одинарной или двойной длине дров. С каждой стороны поленница укрепляется одним-двумя забиваемыми в землю кольями. Иногда вместо кольев по краям выкладываются дровяные клетки.

При укладке сырых дров применяется надбавка на усушку, так называемая опушка, в размере до 5% от высоты поленницы.

Обмер дров производится в складочных мерах, а учет — в плотных. Объемной единицей учета принят 1 пл. м³. Высота поленницы определяется по отвесной линии (по вертикали); опушка в расчет кубатуры не принимается. Перемножением трех измерений поленницы определяется объем ее в складочных кубических метрах. С помощью коэффициентов полнодревесности складочные метры переводятся в плотные. О полнодревесности дров в отличие от хвороста, хмыза и жердей в литературе имеется довольно богатый материал. И у нас, и за границей ученые посвятили этому вопросу много времени. Еще в 80-х годах про-

шлого столетия полнодревесность была всесторонне изучена германским ученым Бауром, опубликовавшим в 1879 г. результаты своих работ в труде «Исследования полнодревесности и вес складочной меры дров и коры». Примерно тогда же проф. А. Ф. Рудзкий опубликовал и свои ценные исследования по выявлению различных факторов, влияющих на полнодревесность поленниц¹. Заслуживают также большого внимания работы по установлению полнодревесности дров лесной опытной станцией Тихвинского лесотехникума, вошедшие в техническую инструкцию Севзаплеспрома 1930 г.

Из позднейших исследований по этому вопросу наиболее фундаментальными являются работы ЦНИИМЭ, проведенные в 1933 г. в Костромском районе Ивановской области.

К недостаткам перечисленных работ относится отсутствие в них данных о полнодревесности тонких дров, заготавливаемых при рубках ухода за лесом.

Нами были поставлены дополнительные исследования полнодревесности поленниц, в частности пневых и тонких дров.

Определялась полнодревесность с помощью весов и километра. Для этого выложенные в поленницы дрова тщательно перевешивали на весах. Из каждой перевешенной поленницы брали по 3—5 навесок для километра, составлявших в среднем 10% общего веса складочной меры.

По весу и объему навесок вычисляли удельный вес древесины, а по удельному весу — содержание плотной древесной массы (кубатуру) в поленнице по формуле:

$$V = \frac{p}{d},$$

где:

V — объем;

p — вес складочной меры;

d — удельный вес.

Всего по этому способу в семи лесхозах УССР было исследовано 399 поленниц дров различных наименований и размеров.

¹ А. Л. Рудзкий, Из Охтенской дачи, „Лесной журнал“, 1879.

Результаты этих исследований, обработанные по методам вариационной статистики, помещены в табл. 1.

По толщине, сообразуясь с размерами и характером дров, заготавливаемых при разных видах ухода за лесом, было признано целесообразным образовать 4 группы. В первую группу (с поленьями толщиной до 6 см) отнесены самые тонкие дрова — «рубанка», заготавливаемые обычно при прочистках (рис. 1).



Рис. 1. Лещиновые двухметровые дрова «рубанка»

Во вторую (6—10 см) относятся дрова, заготавливаемые преимущественно при прореживаниях и из древесных пород при прочистках (рис. 2).



Рис. 2. Двухметровые дрова, заготавливаемые при прореживании

К третьей (10—14 см) и четвертой (от 15 см и выше) могут быть отнесены дрова, заготавливаемые большей частью при

Таблица 1

Наименование дров	Размеры		Вес, складочн. меры в кг	Удельный вес	Кубатура поленицы в м ³	Коэффициенты полнодревесности	Число проб (n)	Коэффициент вариации (v)	Показатель точности (ρ)
	длина в м	толщина в см							
Кругляк хвойный	1	15	640	0,82	0,78	0,78	20	3,0	0,67
" лиственный	1	15	675	0,89	0,76	0,76	35	4,2	0,70
Плашник хвойный	1	15	580	0,77	0,75	0,75	18	3,2	0,76
" лиственный	1	15	620	0,86	0,72	0,72	49	4,2	0,60
Кругляк хвойный	2	10—14	950	0,79	1,20	0,60	15	4,6	1,17
" лиственный	2	10—14	970	0,85	1,14	0,57	13	3,7	1,02
" хвойный	1	10—14	540	0,79	0,68	0,68	16	3,0	0,74
" лиственный	1	10—14	560	0,85	0,66	0,66	18	4,8	1,15
" хвойный	0,5	10—14	590	0,79	0,75	0,75	18	3,5	0,82
" лиственный	0,5	10—14	610	0,85	0,72	0,72	17	3,5	0,86
" хвойный	2	6—10	810	0,80	1,02	0,51	13	3,8	2,10
" лиственный	2	6—10	810	0,88	0,92	0,46	14	3,6	1,88
" хвойный	1	6—10	485	0,80	0,62	0,62	16	5,8	1,58
" лиственный	1	6—10	490	0,88	0,56	0,56	21	6,0	1,27
" хвойный	0,5	6—10	570	0,80	0,71	0,71	11	2,7	0,80
" лиственный	0,5	6—10	590	0,88	0,67	0,67	15	2,8	0,75
" хвойный	2	3—6	680	0,81	0,84	0,42	10	1,8	1,12
" лиственный	2	3—6	580	0,85	0,68	0,34	15	1,8	0,94
" лещинный	2	2—3	460	0,77	0,60	0,30	14	5,5	1,47
Дрова из ветвей и сучьев	1	2—6	270	0,77	0,35	0,35	10	6,3	2,0
Дрова пневые крупные	—	—	320	0,67	0,48	0,48	17	5,4	1,3
Дрова пневые мелкие	—	—	270	0,67	0,40	0,40	24	7,7	1,60

Примечание. Выкладка полениц 0,5-метровых дров: 0,5 м × 2 м × 1,05 м; 1-метровых 1 м × 1 м × 1,05 м; 2-метровых 2 м × 1 м × 1,05 м.

проходных и санитарных рубках и при рубках главного пользования (рис. 3).

Основанием к такой группировке послужило отсутствие значительных колебаний в полнодревесности отдельных полениц, исследованных при опытных работах. Таким образом вместо трех групп по толщине, предусмотренных ОСТ 6672, введена четвертая группа, включающая самые тонкие дрова.

Внесены также незначительные изменения и в группы средних и тонких дров по ОСТ — снижены несколько их средние размеры.

Образование новой группы по толщине вызывается специфическими условиями работы при рубках ухода (разработка тонкомера, вырубка кустарников и др.).

Необходимо отметить, что в предлагаемой классификации дров по толщине отнюдь не предполагается обязательного смещения всех дров, заготавливаемых при каком-либо виде ухода за лесом. Вполне понятно, что при любом из видов ухода, в зависимости от условий местопроизра-

стания и таксационных элементов насаждения, могут быть дрова толстые и тонкие, длинные и короткие. Дрова же, от-



Рис. 3. Двухметровые дрова, заготавливаемые при проходных рубках

личающиеся по размеру и качеству, должны выкладываться в отдельные поленицы, объем которых определяется по соответствующим коэффициентам.

Предлагаемая классификация дров, приспособленная к отдельным видам ухода, должна найти практическое применение преимущественно при различного рода плановых расчетах, как например при проектировании рубок ухода по массе и т. д.

По породам дрова в таблице объединены в две группы: хвойные (сосна) и лиственные. Во вторую группу вошли дубовые, ясеневые, кленовые, грабовые, берестовые, ольховые, липовые, осиновые и лещиновые дрова. Такое объединение произведено на основании работы ЦНИИМЭ², исследовавшего в 1932—1933 гг. зависимость полндревесности полениц от породы дров. В результате этого исследования, подтвержденного и нашей работой, выявилась возможность отнесения без большой погрешности дров всех лиственных пород в одну группу. В пределах каждой группы полндревесность дров по толщине показана по отдельным размерам длины 2,1 и 0,5 м.

Пневые дрова разбиты по размерам на две группы: крупные от раскола толстых пней (от 40 см в диаметре) и мелкие — от раскола более тонких пней. Здесь хвойные и лиственные породы объединены вместе, так как при исследовании выявилось, что разница в полндревесности полениц из тех и других дров не больше 10%.

² В. К. Иванов и А. Ф. Тийн, Дрова как топливо и сырье для химической переработки.

Как видно из цифр, приведенных в табл. 1, на полндревесность складочных мер влияют длина поленьев, их толщина, вид (кругляк или плашник) и древесная порода, из которой заготовлены дрова. Сосновые дрова полндревеснее лиственных. С уменьшением длины дров увеличивается коэффициент полндревесности. Например при распиловке двухметровых дров на однометровые получается упил (уменьшение объема поленицы) в 8—10%; при распиловке тех же однометровых дров на полуметровые получается упил в 6—7%, причем чем дрова тоньше, тем этот упил больше и наоборот. С увеличением толщины поленьев полндревесность увеличивается. Кругляк полндревеснее плашника.

Влияние раскола в большей мере сказывается на длинных дровах, чем на коротких. Так, при раскалывании пополам однометрового кругляка (толщиною в среднем 10 см) прикол, по нашим наблюдениям, составлял в среднем 14%, а при раскалывании полуметровых поленьев — 10%. С увеличением толщины поленьев прикол уменьшается и на дровах толще 15 см доходит всего до 3%.

Специальных исследований по установлению влияния кривизны и суковатости на полндревесность полениц нами не ставилось.

Сравнение полученных нами данных о полндревесности полениц с полндревесностью дров по ОСТ 6672 дает результаты, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Форма поленьев	Размеры дров		В 1 скл. м ³ содержится плотных					
	длина в м	толщина в см	хвойные			лиственные		
			по ОСТ	по данным исследования	раскожде- ние в %	по ОСТ	по данным исследования	раскожде- ние в %
Кругляк	1	15	0,78	0,78	—	0,76	0,76	—
Плашник	1	15	0,74	0,75	+ 1	0,72	0,72	—
Кругляк	2	10—14	0,64	0,60	— 6	0,61	0,57	— 7
"	1	10—14	0,73	0,68	— 6	0,70	0,66	— 6
"	0,5	10—14	0,79	0,75	— 5	0,74	0,72	— 3
"	2	6—10	0,59	0,51	— 14	0,55	0,46	— 16
"	1	6—10	0,69	0,62	— 10	0,63	0,56	— 11
"	0,5	6—10	0,75	0,71	— 5	0,66	0,67	+ 1
"	1	до 6	—	0,42	—	—	0,34	—

Примечание. Кубатура двухметровых дров по ОСТ, показанная в таблице, уменьшена на 0,07 м³ на суковатость и кривизну поленьев.

Из сопоставления наших данных с данными по ОСТ следует, что почти во всех случаях полндревесность полениц, полученная нами, ниже полндревесности по ОСТ; расхождение тем больше, чем тоньше дрова; с уменьшением длины поленьев расхождение уменьшается; по хвойным расхождение относительно меньше, чем по лиственным породам; наша группа самых тонких дров не имеет по ОСТ объектов для сравнения.

Отклонение наших данных от данных ОСТ объясняется прежде всего тем, что исходные материалы, положенные в основу составления таблиц, были получены в неодинаковых условиях. ОСТ 6672 составлен по исследованиям дров, заготовлявшихся при рубках главного пользования, тогда как все наши наблюдения, за исключением части дров I группы по толщине, велись над дровами от рубок ухода. Дрова же, заготавливаемые при рубках ухода, по качеству в большинстве случаев ниже дров от рубок глав-

ного пользования. В общей массе они более тонки, более суковаты и с большей кривизной поленьев. Там, где эти дефекты уменьшаются (на более коротких и более толстых дровах), снижается и расхождение в полндревесности. На самых же толстых дровах (от 15 см и выше) коэффициенты полндревесности почти совпадают.

Полндревесность пневых дров сравнена нами с аналогичными данными проф. М. М. Орлова, помещенными в его лесной вспомогательной книжке, причем расхождение между нашими данными и данными проф. Орлова не превышает 9%.

В заключение необходимо отметить, что все описанные особенности дров от рубок ухода должны быть учтены при очередном пересмотре стандарта на дрова. Это уточнит учет заготавливаемой при мерах ухода лесопроductии и повысит рациональное использование вырубаемых при уходе деревьев.

ПРОБКОВЫЙ ДУБ НА ЛЕНКОРАНСКОЙ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ

В. В. ЛИННИКОВ

Большое народнохозяйственное значение пробкового дуба вызвало неоднократные попытки его разведения. Однако надежной агротехники культуры пробкового дуба мы все еще не имеем, так как экологические и биологические свойства пробкового дуба чрезвычайно своеобразны.

Приступая к опытам по разведению пробкового дуба в Тальше, мы поставили на разрешение первый вопрос: какой способ разведения следует предпочесть — посевом или посадкой?

Опыты параллельного производства посевов и посадок как на территории станции, так и на плантациях треста Техлесемкультура (данные А. В. Плетенева) не дали положительных результатов: посевы были уничтожены кабанями и различными грызунами. Мы все же имеем возможность отметить по единично сохранившимся посевным дубкам, что по сравнению с посадкой они показали лучшее развитие и даже несколько большую морозостойкость. Следовательно, при создании для посевов на лесокultur-

ных площадях таких же условий, как и на питомниках, можно выращивать пробковый дуб на постоянных местах так же успешно, как и на питомниках.

При разведении пробкового дуба посадкой мы встретились с трудностями, связанными с плохой приживаемостью посаженных сеянцев. Пересаженные растения, у которых не окончился период приживания, менее устойчивы против внешних воздействий и в частности против морозов.

Посевной материал, поступивший на станцию, как правило, отличался низкими качествами. Желуди пробкового дуба мы первоначально сортировали пропусканием через воду. Посев каждой фракции желудей — потонувших и всплывших — производился отдельно.

Эти посевы подтвердили, что среди всплывших желудей есть значительное количество всхожих. Всплывшие желуди имели грунтовую всхожесть 7,4%. По степени развития сеянцы мало отличались от сеянцев из потонувших желудей: первые имели в высоту

от 18 до 74 см, вторые — от 12 до 66 см, а отдельные экземпляры — и до 1 м. Поэтому в дальнейшем мы желудей не сортировали.

Каких-либо особенностей при прорастании и развитии сеянцев пробкового дуба по сравнению с обыкновенным (летним) дубом не выявлено; отметим лишь очень сильный — особенно осенний — рост сеянцев. Поэтому для выращивания сеянцев пробкового дуба может быть принята техника, применяемая для посевов летнего дуба. Оптимальная глубина посева желудей в условиях Талыша установлена в 5 см.

Имевшиеся к началу работ небольшое количество однолетних сеянцев, выращенных на склонной к заболачиванию глинистой почве, было пересажено частью без обрезки стволчиков, частью пеньками. Сеянцы дали в среднем 72% приживаемости, причем этот процент был несколько выше для посаженных пенками и ниже для сеянцев, посаженных без обрезки стволчиков.

Однако уже в следующем году посадка однолетних сеянцев, выращенных на относительно легких, хорошо дренированных почвах, дала очень плохие результаты: от 1 до 2% приживания при посадке на тяжелых заболачивающихся почвах и до 14—15% при посадке на более легких дренированных. Такое значительное расхождение результатов посадок указывает, с одной стороны, на возможность хороших результатов посадки, а с другой — на то, что пробковый дуб представляет собою трудный объект культуры и требует установления достаточно рациональной техники и условий производства посадок.

Подготовка сеянцев к посадке. Уже первые пробные посадки сеянцев пробкового дуба показали, что при укорачивании стволика процент приживаемости повышается. В частности даже при осенне-зимних посадках однолетних сеянцев со стволниками, обрезанными наполовину, процент прижившихся был равен 62,5 против 35% у сеянцев, посаженных без обрезки, т. е. почти в 2 раза больше.

Пробковый дуб способен давать поросль ниже корневой шейки, поэтому посадка его возможна даже при почти полном удалении стволовой части. При этом необходимо легкое окуливание. При такой посадке приживаемость даже весенних посадок поднимается до 90—100%.

По характеру корневой системы однолетние сеянцы пробкового дуба схожи с сеянцами летнего дуба, т. е. имеют мощный стержневой корень и слабо развитые боковые корни.

При изучении приживаемости однолетних сеянцев, выращенных на тяжелых и легких почвах, мы пришли к выводу, что сеянцы, выращенные на этих двух почвенных разностях, имели различное строение корневых систем (рис. 1).

На тяжелых глинистых почвах, склонных к заболачиванию, стержневой корень, дойдя до иллювиального горизонта, обрывается и

благоприятные условия развития. Замедление развития стержневого корня действует, очевидно, как подрезка, и корневая система получается достаточно разветвленной. Наблюдения над сеянцами, выращенными на еще более тяжелых заболоченных глинистых почвах, показали, что стержневой корень, дойдя до оглеенного горизонта, отмирает и заменяется несколькими боковыми корнями, концы которых также отмирают, дойдя до оглеенного горизонта, и корневая система развивается в длину не более чем на 30 см. На более легких и дренированных почвах стержневой корень развивается беспрепятственно, а боковые — очень слабо.



Рис. 1. Корневая система однолетних сеянцев пробкового дуба (справа — сеянец, выращенный на легких дренированных почвах; слева — сеянцы, выращенные на тяжелых глинистых, склонных к заболачиванию почвах)

При посадке на постоянное место сеянцев, выращенных на разных почвах с укорачиванием их стволчиков до половины, получено: для сеянцев, выращенных на тяжелых почвах (разветвленная корневая система), — 100% прижившихся, а для сеянцев, выращенных на легких почвах (неразветвленная корневая система), — вдвое меньше.

Укорачивание перед посевом корешков у проросших желудей дало 88% сеянцев с хорошо разветвленной и 12% — со слабо разветвленной корневой системой, что дает возможность считать эту операцию приемлемой как способ воспитания сеянцев с разветвленной корневой системой на почвах, на которых обычно развивается сильный стержневой корень.

Возраст посадочного материала. У сеянцев пробкового дуба, как и у летнего, с возрастом усиливается рост боковых корней. Это способствует увеличению процента приживаемости культур. Такого

цев, какой мы наблюдали при посадках однолетних сеянцев, при посадках двухлетних сеянцев не было. Одновременные посадки одно- и двухлетних сеянцев пробкового дуба на плантации треста Техлесемкультура в урочище Сыгдаш на рыхлых дренированных почвах (по данным А. В. Плетенева) дали в зависимости от глубины почв следующий процент прижившихся: однолетние сеянцы — 20,2—28,6, двухлетние — 50—85.

Сроки производства посадок. При весенних посадках в Тальше сеянцы пробкового дуба попадают в условия почти непрерывно нарастающей в течение лета засухи. Такие условия, естественно, задерживают развитие этих вечно зеленых и сильно испаряющих растений, к тому же с замедленным процессом приживания.

Опыт посадки однолетних сеянцев показал, что наиболее благоприятным временем посадки является осенне-зимнее, в частности конец вегетации и период перед ее началом, когда однолетние сеянцы даже с необрезанными стволками дали 60—80% прижившихся.

Что касается посадки однолетних сеянцев, выращенных в коробочках из газетной бумаги с глыбкой, то при посадке их на постоянное место в конце августа, в самом начале осенних дождей, они дали 100% прижившихся; при посадке же в июне, в начале летнего бездождного периода они дали только 52,4% прижившихся, несмотря на двукратную поливку.

Приемы посадки. Посадка двухлетних сеянцев из школы с глыбками дала приживаемость 100%. Этот способ посадки может быть применен при пополнениях, но при условии выращивания посадочного материала в редких посевах проросших желудей с укороченными ростками.

При посадке с глыбками сеянцев, выращенных в коробочках из газетной бумаги размерами 8 см × 8 см × 16 см (предложение В. Э. Шмидта), стержневые корни, которые к моменту посадки вышли из коробочки, были обрезаны у основания глыбки. О результатах этой посадки сообщалось выше, в сроках посадки.

Посадки сеянцев с оголенными корнями под меч Колесова и в ямки дали результаты, которые не позволяют установить преимуществ того или другого способа. Однако весьма определенно установлено, что оба способа повышают приживаемость сеянцев при условии усиленного рыхления и дренированности почв на местах посадки. Например, февральские посадки двухлетних сеянцев на тяжелых заболочивающихся почвах дали 25% прижившихся, а на рыхлых заболочивающихся почвах такие же посадки дали приживаемость от 66,6 до 77,3%. По данным А. В. Плетенева, на плантациях треста Техлесемкультура посадки в урочище Сыгдаш на рыхлых дренированных почвах — в зависимости от глубины почвы и экспозиции — дали от 50 до 85%, а в урочище Дивагач на тяжелых вязких почвах — только 9,1% прижившихся; Волгодека областная университетская библиотека

сколько более легких почвах — от 36,2 до 48,1%.

При раскопке засохших сеянцев, посаженных под меч Колесова на тяжелых глинистых почвах, оказалось, что трещины, образующиеся при высыхании этих почв, очень часто приурочены к посадочным местам (посадочным щелям), причем корни некоторых посаженных дубков оказывались даже свободно висящими в трещинах почвы, незаметных с поверхности. Таким образом, пониженная приживаемость пробкового дуба на тяжелых глинистых почвах может быть объяснена, с одной стороны, избыточным увлажнением, свойственным этим почвам, угнетающим корневую систему пробкового дуба, а с другой стороны — ухудшением заделки корневой системы по мере высыхания этих почв.

Для проверки последнего предположения в конце июня часть сеянцев, пересаженных на тяжелые глинистые почвы под меч Колесова, была подвергнута вторичному заземлению корневой системы тем же мечом Колесова, а часть оставлена без вторичного заземления. В результате отпад с 24 июня по 17 октября выразился для подвергнутых вторичному заземлению в 14,3%, для сеянцев без вторичного заземления — 46,6%.

Местный каштанolistный дуб не чувствителен к тяжелым заболочивающимся почвам. Сообразно с этим пересадка на тяжелые глинистые почвы саженцев пробкового дуба, привитых на каштанolistном дубе, была вполне успешна.

Следует отметить также резкое реагирование сеянцев пробкового дуба на глубину посадки. По нашим наблюдениям, он не выносит ни слишком мелкой, ни глубокой посадки. Например, для сеянцев, посаженных мелко (корневая шейка несколько выше поверхности почвы), отмечено 100% гибели.

Уход за посадками. Наблюдения и обмеры в течение ряда лет показали, что в Тальше у ряда растений, особенно у пробкового дуба, наблюдается рост побегов весной, приостановка роста летом (июль — август) и рост побегов осенью. Молодые пробковые дубки осенью растут успешнее, чем весной. Например, у двухлетних сеянцев средняя величина весеннего прироста была 6,7 см, тогда как осенний прирост был равен 25,5 см, т. е. в 3,8 раза больше весеннего.

Осенний прирост у большинства взрослых растений не наблюдается. Вероятно, это затухание осеннего прироста свойственно и пробковому дубу, но в более позднем возрасте. Взрослых деревьев пробкового дуба в Тальше нет, и проверить этот факт не было возможности.

Обработке почвы подплатации пробкового дуба и уходу за почвой на плантациях пока уделялось мало внимания. Вероятной причиной слабого роста посадок пробкового дуба является несовершенство обработки почвы и ухода за ней.

При одиночном стоянии у пробкового дуба иногда и пре-

обладающий рост боковых ветвей, покрывающих стволы от самой поверхности почвы. Обмер двух разнохарактерных дубков в школе показал следующее. Дубок с нормально развитым стволиком на высоте до 30 см от

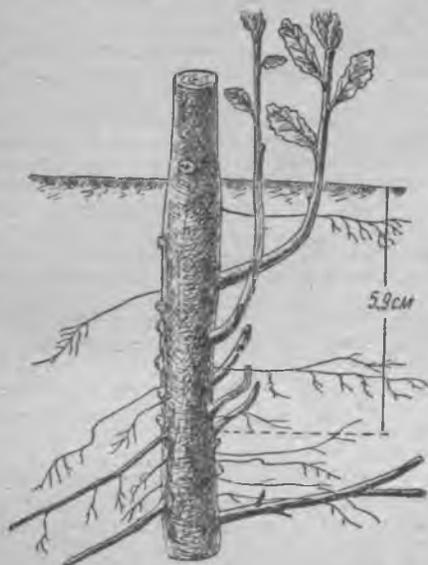


Рис. 2. Поросль пробкового дуба, развивающаяся ниже корневой шейки сеянца

поверхности почвы имел 26 боковых ветвей, длина каждой в среднем равнялась 17 см. Дубок, рост которого в высоту был задержан, имел на расстоянии 25 см от поверхности 11 боковых ветвей со средней длиной 63,2 см.

Вероятной причиной сильного развития боковых ветвей является одиночное стояние дубков. Для проверки этого на грядках с различной густотой стояния сеянцев были обмерены боковые ветви сеянцев одного возраста. До высоты 40 см от поверхности почвы на сеянцах были сухие веточки, веточки со слабым олистением и т. п. Выше 40 см от поверхности почвы наблюдалось следующее: при восьми сеянцах в ряду на каждом из них наблюдалось до 17 ветвей длиной 20,8 см, при двух сеянцах в ряду — 18 ветвей длиной 42 см.

Данные обмеров позволяют сделать следующие выводы.

1. Усиленный или даже преобладающий рост боковых ветвей у пробкового дуба нельзя отнести за счет пересадки, так как эта особенность наблюдается и у посевных дубков, и тем в большей степени, чем реже стояние дубков.

2. При достаточно большой густоте стояния дубков формирование их стволиков может быть вполне удовлетворительным. При создании плантаций пробкового дуба наиболее рациональным способом культур предоставляются густые культуры по способу проф. Огневского. В этом случае пробковый

дуб должен занимать центральное место, а все остальные места должны быть заняты быстрорастущим подгоном.

3. При достаточно интенсивном уходе за посадками (в нашем случае — условия школы) такого значительного разрыва в росте посевов и посадок пробкового дуба, какой приводится исследователем культур пробкового дуба в Тальше Л. Ф. Правдиным¹, может и не быть.

Отмеченная выше задержка в развитии стволиков пробкового дуба происходит из-за отмирания верхушки стволиков, что вызывается или повреждением верхушки морозами или поражением ее неизвестной галлицей (мушкой). В том и другом случае рост стволиков в высоту происходит за счет ближайших боковых ветвей. Процесс правильного формирования стволиков успешнее всего происходит в условиях густого стояния растений.

Из осмотренных 104 сеянцев трехлетнего возраста совершенно правильные стволы были только у трех экземпляров, более или менее успешно формирование стволиков — у 25 экземпляров. У остальных экземпляров наблюдалась задержка в развитии стволика, что лишней раз указывает на необходимость мероприятий по формированию стволиков.

В процессе работы с пробковым дубом выявлены следующие его особенности:

1. Сильная испаряющая способность пробкового дуба, поэтому и агротехнические мероприятия по его культуре должны быть увязаны с этой особенностью.

2. Отрицательное отношение пробкового дуба к тяжелым глинистым заболочивающимся почвам. На таких почвах снижается

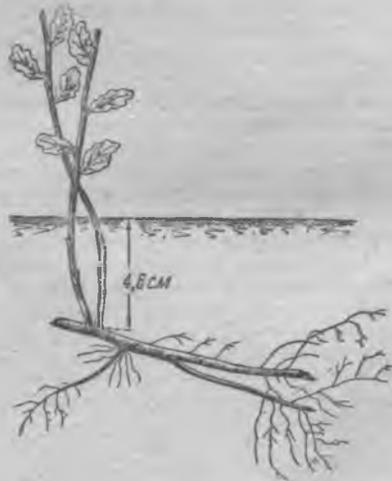


Рис. 3. Поросль пробкового дуба, развивающаяся на обрезке корня

успешность посадок, изменяется характер корневой системы, вплоть до отмирания концов корней. После зимовки пробкового дуба

¹ Л. Ф. Правдин, Культура пробкового дуба в СССР «Привода», № 1, 1937.

на таких почвах наблюдается и отмирание стволиков и отрастание их от основания, в результате чего растения приобретают характерный вид метлы.

3. Чувствительность пробкового дуба к морозам. Проф. Селянинов на основании наблюдений над взрослыми деревьями относит пробковый дуб по зимостойкости в одну группу с инжиром, гранатом и кипарисом, которые здесь вполне зимостойки (в частности инжир и гранат очень часто встречаются здесь как дикорастущие растения), если же и наблюдается повреждение их сильными морозами, то только в условиях заболоченных местоположений и в раннем возрасте.

По аналогии с другими субтропическими растениями, культуры пробкового дуба для повышения зимостойкости должны приурочиваться к хорошо дренированным почвам и теплым местоположениям.

4. Способность пробкового дуба к образованию побегов на стержневом корне. Уже при выкопке однолетних сеянцев пробкового

дуба обращало на себя внимание наличие на стержневом корне двух продольных рядов бугорков (на протяжении 17 см их было насчитано 23 шт.). Первоначально предполагалось, что эти бугорки являются начальной стадией развития боковых корней, но дальнейшие наблюдения показали, что они являются почками, из которых могут развиваться побеги. Эта особенность стала очень заметной после выкопки сеянцев на питомнике, где в почве остались обрезки корней, низко срезанные лопатой сеянцы и т. п. На очень многих из этих обрезков и остатков корней развились вполне жизнеспособные побеги. В отдельных случаях эта поросль замечена на невыкопанных, вполне здоровых сеянцах, в других — на полусгнивших кусках корней, в третьих — на здоровых обрезках корней (рис. 2 и 3).

На этой способности к образованию поросли ниже корневой шейки и основан описанный выше способ посадки пробкового дуба пеньком с почти полным удалением стволика.

РОСТ ДУБА КРУПНОПЛОДНОГО В СТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ

И. Ф. ГРИЦЕНКО

Дуб крупноплодный (*Quercus macrocarpa* Michx) на своей родине (Северная Америка) в лучших условиях произрастания достигает величественных размеров — до 40—50 м высоты. Нет поэтому ничего удивительного в том, что в течение целого ряда лет у нас были попытки его разведения, в том числе и в условиях степи.

На основании своих тридцатилетних наблюдений Э. Вольф относит дуб крупноплодный ко II—III и IV группам, т. е. к группам таких древесных пород, которые должны быть совершенно морозостойчивыми в южных областях СССР. На основании наблюдений того же Э. Вольфа летний дуб относится к I—II группе, т. е. почти не страдает от морозов в районе Ленинграда. Следовательно дуб крупноплодный менее морозостойчив по сравнению с летним дубом.

Для изучения хода роста и развития крупноплодного дуба нами была заложена пробная площадь в 0,3 га в насаждении 75 квартала Мариупольской лесной опытной станции. Состав насаждения: 6 дуба летнего, 1 дуб крупноплодный, 1 липа, 2 клена остролистного. Единично встречаются ясень обыкновенный, американский, клен полевой. Полнота 0,8, бонитет II, средняя высота 13 м, средний диаметр 16 см, класс возраста IV. Подлесок из гордовины, бересклета европейского и поросли клена полевого, белой акации и можжевельника обыкновенного. Почвенный покров мертвый. Почва — обыкновенный глинистый подзол. Ближайшие к участку

на указанной выше пробной площади оказалось дуба летнего 176, дуба крупноплодного 25, клена остролистного 46, липы 26, ясеня обыкновенного 6, ясеня американского 4 и клена полевого — 3 экз. Общее количество деревьев на площади — 286.

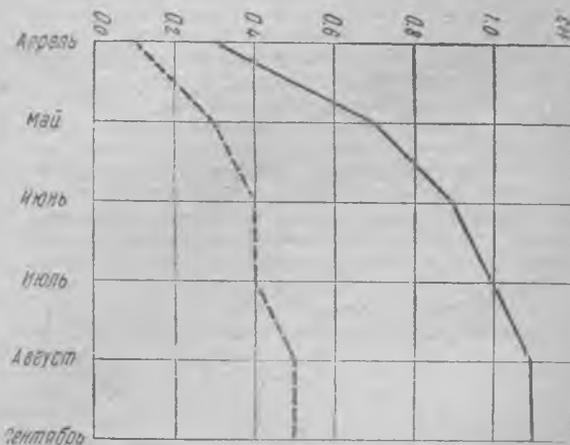


Рис. 1. Вегетационный прирост дуба летнего (сплошная линия) и крупноплодного (пунктир) в 1937 г.

К весне 1937 г. развитие крон отдельных древесных пород характеризовалось следующим образом: дуб летний имел среднюю



Рис. 2. Насаждение 75 квартала Мариупольской лесной опытной дачи (на переднем плане слева — дуб летний, справа — крупноплодный)

площадь проекции кроны $8,7 \text{ м}^2$, дуб крупноплодный — $5,5 \text{ м}^2$, клен остролистный — $13,8 \text{ м}^2$, липа — $8,1 \text{ м}^2$, ясень обыкновенный — $7,6 \text{ м}^2$ и ясень американский $7,4 \text{ м}^2$. Как видим, наиболее слабо развитыми кронами обладал дуб крупноплодный.

В течение 1937 г. был исследован вегетационный прирост дуба по диаметру. Начиная с апреля, в первых числах каждого месяца (2—3 числа) производился обмер окружностей всех деревьев, произрастающих на пробной площадке. Измерение производилось при помощи стальной ленты на высоте $1,3 \text{ м}$ всегда на одном и том же отмеченном месте ствола. Результаты измерений приведены на рис. 1.

Для изучения хода роста осенью 1938 г.

были взяты средние модели дуба в насаждении того же 75 квартала. Ход роста дуба приводится в таблице.

Возраст (лет)	Рост в высоту в м		Рост по диаметру в см	
	дуб лет- ний	дуб крупно- плодный	дуб лет- ний	дуб крупно- плодный
2	0,3	0,3	—	—
6	2,5	2,2	0,5	0,5
10	4,3	3,8	3,6	2,9
14	5,3	5,8	5,8	5,5
18	7,5	8,0	7,9	7,5
22	8,5	9,1	10,0	9,0
26	10,2	9,8	12,0	10,6
30	11,2	10,4	13,6	11,4
34	12,5	11,7	15,5	12,1
38	13,1	12,7	17,7	12,6
40	13,5	13,0	18,3*	12,9*

* Диаметр в коре составил $19,8 \text{ см}$ у летнего и 140 см у крупноплодного.

Как видно из таблицы, до 22—26-летнего возраста то один, то другой вид дуба занимали господствующее положение; с 26-летнего возраста дуб крупноплодный отстал в росте от дуба летнего. Более наглядно это видно из рис. 2.

Начиная с 6—10 лет, дуб крупноплодный начинает отставать и по диаметру от летнего дуба. Это отставание особенно резко усилилось с 22—26-летнего возраста, т. е. с того периода, когда дуб крупноплодный отстал в росте и в высоту. В результате такого ослабленного роста дуб крупноплодный к 40-летнему возрасту имел средний объем одного дерева в $0,1 \text{ м}^3$, в то время как средний объем одного дерева дуба летнего составляет $0,17 \text{ м}^3$.

Такой же плохой рост дуба крупноплодного наблюдается и в 31 лесной полосе, находящейся в сравнительно лучших условиях увлажнения почвы, чем квартал 75. Там, по данным Ф. Н. Харитоновича, среди разнообразных древесных и кустарниковых пород встречаются три вида дуба, которые в возрасте 32 лет характеризовались следующими показателями: дуб летний — средняя высота 14 м и средний диаметр на высоте груди 21 см ; дуб красный соответственно $13,5 \text{ м}$ и 19 см , дуб крупноплодный — 10 м и $13,8 \text{ см}$.

Д. А. ДАНИЛЕНКО

В лесном хозяйстве Азербайджана намечаются широкие мероприятия по возобновлению лесосек прошлых лет, облесению полян и других земель, не удобных для сельскохозяйственного пользования. В числе древесных пород, разведение которых в условиях Закавказья особенно желательно, следует указать грецкий орех.

Грецкий, или волошский, орех (*Juglans regia* L.) является деревом первой величины и в Закавказье достигает возраста 200—300 лет.

В лесном хозяйстве при массовых культурах грецкого ореха приходится высаживать необлагороженные сеянцы и саженцы. Поэтому необходимо всестороннее изучение плодов существующих у нас рас как садового, так и лесного грецкого ореха для того, чтобы уметь выбрать для посева плоды, наиболее выгодные по соотношению веса ядра и скорлупы, по содержанию жира, белковых и других веществ.

В орошаемых питомниках Закавказья и Туркестана весенние посевы грецкого ореха отлично удаются и без предварительной стратификации.

Грецкий орех, подобно дубу, развивает сильный стержневой корень, в первый год достигающий 1 м в длину. Корень у ореха толстый, редкообразный, с тонкими, почти нитевидными мочковатыми разветвлениями; снаружи он покрыт темной плотной кожей, внутри — рыхлый, губчатый, легко поддающийся резке. В случае повреждения стержневого корня недалеко от корневой шейки вместо одного получается 2—4 мощных редькообразных корня.

Корни грецкого ореха относительно легко переносят обрезку; так при массовых посадках весной 1934 г. в Карачаевской и Яламинской лесных дачах Кубинского лесхоза у переросших двухлетних сеянцев грецкого ореха нам по необходимости приходилось корни сильно укорачивать. Порезы не замазывались садовым варом, и все же в этих условиях отпад сеянцев к осени не превышал 5—10%.

В старшем возрасте от главного корня развиваются недалеко от поверхности сильные боковые горизонтальные ответвления. На крупных склонах корневая система нередко обнажается от земли на 0,5 м и более без заметного ухудшения роста и состояния дерева.

Растет грецкий орех очень быстро. При хороших условиях он уже в возрасте 5—8 лет достигает высоты 6 м. Орех, выросший в сомкнутых лесных насаждениях, имеет прямой полнодревесный ствол с высоко расположенной и слабо развитой кроной. Наоборот, в садах он разрастается в сучья и образует могучую полушаровидную крону, начинающуюся

сильно сбежист (рис. 1), и из него заготавливают края не длиннее 2—3 м.

По произведенным нами измерениям фанерных краев, заготовленных из растущих на свободе деревьев, оказалось, что у 39-летнего ореха диаметр на высоте груди 59 см, а средний годовой прирост в толщину 1,47 см; у 66-летнего дерева средний годовой прирост 1,4 см. Считая минимальную толщину фанерного края в 40 см, можно полагать, что садовые деревья достигают таких размеров уже с 30 лет.

В лесных массивах, при сомкнутом стоянии, прирост в толщину, конечно, не даст столь высоких показателей; однако систематический уход с раннего возраста может и здесь в значительной мере способствовать увеличению диаметра стволов.

Средний удельный вес древесины ореха в сухом состоянии 0,68. Она плотна, упруга, превосходно полируется, цвет ее коричневатобурый, с прекрасным рисунком. Заболонь — грязновато-белого цвета, непрочная и потому при обработке отбрасывается.

Благодаря высоким техническим качествам древесины ореха употребляется в разных (столярном, токарном, каретном) производствах, особенно же в мебельном и оружейном, а за последнее время и в авиационной промышленности.

Кроме ствольной древесины, грецкий орех дает высоко ценящиеся в производстве наплывы (рис. 2, стр. 40). Средний вес наплыва 300—500 кг при диаметре до 1 м и более; встречаются иногда наплывы весом до 1,5 т. Причины образования наплывов недостаточно изучены. Известно, что на стволе начинают



Рис. 1. Садовый грецкий орех из окрестностей Баку.



Рис. 2. Напльвы грецкого ореха

в изобилии появляются почки; в дальнейшем они не развиваются в побеги и не растут, а на них откладывается древесина. Так напльв растет иногда десятки лет. В разрезе он представляет красивое сочетание глазчатых рисунков от черных до светлорыжих цветов.

Плоды грецкого ореха употребляются в пищу; из них добывают также ореховое масло. В среднем 56% плода состоит из скорлупы и 44% из ядра; содержание жиров в ядре — от 50 до 70%.

По данным А. С. Гребницкого, грецкий орех в садах начинает плодоносить с 10 лет, принося около 16 кг плодов. С 25—40 лет урожаи повышаются до 100—160 кг, причем урожаи чередуются через год.

По Я. С. Медведеву, для успешного роста грецкий орех требует защищенного положения и плодородной, влажной и глубокой почвы. В Закавказье особенно роскошные экземпляры ореха встречаются в горных котловинах и на дне ущелий, орошаемых речками.

Для Кубинского района согласно классификации почв проф. Захарова¹ можно установить, что грецкий орех в естественных зарослях встречается единично как среди лиановых, дубово-грабовых лесов низменности, расположенных на серых незасоленных

тугайных почвах (выщелоченные сероземы), так и среди буково-грабово-осиновых лесов нагорной полосы, расположенных на лесных коричневых почвах.

В вертикальном направлении грецкий орех в Закавказье (по Я. С. Медведеву) поднимается до 1350 м над уровнем моря, так что верхняя граница его проходит лишь на 400—450 м ниже верхней границы бука и граба.

Если на лесосеках сплошной рубки нижней и нагорных полос Азербайджана вводить в достаточном количестве грецкий орех и применять соответствующие рубки ухода, то в конечном результате получится насаждение: в верхнем ярусе грецкий орех, во втором — бук, граб, яблоня, груша, клен и ясень, в третьем — алыча, мушмала, лещина, кизил и другие кустарники (рис. 3).

В таких участках, наполовину искусственного (первый ярус), наполовину естественного (второй и третий ярусы) происхождения, должно вестись так называемое «среднее хозяйство». Кустарниковый подлесок при этом вырубается через 10—15 лет.оборот рубки для пород второго яруса 25—35 лет. Грецкий орех оставляется в виде «маяков» на перестой в течение двух-трех оборотов, т. е. пока достигнет размеров фанерных кражей. По истечении каждого оборота маяки, выставляемые на свободу, дают усиленный прирост в толщину, усиленное развитие кроны и увеличенное плодоношение.

В тех случаях, когда культуры будут производиться не на лесосеках, а на совершенно безлесных площадях, необходимо выработать более рентабельное сочетание пород.

Заключением обращено особое внимание на введение в лесные культуры быстрорастущих светлюбивых пород — белой акации и белолістки. Как показал опыт степного лесоразведения, белая акация в молодости может образовать густые сомкнутые насаждения с мертвым покровом, но в дальнейшем изреживается, почва дернеет, появляется суховершинность, затем начинается постепенное усыхание.

Белолістка в своем развитии проходит те же этапы, что и осина. Для обеих пород поэтому должно быть установлено низкостольное хозяйство с низкими оборотами рубки. Такое хозяйство вполне благоприятствует совместному выращиванию и грецкого ореха. Схема выращивания при этом следующая. Двухъярусное насаждение из грецкого ореха и белой акации. Посадка 4800 однолетних сеянцев белой акации и 200 однолетних сеянцев грецкого ореха рядами на расстоянии 2 м и в рядах на 1 м. Расстояние между грецким орехом 6 м×8 м, между белой акацией 2 м×1 м. В первые два-три года междурядовая культура бахчи, картофеля, кукурузы и других пропашных растений. Белая акация через каждые 5—7 лет вырубается, грецкий орех оставляется на перестой в количестве не свыше 100 шт. на

¹ Проф. Захаров, «Труды азербайджанской почвенной экспедиции», вып. № 4, 1928.

1 га и через 8—10 оборотов, установленных для белой акации, вырубается одновременно с последней, достигнув размера фанерного кряжа.

Последующее возобновление грецкого ореха предполагается порослевым с дополнительной посадкой саженцев взамен невозобновившихся пней.

Схема эта, осуществляя задание Заклестрета по культуре быстрорастущих пород, обеспечивает, во-первых, быстрое получение дохода; во-вторых, белая акация как азотосборитель, обогащая почву и улучшая ее структуру, будет стимулировать рост грецкого ореха; в-третьих, периодическая рубка белой акации будет способствовать усилению прироста грецкого ореха в толщину, усилению качества древесины и усилению плодоношения.

По третьей схеме создается двухъярусное насаждение из грецкого ореха и белолистики. Посадка однолетними сеянцами в таком же количестве и с таким же размещением и промежуточным сельскохозяйственным использованием, как и в предыдущем случае. Для белолистики устанавливается низкоствольное хозяйство с 25—35-летним оборотом рубки и с оставлением грецкого ореха в количестве не свыше 100 шт. на 1 га на перестой в виде «маяков» на 2—3 оборота, т. е. пока они достигнут размеров фанерных кряжей.

Наконец, может быть создано плодоносящее двухъярусное насаждение типа лесосада из грецкого ореха и лесного *Corylus avellana* L.) или его культурных родичей фундуков (*C. tubulosa* — ламбертов орех) рядовой посадкой однолетних сеянцев грецкого ореха — 200 шт., фундуков или лесного ореха 500 шт. Последний при расстоянии 4 м × 4 м в квадратном или 6 м × 6 м в шахматном размещении с промежуточным сельскохозяйственным использованием междурадий, как в предыдущих случаях.

Эта схема дает то преимущество, что, начиная с 4—5-го года, будет плодоносить лесной, а с 10 лет — грецкий орех. Через каждые 15—20 лет лесной орех вырубается сплошь для омоложения; «маяки» грецкого ореха оставляются на перестой до достижения размеров фанерного кряжа, что наступит примерно через 4—5 оборотов, установ-

ленных для второго яруса. Пополнение вырубленных маяков производится, как и в предыдущих схемах. Вместо лесного ореха или фундука могут быть посажены другие плодоносящие деревья и кустарники Закавказья: мушмала, алыча, кизил, айва и хурма (в нижней полосе лесов — на тугайных почвах).

Грецкий орех может вводиться в лесные насаждения посевом и посадкой. Первый способ проще, дешевле, ближе к естественному и обеспечивает получение здоровых насаждений, так как устраняется возможность повреждения корней, неизбежного при пересадке сеянцев из питомника. Но посев применим лишь в том случае, когда почва более или менее чиста, иначе появляющиеся всходы будут заглушены сорняками. Такие условия обычно имеются под пологом назначаемых в рубку спелых или приспевающих насаждений с рыхлой, незадернелой почвой, с мертвым или редким травянистым покровом. После грецкого ореха под пологом должен производиться осенью, за 2—3 года до рубки лесосеки; для большего освеще-

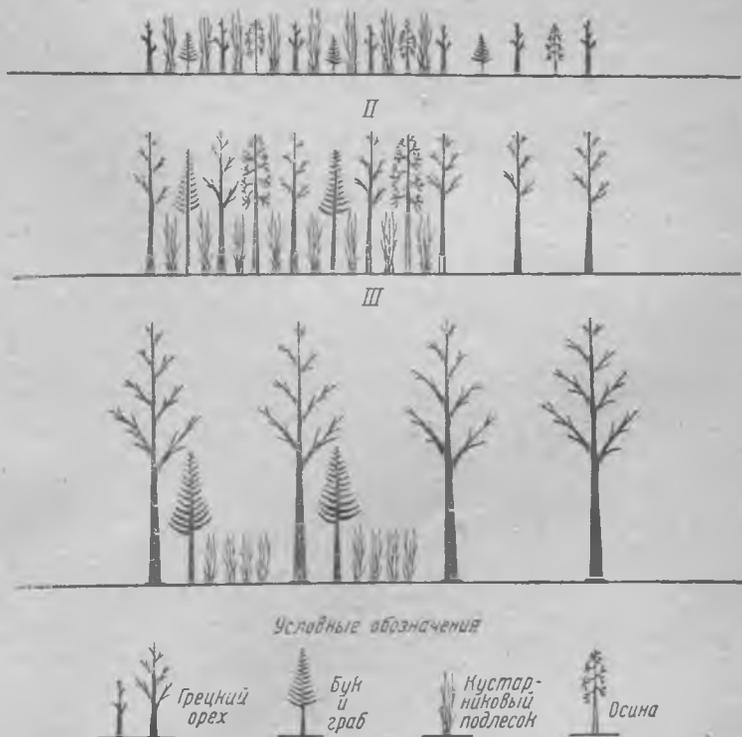


Рис. 3. Схема размещения пород при искусственном введении грецкого ореха в посадку:

I слева — возникшие на лесосеке молодяжки 10—15 лет из грецкого ореха (введен искусственно), бука и осины (естественного происхождения); кустарники — естественного происхождения; справа — то же насаждение после рубки кустарника; II слева — то же насаждение в конце первого оборота рубки 25—35 лет; справа — грецкий орех оставлен на второй оборот; III слева — насаждение в конце второго оборота рубки; справа — грецкий орех оставлен на третий оборот

ния почвы кустарниковый подрост предвительно удаляется. Посев рядовой (600 мест на 1 га), под лопату, по два ореха в ямку (1200 шт., или 10 кг на 1 га) на глубину 8—10 см. Густой посев необходим во избежание дальнейших пополнений; предвидится также повреждение сеянцев при разработке лесосек; густоты бояться не следует — лишние экземпляры будут удалены при рубках ухода.

Посев под пологом дает следующие преимущества: а) устраняет расходы на подготовку площадок и на ополку всходов от сорняков, б) осенний посев лучше подготовляет семена к дружному весеннему всходу, в) нежные всходы имеют защиту от вредных метеорологических влияний (заморозков, солнечных ожогов и пр.) и выставляются на свободу уже окрепшими, способными к борьбе с сорняками, заселяющими вырубки.

Посев под пологом дубовых желудей нами широко применялся в лесах Украины и неизменно давал хорошие результаты. Сходство биологических свойств дуба и грецкого ореха, с одной стороны, наличие всходов и подраста ореха в лесах Туркестана — с другой, дают уверенность, что посев под пологом будет успешным². Этот посев рекомендуем проводить для первой схемы (рис. 3).

В остальных схемах посадки производятся на сплошь распаханной площади; промежуточная культура пропашных сельскохозяйственных растений обязательна, иначе борьба с сорняками потребует больших средств. Грецкий орех и другие подмешиваемые породы должны высаживаться в однолетнем возрасте под меч Колесова; сеянцы старшего возраста сильно удорожают посадку; пополнение необходимо лишь в том случае, если убыль превысит 10—15% высаженного посадочного материала.

Первый опыт посадок грецкого ореха в Кубинском лесхозе предпринят весной 1934 г. на лесных полянах, бывших под сельскохозяйственным использованием.

Поляна в урочище Кеджи расположена на вершине горного отрога, среди буково-грабово-осинового леса, с единичною примесью грецкого ореха в возрасте 30—35 лет и представляет котловину с крутыми склонами, ежегодно занимаемую картофелем.

Почва после осенней выкопки картофеля была настолько взрыхлена, что распашка не понадобилась. Посадка производилась в конце апреля двухлетними сеянцами грецкого ореха и каштанолистного дуба рядами на расстоянии 2 м × 2 м по схеме: в нечетных рядах дуб каштанолистный чередовался с грецким орехом, в четных рядах высаживались только дуб. Свободная между деревьями площадь в 1934—1935 гг. была сдана под картофель Гэркомхозу, который за это обязался бесплатно полоть и пополнять посадки.

² Кроме случаев массового появления вредных грызунов.

Очистка от сорняков и частое рыхление почвы создали весьма благоприятные условия для роста культур. Несмотря на сильное укорачивание корней (без замазывания порезов) и на пересыхание сеянцев во время вычной перевозки из питомника, отпад оказался для грецкого ореха 5%, для дуба каштанолистного — 10%. Средний прирост в длину в 1934 г. для обеих пород 3—10 см, в 1935 г. для грецкого ореха в среднем 52,6 см, для дуба каштанолистного — 49,4 см. Зимой 1934—1935 гг. посадки перенесли вполне благополучно.

Прекрасное состояние лесных культур в урочище Кеджи, помимо благоприятных почвенно-климатических условий, объясняется хорошим уходом, проведенным попутно с уходом за картофелем. Этот опыт дает нам основание усиленно рекомендовать промежуточное использование междурядий лесных культур в Азербайджане корнеплодами и другими пропашными растениями. Это в значительной мере удешевит выращивание культур ореха.

Другой опыт посадки грецкого ореха имеется в урочище Акташ, вблизи Ташкента. Акташ представляет котлообразное ущелье с крутыми склонами площадью около 1000 га. Благодаря хищническому истреблению леса оно было оголено не только от растительности, но и от почвы (Акташ — белый камень). Во время ливней вода, ссылаясь по склонам, собиралась в грозный селевой поток, который на своем пути разрушал Искандер-Арык и лишал орошения обширную территорию. Это побудило в 1898 г. начать укрепление Акташского селевого бассейна устройством горизонтальных террас — канав с посадкой на них грецкого ореха.

В настоящее время урочище Акташ сплошь заросло лесом; приостановились селевые потоки и причиняемые ими разрушения; плодоношение ореха настолько значительно, что здесь образован специальный ореховый совхоз.

Все сказанное нами в настоящей статье можно обобщить в следующие выводы.

1. Грецкий орех по техническим качествам древесины и по значению наплывов для экспорта, а плодов для питания является одной из наиболее ценных пород в Азербайджане.

2. Запасы древесины грецкого ореха сокращены многолетней эксплуатацией, поэтому необходимо создание новых и поддержание в порядке существующих насаждений.

3. В лесах гоффонда и местного значения грецкий орех должен быть признан главной породой, особенно покровительствуемой при всякого рода рубках ухода, лесовозобновлении, лесокультурных и лесомелиоративных мероприятиях. Лесоустройством должны быть предусмотрены эффективные системы хозяйства и обороты рубок.

4. Приведенные нами схемы будущих лесонасаждений, подчиненных среднему

ийству с грецким орехом, оставляемым гачерестой в виде маяков в первом ярусе с естественной или искусственной древесно-кустарниковой растительностью во втором и третьем ярусах, а также предложенный автором способ посева грецкого ореха под пологом подлежат испытанию в лесах госфонда и местного значения.

5. Вне лесов грецкий орех должен быть широко распространен во всякого рода декоративно-защитных насаждениях в городах и селах, совхозах и колхозах, по садам и полям, по дорогам и арыкам.

6. В соответствии с требованиями заинтересованных ведомств должен быть состав-

лен общий план работ, рассчитанный на 5—10-летний период с разработкой сети питомников для выращивания необходимого посадочного материала.

7. Опытно-исследовательские учреждения края должны включить в свою тематику вопросы изучения плодоношения и хода роста грецкого ореха в лесных и садовых насаждениях, а также изучение условий образования наплывов и искусственной их прививки.

8. При лесхозах должны быть организованы краткосрочные курсы по ознакомлению лесной стражи с мероприятиями по выращиванию грецкого ореха.

РОСТ ПЕКАНА В ВОСТОЧНОМ ЗАКАВКАЗЬЕ

А. И. ИВАЩЕНКО

В исключительно благоприятных лесорастительных условиях юго-восточной части Азербайджана (влажные субтропики) встречаются такие интересные и редкие породы, как железное дерево и хурма, древесина которых отличается чрезмерной твердостью, каштанолистный дуб, величественный клен, дзельква, альбиция и другие породы, которые в нашем союзе в естественных условиях редко встречаются. Но эти исключительные по своему характеру леса сильно изрежены, вырублены, попорчены скотом. Производительность их до крайности снижена.

Для восстановления этих расстроенных насаждений, занимающих площадь около 150 тыс. га (леса Талыша), в местах с чисто лесными почвами в настоящее время широко развиваются лесокультурные работы.

Субтропический климат этой зоны дает громадные возможности в деле лесоразведения и позволяет вводить в состав насаждений, помимо упомянутых выше, экзотические породы, отличающиеся более высокой производительностью, быстрым ростом и дающие особенно ценную продукцию.

Из таких экзотов на первом месте необходимо поставить американский орех — пекан (*Carya olivaeformis* Nutt.), относящийся к семейству Juglandaceae.

Родина этого ореха — центральные штаты южного пояса США, где он растет в лесах в диком состоянии; здесь же он стал впервые и культивироваться.

В культуру пекан вошел около 60 лет назад. Благодаря высокому качеству орехов и большой урожайности пекан сильно распространился. В Европе пекан появился несколько позднее и пользуется большим успехом везде, где по климатическим условиям он может произрастать.

Пекан представляет собою дерево, достигающее 50 м в высоту, с кроной до 30 м. Ствол его очень ровный, голый, крона гу-

стая и у молодых деревьев имеет правильную пирамидальную форму (рис. 1).



Рис. 1. 15-летний пекан на зональной станции (высота 10 м, диаметр 12 см)

Пекан как светолюбивая порода требует значительного простора. Листья у него большие, непарноперистые, каждый из них состоит из 5—11 отдельных листочков. Листья плотная, сверху блестящая, яркозеленого цвета. Листочки, составляющие сложный лист, имеют несимметричную листовую пластинку, серповидно вырезанную и по краям зазубренную. Цветы у пекана раздельнопопые, однодомные, женские цветы — мало заметные, мужские представляют собой свешивающиеся вниз длинные узкие сережки. Плод по строению напоминает грецкий орех. Околоплодная кожура мясистая, толстая, в молодости зеленая, а потом бурая. При созревании плода она растрескивается на четыре сегмента.

Орехи имеют округлую продолговатую форму.

Ядро ореха пекана составляет в среднем 50% всего его веса. Вкусовые качества плода пекана очень высоки, а по питательности они значительно превосходят грецкий орех. В орехах пекана содержится 66—67% масла и много сахара.

Пекан имеет очень прочную древесину, приближающуюся по виду и своим качествам к древесине ясеня и грецкого ореха. Употребляется она на ручки для сельскохозяйственных машин и других орудий. Применяется в экипажном, мебельном производстве.

К почвам эта порода мало требовательна: растет на всяких почвах, кроме чрезмерно плотных и сильно заболочиваемых. Переносит морозы до -20° Ц.

Совершенно случайно лет 40 назад в Ленкорань было завезено несколько зерен этого ореха. Из них в одной из усадеб города выросло два дерева, которые уже много лет плодоносят. Из плодов от этих деревьев пекан распространился по городу и окрестным селениям в радиусе примерно около 15 км, и в настоящее время здесь насчитывается уже десятки три плодоносящих пеканов, растущих в самых разнообразных условиях почв и рельефа. Кроме этого, имеется несколько сот молодых растений на питомниках, небольших плантациях и в садах.

Все эти растения нами обследованы в натуре. В течение 4 лет мы высевали семена пекана, выращивали сеянцы; заложена небольшая плантация.

В таблице приведены средние данные о ходе роста и развитии пекана в условиях юго-восточной части Азербайджана за период времени от 1 до 40 лет.

Кульминации как по росту в высоту, так и по диаметру у пекана к 40 годам еще не наступило; таким образом, можно ожидать большой долговечности этой породы в здешних условиях. Если по силе роста сравнить пекан с другими плодовыми и местными лесными породами, то мы увидим, что он во многих случаях превосходит их.

Молодой пекан отличается развитием стержневого корня: у однолетних сеянцев

Местонахождение деревьев	Возраст	Средняя	Средний	Проекция кроны
	растения в годах	высота в м	диаметр в см	
Опытная станция Субтропкультур	1	0,14	0,2	—
"	3	0,5	0,4	0,18
"	6	2,5	2,0	1,5
"	8	6,0	8,0	2,5
Ленкоранский опорный пункт	15	10,0	12,0	4,0
С. Алексеевка	20	11,5	15,0	7,0
Ленкорань	40	16,5	63,0	14,0

корень в 5 раз и у 3-летних — в 3,5 раза превосходит длину надземной части.

Характерно, что в случае обрезки главного корня при пересадке сеянцев у места среза развивается 2—5 придаточных корешков, которые круто направляются вниз и образуют двойной или тройной такой же мощный и длинный, вертикально расположенный стержневой корень (рис. 2).

У других пород на здешних почвах такого явления не наблюдается. Эта своеобразная биологическая особенность пекана указывает, что он может успешно расти и на почвах с более глубоким залеганием грунтовых вод. Свидетельствует это также и том, что пересыхание верхних слоев почвы в летнюю засуху, наблюдающееся в условиях Талыша, для пекана совершенно не опасно. По всей вероятности, временное избыточное увлажнение верхних горизонтов почвы также не является для него ощутимым вследствие расположения корней в более глубоких слоях почвы.

На основании собранных наблюдений в условиях Талыша пекан начинает плодоносить с 10—12-летнего возраста. Первые урожаи незначительные (в среднем около 2 кг на дерево), но с каждым годом они увеличиваются. С 40-летнего дерева в 1929 г. было заготовлено 80 кг орехов, в 1934 г. — 26 кг, в 1936 г. — 35 кг, причем следует отметить, что почти половина урожая, помимо указанного количества, послалась до созревания. В среднем можно считать, что с одного взрослого дерева ежегодно получается до 40 кг орехов, а с 1 га, следовательно, до 3 т.

Рыночная стоимость этих орехов равна стоимости грецкого ореха или фундука; таким образом, гектар плантации может дать 2—3 тыс. руб. дохода в год, не считая прироста древесины.

Орехи пекана созревают здесь в ноябре. В лежке сохраняются долго, не горкнут. Сбыт их вполне обеспечен, тем более что в местных лесах почти совершенно отсутствуют орехоплодные.

Следует упомянуть еще об одной, весьма интересной и важной особенности пекана, обнаруженной нами: на довольно большом

расстоянии от взрослых плодоносящих деревьев встречается значительное количество самозова из семян, занесенных белками и птицами.

Пекан обладает способностью давать корневые отпрыски и поросль от пня. Обнажающиеся при смывах почвы корни пекана дают обильную поросль.

Все это говорит за самое широкое распространение пекана в Талыше, во-первых, как плодового, промышленного растения в виде отдельных плантаций на землях, не предназначенных для субтропических культур, а также на колхозных приусадебных участках; во-вторых, его следует широко применять в качестве растения, прекрасно скрепляющего склоны от оползней и размывов, дающего большую защиту от ветра и приносящего одновременно плоды; в-третьих, пекан необходимо вводить в качестве подмеси к составной части при лесокультурных работах с целью значительного повышения качественного состава лесных насаждений и их производительности. Особенно это касается лесокультурных и облесительных работ на склонах гор и на предгорьях с исключительно лесными почвами.

Биологические требования пекана вполне соответствуют местным экологическим условиям. От морозов и засух он здесь не страдает. Цветет пекан поздно, и цветы заморозками не повреждаются. Грибных болезней на нем не заметно. Насекомые, даже такие неразборчивые к пище, как гусеница непарного шелкопряда, листьев пекана не трогают.

Техника выращивания посадочного материала и культивирования пекана в здешних условиях несложна.

Высев семян в гряды лучше производить весной. Семена до посева должны быть запескованы и храниться в прохладном месте. Землю для гряд надо глубоко переитьковать и гряды немного приподнимать. Глубина заделки семян 6—8 см, расстояние ряд от ряда 25 см, в рядах 10—15 см. 1 кг семян можно засеять 5—8 м² и вырастить до 200 сеянцев.

Входы появляются довольно рано и дружно. Ни притенения, ни полива для них не нужно.

Сеянцы в грядах обычно остаются 2 года; на третий год их выкапывают и высаживают на постоянные места. Выкопку можно производить в ноябре, посадку на плантациях — ранней весной (в феврале — марте).



Рис. 2. Корневая система трехлетних саженцев пекана после обрезки стержневого корня

При разведении облагороженных саженцев последние надо размещать реже. Прививка производится в 2-летнем возрасте (в полурасщеп, в пень, окулировка дудкой и т. п.).

Многолетние наблюдения над ростом пекана дают основания сделать вывод, что эта весьма ценная порода заслуживает широкого распространения за пределами Восточного Закавказья, где он в настоящее время произрастает.

КОЛЕНЧАТОСТЬ СТВОЛА ДУБА

Н. В. ШЕВЧЕНКО

Дуб — гордость наших лесов. Его народнохозяйственное значение неизмеримо велико. Естественно, что лесоводы-исследователи уделяли и уделяют этой породе особое внимание.

Дубу посвящена обширная лесоводственная литература; все же нельзя утверждать, что он изучен детально. Так, не изучен еще вопрос о форме ствола дуба, о происхождении этой формы и ее последующем изменении в связи с возрастом. В имеющихся единичных работах указывается, что коленчатость дуба является его биологической особенностью, передающейся по наследству, а иногда возникает и вследствие повреждения верхушечного побега морозами.

Данные наших исследований позволяют утверждать, что коленчатость дуба происходит не столько из-за наследственности и обмерзания верхушечного побега, сколько в результате воздействия на дуб внешних условий.

По внешнему виду коленчатость дуба име-

ет двойной характер. В одних, наиболее частых случаях коленчатость выражается в резком отклонении ствола от нижней, комлевой, его части. На молодых стволах при таком отклонении образуется тупой угол (рис. 1). С течением времени благодаря неравномерному отложению прироста по диаметру коленчатость сглаживается и тогда к 50 ее уже трудно обнаружить; у некоторых же экземпляров плавные изгибы остаются до глубокой старости.

Значительно менее распространена кривизна в виде плавных изгибов ствола без признаков коленчатости. Такие изгибы возникают в раннем возрасте, в годы, когда зеленый ствол отклоняется в сторону света или при повреждении его насекомыми (рис. 2).

В 1930—1933 гг. были обследованы культуры и естественные молодяки дуба в некоторых лесхозах УССР и РСФСР. Обследования показали, что коленчатость дуба образуется в результате развилости молодых побегов дуба.

Развилость верхушечного побега дуба — явление ненормальное. При нормальном развитии верхушечный побег дуба всегда заканчивается главной почкой, окруженной с боков двумя или несколькими боковыми почками, собранными в розетку.

Ближайшей весной из главной почки развивается верхушечный побег, который является продолжением прошлогоднего. Из боковых почек развиваются листья, реже в виде мутовки — боковые побеги. В тех же случаях, когда главная почка почему-либо погибает (повреждается или съедается насекомыми), здесь развиваются только боковые побеги в виде развилки, представленных на рис. 3 (стр. 48).

К основным причинам, вызывающим образование вилки, следует отнести повреждение главной почки насекомыми; она погибает в первые 5—10 дней, оставляя после себя след в виде сильно вытянутых чешуек, зажатых разросшимися боковыми почками (рис. 4, стр. 49).

При анализе погибающих почек на продольном разрезе можно заметить побуревший прокол, идущий от носика к основанию почки. Через это отверстие насекомое высасывает сок, вследствие чего рост почки приостанавливается. Иногда, вероятно, под влиянием кислот, оставляемых насекомым в почке при ее прокалывании и высасывании сока, на месте погибшей главной почки появляется несколько почек, значительно уступающих по размерам боковым почкам — так называемой розетке. Впоследствии из них получаются слабые укороченные побеги. Указание доктора М. Бюссена («Строение и жизнь наших лесных деревьев»), что у дуба иногда конечная часть побега без всякой внешней причины перестает вытягиваться, утолщается и, наконец, или засыхает и от-



Рис. 1. Белогородская областная универсальная научная библиотека

время в виде одеревяневшего кончика длиной несколько миллиметров по соседству с дополнительным побегом из верхней боковой почки, следует понимать не как беспричинное недоразвитие верхушечного побега, а как вызванное недоразвитостью главной почки. Если при уничтожении главной почки в молодом возрасте одновременно уничтожена одна или две боковых почки-розетки и около них объедена зеленая кора, то на этом месте появляется серо-бурый пробковый нарост, а почковая розетка часто приобретает форму, напоминающую полуизогнутую кисть руки человека.

Одним из вредителей главной почки дуба является орехотворка. Некоторые виды орехотворок откладывают яички в главную почку, которая под влиянием кислот, выделяемых личинкой, вышедшей из яичка, деформируется и приобретает вид веретенообразной шишки хмеля. Другие виды орехотворок не деформируют главную почку. По внешнему виду поврежденная почка напоминает нормальную, но при более внимательном осмотре выясняется, что внутри ее находится орешек желтого или зеленого цвета, выступающий из носика почки.

Повреждают главную почку и жесткокрылые. Они объедают почку до половины и больше, отчего она усыхает или загнивает.

В южных лесничествах почка повреждается вместе с верхушечным побегом древесницей. Она проникает внутрь верхушечного побега через боковую почку и уничтожает сердцевину побега.

Позднеосенние и раннеосенние заморозки очень губительны для дуба. Весенние заморозки, побивая не одеревяневшие побеги, вызывают образование развилины.

Наконец, развилина образуется и при неправильном формировании верхушечной почковой розетки. В этом случае некоторые розетки имеют по две главных почки, некоторые же по одной или несколько недоразвитых почек (рис. 5, стр. 50). Такие розетки встречаются во всех возрастах. Есть ли это проявление наследственности или влияния каких-либо других факторов, судить трудно, так как вопрос этот не изучен.

Вот в общих чертах те основные причины, которые вызывают образование вилки у дуба.

Стрелка дуба, получив развилину, не гарантирована от того, что на следующий год каждый из побегов развилины не даст снова такого же ответвления.

Причины, вызывающие переход однолетних стрелковидных семян дуба в развилистые, приведены в табл. 1 на стр. 48 (по учету 1930 г.).

Некоторые лесоводы считают вполне нормальным кустистое состояние и медленный рост дуба в первые 3—5 лет. По их мнению, дуб, просидев 3—5 лет, выбрасывает стрелку. Из дальнейшего разбора данных, собранных на полях, увидим, что нет оснований приурочивать выбрасывание стрелки к определенному возрасту.



Рис. 2. Световой изгиб дуба

чае можно говорить лишь о более быстром его росте в высоту, а не о выбрасывании стрелки.

Стрелковидные дубки начинают переходить в развилистые в период закладки первой верхушечной почки. По мере выбрасывания ирановых побегов увеличивается процент перехода стрелковидных дубков в развилистые. Так, по Смелянскому питомнику на день обследования зарегистрировано 6,2% развилистых семян и 22,8% с погибшей верхушечной почкой. На этом примере видно, что густое стояние семян на посевных грядах не спасает их от развилины. То же следует сказать и о сомкнутых культурах. Так, при обследовании в 1934 г. 90 тыс. девятилетних семян дуба, росших на грядах питомника Знаменского лесничества Чернолесского лесхоза, стрелковидные дубки не составили и 1%. Сеянцы, стоящие плотной стеной, сплошь имели коленчатую форму ствола с 3—7 коленами на каждом. Полнота культуры, не оказывая заметного влияния на увеличение или уменьшение абсолютного числа колен стволиков дуба, имеет существенное значение для об-

Таблица 1

Лесничества

	Средняя высота сеянцев в см	Количество стволиков в %		Процент стреловидных сеянцев, переходящих весной 1931 г. в развилистые						всего
		стреловидных	развилистых	главная почка уничтожена	розетка дает развилину	главная почка недоразвита	верхушечный побег усох	верхушечный побег зеленый		
Славяносербское	9	98,1	1,9	6,0	0,4	0,4	0,3	0,6	7,7	
Ивановское	10	98,1	1,9	3,8	0,3	1,2	0,9	3,4	9,6	
Хмелевское	11	98,0	2,0	3,9	0,3	0,5	0,2	3,9	8,8	
Кочетовское	11	99,6	0,4	4,5	0,2	0,9	0,9	3,4	9,9	
Капитановское	11	99,5	0,5	8,6	0,4	1,6	0,6	1,0	12,2	
Златопольское	11	97,4	2,6	9,8	0,2	1,8	1,0	0,1	12,9	
Россошанское	12	97,5	2,5	4,2	0,3	0,6	0,6	1,8	7,5	
Аникеевское	12	99,4	0,6	6,6	0,3	1,8	0,3	3,0	12,0	
Знаменское	16	97,6	2,4	16,7	0,2	1,5	2,3	0,8	21,5	
Смелянское	18	93,8	6,2	22,8	0,2	1,7	8,4	1,5	34,6	

Между сомкнутостью культуры и стрелкой прогиба существует обратная зависимость — с увеличением сомкнутости стрелка прогиба уменьшается и наоборот.

В табл. 2 приведены средние данные обследования молодняков лесничеств, о которых говорится в табл. 1, по возрастам.

В культуре переход стреловидных дубков в развилистые начинается в однолетнем возрасте и почти полностью заканчивается в течение первых трех лет. К этому времени часть развилистых дубков начинает выбрасывать стрелку, т. е. переходить в коленчатые дубки, которые ближайшей весной снова дают примерно 50% развилистых дубков. Процент перехода коленчатых дубков в развилистые в культурах последующих возрастов примерно такой же, как и в четырехлетних. В молодняках порослевого

происхождения образование развилистых дубков идет более интенсивно (55—80%). Отсюда понятно, почему качество порослевых насаждений значительно уступает качеству семенных. До сих пор считается, что в образовании коленчатости наряду с биологической особенностью дуба давать коленчатую форму ствола значительное участие принимают поздние весенние и ранние осенние заморозки. Фактически дело обстоит иначе. Заморозки являются существенным фактором лишь в отдельные годы. Обычно же они оказывают ежегодное влияние на молодые культуры лишь на особенно чувствительных к холоду местах. Вообще же заморозки оказывают ограниченное влияние на образование вилки. Это в свое время отмечал проф. М. К. Турский: «Смотря по тому, вырос ли дуб в густом насаждении или на просторе, ствол его очищается от сучьев на большую или меньшую высоту; но во всяком случае он бывает несколько извилист. Объясняется это отчасти побиванием ивановых побегов морозом, а главным образом тем, что у дуба на конце верхнего побега образуется несколько почек, из которых две-три крупнее остальных и обращены концами своими в стороны; развивающиеся из последних почек на следующий год новые побеги расходятся вилкообразно, и ни один из них не является прямым продолжением прошлогоднего побега»¹.

Причины, вызывающие неправильное формирование верхушечной почковой розетки, для нас не ясны. До сих пор не выяснено, есть ли это патологическое явление или следствие воздействия насекомых в период закладки верхушечной почки.

Не выяснено также, какие насекомые гу-



Рис. 3. Дубки, потерявшие верхушечную почку и ставшие развилистыми

¹ Проф. М. К. Турский, Лесоводство, Ленинградский государственный университет

Таблица 2

Возраст культуры в годах	Вид культуры	Количество учтенных экземпляров	Средняя высота в см		Количество стволиков культуры дуба в %			Процент перехода стреловидных и коленчатых дубков в развилистые					Всего
			культуры	стреловидных дубков	стреловидных	коленчатых	развилистых	главная почка уничтожена	почковая розетка дает вилку	главная почка недоразвита	верхушечный побег зеленый	верхушечный побег усох	
1	Посев	7894	11	11	7,1	—	2,9	10,1	4,3	3,1	2,7	0,3	20,5
2		8019	21	35	75,7	—	24,3	20,6	1,1	1,3	2,1	0,4	25,5
2	Посадка	3216	20	30	70,7	—	29,3	17,3	3,4	2,9	1,7	0,8	26,1
3		10905	39	74	4,4	21,4	74,5	21,1	4,4	3,0	3,1	—	31,6
4	Посев	2014	94	165	1,6	36,8	61,6	39,0	1,4	1,9	5,1	1,0	48,4
4	Посадка	1300	58	98	5,6	19,3	75,1	41,6	2,5	—	1,5	0,2	45,8
5	Посев	3147	98	185	1,7	21,8	76,5	36,8	0,9	1,3	4,4	0,3	48,7
6	Посадка	6270	80	177	0,5	25,5	74,0	34,8	5,3	—	3,9	3,3	47,3
6	Посев	1885	96	172	4,6	45,9	49,5	41,5	3,6	—	2,1	0,4	47,6
6	Посадка	6066	110	203	0,2	35,5	64,3	34,4	5,5	0,7	2,6	1,2	44,4
7	Посев	4328	142	240	1,4	30,0	68,6	47,8	3,3	0,2	4,3	3,1	58,7
7	Посадка	5676	130	200	1,4	44,1	54,5	54,2	2,5	1,6	2,9	0,1	61,3
9		2217	178	281	1,6	37,3	61,1	39,3	4,8	1,4	1,9	1,5	47,9
12		960	240	419	0,5	32,6	66,9	32,7	6,9	1,7	4,9	3,4	49,6
15	Посев	1293	424	631	0,1	17,5	82,5	41,8	5,4	2,0	5,7	0,2	55,1
15	Посадка	321	400	611	0,1	27,9	72,8	42,2	5,5	0,1	1,5	2,7	52,0
16		450	452	—	—	32,6	67,4	51,9	1,7	2,1	2,9	3,8	63,4
1	Посев	1015	520	732	0,1	56,1	43,8	54,6	3,1	0,1	0,9	3,9	62,6
1	Поросль 5-летней культуры, посаженной на пень	220	80	95	56,0	6,3	37,7	50,5	6,4	0,3	19,1	—	76,3
1	Поросль на срубе	8020	80	100	23,0	77,0	—	53,4	1,3	0,5	5,2	—	60,4
2		630	160	200	—	100,0	—	50,0	1,6	0,4	1,3	—	53,3
3		429	200	275	17,6	82,4	—	42,2	0,8	1,5	10,0	0,5	55,0
4		2068	240	345	3,2	96,8	—	75,0	2,8	0,2	1,4	0,6	80,0
5		1000	305	450	2,0	98,0	—	50,8	1,0	0,2	2,1	2,9	57,0
9		236	705	945	0,1	99,9	—	61,0	0,3	0,7	1,0	2,0	65,0

бят верхушечную почку. Для нас ясно одно, что большая их часть относится к сосущим насекомым, что все они нападают на наиболее сильные и сочные почки более сильных дубков, вследствие чего порослевые молодняки больше повреждаются, чем семенные.

В районе проведения исследовательских работ степень повреждаемости дубков усиливается по мере продвижения с севера на юг и с запада на восток. Размеры повреждаемости культур по отдельным годам дают расхождение до 15%. Значительные колебания наблюдаются и в пределах одного и того же лесного массива и возраста молодняков.

Разновидности дуба черешчатого — летняк и зимняк — в одних и тех же условиях роста повреждаются по-разному: второй слабее первого почти на 60%. По нашим наблюдениям, дуб-летняк также имеет свои разновидности; некоторые его экземпляры развиваются ранее обычного срока примерно на декаду. По своему строению они напоминают дуб-зимняк, их хвосты поджатая

ствол более ровный, кора мелкотрещиноватая с розоватым оттенком. Производительность сверххранного летняка благодаря более



Рис. 4. Побеги дуба, потерявшие верхушечную почку.



Рис. 5. Почковые розетки (в центре — нормально развитая, с боков — дающие многогранную развилину)

сильному росту по диаметру процентов на 30 больше, чем обычного летняка. Судя по форме ствола, сверхранний летняк повреждается так же или даже меньше, чем зимняк. Кроме того, он имеет значительно меньшую стрелку прогиба, чем обычный летняк. Искусственному размножению сверхраннего летняка благодаря его ценным качествам должно быть уделено особое внимание.

Итак, каждый экземпляр дуба по тем или иным причинам теряет в некоторые годы верхушечную почку; при этом вместо главного побега развивается несколько боковых, из которых один в течение первых трех лет обгоняет в своем росте остальные и занимает главенствующее положение. Иногда такие побеги сами теряют верхушечную почку или часть годичного прироста и переходят в развилину; восстановление стрелки начинается в этом случае заново. Практически каждое восстановление стрелки сопровождается некоторым отклонением от первоначального направления роста в предшествовавшие годы. Всякий раз стройность ствола нарушается и ствол становится коленчатым. На рис. 6 показано постепенное образование стрелки из развилины. С течением времени коленчатость сглаживается за счет отложения прироста по диаметру. Древесина, полученная от коленчатых стволов, хотя и выравнявшихся потом, отличается хрупкостью, а изготовленные из нее предметы коробятся. Поэтому область ее применения ограничена.

Коленчатые стволы медленно растут в высоту. К 17 годам стреловидные дубы обгоняют коленчатые в среднем на 2,12 м. Стреловидные и коленчатые дубы растут в разных условиях. Стреловидные прорвали полог культуры и растут как бы в свободном стоянии, рост же коленчатых происходит в условиях сомкнувшейся культуры. Из этого можно сделать вывод, что при иных условиях роста стреловидные дубы могут

обогнать коленчатые не на 2,12 м, а больше. До смыкания культур, т. е. 5—6-летнего возраста, эта разность для посадочных пятилетних культур равна 122% и для шестилетних — 85%.

Показатели роста стреловидных дубков говорят о том, что применяемые нами методы выращивания дуба далеки от совершенства.

Чтобы повысить производительность наших дубрав, нужно выявить вредителей главной почки и побега дуба, выработав одновременно меры борьбы с ними.

С этой же целью желательным было бы организовать проверку состояния верхушечной почки стреловидных и коленчатых дубков. На поврежденных и ненормально сформировавших почковую розетку дубках нужно удалить лишние главные и боковые почки, оставляя одну наиболее развитую и близко расположенную от главной почки. Применяя такую меру ухода в июне-июле на протяжении первых 10—15 лет, можно было бы обеспечить желаемую форму на более ценной комлевой части ствола. В зависимости от роста культур, наличия коленчатых и стреловидных дубков на проверку состояния главной почки на площади 1 га культур затрачивается всего от 0,5 до 4 рабочих дня.

В полосном лесоразведении, где быстрота роста в высоту имеет особенное значение, желательным было бы ввести обязательную проверку состояния главной почки.



Рис. 6. Переход развилины в стрелку

Чтобы предупредить образование колен со значительными прогибами, культуру дуба в период формирования наиболее ценной комлевой части ствола необходимо держать в сомкнутом состоянии (в дубе).

ТЕХНИКА ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ НА ПЕСКАХ В СТЕПНЫХ РАЙОНАХ СТАЛИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ*

А. В. ТОПЧЕВСКИЙ

В зоне степей на южных черноземах и темнокаштановых почвах Сталинградской обл. имеется до 300 тыс. га непродуцирующих песков бассейна рр. Дона, Чира, Медведицы, Кумылги, Арчеды и др. Большинство площадей этих песков представлено разбитыми и бугристыми песками в различной стадии задернения.

Площади этих песков мало пригодны для сельскохозяйственных форм освоения. Наиболее рационально использовать их под лесоразведение, учитывая, с одной стороны, водоохранное их положение, а с другой, — имеющиеся здесь отдельные участки старых лесокультур, свидетельствующих о полной возможности такого метода освоения этих песков.

Помимо 300 тыс. га неосвоенных и непродуцирующих площадей песков, в тех же районах области имеется почти вдвое большая площадь равнинных неразбитых гумусированных песков и супесей, занятых в сельском хозяйстве. Для предотвращения этих площадей от развевания необходимо создать сеть полезачитных лесных полос.

Попытаемся в нашей статье дать производству области сводку основных технических приемов лесоразведения на песках, излагая

эти материалы применительно к условиям юго-востока и зоны степи Сталинградской области.

Для большего удобства пользования материалами по технике лесоводственного освоения и озеленения песков мы разделили работы на две категории: основные культуры на песках и посадки лиственных пород на песках.

Сосновые культуры на песках

Для сосновых культур на песках юга и юго-востока производственная практика давно установила следующие положения: 1) весенние посадки сосны дают лучший результат, чем посадки осенние; 2) приживаемость сосновых культур, произведенных двухлетними сеянцами, выше приживаемости культур, произведенных однолетними сеянцами; 3) чем раньше после таяния снега весной произведена посадка сосны, тем выше ее приживаемость.

Два последних положения легко объяснить, если учесть, что осадков на юге и юго-востоке выпадает мало.

Положительный результат осенних посадок сосны мы констатируем только на песках районов с влажной осенью, с постепенным ее переходом в зиму и постоянным снежным покровом, т. е. в районах севера лесостепи или юга лесной зоны, где осадков много.

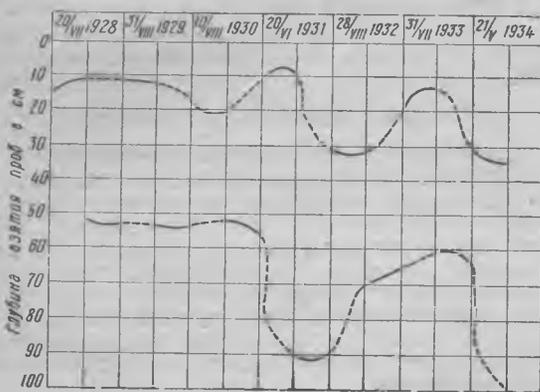
Для иллюстрации степени напряженности водного баланса песков юга и юго-востока очень наглядны данные Цюрипинской песчаной опытной станции, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Глубина взятия проб в см	20/VII 1928 г.		31/VIII 1929 г.		10/VIII 1930 г.		20/VI 1931 г.		28/VIII 1932 г.		31/VII 1933 г.		21/V 1934 г.	
	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые	сыпучие	задер- нелые
0	—	—	0,06	0,12	0,51	0,18	0,15	0,09	0,06	0,15	0,04	0,02	0,40	0,20
10	0,24	0,25	1,38	0,38	0,96	0,32	2,03	0,32	0,29	0,34	0,94	0,09	1,20	0,17
20	2,24	0,43	2,51	0,61	1,88	0,36	2,49	0,59	1,61	0,28	2,58	0,17	1,63	0,83
30	1,73	0,76	2,73	1,05	2,52	0,50	2,64	1,09	1,68	0,29	2,54	0,33	1,78	0,18
40	2,62	1,49	—	—	2,44	1,64	2,70	0,60	3,28	0,36	3,37	0,52	2,22	0,20
50	2,99	1,19	2,86	1,66	2,80	1,94	2,70	1,10	2,70	0,80	3,06	1,96	2,03	0,36
60	3,10	2,44	2,69	2,34	3,74	3,70	2,80	1,00	2,57	0,81	2,61	1,82	2,09	0,40
70	3,26	2,05	—	—	2,90	1,82	3,37	1,34	2,52	1,61	4,78	2,54	2,17	0,67
80	3,27	2,79	2,68	3,56	2,96	2,73	2,90	1,38	2,88	2,42	3,99	2,18	2,18	0,55
90	3,31	2,84	2,67	3,90	3,66	4,24	2,55	1,93	4,87	3,08	2,53	2,73	2,79	0,81
100	3,12	2,74	2,51	5,23	2,84	3,16	2,83	2,30	4,77	3,71	3,71	2,78	3,18	1,33

* Статья печатается в порядке обсуждения (по данным отчетов автора за 1934—1935 гг., представленных Харьковскому научно-исследовательскому институту агролесомелиорации).

Для иллюстрации приводим график той же станции (Каминский С. А.), составленный на основании данных табл. 1. Выбран наиболее характерный процент влаги для нижнеднепровских песков — 2. Верхняя изоплета характеризует по годам глубину иссушения почвы до 2% под сыпучими песками, нижняя — под задернелыми, где оптимум опускается уже до 50—100 см от поверхности, т. е. вне сферы расположения корневой системы молодых лесокультур.



Влияние задернения на влажность песков в периоды вегетации 1928—1934 гг. (нижнеднепровские пески)

То же подтверждается средними данными влажности песков за июль 1935 г. по той же Дурюпинской опытной станции (табл. 2).

Таблица 2

Глубина взятия проб в см	Влажность песков в %	
	сыпучих	задернелых
0	0,18	0,71
10	0,80	0,62
20	1,83	0,70
30	1,87	0,75
40	1,84	0,56
50	1,81	0,82

Процент максимальной гигроскопической влажности для этих песков составляет 0,35—0,42, поэтому рассчитывать на возможность использования их под лесокультуры без соответствующих мер нельзя. Насколько характер и глубина вспашки песков влияют на их влажность, можно видеть из данных, приводимых в табл. 3.

Таблица 3

Глубина взятия проб в см	Средний процент влажности из 8 определений за период с 1 июня по 31 октября 1933 г.		
	вспашка на 40 см (перевал)	вспашка на 15—16 см	разница во влажности
0	2,33	2,54	— 0,21
10	3,30	3,38	— 0,08
20	4,12	3,46	+ 0,66
30	4,16	3,45	+ 0,71
40	4,04	3,69	+ 0,35
50	4,03	4,51	— 0,48

Эффективность же приживания и роста крымской сосны в первый год посадки на песках видна из табл. 4 по данным той же Дурюпинской опытной станции (Кривокобыльский И. М.).

Таблица 4

Характер и глубина обработки песков	Процент приживаемости	Средний прирост в см
Вспашка на глубину 40 см (перевал)	100,0	5,5
Вспашка на глубину 25 см	41,6	4,6
Вспашка на глубину 15—16 см	15,8	3,5

Таким образом, к указанным выше трем приемам агротехники производства сосновых культур на песках нужно еще добавить следующее: приживаемость и рост сосновых культур на полузадернелых и задернелых песках юго-востока тем лучше, чем глубже произведена вспашка песков под эти культуры.

Сыпучие пески, обладая повышенной влажностью, в то же время весьма подвижны, что при ветрах юго-востока создает часто полную невозможность их закультивирования. С таким же положением приходится сталкиваться и на задернелых песках при сплошной и глубокой их вспашке большими площадями.

Выходом из такого положения является: а) посадка сосны на сыпучих песках (или на сплошь перелажанных полузадернелых) с механической защитой посадок; б) посадка сосны на сыпучих песках по предварительно произведенной посадке шелуги; в) посадка сосны на полузадернелых и задернелых гумусированных песках и супесях по сплошь вспаханым полосам шириной 15—25 м, чередующимся с неспахаными полосами такой же ширины (посадка кулисами). При достаточном запасе влаги в песках незасаженные кулисы засаживаются сосной на 5—6-м году после посадки первых кулис.

Кулисный способ посадки сосны дал очень

хороший результат на Обливском опытном пункте Ростовской обл. и в Арчединском лесхозе — Сталинградской области.

По слабо заросшим понижениям среди буристых песков возможна посадка сосны без соблюдения всех перечисленных выше мер.

Наиболее удобны для сосновых культур на песках стоячие коридорные и клеточные защиты из грубых высоких трав или из отрезков камыша.

Насколько успешны приживаемость и рост сосенок в механических защитах даже по сравнению с посадками их по шелюге, можно видеть из следующего.

Весной 1935 г. на большой сыпучей кучуре¹ нижнеднепровских песков, где все предыдущие посадки сосны были выдуты, но частично сохранилась посадка шелюги 2—3-летнего возраста, была произведена посадка 2-летних сеянцев крымской сосны в механических коридорных защитах и для сравнения — в междурядьях шелюги.

Наблюдения осенью того же года показали, что приживаемость сосны в механических защитах одинаково высока на всех положениях кучуры и вдвое выше средней приживаемости сосны по шелюге. Такое же положение наблюдается и по приросту сосенок.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что на сыпучих песках юго-востока лучший успех по приживаемости и приросту дают посадки сосны в механических защитах.

Следующим вопросом для производства сосновых культур на песках является выбор вида сосны для них.

На песках лесной и лесостепной зон производство остановилось на культуре сосны обыкновенной. На песках же юга и юго-востока зоны степей возможно культивировать и другие виды сосны. Так, на нижнеднепровских песках за 70—80 лет облесения песков производство остановило свой выбор на сосне крымской, давшей здесь в возрасте 60—70 лет ряд насаждений I и II бонитетов.

Посевы сосны крымской на питомниках давали значительно лучшие результаты, чем посевы сосны обыкновенной: меньше выдывались, дружнее всходили, лучше переносили засекание и давали более крупные сеянцы. В посадках на песках сосна крымская давала большую приживаемость, отсюда создавалось впечатление, что она более засухоустойчива, чем сосна обыкновенная. Однако в чистых 60—70-летних насаждениях таксационные элементы сосны обыкновенной оказались несколько выше. Зато сосна крымская оказалась менее подверженной нападением вредителей и давала больший выход живицы при подпочке.

На песках Обливской и Караичевской дач Обливского опорного научно-исследовательского пункта (Чирский массив) преобладающее количество сосновых культур создано из сосны обыкновенной, но наряду с ней

здесь имеются целые кулисы и полосы, созданные из сосны австрийской, Банкса, жесткой (Ригида). В возрасте 22—35 лет эти сосны имеют хорошее состояние, но по таксационным элементам, особенно сосна Банкса, уступают сосне обыкновенной. Сплошных полос или кулис из сосны крымской того же возраста здесь нет. Она встречается в подмеси и по внешнему виду не уступает в размерах сосне обыкновенной.

Как мы видели выше, содержание влаги в верхних горизонтах песков юго-востока незначительно и на задернелых песках настолько ничтожно, что не может обеспечить приживания культур сосны. Такие пески необходимо предварительно подвергать сплошной и глубокой вспашке.

Вполне понятно, что и после производства лесокультур борьба с травянистой растительностью остается основным и решающим моментом ухода за лесокультурами.

Как показала практика и научно-исследовательские экспериментальные данные Цурюпинской и Обливской опытных станций, порядок ухода за лесокультурами на песках может быть сведен к следующему.

На песках юго-востока решающим моментом в борьбе с травянистой растительностью является не столько число уходов, сколько время их проведения; уходы за лесокультурами надо концентрировать в первой половине лета. При тщательном проведенных уходах в первую половину лета количество многолетних сорняков с глубокой корневой системой (главных конкурентов лесокультур по борьбе за влагу) на песках значительно сокращается. Появляющиеся же с летними дождями однолетники опасности для лесокультур не представляют, и осенний уход в таких случаях необязателен.

Лиственные посадки на песках

Очень часто в ассортиментах лесных пород, рекомендуемых различными авторами для лесокультур на песках, приводятся длинные списки лиственных пород, однако не всегда при этом даются четкие указания о почвенных равностях песков, на которых хорошо будет себя чувствовать та или иная рекомендуемая порода.

По окраинам нижнеднепровских песчаных массивов (арен), где пески погребли черноземные почвы, посадки белой акации дают насаждение I и II бонитетов, а в центральной части арен на разбитых глубоких песках та же белая акация дает лишь жалкие куртины IV и V бонитетов.

Шелковица, гледичия, софора, абрикос, лох, тополи на песках с погребенными почвами тех же арен дают прекрасные экземпляры деревьев. Будучи же высажены на разбитых мощных песках однофазного профиля, или совершенно не растут (гледичия, шелковица, абрикос) или прозябают в форме небольших угнетенных деревьев и кустов, если только случайно не попадут на участки песков с погребенной гумусированной котловинкой или прослойкой глины или суглинки.

¹ Песчаные речные отвалы в лесостепи.

Если же теперь учесть, что пески с погрешенными почвами на нижнеднепровских массивах составляют не свыше 4—5% всех их площадей, а 95% составляют мощные разбитые однофазные пески, то будет вполне понятна неправильность распространения на все эти пески выводом из наблюдений над ростом лесных пород на песках с погрешенными почвами или глинистыми и иными прослойками.

На Обливском научно-исследовательском пункте в 1932—1933 гг. было заложено много опытных и производственных посадок лесных полос из лиственных пород. К настоящему моменту выяснилось следующее.

На разбитых песках бугристого рельефа и на песках гумусированных плакорных положений клен американский, ясень американский, ильмовые, береза, шелковица, желтая акация, лох, бирючина, жимолость растут плохо, не смыкаясь. Береза на таких песках хорошо растет лишь на влажных понижениях.

На тех же разностях песков белая акация дает лучшие результаты, но все-таки не настолько, чтобы ее можно было рекомендовать для массовых посадок. Более же определенные положительные результаты на таких песках дает скумпия, если судить по 5—6-летним ее посадкам.

На гумусированных песках и супесях по несколько пониженным положениям хорошие результаты дает дуб на 30—35-м году после посадки с сосной, вышедшей в первый ярус. Местами здесь же можно наблюдать и молодые посадки сосны с дубом, в которых дуб почти не отстает от сосны.

По еще более глубоким понижениям дают хорошие результаты посадки тополей.

Результаты наших наблюдений о непригодности большинства лиственных пород к посадкам на нижнеднепровских и нижечирских песках можно целиком отнести и к пескам притоков Дона в пределах Сталинградской обл. Здесь на разбитых песках мы встречаем только сосновые искусственные культуры, а если и встречаются посадки сосны с примесью лиственных пород (Арчинский лесхоз), то рост их также неудовлетворителен. Исключением являются влажные и сырые понижения с колками естественной мелкой осины и березы и более пологие большие свежие западины с дубяками. Это указывает на возможность подмеси здесь к посадкам сосны дуба на неразбитых гумусированных песках и супесях, но несколько пониженных положений. Искусственных посадок сосны с дубом мы здесь не встречали.

Хорошие результаты на этих песках дают посадки осокоря, тополей канадского и пирамидального.

На основании сказанного можно констатировать, что для песков зоны степей Сталинградской обл., за исключением песков с погрешенными черноземными почвами, пока нет широкого пригодного ассортимента лиственных пород для их облесения. Для этих

песков можно только рекомендовать дуб в смеси с сосной по несколько пониженным частям больших плакорных положений гумусированных (неразбитых) песков и супесей, а по влажным котловинам — тополи и отчасти березу.

При посадках сосново-дубовых полос можно на опушках высаживать скумпию. Посадки сосновых полос обычно высаживаются без опушек.

При всех прочих условиях основной породой, наиболее пригодной для облесения песков Сталинградской обл., является сосна обыкновенная и крымская.

Заклучение

Подводя итоги нашим наблюдениям, можно дать производству области следующий основной перечень приемов лесоразведения.

1. Наиболее пригодной лесной породой для облесения песков области является сосна обыкновенная и наряду с ней крымская, а как примесь к этим видам еще сосна австрийская, Банка и Ригида.

На хорошо гумусированных песках и супесях желательна подмесь к сосне еще дуба в количестве от 25 до 50%.

2. Посадки сосны надо производить ранней весной (не позднее 15 апреля) двухлетними сеянцами. Расстояние между рядами 1,5 м и в ряду через 0,5 м, всего 13 400 сеянцев на 1 га. Дуб вносится весной же посевом 1—3 желудей под лопату: через одну сосну — 50%, через две — 33%, через три — 25%. Можно высевать дуб чистыми рядами под плуг.

3. Посадку сосны на задернелых песках можно производить лишь по сплошной и глубокой вспашке.

Во избежание раздувания распаханых площадей песков распашку производят полосами (поперек главных весенних и летних ветров) шириною 15—20 м, чередуя вспаханные полосы с нераспахаными той же ширины, производя их облесение после смыкания на 5—6-м году посадок первых полос.

Вспашку полос к весенним посадкам производят поздней осенью, когда пески влажны и ожидать их раздувания уже нельзя.

Глубина вспашки песков должна быть не менее 25 см и до 40 см.

4. На песках голых, сыпучих посадку сосны производят в механических защитах, массивами, так как полные посадки в защитах слишком скоро собирают песок. Можно такие пески предварительно зашелюговать, а после между рядами шелюги высадить сосну. Посадку шелюги надо производить поздней осенью.

5. На песках бугристых, полузаросших посадки сосны производят колками по слабо заросшим понижениям и котловинам без предварительной подготовки площадей.

6. Уход за посадками сосны на распаханых задернелых песках заключается в тщательной уборке травянистой растительности главным образом в первой половине вегетационного периода.

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР ПРОТИВ МАЙСКОГО ХРУЩА В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

В. Л. КУШЕВ

В 1937 г. мною в Ставропольском лесхозе (Среднее Поволжье) были произведены исследования о влиянии расселения личинок майского хруща на успешность лесокультур в зависимости от различных лесорастительных условий¹. Всего было обследовано лесокультур на площади 308 га и произведено 1029 почвенных раскопок.

Лесокультуры изучались статистическим методом учета рядов и площадок с обязательным выявлением посадочных и посевных мест. В основу исследования лесокультур была принята методика проф. Н. П. Кобранова. Были изучены условия произрастания посевного и посадочного материала, техника лесокультурных работ (обработка почвы, размещение на территории, приемы ухода) и степень зараженности почвы майским хрущом. За единицу учета было принято посадочное место. Каждое растение характеризовалось по высоте и приросту за настоящий и предшествующий вегетационные периоды.

При обследовании почвы на зараженность ее майским хрущом была принята методика профессоров М. Н. Римского-Корсакова и В. Я. Шиперовича. Заключалась она в следующем: пробные ямы площадью в 1 м² располагались группами по 3—5 ям применительно к элементарным площадкам. Ямы располагались таким образом, чтобы каждая типологическая разность или категория площадей была обследована. При закладке ям учитывались все окружающие условия: сомкнутость культуры, характеристика почв, рельефа, травостоя. На каждые 5 ям закладывалась одна контрольная глубиной 75 см. Глубина остальных ям колебалась в различное время лета от 35 до 60 см в связи с миграцией личинок в глубь почвы к концу лета. Раскопка производилась тремя бригадами; каждая из них состояла из копальщика и подростка, разбирающего землю. Учет личинок и определение их видового состава производились мною при помощи лупы на месте. В случаях затруднений в определении вида личинки консервировались. Производительность одной бригады рабочих за 6-часовой рабочей день составляла в среднем 20—25 ям на песчаных задернелых почвах и 30—35 ям на песчаных слабозадернелых почвах. Стоимость обработки каждой ямы обходилась в 50—60 коп.

При обработке полученных статистических данных личинки всех возрастов, принадле-

жащие к роду майского жука (*Melolontha hippocastani* Fabr.), суммировались в общую цифру. Личинки других пластинчатых статистически обрабатывались особо. Вычисления производились методом вариационной статистики, причем исчислялись следующие показатели:

1) среднее количество личинок на 1 м² для всей исследуемой площади, иначе говоря — степень заражения; в дальнейшем это количество именуется «термином»; среднее значение — \bar{x} ;

2) основная ошибка (уклонение) среднего значения ($\sigma_{\bar{x}}$), которая дает представление о количестве личинок майского хруща на 69% всех исследованных им (например, $\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}} = 4,80 \pm 1,00$) означает, что подавляющее большинство ям содержит от 3,80 до 5,80 личинок;

3) коэффициент V , или мера изменчивости, выраженная в процентах, показывает пределы колебания зараженности;

4) показатель встречаемости s , т. е. число ям, в которых обнаружены личинки майского хруща.

Изучение вопроса производилось по следующим типам леса (по классификации проф. В. Н. Сукачева):

1) лишайниковый бор (*Pinetum cladinosum*) занимает исключительно вершины высоких всхолмлений, с сухими глубокими песками, слабо схваченными редкими травами из ксерофитов;

2) мшистый сосняк склонов (*Pinetum pleuroziosum*) занимает невысокие всхолмления и склоны высоких дюн из сухих глубоких песков с весьма незначительным гумусовым горизонтом;

3) мшистый сосняк пологих склонов и равнин (*Pinetum plano-pleuroziosum*) — наиболее распространенный в лесхозе тип леса, занимает места с ровным или слабо волнистым рельефом у подошвы склона или на плато террасы; почвы песчаные, слабо оподзоленные, с довольно значительным гумусовым горизонтом;

4) бор с дубовым подлеском (*Pinetum quercetosum*) почвы — глубокие, черноземовидные супеси.

Первым был поставлен вопрос о зависимости расселения личинок майского хруща и успешности лесокультур от наличия лиственной поросли.

Рассмотрим таблицу состояния сосновых культур в различных типах леса в зависимости от сомкнутости лиственных пород (табл. 1).

¹ Экспедиция проф. В. Я. Шиперовича.

Таблица 1

№ пробы	Тип леса	№ кварталов	Сомкнутость листовых насаждений	Степень заражения личинками майского хруща $x \pm \sigma x$	Состояние культур в %		
					здоровых	погибших	
						от личинок майского хруща	от других причин
1	Бор дубравный	20	Дуб 0,6	$2,77 \pm 1,38$	81,0	4,1	14,9
2	Мшистый сосняк пологих склонов и равнин	16	Ос. 0,3	$2,11 \pm 0,65$	5,0	18,2	75,8
3	Мшистый сосняк склонов	16	Ос. 0,2	$0,88 \pm 0,24$	32,6	32,5	34,9
4	Лишайниковый бор	41	Ос. 0,5	$0,84 \pm 0,32$	71,0	1,2	27,4

Несмотря на высокую зараженность личинками майского хруща и исключительную сухость почв типа лишайниковый бор, пробы дали высокий процент здоровых культур на площадях с наличием листовенной поросли сомкнутостью 0,5—0,6. Это говорит о том, что отенение листовенных пород делает культуры более устойчивыми против повреждения личинками.

Если же мы рассмотрим таблицу состояния культур в различных типах леса независимо от наличия листовенной поросли, то увидим, что рост лесокультур в сложном бору с достаточно увлажненными почвами значительно успешнее даже при максимальной зараженности, тогда как в сухом бору отпад культур наибольший даже при весьма незначительном количестве хруща в почве (табл. 2).

Таблица 2

Тип леса	Год заложения культуры	Степень заражения личинками майского хруща $x \pm \sigma x$	Успешность основных культур в %	
			здоровых	погибших
Бор дубравный	1935	$5,0 \pm 1,64$	74,8	25,2
Мшистый сосняк пологих склонов и равнин . . .	1935	$2,4 \pm 0,6$	83,0	17,0
Мшистый сосняк склонов.	1935	$0,56 \pm 0,08$	41,4	58,6
Лишайниковый бор . .	1935	0,01	27,6	72,4

Таким образом, водный режим почв выступает здесь как решающий фактор в деле успешности лесокультур наряду с зараженностью почв личинками майского хруща.

Рассмотрим таблицу зависимости распространения личинок майского хруща и

успешности лесокультур от рельефа (табл. 3). В качестве характерного примера влияния рельефа возьмем посадку сосны в кв. 127. Год культуры 1937, тип леса — мшистый сосняк пологих склонов и равнин. Микроповышения и микропонижения в одинаковой степени (0,5) покрыты травяной растительностью.

Таблица 3

№ пробы	Микрорельеф	Степень заражения личинками майского хруща $x \pm \sigma x$	Состояние лесокультур в %		
			здоровых	погибших	
				от личинок майского хруща	от других причин
1	Повышение .	$1 \pm 0,44$	78	17	5
2	Понижение .	$1 \pm 0,34$	89	6	5
3	Повышение .	$1,57 \pm 0,45$	82	12	6
4	Понижение .	$1,82 \pm 0,67$	91	8	1

Из таблицы видно, что зараженность почв на микроповышениях и микропонижениях почти одинакова. Но устойчивость культур против личинок майского хруща на микропонижении (пробы № 2 и 4) значительно выше.

Рассмотрим другой пример на этой же культуре: выясним, каково залегание личинок майского хруща и успешность лесокультур при заметных колебаниях рельефа (табл. 4). Степень покрытия почвы травянистой растительностью 0,4.

Здесь мы наблюдаем небольшое заражение личинками майского хруща почвы проб № 1, 3, 5 на местах всхолмленного рельефа. Если же эти всхолмления доступны действию прямых солнечных лучей, то зараженность еще более уменьшается, что и наблюдалось на пробе № 5 (высокий склон с экспозицией на юг). Несмотря на малое за-

Таблица 4

№ пробы	Микрорельеф	Степень сомкнуто-сти листовых пород	Степень заражения личинками майского хруща $x \pm \sigma_x$	Состояние лесосукультур в %		
				здоровых	погибших	от других причин
1	Всхолмление	0	0,34 ± 0,18	51	17	32
2	Понижение	0	0,65 ± 0,45	65	21	14
3	Всхолмление	0,5	0,59 ± 0,35	61	21	18
4	Понижение	0,5	1,81 ± 1,15	79	11	10
5	Склон на юг	0	0,19 ± 0,03	31	7	62
6	Склон на С.-В.	0,5	2,11 ± 1,34	81	12	7

ражение личинками почв всхолмленных мест, отпад на них гораздо больше, чем на понижениях при большей зараженности почвы.

Северо-восточная сторона склона (проба № 6) имеет наивысшую на данной площади культуры зараженность почвы; вместе с тем при прочих равных условиях рост культур на этой пробе оказался наилучшим благодаря лучшему водному режиму.

Таким образом, основным фактором отмирания лесосукультур на местах повышенного рельефа является засуха; отмиранию способствуют также личинки майского хруща.

Рассмотрим, как влияют зараженность почвы личинками майского хруща и наличие травяной растительности на прирост лесосукультур в типе леса мшистый сосняк пологих склонов и равнин в кв. 38 Ставропольской дачи (табл. 5). Сомкнутость культуры 0,6.

Таблица 5

№ пробы	Степень покрытия междурядий травяной растит.	Степень заражения личинками майского хруща $x \pm \sigma_x$	Прирост в см		Высота сосенок в см
			за 1936 г.	за 1937 г.	
1	0,5	0,41 ± 0,19	25	52	200
2	0,5	0,38 ± 0,15	30	54	200
3	0,8	0,89 ± 0,28	20	50	190
4	0,8	0,78 ± 0,21	24	55	205
5	1,0	0,91 ± 0,18	18	40	180
6	1,0	1,24 ± 0,42	22	40	210
7	1,0	2,11 ± 0,65	10	46	200
8	0	0,07 ± 0,02	45	62	210
9	0,6	0,89 ± 0,12	22	50	200
10	0,2	0,28 ± 0,11	40	50	200
11	0,1	0,12 ± 0,05	45	60	220

Эта таблица с известной долей вероятности позволяет говорить о том, что наличие сильно разрастающейся травянистой растительности, главным образом злаков, вызы-

вает в рядовой культуре резкое сокращение прироста культур даже при небольшом заражении почвы личинками майского хруща.

Это указывает на то, что в результате сильной транспирации травостоя ухудшился водный режим почвы, что и уменьшило прирост. Прирост в 1937 г. увеличился благодаря более влажному лету.

Таким образом, наши исследования показывают, что успешность роста лесосукультур и степень заражения почвы личинками майского хруща находятся в прямой зависимости от сомкнутости и характера распределения листовых пород. Несмотря на то, что появление листовой поросли сопровождается увеличением количества залегающих в почве личинок майского хруща, жизнеспособность и устойчивость лесосукультур повышается в отношении засухи и повреждаемости корней личинками.

Менее всего заражению подвержены культуры на местах повышенного рельефа и на открытых склонах, обращенных на юг; наиболее заражены культуры на пониженных местах, но в то же время они и наиболее устойчивы против повреждения личинками хруща благодаря улучшенному водному режиму почв пониженного рельефа.

Сильное разрастание злаковой растительности в сосновых культурах, находящихся в стадии приживания, приводит к повышению зараженности почв личинками хруща, вредное действие которых отражается неблагоприятно на приживании и приросте культур.

Следовательно, водный режим почв с наличием листовой поросли выступает в роли решающего фактора в отношении лучшего состояния культур в сложных и сухих типах леса.

Из сказанного можно сделать ряд практических указаний для работников лесхозов засушливых районов Поволжья (в частности для Ставропольского лесхоза).

1. Чистые посадки сосны могут быть применены только в типе сложного бора, где лесосеки затянута листовой порослью и водный режим почвы значительно выше.

2. В типах леса мшистый сосняк равнин и мшистый сосняк склонов, где почвы сухие и нуждаются в притенении и улучшении их влагонакопляющих свойств и где основная культивируемая порода (сосна), сильно страдающая от майского хруща, не может в течение значительного времени дать сомкнутого полога, встает вопрос об использовании листовых пород в качестве постоянных компонентов соснового древостоя.

3. В сухих борах основным способом производства культур, обеспечивающим наилучшие условия борьбы с исключительной сухостью почв этих типов леса, является создание отеняющего почву и сохраняющего влагу полога из листовых пород. В этом случае культуры листовых пород являются промежуточным этапом перевода пустырей и необлесившихся вырубок в продуктивные площади.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЙ ЧЕРЕЗ ПРЕПЯТСТВИЕ В ЛЕСУ

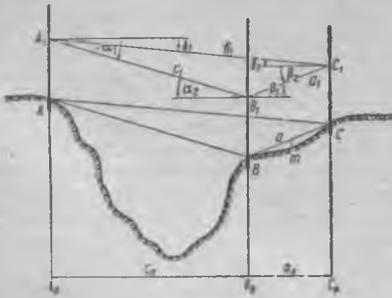
П. Н. ЧЕРТОУСОВ

В лесных условиях, когда съёмочный ход прокладывается в узкой просеке или по визиру — через трудно проходимый овраг или реку, измерение расстояний, как известно, значительно затрудняется.

Способ измерения расстояний через препятствие, применяемый в таких случаях для открытой местности, также бывает неприменимым вследствие того, что построение вспомогательного треугольника в горизонтальной плоскости в узкой просеке не представляется возможным. В практике часто приходится допускать погрешности, значительно превышающие установленные нормы.

Чтобы получить результаты измерения с наибольшей точностью, возможной в этом случае, и при наименьших затратах рабочей силы и времени на прочистку линии, нами был применен способ определения расстояния через овраг посредством измерения вертикальных углов треугольника, построенного в вертикальной плоскости измеряемой линии.

Опыт такого измерения был произведен в учебно-опытном лесхозе Воронежского лесохозяйственного института в узких просеках с совершенно чистой и плотной поверхностью земли, что позволило в то же время произвести для сравнения результатов и тщательное непосредственное измерение (см. рисунок).



Определение расстояния через овраг путем измерения вертикальных углов

Для определения расстояния AB сторона BC была тщательно измерена стальной лентой, а вертикальные углы — теодолитом завода «Геофизика» с уровнем при алидаде вертикального круга. Точность вертикального круга 1'.

В некоторых случаях BC нужно вычислять как проекцию линии BmC . Наведение при измерении вертикальных углов производилось на отметку высоты инструмента на вехе. Высота инструмента измерялась с точностью до 2 мм.

Вертикальные углы были измерены двумя полными приемами в прямом и двумя полными приемами в обратном направлениях. Изменение $M 0$ (место нуля) не выходило за пределы 0,25. Правильность измерения углов контролировалась невязкой треугольника $A_1B_1C_1$, углы которого для этой цели вычислялись по вертикальным углам, измеренным в прямом направлении. Как видно из рисунка,

$$\begin{aligned} \angle A_1 &= \alpha_1 - \gamma_1; \\ \angle B_1 &= 180^\circ - (\alpha_2 + \beta_1); \\ \angle C_1 &= \gamma_2 + \beta_2. \end{aligned}$$

Невязка в треугольниках не превышала 0,75. Окончательные значения углов треугольника $A_1B_1C_1$ получены по средним значениям вертикальных углов, выведенных из прямого и обратного направлений:

$$\begin{aligned} \angle A_1 &= \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} - \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{2}; \\ \angle B_1 &= 180^\circ - \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} + \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} \right); \\ \angle C_1 &= \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} + \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{2}. \end{aligned}$$

Расстояние $A_1B_1 = c_1$ вычислялось из треугольника $A_1B_1C_1$ по формуле:

$$c_1 = \frac{a_1 \cdot \sin C_1}{\sin A_1},$$

а проекция $c_0 = c_1 \cdot \cos \alpha_2$.

Для оценки точности полученных результатов нужно вычислить ошибки в определяемых расстояниях в зависимости от ошибок измеренных величин.

Сторону BC можно без особых затруднений выбирать приблизительно равной 50 м. Допустим ошибку измерения ее равной $m_c = 0,05$ м.

Ошибку в углах, выведенных из двух полных приемов прямого и обратного направления, можно принять:

$$m' = m_{A_1} = m'_{C_1} = 0,5'.$$

Ошибка определяемой стороны выразится формулой:

$$m_{c_1}^2 = c_1^2 \left\{ \left(\frac{m_c}{a} \right)^2 + (m' \cdot \sin 1')^2 (\operatorname{ctg}^2 A_1 + \operatorname{ctg}^2 C_1) \right\} \quad (1)$$

В нашем примере $c_1 = 98,45$, $m_{c_1} = 0,28$, а ошибка горизонтального расстояния $m_{c_0} = 0,23$.

Так как ошибка m_{c_1} зависит от точности измерения вертикальных углов и их величин

Результаты измерения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измерения	Превышения (h)	Вертикальные углы (α)	Горизонтальные расстояния (d ₀ = h · ctg α)
1	3,810	4° 22' 25"	29,847
2	8,315	9° 35' 12"	49,238
3	8,539	9° 52' 43"	49,059
4	0,570	0° 39' 44"	49,685
5	16,284	6° 17' 12"	147,847
6	7,939	4° 37' 06"	98,662
7	16,854	9° 43' 68"	98,313
8	20,094	5° 48' 25"	197,682

Ошибка в расстоянии в этом случае для d = 98,662 при ошибке в превышении m_h = 0,01 и ошибке в угле наклона m_α = 0,5' оказалась m_d = 0,22.

При этом также необходимо иметь в виду, что ошибка тем менее, чем больше вертикальный угол.

Способ определения горизонтальных расстояний по формуле d₀ = h · ctg α также имеет большое преимущество в лесных съемках перед способом непосредственного измерения в том отношении, что при достаточной точности получаемых результатов для нивелирования между конечными точками A и B почти всегда легко выбрать такое направление, при котором не требуется особых затрат на прочистку.

Этот способ, примененный в гористой местности, дал достаточно удовлетворительные результаты. Отклонение от результатов непосредственного измерения по линиям, в среднем 63,7 м, не превышало 0,05 м*.

Оригинальное решение по формуле d = h · ctg α было предложено для определения

* Strebel, Vergleichung der Ergebnisse der Bestimmung von Horizontalfentfernung aus Höhenunterschied und Höhenwinkel mit den Ergebniss unmittelbarer Messung. Zeitschrift f. Vermessungswesen, 1912.

Таблица 2

ны и при малых углах весьма значительна, измерение вертикальных углов необходимо производить тщательно двумя полными приемами в прямом и двумя полными приемами в обратном направлении, а для величины углов нужно предварительно установить пределы, при которых точность результатов будет достаточной. Места для точек A, B и C будут выбираться, исходя из этих соображений.

Принимая m' = 0,5, α = 50 м, m_α = 0,05 м и предполагая расстояние через овраг в 100 м получить с ошибкой не более m_c = 0,15 м, по формуле (1) будем иметь:

$$0,15^2 = 100^2 \left\{ \left(\frac{0,05}{50} \right)^2 + \left(0,5 \cdot \frac{1}{3438} \right)^2 \cdot \sigma \right\}, \quad (2)$$

где: σ = ctg²A₁ + ctg²C₁.

Из равенства (2) найдем σ = 65, а полагая ctg²A₁ = 25, ctg²C₁ = 40, получим:

$$\begin{aligned} \angle A_1 &= 11^\circ; \\ \angle C_1 &= 9^\circ. \end{aligned}$$

Следовательно, выбирая положение точек A, B и C так, чтобы углы A₁ и C₁ были не менее 8°, можно обеспечить относительную ошибку в расстоянии 1:750, что при неблагоприятных условиях непосредственного измерения нужно считать достаточным.

В то же время нами был проведен опыт определения горизонтальных расстояний в лесу по превышениям конечных точек, полученным из нивелирования, и по вертикальным углам.

Расстояния в этом случае вычислялись по формуло:

$$d_0 = h \cdot ctg \alpha, \quad (3)$$

где: h — превышение точки A над точкой B; α — угол наклона между теми же точками.

№ измерения	Горизонтальные расстояния из непосредственных измерений d · cos α	Горизонтальные расстояния, определенные посредством вертикальных углов $\frac{\alpha \cdot \sin C_1}{\sin A_1}$	Расстояния, вычисленные по h · ctg α	Горизонтальные расстояния	
				$\frac{d \cdot \cos \alpha - a \cdot \sin C_1}{\sin A_1}$	d · cos α — h · ctg α
1	48,846	—	48,847	—	-0,001
2	49,274	—	49,238	—	+0,036
3	49,175	49,205	49,059	-0,030	+0,116
4	49,571	—	49,685	—	-0,114
5	98,450	98,378	98,313	+0,072	+0,137
6	98,747	98,760	97,662	-0,013	+0,085
7	98,747	98,524*	98,680	+0,223	+0,067
8	148,021	147,925*	147,847	+0,096	+0,174
9	148,021	147,820*	—	+0,201	—
10	197,867	—	197,682	—	+0,185

* Эти расстояния выведены из самостоятельных треугольников

расстояний до точек, находящихся на поверхности воды¹.

Полученные нами результаты определения расстояний посредством измерения вертикальных углов и по формуле $d = h \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ для сравнения с результатами непосредственного измерения приведены в табл. 2 (стр. 59).

Из таблицы видно, что результаты посредственного измерения расстояний в лесу очень близки к результатам непосредствен-

¹ Г. Антихович, Способ определения расстояний до точек, находящихся на поверхности воды, «Геодезист», № 3—4, 1934.

ного измерения, произведенного в достаточно благоприятных условиях.

Имея в виду, что непосредственное измерение в лесу через овраг или реку обычно представляет большое затруднение, а точность всегда снижается даже при значительных затратах на подготовку линии измерения, можно рекомендовать для посредственного измерения «неприступных» расстояний оба предлагаемые способа. Вопрос о преимуществе того или другого способа будет разрешаться в каждом отдельном случае в зависимости от конкретных условий.

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

БЕРЕСКЛЕТОВАЯ ПАУТИННАЯ МОЛЬ

О. Г. КЕЛУС

Бересклетовая паутинная моль (*Nuropoma cognatella*) — один из серьезнейших вредителей наших естественных гуттаперченосов: бересклета бородавчатого (*Evonymus verrucosus*) и бересклета европейского (*Evonymus alatum*). Особенно большой вред она наносит бересклету бородавчатому, который благодаря высокому содержанию гутты в коре своих корней приобрел уже у нас большое народнохозяйственное значение.

Нам пока неизвестно, какое влияние оказывают повреждения насекомых на содержание гутты в бересклете; этот вопрос должен быть изучен особо. Соответствующие исследования, проведенные в отношении некоторых культурных сельскохозяйственных растений, показывают, что повреждения насекомых вызывают заметные изменения в химическом составе растений — одни, качественно более важные элементы, уменьшаются за счет увеличения других, менее важных компонентов. Поэтому весьма вероятно, что содержание гутты в бересклете значительно изменится под влиянием массовых повреждений вредными насекомыми. До некоторой степени это уже подтверждается данными С. С. Пятницкого и Н. Я. Король о зависимости количественного содержания гутты в коре корней бересклета от географических условий, типов насаждений и возраста гуттаперченосов¹.

¹ С. С. Пятницкий и Н. Я. Король, Гуттоносность бересклетов, «Лесное хозяйство», № 1, 1930.

Если вопрос о влиянии массовых повреждений насекомых на количественное содержание гутты в бересклете еще не ясен, совершенно бесспорны два факта: полная потеря плодоношения текущего года и сильное сокращение текущего прироста бересклета бородавчатого под влиянием массовых повреждений листьев. Это подтверждают и наблюдения за массовыми повреждениями бересклета бородавчатого бересклетовой паутинной молью в насаждениях по пойме р. Самарки (Бузулукский район, Чкаловской обл.) в 1936 г. и в насаждениях Савальского лесхоза (Терновский район, Воронежской обл.) в 1938 г.

Как известно, гусеницы бересклетовой паутинной моли выводятся осенью под яйцевым щитком и остаются там до весны следующего года. Весной с наступлением теплых дней, когда бересклет начинает выпускать листья, гусеницы выходят из-под щитка и всей колонией приступают к минированию молодых листьев. Недели через полторы-две, перелиняв, гусеницы закладывают общие паутинные гнезда и начинают объедать листья с поверхности. В дальнейшем гусеницы или перемещаются на новые участки кустарника или захватывают постепенно в свое гнездо новые, необъеденные ветви, оголяя таким образом весь куст бересклета и обвив его сплошь белой паутиной.

Обычно при массовых размножениях моли кусты бересклета полностью оголяются уже к концу мая. В редком состоянии они нахо-

дятся до конца июня. Лишь в последних числах июня на берескете начинают появляться новые вторичные листочки. Хотя в течение июля бересклет и оправляется, покрывшись новой листвой, тем не менее он в текущем году не плодоносит и не дает текущего прироста, так как в течение мая и июня, в период наиболее активного роста, растение полностью лишается ассимиляционного аппарата.

Уже в начале июня гусеницы окукливаются в плотных веретенообразных коконах белого цвета с желтым оттенком. Коконь располагаются правильными рядами близко друг от друга в паутинном гнезде. В конце июня-июля происходит лёт бабочек, которые спариваются и откладывают яйца преимущественно на 1—2-годичные побеги бересклета кучками до 50 и более штук. Кучки яиц они прикрывают выделениями из придаточных половых желез, затвердевающими на воздухе и образующими щиток, под которым и зимуют отрождающиеся еще осенью молодые гусеницы моли.

П. Ф. Кадошников² указывает, что в последние годы бересклетовая паутинная моль встречается ежегодно в центральных и южных районах, где часто наносит исключительно большие повреждения бересклету. Летом 1938 г. бересклетовая паутинная моль была распространена повсеместно в насаждениях Савальского лесхоза и местами в таком количестве, что с конца мая до середины июня трудно было найти куст бересклета, покрытый листвой.

При распространении бересклетовой паутинной моли на плантациях или в специальных хозяйствах на бересклет П. Ф. Кадошников рекомендует единственное мероприятие — срыгать и уничтожать в мае паутинные гнезда с гусеницами и куколками. С нашей точки зрения эта мера далеко не разрешает вопроса борьбы с этим вредителем. Не может оправдаться и надежда на полное уничтожение бересклетовой паутинной моли ее естественными врагами, на что, видимо, П. Ф. Кадошников возлагает большие надежды, когда в своей статье пишет: «Если в период развития гусениц и куколок выпадают дожди, хотя бы и незначительные, паутина гнезда намокает, склеивается и обнажает гусениц, которые истребляются в этом случае птицами, хищными насекомыми и заражаются паразитами-наездниками и мухами-тахинами иногда до полного исчезновения».

Конечно, естественные природные враги иногда уничтожают вредителей в таком количестве, что они почти не имеют значения. Однако такие случаи наблюдаются обычно только в годы, следующие за годами массового размножения вредителей, когда они уже нанесли максимум вреда. Нас такое разрешение вопроса ни в какой мере не удовлетворяет. Важно начать борьбу немедленно

² П. Ф. Кадошников, Болезни и вредители бересклета бородавчатого, «В защиту леса», № 1, 1938.



Кусты бересклета бородавчатого, объединенные паутинной молью и обвитые паутиной

после того, как началось нарастание численности вредителя, чтобы подавить его до появления массовой вспышки.

Для борьбы с паутинной молью, несомненно, можно использовать ее естественных врагов, прежде всего паразитических и хищных насекомых. Но для этого необходима надлежащая организация работ по искусственному размножению паразитов и хищников и выпуску их в зараженные вредителем участки бересклетовых насаждений.

Разработка биологического метода борьбы с вредными лесными насекомыми в целом, а бересклетовой паутинной молью в частности — дело будущего. Поэтому целесообразнее коснуться некоторых других способов борьбы с бересклетовой паутинной молью, которые можно заимствовать из опыта борьбы с другими видами листогрызущих насекомых в лесонасаждениях и садах.

Кроме указанного П. Ф. Кадошниковым физико-механического метода, можно применять и химические. Физико-механический способ, как наиболее простой и доступный, можно с успехом применять на небольших площадях заражения, при куртинном характере очагов. При сплошном же и массовом заражении бересклетовых плантаций целесообразнее применять опыливание или опрыскивание кишечными ядами.

Опрыскивать можно с середины мая, когда гусеницы, перелиняв, начинают усиленно питаться. В качестве инсектицидов можно применять парижскую зелень (10—15 г зелени + 20—30 г негашеной извести, на 10 л воды, с прибавлением к раствору для лучшей прилипаемости 50—100 г зеленого мыла); раствор кремневтористого натрия (10—20 г порошка + 10 г каустической соды на 1 л воды) и 2—3%-ный раствор фтористого бария (200—300 г порошка на 10 л воды) с прибавлением для лучшей прилипаемости 40 г патоки на каждые 10 л раствора.

На 1 га в зависимости от густоты посадки, возраста, плодородия и мощности крон

расходуется в среднем 300—600 л жидкости. Для опрыскивания можно использовать ранцевый опрыскиватель «автомакс» или при больших площадях плантации — конномоторный опрыскиватель «пионер», применяемый для опрыскивания садовых и парковых насаждений.

Кремнефтористый натрий можно применять и как пылевидный препарат для опыливания бересклетовых плантаций. В этом случае дозировка его сокращается до 4—8 кг на 1 га. Кремнефтористый натрий при опыливания, как и арсенит кальция, вызывает значительные ожоги листьев. Поэтому опыливание им надо производить только по сухому листу, а не по росе и ни в коем случае не опыливать после дождя.

Целесообразно также проверить возмож-

ность использования для борьбы с берескетовой паутинной молью в фазе яйца контактно действующих препаратов нефтяных масел, которые в последнее время широко применяются в субтропическом и садово-парковых хозяйствах.

Представляет большой интерес и возможность применения пылевидных контактно действующих пиретриновых препаратов против гусеничной фазы моли. Эти препараты должны давать особенно большой эффект после дождя, когда гусеницы моли покидают намокшие, склеившиеся паутинные гнезда и обнаженные от паутины начинают строить новые гнезда. Это тем более возможно, что пиретрум высокотоксичен для насекомых и совершенно безвреден для растения и человека.

СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ЯСЕНЕВЫМ ДОЛГОНОСИКОМ

Ю. П. ПОРТНЫХ

Ясене́вый долгоноси́к-семяе́д (*Lignodes enploeator* Panz.) распространен в степных лесонасаждениях в таких количествах, что ежегодно уничтожает много семян ясеня, столь необходимых для выполнения плана агролесомелиоративных посадок. В мариупольских и владимировских насаждениях, являющихся источниками снабжения ясеневыми семенами многих хозяйств, в 1937 г. семена ясеня обыкновенного в среднем на 80% оказались зараженными этим вредителем.

Благодаря биологическим особенностям (растянутой лет и скрытый образ жизни личинок) вредителей семян лесных пород борьба с ними затруднена. Единственно возможным путем борьбы с ясеневым долгоносиком является обработка зрелых семян до выхода из них личинок.

Для постановки опытов семена ясеня обыкновенного были собраны 19 августа в массиве № 32 Мариупольской лесной опытной станции с деревьев 37 лет. Вес 1000 семян 58,27 г, влажность 14,36%. Заведомо невсхожих семян оказалось около 80%, из них около 60% повреждены долгоносиком. С личинками долгоносика было в среднем 35% семян.

Опыты были произведены путем химической и термической обработки семян.

После обработки семян тем или другим способом определялся процент смертности личинок и всхожести семян.

Ввиду того что семена ясеня прорастают очень долго, процент всхожести определялся по методу, разработанному сектором физиологии Украинского научно-исследовательского института агролесомелиорации и лесного хозяйства, путем проращивания зародышей.

Жизнеспособные зародыши, положенные на влажную фильтровальную бумагу, зеленели и увеличивались в объеме уже на 7—10-й день. Опыты велись при температурах 20—25°С.

Были проведены опыты воздействия на зараженные семена различными дозами следующих веществ: 1) парадихлорбензола, 2) полихлоридов бензола, 3) нафталина, 4) сероводорода, 5) сероуглерода.

Применение этих веществ почти во всех случаях дало неудовлетворительные результаты: либо смертность личинок была незначительной, либо сильно повреждались зародыши семян. Только применяя парадихлорбензол, можно было получить 100%-ную смертность личинок долгоносика, не повреждая семян. Личинки оказались мертвыми на 13-й день пребывания в помещении, содержащем пары парадихлорбензола.

После испытания действия различных химических на личинок долгоносика были поставлены опыты с подогреванием зараженных семян. Опыты дали положительные результаты. Семена помещались в сушильный шкаф, в котором температура постепенно доводилась до желаемого уровня. Результаты опытов приведены в таблице.

Во всех опытах зародыши семян полностью сохраняли жизнеспособность. При подогревании семян до 60° сохраняли жизнеспособность только 20% зародышей, а при повышении температуры до 70° все зародыши оказались убитыми.

Погружение семян на 3 часа в воду, нагретую до 40°, дало полную гибель личинок, но вместе с тем и семян.

Итак, наиболее простым и эффективным приемом для уничтожения личинок ясене-

№ опыта	Температура в сушильном шкафу в ° Ц	Продолжительность опыта в часах	Состояние личинок
1	40	3	Личинки живы
2	40	5	Личинки кажутся мертвыми, потом оживают
3	40	12	То же
4	50	2	80% мертвых
5	50	3	100% "
6	50	4	100% "

разного диаметра. В большом котле при этом подвешивается меньший так, чтобы стенки их не соприкасались. Промежутки между стенками заполняются водой, а во внутренний котел насыпаются семена для термической обработки в количестве, не превышающем $\frac{1}{3}$ емкости котла.

Внутренний котел накрывается крышкой с отверстием для термометра. Наружный котел служит водяной баней. Под ним устраивается топка. Семена в котле через каждые 15 мин. перемешиваются.

При подогревании семян необходимо строго следить за температурой и не допускать отклонения от 50°, так как при 40° личинки долгоносика останутся живы, а при 60° семена могут потерять всхожесть. Температуру до 50° поднимать постепенно в течение часа. В конце подогревания следует проверить гибель личинок: ножом вскрыть несколько крылаток, вынуть из них личинки, положить на стекло и осмотреть их. Если личинки неподвижны и через полчаса не оживают, подогревание можно прекратить. На следующий год в таких семенных участках насаждения количество личинок долгоносика в семенах будет резко снижено. Возможен, однако, падег долгоносика из дальних ясеневых насаждений. Поэтому сбор семян и подогревание следует повторять систематически из года в год, по мере обнаружения зараженности.

Описанное средство борьбы с ясеневым долгоносиком проверено в 1939 г. на Мариупольской лесной опытной станции т. И. А. Душа. Собранные на постоянных семенных участках ясеневых насаждений семена были термически обработаны в термостате. После подогревания семян в течение 3 час. при 50°Ц все личинки ясеневоегo долгоносика оказались мертвыми.

вотого долгоносика оказалось подогревание семян при 50° в течение 3 часов. Этот способ мы и рекомендуем для борьбы с ясеневым долгоносиком.

Борьбу следует организовать следующим образом. В лесхозах или опытных станциях, поставляющих посевной материал, должны быть выделены участки насаждений, предназначенные для ежегодного сбора семян ясеня.

Выделенные участки не должны быть окружены насаждениями с примесью ясеня. В этих участках секаторами или другими приспособлениями необходимо снимать все семена в начале сентября, т. е. до ухода личинок долгоносика в подстилку. Собранные семена нужно подогревать при температуре 50°Ц в течение 3 час. и затем уже пользоваться ими для посева.

Семена можно подогревать в термостатах, лесных семяносушилках, в приспособленных помещениях, а если их нет, — в семяносушилке, смонтированной из двух котлов

„Главный итог состоит в том, что рабочий класс нашей страны, уничтожив эксплуатацию человека человеком и утвердив социалистический строй, доказал всему миру правоту своего дела. В этом главный итог, так как он укрепляет веру в силы рабочего класса и в неизбежность его окончательной победы.

... Если успехи рабочего класса нашей страны, если его борьба и победа послужат к тому, чтобы поднять дух рабочего класса капиталистических стран и укрепить в нем веру в свои силы, веру в свою победу, то наша партия может сказать, что она работает не даром. Можно не сомневаться, что так оно и будет“.

(И. СТАЛИН, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б), стр. 62—63).

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И МЕТОДЫ СТАХАНОВСКОЙ РАБОТЫ

ЛЮДИ КОЛЬЧУГИНСКОГО ЛЕСХОЗА

«Кольчугинский лесхоз, включившись в социалистическое соревнование имени третьей сталинской пятилетки, в течение всего года работал высокими темпами и занимал по итогам соревнования первое и второе места по области. Взятые на себя обязательства на областном слете стахановцев о выполнении годового плана к XX годовщине Великой Октябрьской социалистической революции выполнил с честью к 20 октября 1939 г.» (§ 1 приказа № 197 по Ивановскому управлению лесоохраны и лесонасаждений от 23 октября 1939 г.).

Досрочному выполнению годового плана способствовала прекрасная работа коллектива Кольчугинского лесхоза. Наилучшие образцы работы показали Н. К. Елизаров, директор лесхоза, старший лесничий В. И. Скорб, стахановец И. П. Самсонов и др.

Тов. **В. И. Скорб** работает в системе Главлесоохраны в должности старшего лесничего в течение трех лет; показывает высокое качество работы, сочетая ее с хорошей общественной работой. Совершенствуя все



Старший лесничий Кольчугинского лесхоза В. И. Скорб

время свою работу, т. Скорб внес ряд рационализаторских предложений, давших большую экономию производству

Рыхлитель-полольник конструкции т. Скорб применяется во всех лесничествах Кольчугинского лесхоза с весны 1939 г. Он представляет собой комбинацию из цапки и мотыги и дает возможность одновременно

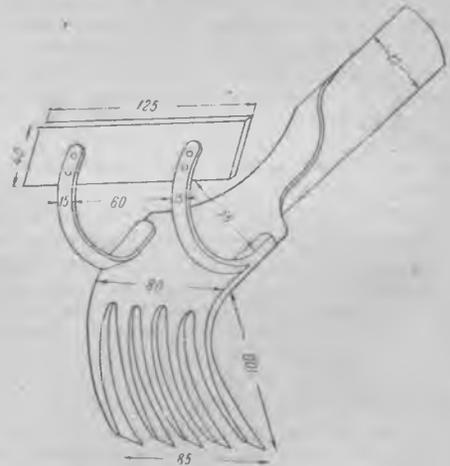


Рис. 1. Комбинированный рыхлитель-полольник для ухода за культурами (конструкции В. И. Скорб)

производить при уходе за культурами рыхление, прополку и ополку обочин, увеличивать размер площадок. Производительность его в сравнении с ранее применявшимися ручными инструментами выше в среднем на 200—225%.

Комбинированный рыхлитель-полольник (рис. 1) изготовляется из одного куска листового 5—7-миллиметрового железа и состоит из трех частей: ручки, мотыги и цапки.

Ручка представляет собой свернутый в трубку конец листа железа длиной 60—70 мм и диаметром 35—40 мм. Шов на месте соединения краев свернутой части листа сваривать не нужно. На противоположной стороне трубки пробивается отверстие для прикрепления вогнанной в трубку деревянной ручки.

Деревянная ручка должна изготовляться длиной 1—1,2 м, в зависимости от роста рабочего, с таким расчетом, чтобы можно было работать, не сгибаясь.

Из противоположного конца железного листа вырубается и вдавливается «ножки» для

прикрепления лезвия мотыги, а из средних — 5 зубьев. Зубья отгибаются вниз, а ножи вверх полукругом. Ширина ножек 15 мм, длина 100 мм. Расстояние между внутренними краями ножек 60 мм. К концам ножек сверху четырьмя клепками прикрепляется лезвие мотыги размером 40 мм × 125 мм × 1,5—2 мм, изготовленное из стали или крепкого железа (можно использовать старые пилы). Конец лезвия остро оттачивается с наружной стороны.

Зубья имеют в ширину 5 мм и в длину 100 мм; расстояние сверху 10—12 мм и внизу 15—17 мм. Свободные концы зубьев расклепываются и оттачиваются: для тяжелых глинистых почв перпендикулярно плоскости зубьев и для легких почв в плоскости зубьев.

Приклепывание ножек мотыги к цапке дает отрицательные результаты, удорожая изготовление и создавая неустойчивость мотыги при работе. Поэтому рыхлитель-полотыник нужно изготовлять из целого куска железа путем штамповки или вырубки.

Тов. Скорб также изготовлена лесная мотыжка для рыхления корки в междурядиях грядкового питомника (рис. 2).

Мотыжка изготовляется из 2—3-миллиметрового железа или 1—1,5-миллиметровой стали. Длина полотна мотыги 250 мм, ширина 60 мм. Полотно мотыжки имеет один конец широкий — лопаткой, другой — остроугольный. В середине полотна прикрепляется трубка из 2—3-миллиметрового железа, без сварки и заклепки на шве, длиной 80 мм, с внутренним диаметром 35—40 мм. Трубка

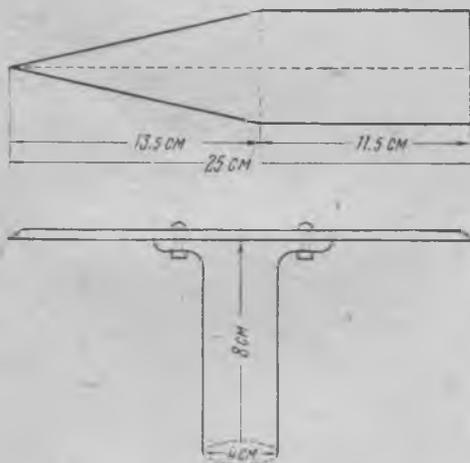


Рис. 2. Мотыжка для рыхления корки на питомниках при грядковом посеве (конструкции В. И. Скорб)

в нижней части имеет закраины, сквозь которые пропускаются две клепки, соединяющие ее с полотном.

Вогнанная в трубку деревянная ручка соединяется с ней гвоздем или шурупом че-

рез отверстие в стенке трубки, противоположной шву.

Деревянная ручка делается от 1 до 1,2 м в соответствии с ростом рабочего.

Концы мотыги затачиваются со стороны, противоположной ручке: у широкого конца — только нижний край, у остроугольного — стороны угла на $\frac{3}{4}$ длины от вершины угла.

Мотыжка употребляется для рыхления поверхности междурядий питомника грядкового посева. Широкий конец производит поверхностное рыхление, хорошо измельчая землю, попутно удаляя мелкие сорняки и вместе с тем не углубляясь свыше 0,5—1 см.

Остроугольный конец на тяжелых почвах употребляется в дождливый период для глубокого рыхления чрезмерно уплотненной середины междурядия.

Тов. И. П. Самсонов работает в Кольчугинском лесхозе в качестве лесника. За высокое качество работы т. Самсонов признан стахановцем: в его обходе совершенно нет пожаров и самовольных порубок. Кроме основной работы, т. Самсонов заведует семенным складом и кладовой лесокультурного инвентаря. Семенной склад, находящийся в ведении т. Самсонова, признан территориальным управлением образцовым.

Тов. Самсонов не только следит за качеством принимаемых семян, но и проявляет инициативу в изыскании способов хранения их без потерь, своевременно дезинфицирует помещения и тары, требует обязательной очистки обуви при входе в помещение склада.

В Кольчугинском лесхозе работы по осветлению раньше производились обыкновенным топором. Помимо того, что работа в полусогнутом состоянии утомляла рабочих, наблюдались случаи повреждения коры у оставляемых экземпляров и т. д. Работа протекала медленно, топор требовал частой точки.

Тов. Самсонову пришла мысль применить при осветлении принцип срезки. Для этого им был предложен нож чрезвычайно простой конструкции (рис. 3, стр. 66). Нож (1) изготовлен из стали; к нему прикрепляется деревянная ручка (2).

Нож этот применяется в лесхозе 2 года. Результаты весьма положительные. Совершенно исключается возможность поранения оставляемых экземпляров. Рабочий меньше утомляется, так как ему не приходится сгибаться. Производительность труда повышается до 170—200%, а при соответствующих навыках, при правильной точке ножа и соответствующем составе насаждения доходит до 250%.

Экземпляры мягких пород можно срезать толщиной до 3 см, твердых — до 2 см. Тонкие экземпляры нужно срезать, держа нож правой рукой, а левой откидывать срезанные деревца в междурядие. При срезании более крупных экземпляров нож берут обеими руками. Кроме верхней части ручки

не дает ей скользить в руке и позволяет правильно направлять затрачиваемую энергию.

Тов. Самсонов не только прекрасный производитель, он ведет и большую общественную работу. Он комсомолец, член мест-

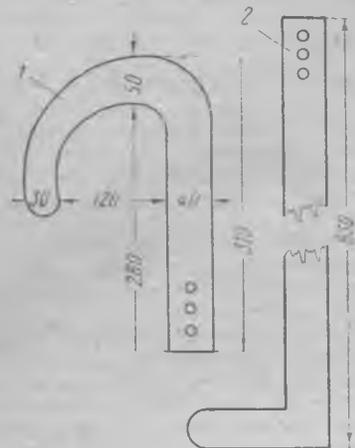


Рис. 3. Нож для осветления (конструкции И. П. Самсонова)

кома, систематически работает над собой, повышая свою техническую и политическую грамотность.

Тов. **С. С. Михеев** начал работу в лесхозе в должности рабочего, затем был выдвинут на должность объездчика. Справляясь прекрасно со своей работой, т. Михеев добился того, что его объезд по всем видам работ вышел на первое место.

В 1936 г. т. Михеев уже помощник лесничего. Не имея специального образования, он, однако, прекрасно справлялся со своей работой. Назначенный лесничим Карашского лесничества, бывшего на последнем месте в лесхозе, т. Михеев в 1938 г. вывел лесничество на первое место. Сейчас Карашское лесничество получило переходящее красное знамя и первенства своего не уступает.

Тов. Михеев внес ряд рационализаторских предложений, повышающих производительность труда. Он хороший общественник, пользуется большим авторитетом среди аппарата и населения. В 1939 г. т. Михеев принят кандидатом в ВКП(б).

Тов. **С. Д. Карпов** работает в системе лесного хозяйства 9 лет. Работая лесником, проявлял себя дисциплинированным, инициативным работником. В 1934 г. выдвинут на должность объездчика. Работает очень хорошо, пользуется большим авторитетом среди лесоохраны и населения. Его объезд всегда идет впереди.

Тов. Карпов член месткома; в 1939 г. принят кандидатом ВКП(б).

Тов. **Д. И. Пирожков** работает в должности лесника 5 лет. Состояние обхода хорошее, лесонарушений нет. Точно и аккуратно выполняются т. Пирожковым все задания; лесокультурные и лесохозяйственные работы, проводимые под его руководством, достигают высоких показателей.

Несмотря на неблагоприятные климатические условия 1938—1939 гг., пожаров в его обходе не было.

Тов. **В. В. Морозов** работает с момента организации Главлесоохраны пожарным сторожем в Карашском лесничестве. Им не допущено ни одного пожара в своем обходе в 1939 г. и предупреждены возможности возникновения пожара в Карашском лесничестве.

Тов. **И. А. Курочкина** работает в Карашском лесничестве второй год в качестве лесокультурницы. К работе относится очень внимательно, своевременно производит уход за культурами; норму выполняет на 110—115%. Культуры, посаженные бригадой т. Курочкиной, в 1938 и 1939 гг. имели 1—3% отпада.

Тов. **В. И. Чистов** за короткий срок работы в Карашском лесничестве показал высокие качества лесокультурных и лесохозяйственных работ. Нормы выполняет на 110—116%. Культуры хорошего качества: отпад 1—2%. На рубках ухода т. Чистов также проявил себя хорошим работником.

Тов. **В. С. Корягин** работает в Фетининском лесничестве конюхом с 1938 г. К работе относится очень хорошо, проявляя большую инициативу и находчивость. Поручаемые ему лесокультурные работы выполняет хорошо.

Тов. **Ф. Д. Зяблов** работает в Фетининском лесничестве с 1939 г. сначала в должности лесника, а с 1939 г. — объездчика. Весьма активный и серьезный работник. Качество работ, поручаемых т. Зяблову, и состояние объезда хорошее. Состояние культур в его объезде — одно из лучших по лесничеству.

Тов. **Е. Т. Касаткин** работает лесником Ленинского лесничества 5 лет. Обход его всегда в хорошем состоянии. Все поручаемые работы выполняются хорошо и в установленные сроки. Работой т. Касаткин руководит разумно, проявляет инициативу. Пожаров в его обходе за последние 2 года не было. Тов. Касаткину поручено наблюдение над лесным питомником, что и выполняется им весьма хорошо.

Приказом по Ивановскому управлению коллективу Кольчугинского лесхоза объявлена благодарность. Местные партийные и профсоюзные организации возбудили ходатайство о награждении ряда работников лесхоза.

ЛЕСОСЕМЕННОЕ ХОЗЯЙСТВО ПОСТАВИТЬ НА ДОЛЖНУЮ ВЫСОТУ*

В. И. АНИКИН, П. Л. САДКОВСКИЙ

Делу семянозаготовок Дмитриевским лесхозом уделяется максимальное внимание, и все процессы работ по сбору и переработке семян проходят под непосредственным руководством и наблюдением техперсонала.

Объем работ Дмитриевского лесхоза по сбору древесных семян приведен в таблице.

Породы	Количество семян в г	
	1938 г.	1939 г.
Сосна	95	50
Ель	—	80
Лиственница сибирская	4	4
Дуб	10	100
Клен остролистный	464	130
Ясень	15	30
Липа	11	10
Желтая акация	131	225
Бузина	33	20
Калина	—	10
Лещина	26	100
Прочие кустарники	17	50
Итого	806	809

Придавая громадное значение качеству семян в лесном хозяйстве, техперсонал лесхоза и лесничеств перед началом семянозаготовок осматривает в натуре плодоносящие средневозрастные и приспевающие насаждения и намечает участки для сбора семян тех или иных пород.

В зависимости от потребности в семенах, наличия насаждений и степени плодоношения план развертывается по лесничествам, а последние в свою очередь распределяют его по объездам и обходам для организации сбора семян.

Сбор семян, как правило, проводится лесной охраной и постоянным кадром лесных рабочих под непосредственным наблюдени-

* Из материалов конференции по лесосеменному хозяйству МособлНИТолес. Согласно определению Центральной контрольной семенной станции общая валовая характеристика семенного лесного фонда по качеству заготовленных семян Дмитриевского лесхоза Московского управления Главлесоохраны стоит в области на первом месте, и Дмитриевский лесхоз является передовым по семянозаготовкам.

Из заготовленных в 1938 г. семян в количестве около 1 т имеется 97% I и II сорта и только 3% — III сорта и нестандартных.

По качеству хранения хвойных, лиственных и кустарниковых семян Дмитриевский лесхоз стоит также на первом месте.

ем лесничих, техников и заведующего питомником.

Приемка семян от лесной охраны и рабочих постоянного кадра производится лесничими, семена при этом взвешиваются и тщательно просматриваются.

Качество собранных семян и их хранение в лесничествах проверяются специалистом лесхоза.

Фактические нормы по сбору семян на одного человека в 8-часовой рабочий день по основным породам следующие (в килограммах):

Сбор сосновых шишек со стоящих деревьев	20—25
Сбор семян клена остролистного	8—10
„ „ желтой акации в стручках	10—12
„ „ липы мелколистной	1,5—2
„ „ лещины	10—12

В сравнении с преподаваемыми нормами Главлесоохраны нормы по сбору семян выполняются и даже перевыполняются.

Сбор семян в основном производится как со стоящих, так и со срубленных деревьев. При сборе со стоящих деревьев применяются секаторы, крючья на пестках, веревочные лестницы и пр.

Стахановские темпы работы по сбору семян показали лесники Лобненского лесничества М. И. Дюжаев (выполнение плана 110%), Дмитриевского лесничества П. А. Шиллов (120%), Трудового лесничества Сливинский (115%) и рабочий постоянного кадра Г. П. Мухин (118%).

Семена из шишек извлекаются силами лесхоза. Шишки просушиваются в имеющейся стационарной семяносушильне. За температурой воздуха сушильни установлено тщательное наблюдение, и она регулируется в зависимости от породы просушиваемых шишек. Производительность сушилки 220 кг сосны в 2 суток или 220 кг ели в 1 сутки. Выход семян сосны 1—1,5%, ели — 1,5—2,5%.

Обескрыливание хвойных семян производится путем протирки в ситах. Обескрыливателя в лесхозе нет. Семена очищаются от примесей на веялке.

Лиственные семена извлекаются из плодов путем протирки и отмывки семян водой.

По сушке хвойных шишек на семяносушилке и переработке семян проявляет добросовестное и аккуратное отношение к порученному делу и дает производству высококачественные хвойные семена лесной рабочий постоянного кадра К. П. Мухин, имеющий по семенному делу 5-летний стаж и работающий на семяносушилке вместе с членами семьи.

Большие партии листовных семян (ясень, клен) до стратификации хранятся в амбаре Трудового лесничества в специальном закроме. Семена во избежание загнивания периодически перелопачиваются.

Меньшие партии сыпучих семян хранятся в стеклянных бутылках. Семена древесных и кустарниковых пород стратифицируются двумя способами: 1) путем пескования и ящиках и хранения в подвале с температурой 0—5°, 2) путем стратификации в песчаных кучах под снегом на поверхности почвы.

В первом случае семена тщательно перемешиваются с песком (2 части песка и 1 часть семян по объему), который увлажняется с таким расчетом, чтобы семена набухли, после чего влажность понижается.

В целях равномерного увлажнения семян последние в течение всей стратификации 3—4 раза перемешиваются.

Второй способ применяется в том случае, когда семена стратифицируются в значительном количестве, причем семена так же, как и в первом случае, тщательно перемешиваются с достаточно увлажненным песком и кучей насыпаются на расчищенное место, а затем заваливаются снегом на 15—20 см и тщательно прикрываются соломой.

Семена клена остролистного подвергаются стратификации со второй половины февраля.

Семена ясеня обыкновенного требуют, наоборот, очень длительной стратификации и запесковываются для весенних посевов осенью с момента сбора семян.

Семена для составления среднего образца отбираются методом крестообразного деления с составлением соответствующего акта в полном соответствии с указаниями ОСТ 177 Наркомлеса.

В целях упорядочения семенного дела в системе Главлесоохраны, по мнению лесхоза, необходимо провести следующие мероприятия:

1. Механизация столь трудоемкого дела, как семянозаготовки, крайне желательна и необходима тем более, что существующие до сего времени дедовские способы сбора семян дают весьма низкую производительность труда и не гарантируют от повреждений.

Представленные проекты подъемников для сбора семян и других механизмов должны быть научно-исследовательскими институтами срочно рассмотрены и пущены в серийное производство. Нужно всячески поощрять изобретательство.

2. Апробация семян с длительным сроком прорастания путем взрезывания не дает желательных результатов, поэтому нужно ввести более быстрый способ определения всхожести семян методом окрашивания.

3. Посылаемые контрольно-семенной станцией сертификаты простой корреспонденцией часто теряются в пути, задерживаются. Желательно, чтобы все сертификаты высылались заказными письмами.

4. По большинству пород сертификаты контрольно-семенной станцией высылаются с коротким сроком действия (4 месяца). Желательно увеличить срок действия сертификатов до 5—8 месяцев, до весенних и осенних посевов.

5. Необходимо провести инструктаж или семинары по осмотру простейших инструментов по лесосеменному хозяйству.

6. Необходимо Московскому управлению лесоохраны и лесонасаждений обеспечить лесхозы обескрыливателями, веялками и самого простейшего типа орудиями сбора семян.

7. Завести в лесхозах семенные книги для упорядочения лесосеменного фонда.

8. Широко практиковать социалистическое соревнование между ячейками НИТО и лесхозами на наилучшую организацию лесосеменного фонда.

„Разруха, кризис, ужасы войны, безвыходность положения—вот куда завели капиталисты все народы.“

Выхода, действительно, нет—кроме перехода власти к революционному классу, к революционному пролетариату, который один только, при условии поддержки его большинством населения, способен помочь успеху революции во всех воюющих странах и повести человечество к прочному миру, к освобождению от ига капитала“.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРИОДОМ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ РАБОТ

В. П. ГАВРИСЬ

Обычно лесокультурные работы проводятся в сжатые сроки. Это вызывается тем, что весной посадочный материал очень рано трогается в рост и производство спешит провести лесокультурные работы до начала вегетации. Нередко лесхозы должны провести посадки на большой площади в 4—5 дней.

В целях выполнения плана в такой сжатый срок (а на юге задания по лесхозу доходят до нескольких сот гектаров) лесхоз вынужден мобилизовать на лесокультурные работы¹ «всех домохозяек на своей территории, и все же рабочей силы нехватает».

Такая спешка в работе не дает возможности установить достаточный надзор и контроль за работой, специализировать и совершенствовать постоянный кадр. Работа постоянного кадра теряется в массе неопытных случайных рабочих. Это порождает обезличку и безответственность за произведенные работы.

В № 2 журнала «В защиту леса» мы сообщали² способ хранения посадочного материала на льду с целью удлинения периода весенней посадки. В своих опытах мы производили посадку сосны с 10 мая по 10 июня посадочным материалом, хранившимся на льду. Отпад составил всего 1%.

Этот способ хранения материала до посадки мы рекомендовали для применения в производстве. Нас очень удивляет, что не все лесхозы воспользовались этим опытом управления началом вегетации посадочного материала. Это видно из того, что наиболее передовые лесхозы производят посадку в сжатые сроки. Так П. В. Лихоткин сообщает³, что в 1939 г. Лукояновский лесхоз производил посадку в сжатый срок. Говорит об этом же и Т. П. Дмитриев.

Нет сомнения, что работа стахановцев будет значительно облегчена, а качество работ и ответственность за произведенные работы повысится, если лесхозы удлинит сроки ле-

сокультурных работ. Ведь главная наша цель — это выполнение плана с наивысшим процентом приживаемости растений. Это выполнимо только опытным кадром при четкой постановке работы, когда каждый член бригады чувствует ответственность и возможность в любой момент контроля его работы. Четкость и плановость с сезонностью несовместимы, так как всякая сезонность порождает суету, спешку в работе, текучесть рабочей силы и др.

Способ хранения посадочного материала на льду в данный момент широко применяется Николо-Поломским лесхозом (участковый лесничий С. Я. Бабкин). Весной 1938 и 1939 гг. весь посадочный материал (сосна) главного питомника лесхоза был пропущен через ледник. Приживаемость лесокультур хорошая.

Такой способ хранения, или, как называет его старший лесничий лесхоза М. И. Попов, «консервирование посадочного материала», сейчас является в Николо-Поломском лесхозе необходимым лесокультурным мероприятием производственного значения.

Лесничий С. Я. Бабкин считает это мероприятие производственно важным еще и потому, что ранней весной не все площади в лесу одновременно бывают готовы для посадки. На сухих почвах можно вести посадку в начале мая, на сырых — только в конце, на почвах средней влажности — в середине мая. Большое значение этот способ хранения может иметь при пополнении отпада, так как, не ожидая следующего года, можно через 2—3 недели после посадки все неприжившиеся растения заменить другими и таким образом достигнуть 100% приживаемости культур. Словом, регулирование начала вегетации пересаживаемых сеянцев по усмотрению лесокультурника является не только хозяйственной, но и лесоводственной необходимостью.

В нынешнем году лесничий т. Бабкин, помощник лесничего т. Павлов и объездчик т. Яковлев произвели такой опыт: 5 июля было высажено на лесосеку с ледника после двухмесячного хранения 5 сеянцев сосны. Одновременно высажено было такое же количество одновозрастных сеянцев, взятых с гряд питомника. Приживаемость материала, хранившегося 2 месяца на льду, оказалась равной 100%. Приrost 1939 г. равнялся в среднем 4,76 см. Приживаемость сеянцев

¹ Т. П. Дмитриев, Стахановский опыт лесокультурников, журнал «Лесное хозяйство», № 8, 1939.

² В. П. Гавриль, Практический прием удлинения зимнего покоя посадочного материала, № 2, 1938.

³ П. В. Лихоткин, Больше внимания обмену опытом, «Лесное хозяйство», № 8, 1939.

взятых с гряд, оказалась 44%, прирост в среднем 11,9 см. Остальные 56% оказались пораженными вертуном до степени полного усыхания. Отсюда видно, что сеянцы, взятые с питомника, находясь в состоянии вегетации, болезненно отозвались на пересадку и были заражены грибом, что повлекло большой процент отпада. Более слабый прирост сеянцев, взятых с ледника, объясняется тем, что сеянцы с питомника были пересажены уже с почти законченным приростом.

Для сравнения прироста июльской посадки с приростом нормальной майской посадки нами был произведен учет 50 саженцев на производственной площади лесхоза в кв. № 84 Николо-Поломоной дачи. Средняя длина прироста 1939 г. в обоих случаях оказалась 4,66 см. Таким образом июльская посадка при высоком проценте приживаемости по приросту догнала майскую.

Такая же картина наблюдалась в нашем первоначальном опыте 1937 г. Июльская посадка догнала по приросту майскую.

Следовательно, можно считать доказанным, что посадочный материал сохраняется на льду свыше месяца без всякого ущерба для качества и что даже июльская посадка не понижает процента приживаемости и величины прироста текущего года.

Конечно, это не значит, что следует растягивать лесокультурные работы на все лето, но пользоваться этой мерой для регулирования периода весенних лесокультурных работ необходимо.

Лесхозам следовало бы весной 1940 г. испытать способ хранения посадочного материала всех пород на льду, используя для этого имеющиеся ледники, разного рода углубления, подвалы в нежилых помещениях или другие места и строения, заморозив в них снег, смоченный водой, или заготовив натуральный лед. Весною необходимо всем лесхозам, применившим этот способ хранения сеянцев, поделиться своим опытом на страницах журнала.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕШЕТ В ЛЕСОСЕМЕННОМ ДЕЛЕ

Б. В. КУРДЮМОВ

Практика производственных участков Одесской конторы Заготлесем показала, что металлические решета и сетка могут широко применяться в лесосеменном производстве.

При помощи решет с ячейками различных размеров можно заметно повысить производительность труда при добычании семян из плодов всех ягодниковых пород, некоторых древесных пород, имеющих мясистые плоды, а также при отделении крылаток от плодонжек в тех случаях, когда эти семена собраны в кисти и заготавливаются целыми соплодиями.

Для указанных целей больше всего подходят решета из жесткой оцинкованной проволоки размером 68 × 87 см, которые употребляются в комбайнах и всегда имеются в большом выборе на складах Сельхозснаба.

Такие решета набиваются на соответствующего размера деревянные рамы, имеющие борта высотой 7—10 см.

Техника переработки плодов на решетках очень несложна и заключается в следующем. Срезанные секаторами и предварительно просушенные кисти крылаток ясеней, айланта, клена американского и т. д. протираются через решета, размер ячеек которых должен соответствовать ширине крылаток. При этом семена отделяются от соплодия и падают в подставленный внизу ящик, а плодоножки остаются сверху. За один рабочий день па-

ким образом можно очистить не менее 200 кг сырья против существующих норм 50 кг, т. е. производительность труда повышается в 4 раза. Это, конечно, не является пределом. Для осуществления указанной работы не требуется специальной квалификации. Это приобретает особое значение, если учесть, что семянозаготовки главным образом проводятся сезонными рабочими, не имеющими навыков в работе. Практика же показала, что неопытный рабочий может переработать в день не больше 10—15 кг сырья.

Плоды бирючины и кизильника после сбора протираются через решета, затем высушиваются и провенваются на вейлке-сортировке. При этом хорошие семена отделяются от шелухи и пустых семян. При таком способе переработки отпадает необходимость отмывания семян от кожуры размытых плодов (старый способ), что является большим преимуществом, так как семена, разбухая и высыхая, теряют качество. Кроме того, сам процесс просушки влажных семян затягивается на значительное время. Последнее же в данном случае играет большую роль, так как семена бирючины и кизильника, имея длительный период семенного покоя, должны высеиваться на питомниках в самом начале созревания.

Ягоды жимолости, шелковицы, бузины, смородины и т. д. также протираются через ме-

таллическое решето (сетку), но так как семена этих пород благодаря своей легкости не могут быть отделены от шелухи на веялках, их приходится отмывать водой. Семена должны находиться в воде как можно меньше, поэтому наиболее целесообразно отмывать мелкие семена в ситах. Для того устанавливаются три кадки, наполненные до половины водой, затем протертая через сетку масса набирается небольшими порциями в обыкновенное волосяное сито, которое погружается на $\frac{1}{4}$ высоты своего борта в воду первой кадки. Вода, с силой проходя через дно сита, взмучивает массу. Рабочий должен к тому же размешивать эту массу одной рукой. При этом мягкие и пустые семена всплывают, и их осторожно сливают через край сита в воду. Когда на дне сита покажутся семена, рабочий переходит ко второй кадке, продолжая отмывку семян таким же образом, но уже в более чистой воде. В третьей кадке, наполненной совершенно чистой водой, очищенные семена окончательно промываются. После отмывки семена немедленно расстилают возможно более тонким слоем для просушки на обтянутые холстом или чистой мешковиной рамы, устанавливаемые на специальных стеллажах в тени. Когда вода в первой кадке сильно загрязнится, ее заменяют новой.

Мясистые бобы софоры, а также плоды можжевельника и бархата амурского протираются через решета, и семена их отмываются затем водой. Так же перерабатываются и плоды маклюры, однако их нужно предварительно размять пестами, продержать в таком виде дня три-четыре, еще раз хорошенько перемять и только после этого протирать через решета.

Помимо переработки плодов, те же решета и сита используются для отсева семян от посторонних примесей. Для отсева крупных примесей надо употреблять решета с ячейками большего размера.

Так как емкость решета размером 0,6 м² довольно большая и рабочим трудно будет производить отсев семян, держа решета в руках, их рекомендуются подвешивать за привинченные по углам кольца к потолку.

В соответствии с размером ячеек решет, применяемых при переработке и очистке лесных семян, последние могут быть разбиты по величине на следующие группы (см. таблицу).

Механизация переработки семян на решетах может быть осуществлена путем приспособления соответствующих решет к картеру тоματοпротирочных или косточкопротирочных машин. В этой области имеются большие возможности для рационализации и дальнейших усовершенствований существующих конструкций машин. Процесс переработки сочных и мясистых плодов может идти по двум направлениям: раздробления плодов и протирки отделенных семян через решето или протирки через решето только мякоти плодов с оставлением семян на поверхности решета. Для каждой из этих операций

Группа	Наименование пород	Размер ячеек в мм
I	Орех грецкий, каштан конский	Решета применяются для отсева мелких примесей
II	Берест, клен стролистный, явор, абрикос	15—18
III	Айлант, клен американский, клен полевой, слива	12—15
IV	Ясень обыкновенный, вяз, клен татарский, алыча	10—12
V	Ясень американский, гледичия, софора, вишня	8—10
VI	Магалебка, лох, мыльное дерево, каркас	6—8
VII	Бирючина, кизильник, бархат амурский, маклюра, можжевельник, обыкновенный бересклет, туя, груша, яблоня, акация белая и желтая, аморфа, свидина, шиповник, сосна крымская	5—6
VIII	Можжевельник виргинский, рябина, сумах, скумпия, сосна обыкновенная, ель	4—5
IX	Шелковица, жимолость, бузина, смородина, малина	2—3

зать, какой из двух методов лучше и для каких семян.

Решета с успехом могут быть применены также и при сушке очищенных семян.

В этом случае для семян I группы применяются решета III группы, для семян II группы — решета IV, для семян III группы — решета V группы и т. д. Семена же VIII и IX групп должны сушиться на обтянутых холстом рамах.

Для сушки семян решета устанавливаются ярусами через каждые 20 см между специальными стойками (стеллажами), которыми должны быть оборудованы все пункты и склады по переработке семян. Такой стеллаж размером 1,5 м в ширину, 5 м в длину и 2 м в высоту вмещает в себя 100 решет. Таким образом для сушки семян может быть использована площадь в 60 м², в то время когда весь стеллаж займет всего 7,5 м². Большим преимуществом при этом способе сушки является то, что семена подсыхают одновременно сверху и снизу, а также создаются оптимальные условия для прохождения воздуха через весь слой семян, который не может превышать 7—10 см, но может регулироваться для каждой даже самой незначительной партии семян в зависимости от их состояния.

Помещения, в которых устанавливаются такие стеллажи, обязательно должны иметь хорошую вентиляцию, а стеллажи желательнее всего устанавливать в направлении воздушного тока.

О ВЛАГОСТОЙКОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

К. С. НИКИФОРУК

В энтомологической литературе есть указания на влагостойкость кладок непарного шелкопряда. Непосредственные наблюдения лесохозяйственников и опыты энтомологов также отмечают жизнеспособность кладок шелкопряда, находившихся некоторое время в воде. Известен опыт акад. Н. М. Кулагина. Он погружал в аквариум небольшой обрубок дерева с двумя кучками яиц. Температура воды равнялась 3—5° по Реомюру выше нуля. Через 10 дней вынутые яйца были положены в жилой комнате, на солнечной стороне, при температуре 14° по Реомюру. Опыт показал, что выживаемость гусениц, находившихся в воде 10 дней, несколько не ниже выживаемости гусениц, находившихся в нормальных условиях.

Для проверки и подтверждения указанных наблюдений 20 апреля 1939 г. в лесу под Уфой было собрано 30 кладок непарного шелкопряда. Все кладки были положены в эксикатор, в воду, температура которой равнялась температуре наружного воздуха. Эксикатор был поставлен в лес. Кладки выдерживались в воде от 2 до 20 дней. Первые две кладки пролежали в воде 2 дня, следующие три кладки — 6 дней и т. д. Последние три кладки пролежали в воде 20 дней. Кладки были вынуты из воды и помещены в нормальные природные условия. Результаты опыта видны из таблицы.

Из приведенных данных видно, что даже 20-дневное пребывание в воде молодых гусениц непарного шелкопряда, не покинувших еще яйцевые оболочки, не является губельным для них. Тем не менее выживаемость гусениц, несомненно, зависит от продолжительности пребывания в воде. Средний процент оживления кладок с увеличением срока вымачивания уменьшается.

№ кладки	Число яиц в кладке	Продолжительность вымачивания в днях	Число вышедших гусениц	Процент оживления	Средний процент оживления по срокам вымачивания
1	179	2	160	89,3	88,6
2	132	2	116	87,9	
3	172	6	165	95,9	
4	237	6	195	82,2	77,0
5	251	6	133	53,0	
6	301	10	130	43,2	
7	125	10	112	90,0	55,8
8	220	10	71	34,3	
9	113	14	50	44,2	
10	161	14	85	52,8	46,3
11	174	14	73	42,0	
12	237	20	114	48,1	
13	62	20	42	65,6	43,1
14	216	20	34	15,7	

Вызывает ли увеличение продолжительности вымачивания запаздывание выхода гусениц и на какой день после окончания вымачивания выходят гусеницы из оболочек? Обычно выход гусениц из оболочек яиц происходит во всех кладках на 11-13-й день при температуре не ниже 6—7°, и после двухдневного и после 20-дневного вымачивания гусеницы вышли также в среднем на 12-й день после окончания вымачивания.

При понижении температуры воздуха выход гусениц запаздывает на то число дней, средняя температура которых ниже 6—7°.

О ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН КЕДРА

А. А. ДАНИЛОВА

Семена кедр имеют длительный семенной покой и после посева обычно всходят недружно, иногда на второй и даже на третий год.

Нами при Поволжском лесотехническом институте им. М. Горького были поставлены в 1938 г. опыты с семенами кедр свежего сбора, присланными из Томска. Мы предполагали выяснить, как идет набухание семян кедр в зависимости от продолжительности намачивания и как влияют предварительное

намачивание и различные приемы стратификации на всхожесть и энергию прорастания семян кедр.

Для выяснения, как идет набухание, были взяты две партии семян по 500 шт. в каждой. Семена намачивались в дистиллированной воде в стеклянных баночках. Вода сменялась ежедневно. Каждая партия семян взвешивалась на технических весах с точностью до 0,01 г. Набухание определялось периодическими взвешиваниями. Взвешива-

ния были прекращены через 9 суток. Перед каждым взвешиванием удалялись фильтрованной бумагой приставшие частицы воды. Разница в весе между первым и последующим взвешиванием указывала на увеличение веса семян в зависимости от продолжительности намачивания.

Процесс набухания семян происходил следующим образом: вначале семена быстро поглощали влагу, за первые 12 час. вес их увеличился около 25%. Затем набухание семян идет умереннее, и после 120-часового пребывания семян в воде вес их начинает постепенно снижаться.

Для выяснения влияния различной предпосевной обработки семян кедрового ореха на их всхожесть и энергию прорастания нами были проведены следующие серии опытов: 1) семена застратифицированы в чистом влажном песке и хранились при температуре $+3,5^{\circ}$, $+4^{\circ}$ Ц; 2) семена застратифицированы в песке и хранились под снегом; 3) семена замочены в дистиллированной воде, вода ежедневно менялась; 4) контроль.

В каждой серии было взято по 500 семян. После предпосевной обработки в течение месяца семена были высеяны в ящики в лабораторной обстановке. Еще в застратифицированном виде многие семена из первой и второй серий наклюнулись и некоторые даже дали ростки.

Результаты опыта показали следующее. Наиболее благоприятно отразилась на всхожести и энергии прорастания семян стратификация во влажном песке. При температуре $+3,5^{\circ}$ Ц энергия прорастания за 20 дней равна 31% и всхожесть за 60 дней 61,7%. Во второй серии опыта (семена за-

стратифицированы в песке и хранились под снегом) энергия прорастания составила 23,1% и всхожесть 50,4%. В третьей серии опыта (намачивание семян в воде в течение месяца) энергия прорастания равна 19,9%, всхожесть 46,9%. Семена контрольной серии опыта всходов совершенно не дали.

Причиной длительного покоя семян бывает либо толстая кожура семени, не пропускающая через стенки влагу, или зародыш, который может оказаться недоразвитым. Чтобы выяснить, не является ли зародыш семени кедрового ореха недоразвитым, был поставлен следующий опыт — по 500 семян в каждом варианте. В первом варианте предварительно намоченные в течение 5 суток в воде семена очищались от кожуры. Во втором варианте снималась кожура с намоченных семян. Семена выкладывались в аппарат Якобсона для проращивания. Проращивание велось при температуре $20-30^{\circ}$ Ц.

На второй день незначительный процент семян начал прорастать. Через 10 дней оказалось у семян предварительно намоченных 22% проросших и у сухих семян — 11,8%. Непроросшие к этому времени семена стали покрываться плесенью и загнивать. Загнившие семена были детально исследованы. Оказалось, что внутри семени оставался нормально развитый зародыш, который при посадке в ящики давал ростки.

Сравнительно быстрое загнивание семян кедрового ореха при проращивании со снятой кожурой происходит потому, что в них содержится большое количество жиров, которые начинают быстро разлагаться под влиянием грибов и микроорганизмов.

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ОБСУЖДЕНИЮ ТЕКУЩИХ ВОПРОСОВ

ОТ РЕДАКЦИИ

Тов. И. Н. Бакулин поставил перед редакцией в своем письме три основных вопроса, которые мы и помещаем ниже.

Редакция просит своих читателей, в том числе и тов. Бакулина, во-первых, в отдельных статьях дать практическое освещение поставленных вопросов и, во-вторых, чаще затрагивать текущие вопросы, требующие решения для производства.

Соотношение сортиментации лесосечного фонда и программ лесозаготовителей

До издания закона от 2 июля 1936 г. о выделении водоохраняемых и защитных лесов

названный выше вопрос разрешался чрезвычайно просто и ясно: лесосечный фонд подбирался под задание. Если в течение года задание менялось, лесосеки переотводились.

Закон от 2 июля 1936 г. (п. 5) определенно говорит о рубке не выше годичного прироста. Очевидно, это указание относится не только к среднему обезличенному приросту, но и к приросту по сортиментам. Следовательно, программы лесозаготовителей должны верстаться в соответствии с развернутой программой по сортиментам в лесосечном фонде. Но на практике это обстоит иначе.

После того как наркоматы определили свой общий валовой фонд лесопроизводства, они по-

своим трестам начинают давать программы, не отвечающие реальному лесфонду. Тресты, получившие программу, оказывают давление на управления лесоохраны и вынуждают переставлять лесосеку, приспособляя ее к заданию по заготовке.

Ясно, что это противоречит решениям правительства и ведет к ухудшению лесного фонда, а не к его улучшению. Это также ведет к тому, что заготовитель, получая приспособленный к своим заданиям лесосеочный фонд и меняя его в случае несоответствия своим программным заданиям, теряет стимул к рациональному использованию его. В результате таких замен деловая часть получается сильнее, т. е. берется больше прироста.

По Горьковскому территориальному управлению лесоохраны это иллюстрируется следующими цифрами: разрешено к отпуску на 1939 г. 13 271 тыс. м³, в том числе деловой 6116 тыс. м³, или 46%; передано по акта и договоров 11 354 тыс. м³, в том числе деловой 5646 тыс. м³, или 49,5%; по состоянию на 1 марта 1939 г. выдано лесорубочных билетов на 8792 тыс. м³, в том числе деловой 4514 тыс. м³, или 51,5%.

Цифры говорят сами за себя: фактически передано деловой больше от всей лесосеки на 5,5%, а от разрешенного к отпуску соотношения — на 12%.

Вероятно, подобное же соотношение наблюдается и в других управлениях.

Казалось бы, что лесосека должна выдерживаться в той пропорции, которая диктуется тяготением фонда к путям транспорта и его состоянию, а не меняться по требованию заготовителя, часто обусловленному только неверно спланированным планом гавка.

Только при выполнении указанных условий лесное хозяйство может легко, дешево, быстро и безболезненно удовлетворять различные требования народного хозяйства. В противном же случае с каждым годом все труднее будет выполнять задания на качественную древесину.

Методы вырубki примеси лиственных пород в районах со слабым сбытом

В слабо освоенных районах с небольшой сетью сплавных путей и полным отсутствием железнодорожных путей у заготовителей часто встает вопрос, как быть с вырубкой лиственной примеси в хвойных лесосеках?

В районах, где возможен только молевой сплав, сплав лиственных сортиментов либо весьма затруднен, либо просто невозможен. Казалось бы, лучше оставлять лиственную примесь на корне. Наблюдения, однако, показали, что оставленная на корне примесь ежегодно вываливается, иногда целиком в первый же год после срубki.

Не оправдывает себя и метод химической переработки.

И в результате получается, что древесину надо рубить, хотя она сбыта иметь завидно не будет. Вологодская областная универсальная научная библиотека

Горьковское управление, получая настоятельные требования кручных своих заготовителей — трестов Горлес и Горьтранлес и промкооперации, создало по этому вопросу осенью 1938 г. техническое совещание, на котором участвовали не только работники лесного хозяйства, но и представители заготовительных организаций.

Было принято такое решение: 1) примесь лиственных пород, если она после вырубki хвойных пород составит насаждение с полнотой не ниже 0,5, может быть оставлена на корне; 2) весь лиственный тонкомер независимо от образующейся после рубки полноты оставляется на корне; 3) примесь, образующаяся после рубки насаждения с полнотой ниже 0,5, должна быть срублена.

Заготовитель в дальнейшем заготовленную лиственную древесину может либо транспортировать молею, предварительно просушив, либо сжечь, либо оставить для естественного разложения, обезопасив склады тем или иным образом от пожарной опасности.

Решение, как видно, вполне определенное.

Но почему принята полнота 0,5, а не какая-либо другая? Как наиболее разумно следует поступить со срубленной лиственной древесиной?

В этом вопросе нужен широкий обмен мнениями на страницах нашего журнала.

Ширина отводов и порядок их размещения в зонах механизированных путей

Хотя в постановлении СНК СССР от 29 сентября 1937 г. за № 1717 ясно указано, что ширина лесосек по Горьковской, Ярославской и другим областям в зонах механизированных путей допускается до 500 м, места это поняли как обязательство давать ширину лесосеки в 500 м.

«Временные правила» Главлесоохраны по устройству лесов все установки дают применительно к однокилометровому кварталу.

В результате получается, что указанная выше ширина лесосеки в зависимости от главной породы и сроков примыкания может оголеть в 3—6 лет весьма значительные пространства вдоль трассы механизированных путей, поскольку размер пользования и сроки вырубki смежных кварталов ничем не ограничены.

Результаты такого хозяйствования будут, конечно, весьма разнообразны, но две возможности будут, очевидно, преобладать: 1) в северных районах со значительным количеством годовых осадков создается угроза заболачивания больших площадей; 2) в южных районах, где осадков недостаточно, а особенно на песчаных почвах, возобновление будет поставлено под угрозу, но зато создадутся благоприятные условия для заселения майским хрустом.

Нужно потребовать от Главлесоохраны более детальных и точных способов рубки в зонах механизированных путей.

Нам со своей стороны кажется, что в од-

более одного заруба при ширине лесосечной полосы не выше 250 м. Однако и такая ширина должна быть принята в результате тщательного изучения природной обстановки, так как в противном случае возможен усиленный рост пустырей или непродуцирующих пространств и болот.

Конечно, для отдельных случаев ширина может приближаться и к 500 м. Например,

кулиса или участок свежего бора, около которого имеется прекрасное возобновление или вполне сформировавшийся молодняк и т. д., может свободно быть вырублен в один прием.

Вот те вопросы, которые, по-моему, должны вызвать широкий обмен опытом на страницах нашего журнала.

И. Н. Бакулин

ЕЩЕ РАЗ О ФУНГИСИДЕ ДЛЯ БОРЬБЫ СО СНЕЖНЫМ ШЮТТЕ

В своей заметке «О фунгисиде для борьбы со снежным шютте» («Лесное хозяйство», № 7, 1939 г., стр. 76) И. К. Собеневский, приводя рецепт приготовления раствора серы с известью, говорит о неизвестном авторе обнаруженной им книги «Практическая фитопатология», откуда он позаимствовал американский рецепт (на 10 л воды 210 г серного цвета и 210 г негашеной извести).

Автор упоминаемой книги Н. Андреев «Практическая фитопатология» вышла в свет в 1927 г., выпущена государственным издательством (Москва), тираж 3000. Книга эта, по видимому, вторым изданием не выжила.

В третьем разделе «Фунгисиды и их приготовление» Н. Андреев в числе комбинированных составов приводит и упоминаемый выше американский рецепт.

Однако, если судить о применении раствора крепостью 50—75% нормального

раствора, то рецепт возможно относится к серно-известковому отвару (стр. 140, п. 14). Состав его: на 10 л воды серного цвета 1600 г и негашеной извести 800 г. Приготовление отвара: смачивают серу водой, приготовляя из нее жидкое тесто; к гашеной извести, при постоянном помешивании, прибавляют серное тесто, добавляя водой до указанного объема, после чего кипятят в течение 1 часа. Затем дают раствору отстояться, сливают его до осадка и сохраняют в бочках. Для опрыскивания летом раствор разводится в пропорции: 1:40, 1:50, 1:75, 1:100.

Н. Андреев пишет, что крепость жидкости определяется по ареометру Боме (нормально 32° по Боме); там же он отмечает, что применение указанного раствора в Америке дает прекрасные результаты, вытесняя другие составы, в том числе и бордоскую жидкость.

С. С. Голубинский

О РАБОТЕ БУЛАТОВСКОГО МЕХЛЕСОПУНКТА

(Письмо в редакцию)

Уважаемые товарищи! Сообщая вам, что получил от вас два письма и один журнал, что вам сердечно благодарен. Могу вам написать относительно того, как в нашем лесопункте проходила работа в летний период 1939 г.

Очистка лесосек проводилась неудовлетворительно. Дело в том, что заготовители не все еще сознательны, некоторые из них стремятся только заготовить побольше древесины, а за качеством очистки лесосек не следят.

Лесная охрана пока еще не сумела до-

биться полной очистки, хотя и следит за этим. Я считаю, что в будущем мы добьемся очистки лесосек на 100%. Порубочные остатки прежних лет не убирали, так как лесопункт не выделил рабочей силы.

В № 8 журнала за 1939 г. я писал, что не допустил ни одного пожара в 1937 и 1938 гг. и не допущу в 1939 г. Мои слова с делом не разошлись: в моем объезде в жаркий период 1939 г. не было ни одного пожара. Не допущу я пожаров и в 1940 г.

Объездчик Булатовского мехлесопункта

В. Я. Жданов

МАССОВАЯ ГИБЕЛЬ МОЛОДНЯКОВ

В Верхошижемском, Суводском, Котельничском и Советском лесхозах Кировского управления лесоохраны и лесонасаждений летом 1939 г. наблюдалась массовая гибель молодняков сосны естественного происхождения 15—20-летнего возраста от повреждения корневой системы личинками майского и других хрущей. Большею частью молодняки гибли на сухих песчаных почвах и на дюнных всхолмлениях. Особенно много пострадало молодняков в Верхошижемском лесхозе.

При выдергивании не совсем погибших сосенок можно было обнаружить у корневой системы до 15 личинок в возрасте 2—3 лет. Корневая система повреждена сильно — обведены корни до 0,7 см в диаметре.

Усыханию способствовал также и сосновый подкорный клопик.

Погибли молодняки не только изреженные, но и густые, до полноты 1,0. Такое явление в Кировской области наблюдается впервые и причиной этому послужила, по всей вероятности, засуха прошлого года и суровая бесснежная зима 1938—1939 гг. Сосенки не сумели противостоять одновременно объеданию корневой системы хрущом, действию подкорного клопика, недостатку влаги в почве и сильным морозам. За это говорит и то обстоятельство, что еще осенью 1938 г. не было заметного усыхания, весной 1939 г. оно усилилось, а летом погибшие молодняки выглядели как после пожара.

А. И. Коршунов

ЛЕСА РАЙЛЕСХОЗОВ ПЕРЕДАТЬ ГЛАВЛЕСООХРАНЕ

На территории Полевского района Свердловской обл. расположены лесхоз Главлесоохраны и райлесхоз Наркомзема.

Территория лесов местного значения вытянулась дугой, идущей с северо-востока на юго-запад вдоль р. Чусовой. Ширина этого лесного массива не превышает 12—15 км, зато в длину он протянулся вдоль всего района. Леса Главлесоохраны окаймляются лесами райлесхоза со всех сторон. Таким образом вся система рек, питающих р. Чусовую, и самая р. Чусовая находятся в райлесхозе. Положение явно ненормальное; к тому же Пермское управление Главлесоохраны проектирует запретную зону неправильно: в полосе райлесхоза шириною 12—15 км устанавливает вторую зону шириной в 4 км. Таким образом главная система рек, питающих р. Чусовую, остается попрежнему в райлесхозе, отсюда создается искусственное дробление хозяйства.

Помимо того, что это дробление не позволит определить точно границы каждого хозяйства, мы упускаем главное: вдоль р. Чусовой будет установлена запретная зона, а в остальной части, где расположено больше десятка крупных рек, будет усиленно эксплуатироваться лес.

Из сказанного ясно, что леса райлесхоза должны быть переданы в ведение Главлесоохраны. В частности леса Полевского района необходимо передать еще и по другим соображениям. Лес вокруг Полевского завода на площади более 2000 га ослаблен и заселен вредителями, 30% его погибло совсем. Несмотря на то, что 80% лесов принадлежат райлесхозу, он не удосужился выбрать ни одного свежезараженного дерева. Следовательно в 1940 г. леса Главлесоохраны окажутся под угрозой заселения вредителями из соседних лесов райлесхоза.

Н. Ф. Нетреба

ОБЗОР ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

В № 3 журнала за 1939 г. была помещена статья Г. И. Нестерова «Больше внимания рубкам ухода», в ответ на которую получены были письма некоторых читателей. Лесничий Джабытского лесничества Анненского лесхоза В. Е. Корнилин, в частности, пишет следующее.

При существующем положении в лесхозах, когда участковый лесничий является «мастером на все руки», старшие инженеры-

специалисты руководить работой участковых лесничих не могут. Руководство их по существу сводится лишь к контролю. Этот контроль, к сожалению, часто проводится в отсутствие лесничего; при этом отмечаются только невыполненные работы, а что выполнено хорошо, об этом не говорят. Не учитывается, что рубки — дело новое, сложное и проводится часто неопытными работниками.

Тов. Корнилин пишет, что недостатки, от-

меченные Г. И. Нестеровым, наблюдаются по всем лесничествам Главлесоохраны. Штаты лесничеств не укрупнены, лесничие невероятно загружены. Задания Главлесоохраны хотя и выполняются количественно, но качественно выполняются далеко не удовлетворительно. Все организационные и производственные недочеты часто остаются известными только лесничим. Последние же, несмотря на знания, преданность делу, желание добиться высоких показателей, не могут этого сделать, так как не видят достаточной помощи и внимания от вышестоящих организаций.

В журнале «Лесное хозяйство» № 7 за 1939 г. была напечатана статья М. П. Хлыбова «Рубки ухода перевести на хозрасчет».

Тов. Войцехович, старший лесничий Быховского лесхоза (БССР), пишет в развитие ее следующее.

Самым слабым местом в проведении рубок ухода в системе Главлесоохраны является вопрос сбыта заготовленной лесопроductии. Организация сбыта недостаточно продумана и предоставлена самотеку, который приводит в результате к затовариванию лесопроductии.

Белорусское управление лесосохраны и лесонасаждений, например, обязано было в 1939 г. в порядке мер ухода за лесом заготовить примерно 1364 тыс. м³ древесины. Несмотря на это, специального лица, ведающего вопросом сбыта, в Белорусском управлении нет. Отчетность о заготовленной лесопроductии не приспособлена для оперативного руководства сбытом. О наличии лесопроductии в лесу в сортиментном разрезе управление узнает только из квартальных отчетов.

Благодаря такому состоянию отчетности теруправление плохо знает фактическое наличие древесины, и наряды на отпуск древесины присылаются с большим запозданием. Лесхоз же оказывается в затруднительном положении: с одной стороны, он не имеет права отпускать древесину из лесу, с другой — обязан выполнить план мобилизации средств и очистить места рубок от жевывезенной древесины.

Неудовлетворительно также поставлены технические руководство рубками ухода и организация труда. Этими вопросами в лесхозах Белоруссии занимаются инженеры по лесному хозяйству. Но поскольку они очень загружены другими обязанностями, руководство их рубками ухода формальное, поверхностное.

Тов. Войцехович высказывает мнение, что в Белоруссии, где рубки ухода широко развиты, необходимо иметь в лесхозах специального инженера по рубкам ухода. Он разделяет мнение т. Хлыбова о том, что в лесничествах должен быть подготовлен институт мастеров по рубкам ухода. Вполне правильно также, по его мнению, мысль автора об организации в лесхозах собственного транспорта. Вместе с тем т. Войцехович считает, что предвешенная организация вывозки

вывозки древесины на верхние рюмы нецелесообразно, так как осложнит работу лесхозов. При правильной организации сбыта и трелевки вывозку с успехом выполняют потребители.

В № 8 журнала за 1939 г. была помещена в порядке обсуждения статья Ф. А. Николаева «Лесопатолога лицом к производству». Вот что пишут по поводу этой статьи наши читатели.

С. А. Севергин (г. Чкалов) говорит о том, что функции лесопатолога и начальника лесосохраны в одном лице несовместимы.

Постановление правительств от 2 июля 1936 г. обязывает нас особенно серьезно относиться к мероприятиям по борьбе с вредными насекомыми и болезнями леса в водоохранной зоне. Работу эту нужно проводить планомерно, имеющийся же штат лесопатологов явно недостаточен.

В лесничестве, где работает т. Севергин лесничим, за 20 лет ни разу не было ни одного лесопатолога. А между тем зараженность лесов прогрессирует с каждым годом.

Теруправление и лесхозы, планируя задания по лесничествам из лесоустроительных материалов, совершенно не имеют возможности проверить фактическое состояние насаждений, в которых уже произошли значительные патологические изменения.

За последние 10 лет в пределах рек Волги и Урала наблюдается значительное усиление дуба, осокора и др. Некоторые специалисты объясняют это бессистемной рубкой в прошлом, другие — понижением грунтовых вод. Обоснованных же данных мы не имеем. В таком серьезном вопросе нельзя исходить только из предположений, нужно взяться серьезно за изучение причин, пагубно влияющих на здоровье леса.

Учитывая огромную ответственность лесопатолога в этом деле, нельзя нагружать его дополнительными обязанностями, как говорит т. Николаев, а необходимо увеличить штат лесопатологов. Каждое лесничество должно иметь своего лесопатолога. Здесь они будут более продуктивно использоваться.

Тов. Севергин говорит далее, что на лес нужно смотреть как на живое существо, нужно уделять больше внимания производству, живым людям. Нужно также разгрузить лесничих от канцелярщины, от лишних обязанностей и приблизить их к лесу.

Лесопатолог С. Шипов (г. Кострома) категорически возражает против предложения объединить в одном лице лесопатолога и начальника охраны, однако положение аппарата лесопатологов считает ненормальным.

Тов. Шипов также останавливается на значении и роли лесопатолога в лесном хозяйстве в связи с все возрастающей интенсификацией его. Авторитет лесопатолога должен быть поднят на соответствующую высоту. Дело, конечно, не в том, что лесопатолог ни за что не отвечает, как думает т. Николаев. Лесопатолог более 75% своего времени проводит на производстве, не-

посредственно лесу. Дело в том, что указания лесопатолога сплошь и рядом игнорируют, работы по лесозащите проводятся только для виду, чтобы выполнить план.

И вот для того, чтобы повысить авторитет и ответственность лесопатологического аппарата, т. Шипов предлагает приравнять межрайонных лесопатологов в правах к инспекторам лесов при управлении, подчинив их через старшего лесопатолога непосредственно начальнику управления. Межрайонный лесопатолог так или иначе выполняет как бы роль инспектора управления. Почти все вопросы производственной жизни обследуются лесопатологом с точки зрения лесозащиты. Кроме того, лесопатологи считают в порядке вещей, попав в глухой участок в качестве представителя от управления, консультировать местных работников по всем вопросам лесного хозяйства. Поэтому объединение в одном лице инспектора лесов управления и межрайонного лесопатолога не только повысит авторитет и ответственность, но и принесет больше пользы производству.

Это мероприятие вместе с тем не должно снимать ответственности с директора лесхоза и старшего лесничего за проводимые мероприятия по лесозащите и санитарному состоянию леса. Они должны целиком отвечать за постановку лесозащиты по указаниям и при консультации лесопатологов.

Старший лесопатолог Кировского управления т. Лаврентьев пишет, что т. Николаев совершенно неправ, рисуя межрайонного лесопатолога, как лицо безответственное, оторванное от производства, занимающееся бумажной волокитой, а вся ответственность будто бы переложена на старшего лесничего и аппарат лесхоза. Если и существует такое мнение, то оно объясняется недопониманием функций лесопатолога со стороны работников лесхозов.

Достаточно прочесть § 3 инструкции Главлесоохраны «Об обязанностях лесопатологов», в которой ясно указано, что работа межрайонного лесопатолога тесно увязана с производством. На него возложены определенные обязанности, и как всякий работник советского аппарата он отвечает за невыполнение своих обязанностей. Ежегодные обследования, возложенные инструкцией на лесопатолога, также не могут происходить вне производства. Непонятно, о каком отрыве от производства говорит т. Николаев. Претензии же его о том, что план лесозащитных мероприятий по лесхозу должен выполнять лесопатолог, а не аппарат лесхоза, могут быть объяснены только желанием переложить ответственность на чужие плечи.

Не вполне продумано и предложение о совмещении должностей начальника охраны лесов и межрайонного лесопатолога. Круг их деятельности настолько различен, что говорить серьезно о совмещении нельзя. Если даже предположить, что Главлесоохрана согласится на такое противоречащее здравому смыслу объединение, то тогда придется

иметь лесопатолога в каждом лесхозе. А между тем т. Николаев пишет, что даже штат межрайонных лесопатологов неуконфликтуван.

Единственное, в чем можно согласиться, по мнению т. Лаврентьева, с автором — это с необходимостью разукрупнения лесопатологических районов. В Кировском управлении есть районы в 1—1,5 млн. га. Лесхозы же расположены на 100—150 км друг от друга. Сообщение чрезвычайно затруднено, и работа лесопатолога в таких условиях, естественно, мало эффективна.

Вопрос о разукрупнении лесопатологических районов назрел давно и не раз поднимался на совещаниях, проводимых Главлесоохраной, но практического разрешения не получил.

Идеальным в настоящих условиях был бы район в 2—3 лесхоза, но и к этому нужно подходить постепенно, так как вопрос упирается в отсутствие кадров.

В заключение т. Лаврентьев предлагает с 1940 г. перейти к постепенному разукрупнению лесопатологических районов. Только при этом условии, по его мнению, работа межрайонного лесопатолога будет отвечать требованиям, которые предъявляются к нему инструкцией Главлесоохраны.

Старший лесничий т. Рассказов (Татарская АССР) высказывается за то, чтобы упразднить в лесхозе штатную единицу начальника охраны. В большинстве случаев в этой должности работают лица без практической и теоретической подготовки, поэтому они, даже прослужив месяцы, не могут усвоить основ лесного хозяйства. Наличие начальника охраны снимает ответственность с участкового лесничего, на которого по существу возложена обязанность охранять лес. Если же оставить должность начальника охраны, то назначать на нее специалистов с образованием не ниже среднего.

Старший лесничий Советского лесхоза В. П. Рябинин пишет следующее.

Межрайонный лесопатолог в настоящее время является специалистом «особого рода» — он все еще только свидетель и обвинитель, но не ответчик в части постановки лесозащитных работ. Существующий институт межрайонных лесопатологов больше формально, чем практически, отвечает интересам лесного хозяйства и его нужно упразднить. Главлесоохране уже давно пора ввести лесопатолога в штат каждого лесхоза на таких же правах, как специалист по лесному хозяйству или лесокультурам. Нужно поручить ему сектор защиты леса и заставить его за это дело отвечать. Только при этих условиях дело лесозащиты будет поставлено в лесхозах как следует.

Таким образом пожелание приблизить лесопатолога к производству, выдвигаемое т. Николаевым, вполне обосновано. Но т. Николаев избрал неправильный путь — через совмещение лесопатолога и начальника охраны в одной должности. Функции их настолько различны, что это ухудшит дело. Сократить должность начальника охраны,

значит не понять значения его как лица, воспитывающего, мобилизующего аппарат лесоохраны, увязывающего работу лесхоза по охране с партийными, советскими и юридическими органами. Значит, нужно укреплять дело защиты леса не в ущерб лесоохране, не путем реорганизации, а смело выдвигать требование к Главлесоохране об установлении должности лесопатолога в каждом лесхозе.

* *

На просьбу редакции высказаться по существу вопросов, затронутых в статье т. Николаева, Главлесоохрана ответила следующее.

Статья т. Николаева содержит здоровую сатирическую критику по вопросу о постановке дела ле-

созащиты и лесоохраны в лесхозах. В ней правильно отражаются недостатки этих двух отраслей лесного хозяйства.

Есть только два пути улучшения постановки лесоохраны и лесозащиты:

1) всемерное повышение квалификации начальников охраны леса; что Главлесоохраной осуществляется, хотя еще в недостаточной мере;

2) увеличение числа лесопатологов, что Главлесоохрана также стремится осуществлять, но что, однако, не всегда зависит только от нее.

В 1938 г. штат лесопатологов был увеличен вдвое: на одного лесопатолога — 5 лесхозов; к концу пятилетки намечено довести до одного лесхоза на лесопатолога.

ХРОНИКА

АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В октябре 1939 г. исполнилось 10 лет Архангельскому лесотехническому институту (АЛТИ).

За две сталинских пятилетки АЛТИ превратился в мощный лесной вуз союзного значения, готовящий высококвалифицированные кадры специалистов по ряду отраслей лесного дела. Институт готовит инженеров по лесному хозяйству, механизации лесозаготовок, механической обработке древесины, экономике лесного хозяйства и лесозаготовке, химической переработке, по лесному товарообороту.

За время своего существования институт выпустил 1402 инженера. В настоящее время в стенах АЛТИ обучается 1277 человек. Коллектив профессоров и преподавателей насчитывает 156 человек.

В первые же годы работы весь преподавательский коллектив института состоял из двух-трех десятков человек. В это время к преподаванию в институте привлекались некоторые профессора и преподаватели ленинградских и московских вузов. Большую помощь тогда оказали институту профессора М. Е. Ткаченко, Н. И. Никитин, Н. Н. Непенин, Д. А. Попов, Н. П. Кобранов и др.

Будучи молодым вузом, АЛТИ имеет по сравнению с некоторыми старыми лесными вузами и более молодой научно-педагогический кадр: из всего преподавательского коллектива утверждено в ученых званиях пока 70 человек. За последние годы подготовка научных кадров в институте получила интенсивное развитие. В настоящее время в институте подготавливается 39 аспирантов, пе-

считая ряда работников с производства, работающих под руководством института над приобретением научной квалификации без отрыва от производства.

Институт имеет 37 кафедр, оборудование которых стоит свыше 1 млн. руб. Раньше других были организованы кафедры лесохозяйственной специальности — почвоведения, ботаники, лесоводства. В учебных планах существовавшего вначале лесозаготовительного отделения заметное место отводилось и лесохозяйственным дисциплинам. В настоящее время институт имеет лесохозяйственный факультет.

Работникам кафедр приходилось уделять большое внимание организации учебных кабинетов и лабораторий, оборудованию их. В настоящее время при кафедрах лесохозяйственного факультета имеются оборудованные кабинеты почвоведения, ботаники, лесоводства, лесной энтомологии и фитопатологии, таксации.

На лесохозяйственном факультете АЛТИ обучается в настоящее время 148 человек, распределенных по курсам следующим образом: первый курс — 40 человек, второй — 38, третий — 29, четвертый — 24, пятый — 17.

С 1939 г. возобновлен прием студентов на отделение экономики лесного хозяйства, где удельный вес лесохозяйственных дисциплин также значителен.

За время своего существования институт выпустил 43 инженера-лесовода и 44 инженера-экономиста по лесному хозяйству. Многими из них были представлены и защищены перед государственным экзаменационной

комиссией весьма ценные дипломные проекты: В. М. Веремечко «Определение по внешним признакам глубины залегания сучков у сосны в связи с условиями местопроизрастания», П. Н. Львова «Практика оставления семенников». Д. В. Тихоновым обстоятельно разработан для одного из прижелезнодорожных лесных районов проект противопожарных мероприятий; интересны работы В. А. Бердникова, А. В. Майбурова, М. Ф. Кузнецова, Н. К. Гладковского, Ф. Б. Орлова, Н. Г. Сумарокова, И. В. Елькина и др.

Окончившие институт работают в различных районах нашей страны: на Дальнем Востоке, Карелии, в союзных республиках, в аппарате Наркомлеса СССР, в лесхозах Главлесоохраны. Большинство осталось работать на севере: в Архангельской и Вологодской областях, Коми АССР.

Большая часть кафедр лесохозяйственного факультета ведет научно-исследовательскую работу. Все специальные кафедры тесно связаны с производством и участвуют в практической разработке насущных проблем северного лесного хозяйства.

Многие научно-исследовательские учреждения СССР имеют тесный контакт с АЛТИ, ставшим научным лесным центром севера.

За истекшие 10 лет работниками института опубликовано по вопросам лесного хозяйства более 60 работ (мы не включаем сюда лесопромышленную тематику).

Научная работа протекала главным образом в направлении изучения лесовозобновления в лесах севера; лесных пожаров и разработки методов борьбы с ними; интродукции древесных и кустарниковых пород;

древесины хвойных пород севера в связи с лесорастительными условиями; заболочивания лесосек, химической природы лесных почв под различными насаждениями; строения северных ельников; патологических явлений в лесах севера.

Лесохозяйственный факультет АЛТИ к десятилетию института пришел со сформировавшимся научным коллективом и с достаточно крепкой учебной базой для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для нашего лесного хозяйства.

Северные лесохозяйственные организации укомплектованы специалистами слабо. Должности инженеров-лесоводов в большинстве северных леспромпхозов пока замещены техниками. Ежегодная потребность в кадрах инженеров лесного хозяйства только по четырём северным трестам — Двинолесу, Онеглесу, Котласлесу и Севлесу — определяется в 60—70 человек.

Как видим, мы еще далеко не удовлетворяем возросших потребностей в лесохозяйственных кадрах. Отсюда со всей очевидностью вытекает необходимость увеличить контингент приема на лесохозяйственный факультет АЛТИ по крайней мере до 75 человек ежегодно.

Вступивший во второе десятилетие своего существования Архангельский лесотехнический институт им. Куйбышева вполне подготовлен к успешному разрешению стоящих перед ним задач.

И. С. Мелехов
И. М. Стратонович

Опечатки

№ журнала	Стр.	Колонка	Строка	Напечатано	Следует читать
9, 1939 г.	74	Левая	13—14-я сверху	утолщается	уменьшается
"	74	Правая	29-я сверху	пластины	щеки
"	74	"	30-я сверху	ножи	пластины

Отв. редактор А. Д. Букштынов

Технич. ред. Л. К. Кудрявцева

Уполн. Мосoblгортита Б—320.

Тираж 9 000

Изд. № 37.

Зак. 3664

Форм. 72 × 105¹/₁₆

Объем 5 п. л., уч. авт. л. 9. Сл. в наб. 8/ХІІ 1939 г. Зн. в печ. листе 62.720. Подп. в печ. 17/І 1940 г.

Вологодский областной краеведческий музей им. А. С. Пушкина

www.booksite.ru

Государственная Всесоюзная проектная контора Главного Управления
Лесоохраны и Лесонасаждений при Совнаркоме СССР

„ЛЕСОПРОЕКТ“

Москва, Рыбный пер., дом 2, пом. № 31, 3-й этаж. Тел. К 4-37-64

„ЛЕСОПРОЕКТ“

производит работы по лесоустройству, лесопатологическому обследованию и обследованию зарослей бересклета бородавчатого; кроме того, выполняет аэрофотосъемочные работы.

Указанные работы „ЛЕСОПРОЕКТ“ проводит на территории лесов водоохранной зоны через следующие свои филиалы:

1. Ленинградское отделение — Ленинград, Обводный канал, д. 147, клуб им. Цюрупа.
2. Московский лесоустроительный район — Москва, Гончарная набережная, д. 3.
3. Киевский лесоустроительный район — Киев, Красноармейская, д. 56, тел. 4-62-23.
4. Харьковский лесоустроительный район — Харьков, пл. Дзержинского, Дом проектов, 3-й подъезд, 7-й этаж, комн. 271, тел. 9-06-02.
5. Воронежский лесоустроительный район — Воронеж, Красноармейская, д. 22, тел. 26-52.
6. Средневожский лесоустроительный район — г. Куйбышев, Полевая ул., Дом соцземледелия.
7. Верхневожский лесоустроительный район — Владимир, Ивановской обл., ул. Ленина, д. 1-а, тел. 2-74.
8. Татарский лесоустроительный район — Казань, ул. Чернышевского, д. 2, тел. 42-98.
9. Горьковский лесоустроительный район — г. Горький, Ровянская ул., д. 24-а.
10. Башкирский лесоустроительный район — Уфа, Октябрьская, д. 48.
11. Пермский лесоустроительный район — Пермь, Казарменная, д. 3, тел. 64-33.
12. Западный лесоустроительный район — Брянск, пос. Володарского, ул. Коминтерна, д. 5, тел. 8-26.
13. Белорусский лесоустроительный район — Минск, дом Наркомфина, тел. 20-614.
14. Гайнская экспедиция — Москва, Смоленский бульвар, д. 15, подъезд 6-й, тел. Г 1-36-92.

По разрешению Главлесоохраны „Лесопроект“ производит на договорных условиях аналогичные работы в границах водоохранной зоны и для других организаций.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО „ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ“

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА

НА ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ

на 1940 год

ЛЕСНАЯ ИНДУСТРИЯ

Ежемесячный руководящий производственный и технико-экономический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает работу лесозаготовительных и сплавных предприятий, вопросы механизации и рационализации технологических процессов на лесозаготовках и сплаве, внедрение газогенераторов, строительство, опыт передовых предприятий лесной промышленности, планирование, экономику, комбинирование и кооперирование отраслей лесной промышленности, вопросы подготовки кадров и новости зарубежной техники.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 6 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год—36 руб., ● на полгода—18 руб. ● Цена отдельного номера 3 руб.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственный и научно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР и Главлесохраны при СНК СССР

Журнал освещает вопросы повышения производительности лесов СССР, внедрения стахановских методов работы, улучшения качественного состава лесов, реконструкции насаждений, рационального использования сырьевых ресурсов, лесоразведения в различных районах и зонах СССР, селекции древесных и кустарниковых пород, защиты лесов от пожаров, болезней и вредных насекомых.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 5 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год—24 руб., ● на полгода—12 руб. ● Цена отдельного номера 2 руб.

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ежемесячный производственно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает опыт стахановцев целлюлозно-бумажных фабрик, изобретательства и рационализацию на производстве, работу передовых фабрик, научно-технические вопросы, пути лучшего использования оборудования и повышения качества продукции, экологию, планирование и новое строительство в целлюлозно-бумажной промышленности. Особое внимание в 1940 г. журнал будет уделять вопросам борьбы с производственными потерями, прооями волокна и браком продукции.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 5 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год—24 руб., ● на полгода—12 руб. ● Цена отдельного номера 2 руб.

ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ежемесячный производственный и научно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает работу лесохимических заводов и подсосных промыслов, теоретические и практические вопросы работы инженеров, техников, мастеров, бригадиров и стахановцев предприятий, вопросы подготовки кадров и перспективного планирования, проектирование и строительство новых предприятий, работу научно-исследовательских институтов.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 5 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год—24 руб., ● на полгода—12 руб. ● Цена отдельного номера 2 руб.

СТАХАНОВЕЦ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ежемесячный массовый популярно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает стахановские методы работы и борется за их внедрение в лесную промышленность, вопросы механизации и рационализации производства. Особое внимание уделяется внедрению в лесную промышленность газогенераторных установок, описанию их устройства, ухода за ними и их эксплуатации.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 4 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТА

Подписная плата: на год—12 руб., ● на полгода—6 руб. ● Цена отдельного номера 1 руб.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Ежемесячный производственно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает технологические процессы лесопильного, мебельного, фанерного производств, станочной промышленности, специальных производств, станки и инструменты, при-меняемые в деревообрабатывающей промышленности, экономику деревообрабатывающей промышленности, вопросы качества продукции, труда и зарплаты и др.

Объем журнала 4 печ. листа. Подписная плата: на год—24 р., на полгода—12 р. Цена отдельного номера 2 руб.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: Гослестехиздат—Москва, 12, Рыбинск пер., д. 3; Отделением Гослестехиздата—Ленинград, Апраксин двор, корп. 42; общественными орган. подп. на предприятиях и повсеместно Союзпечатью и на почте.