

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

5·80

В НОМЕРЕ:

Совершенствование экономики труда

•
Продуктивность эталонных сосняков
естественного происхождения

•
Применение удобрений в лесокуль-
турном производстве

•
Улучшать охрану лесов от пожаров



НАШИ ПЕРЕДОВИКИ



Иули́та Ива́новна Сли́вка руководит бригадой на лесокультурных работах Рашковского лесопитомника Рыбницкого лесохозяйственного производственного объединения (Молдавская ССР). Применяя передовую агротехнику, эффективно используя средства механизации, коллектив успешно выполняет производственные задания по посеву и посадке леса, закладке полезных лесных полос на землях колхозов и совхозов, систематически добивается высокой приживаемости лесных культур. Выход стандартного посадочного материала с 1 га продуцирующей площади питомника составляет 744 тыс. шт., или 140% к плану.

Высокая ответственность за порученное дело, творческое отношение к труду отличают И. И. Сливка и ее товарищей. Именно здесь, в Рашковском лесопитомнике, впервые в Молдавии освоена технология выращивания сеянцев березы бородавчатой и сосны. Работа эта отмечена бронзовой медалью ВДНХ СССР.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования бригад и рабочих ведущих профессий отрасли коллектив, возглавляемый И. И. Сливка, несколько лет подряд удерживает звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР».



Гавис Хамидович Набиев вот уже 20 лет работает лесником в Илишевском лесхозе Уфимского лесохозяйственного производственного объединения Башкирской АССР, отдавая все свои силы и знания сохранению и приумножению лесных богатств. Только за один год он обеспечил посадку леса в лучшие агротехнические сроки при высоком качестве работ на площади 11,7 га при плане 10 га. Приживаемость культур составила 98,7%. Значительно перевыполнены задания по рубкам ухода за лесом и санитарным рубкам, в том числе в молодняках, по изготовлению товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования Г. Х. Набиев несколько лет подряд удерживает почетное звание «Лучший лесник лесного хозяйства СССР». Он кавалер орденов Ленина и Трудового Красного Знамени, ударник коммунистического труда.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ИТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

5 1980

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА
(главный редактор),
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),
Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРЮХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. А. МОРОЗОВ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
П. С. ПАСТЕРНАК,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОВЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Калуцкий К. К., Храмцов Н. Н. О повышении эффективности противопожарной охраны лесов

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 9 Михалин И. Я., Толоконников В. Б. Повышать производительность труда
14 Дорохова Л. С. Нормативы затрат на создание полезащитных лесных полос
15 Резникова А. С. Сравнительная стоимостная оценка среднегодового прироста древесины и среднегодового сбора лекарственного сырья

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 18 Гаас А. А. Продуктивность эталонных сосняков естественного происхождения
21 Лахтанова Л. И., Берегова Т. С. Биологическая мелиорация леса культурой многолетнего люпина
24 Рахманов В. В. Гидрологическая роль эвкалиптов
28 Соколов В. Б. Особенности формирования каштановых насаждений

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 31 ^ч Мартынов А. Н., Омеляненко А. Я., Красновидов А. Н. Уход за культурами сосны и ели с помощью гербицидов
33 ^ч Валк У. А., Пикк Я. Ю., Сээмен Х. Х. Применение удобрений — путь к улучшению семеноводства
34 Коростелев А. С., Шавронский В. А. Семеношение удобренных сосняков, подвергнутых подпочке
35 Райд Л. К. Удобрение лесных посевов на выработанных торфяниках
37 Гаврусевич А. Н., Бродович Р. И. Применение гербицидов на свежих вырубках в Карпатах
39 Арбузов Л. Д., Прожико А. Н., Галаев В. И. Химические способы борьбы с нежелательной растительностью при создании культур кедра корейского
41 Спиглазов И. С., Любимов В. Б. О влиянии удобрений на рост посадочного материала
42 Исаев А. И. Хреновской бор — колыбель лесокультурного дела в России

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

- 45 Никодимов И. Д. Совершенствовать охрану лесов от пожаров
48 Курбатский Н. П., Иванова Г. А. Влияние трав и брусники на низовые пожары в сосняках
50 Горохов В. А., Капленко В. М. О биологическом методе борьбы с сосновым шелкопрядом
52 Плотников Н. А., Гвиненко Ю. И. Распространение листовничного бражника на Алтае

ТРИБУНА ЛЕСОВОДА

- 54 Иванов А. И. Каждому предприятию — подсобное хозяйство
56 Савельев А. Т., Тихонов А. А. Организация кедрового промысла
58 Арипов А. Т., Талипов Г. А. Комплексное использование горных и предгорных участков Узбекистана
59 Косиченко Н. Е. Особенности структуры коры и древесины осины различной энергии роста

ОБМЕН ОПЫТОМ

ЗА РУБЕЖОМ

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ХРОНИКА

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1980 г.

О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ЛЕСОВ

К. К. КАЛУЦКИЙ, Н. Н. ХРАМЦОВ (Гослесхоз СССР)

Решения XXV съезда КПСС, Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, а также постановления партии и правительства ставят перед лесным хозяйством ответственные задачи по вопросам охраны лесов от пожаров.

Дальнейшее улучшение охраны лесов от пожаров, совершенствование всех форм деятельности государственных органов лесного хозяйства и подведомственных им лесохозяйственных предприятий по борьбе с лесными пожарами и снижению причиняемого ими ущерба является делом первостепенной важности. Особенно это касается работников лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока, где сосредоточены основные лесные массивы страны и где пожары все еще наносят существенный ущерб народному хозяйству.

Вследствие более интенсивного промышленного освоения лесов, дорожно-транспортного строительства в Сибири, значительного развития массового туризма и широкого использования лесных массивов населением для отдыха за последнее время наблюдается рост пожарной опасности в лесу. Так, количество загораний в лесах РСФСР в 1979 г. увеличилось по сравнению с 1978 г. на 10%. Вместе с тем в результате проведенных за последнее время мероприятий, направленных на улучшение охраны лесов, площадь пожаров снизилась и за четыре года десятой пятилетки в среднем по стране уменьшилась по сравнению с предыдущим пятилетием на 20%.

В 1979 г. в течение длительного времени в Забайкалье, Красноярском крае, Амурской, Иркутской и Читинской обл. стояла жаркая и ветреная погода. В таких условиях нелегко было уберечь лес от огня, когда любая искра могла стать причиной лесного пожара. Однако, как правило, работники лесного хозяйства справлялись с задачами по сбережению лесных богатств. Подавляющее большинство пожаров (98,5%) было потушено оперативными силами наземной и авиационной охраны лесов в начальной стадии.

Необходимо отметить, что большую помощь в борьбе с лесными пожарами оказывали и оказывают партийные и советские органы. Заметно активизировалась деятельность лесохозяйственных предприятий в организации и проведении противопожарных мероприятий. Увеличились объемы и улучшилось качество проводимых работ. Повысились роль и авторитет работников лесного хозяйства, и прежде всего государственной лесной охраны, осуществляющих необходимую и почетную службу по охране и приумножению лесных богатств нашей Родины.

Лесохозяйственными предприятиями систематически проводится воспитательная и разъяснительная работа среди населения по предупреждению нарушений пра-

вил пожарной безопасности в лесах. В этих целях широко используются средства массовой информации — печать, радио и телевидение, проводятся беседы, лекции, доклады и выступления на предприятиях, в организациях. Ежегодно органами лесного хозяйства организуется в большом количестве печатание и распространение листовок, памяток и других материалов. Только в Российской Федерации в 1979 г. организовано около 10 тыс. выступлений по радио и телевидению, опубликовано более 9 тыс. статей в печати, проведено примерно 250 тыс. лекций, докладов и бесед.

Большую помощь работникам лесного хозяйства в этом важном деле оказала проведенная с марта по декабрь 1979 г. в гг. Москве (ВДНХ СССР), Иркутске и Тюмени передвижная тематическая выставка «Средства и способы охраны лесов от пожаров». На ее основе проведены всесоюзный семинар, десять школ, 544 экскурсии и более тысячи консультаций. Выставку посетило около 14 тыс. человек. Необходимо и в дальнейшем еще в больших масштабах использовать все методы и способы профилактической воспитательной работы среди населения по предупреждению лесных пожаров.

Выполняя Указания по противопожарной профилактике в лесах, лесохозяйственные предприятия в значительных объемах проводят и планируют на будущее работы по созданию на территории лесного фонда системы противопожарных барьеров, устройству сети дорог и пожарных водоемов. В 1979 г. в лесах зеленых зон городов и поселков и запретных полосах вдоль рек и озер благоустроено 122 тыс. мест для отдыха и курения и около 25 тыс. мест для разведения костров, оборудовано около 9 тыс. выставок и витрин, установлено 284 тыс. плакатов с противопожарной тематикой. Для повышения пожароустойчивости лесов в ценных лесных массивах за последние 5 лет создано более 10 тыс. км противопожарных заслонов, 16 тыс. км противопожарных разрывов и 179 тыс. км минерализованных полос.

В соответствии с планом осуществлялось и строительство противопожарных объектов: построено 100 пожарно-химических станций, 283 пожарно-наблюдательных пункта, 770 водоемов и 8,7 тыс. км дорог противопожарного назначения. Всего же в настоящее время только в лесах Сибири и Дальнего Востока функционирует более 1 тыс. пожарно-химических станций, а в подразделениях авиационной охраны лесов действуют 35 механизированных отрядов. Заметно улучшилась и техническая оснащенность лесопожарных служб. За последние 8 лет общее количество пожарных автомашин и вездеходов в подразделениях увеличилось в 3 раза.

В настоящее время органами лесного хозяйства союзных и автономных республик, краев и областей

повсеместно разработаны, а советскими органами утверждены планы конкретных мероприятий по подготовке к пожароопасному сезону и борьбе с лесными пожарами. В районах есть оперативные планы мобилизации населения, сил и средств предприятий и организаций на тушение лесных пожаров. Перед началом пожароопасного сезона в большинстве лесных районов проводятся учения по тактике и технике тушения лесных пожаров с привлечением специализированных подразделений лесхозов и авиабаз, а также сил и средств предприятий, за которыми закреплены леса или которые осуществляют в них работы. Рядом министерств и ведомств изданы приказы о задачах подведомственных организаций и предприятий по противопожарному обеспечению лесов в 1980 г.

Особое внимание уделяется охране лесов от пожаров в бассейне оз. Байкал и в зоне строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. В настоящее время лесохозяйственными органами и предприятиями Российской Федерации в этих районах проведена большая работа по усилению противопожарной охраны лесов. Увеличено количество летательных аппаратов, а также численность работников авиапожарной службы. В лесохозяйственных предприятиях бассейна оз. Байкал действуют 103 пожарно-химические станции, в зоне БАМа — 39 станций и 270 пунктов сосредоточения лесопожарного инвентаря. Для тушения крупных пожаров в Иркутской, Тюменской обл. и Хабаровском крае созданы резервные склады лесопожарного оборудования на 400 комплектов каждый. В пожароопасном сезоне 1979 г. оперативно осуществлялось маневрирование силами и средствами авиапожарной службы из одного района в другой, где обострялась лесопожарная обстановка. Необходимо помнить и в дальнейшем, что леса в бассейне оз. Байкал и в зоне строительства БАМа являются потенциально опасными в пожарном отношении и требуется максимум усилий со стороны работников лесопожарной наземной и авиационной службы, чтобы уберечь их от огня.

Многое сделано в решении проблемы охраны лесов от пожаров. Вместе с тем имеются и недостатки, на устранение которых должны быть направлены усилия работников лесного хозяйства, а также других ведомств, работающих в лесах.

Как уже отмечалось, в пожароопасный сезон 1979 г. ряд управлений лесного хозяйства и лесохозяйственных предприятий в борьбе с лесными пожарами показали себя не с лучшей стороны. Значительное количество лесных пожаров, распространившихся на больших площадях, отмечено в Бурятской АССР, Амурской, Иркутской обл. и Хабаровском крае. Только в Амурском управлении лесного хозяйства зарегистрировано 27 крупных пожаров, а площадь, пройденная ими, составила около 25% всей площади пожаров по РСФСР.

Основными причинами распространения лесных пожаров являлись несвоевременное их обнаружение и значительное опоздание наземных и авиационных лесопожарных служб с началом тушения, а причинами возникновения — нарушение правил пожарной безопасности в лесах населением (более чем в 80% случаев).

Это свидетельствует о том, что органами лесного хозяйства и лесохозяйственными предприятиями все еще в недостаточных объемах и не всегда эффективно проводится массово-разъяснительная работа среди населения, отдыхающего в лесах, и лиц, работающих в них.

До настоящего времени не соблюдаются правила пожарной безопасности в лесах колхозами, совхозами при проведении сельскохозяйственных палов, вследствие чего только в 1979 г. возникло 700 пожаров. В Омской обл. по этой причине произошло 60% всех лесных пожаров, а в Новосибирской — 37%. Видимо, органы лесного хозяйства этих областей не сделали для себя должных выводов, ослабили контроль за выполнением Правил пожарной безопасности в лесах СССР, не добиваются запрещения сельхозпалов в лесах и на участках, примыкающих к ним.

Следует также отметить, что во многих районах Сибири и Дальнего Востока большинство лесных пожаров возникает в наземной зоне охраны лесов. Это происходит потому, что многие предприятия ориентируются в основном на обнаружение пожаров с патрульных вертолетов и самолетов и не строят пожарно-наблюдательных вышек. Такое явление отмечено в Амурской обл. Нельзя забывать, что обнаружение лесных пожаров с наблюдательных вышек и мачт в обжитых районах является самым надежным и экономичным способом.

В ряде случаев распространение пожаров на значительных площадях происходит в местах работ лесозаготовительных предприятий из-за несвоевременного принятия ими мер по ликвидации очагов огня. Так, пожар, возникший в 1979 г. у верхнего склада Манзенского леспромхоза Минлеспрома СССР в Красноярском крае, в результате неорганизованности и отсутствия простейших средств пожаротушения уничтожил 700 га ценного леса и всю заготовленную древесину.

Всем известно, что лесные пожары на захлапленных вырубках быстро распространяются и охватывают значительные площади, так как тушение их крайне затруднено. Однако в нарушение правил пожарной безопасности очистка мест рубок во многих случаях производится некачественно и несвоевременно. Если в целом по Гослесхозу СССР площадь неочищенных лесосек по сравнению с 1978 г. несколько уменьшилась, то в некоторых регионах Российской Федерации (Томская обл., Приморский край) она значительно возросла.

Имеются недостатки и в работе баз авиационной охраны лесов. Пожары этой наиболее оперативной лесопожарной службой нередко обнаруживаются несвоевременно, когда они успевают охватить уже значительные площади. Так, в прошлом году Амурской и Иркутской авиабазами борьба с лесными пожарами в ряде случаев была начата со значительным опозданием, что привело к распространению их на большой территории, в результате чего тушение производилось огромным количеством технических средств и рабочей силы. Отсутствовала должная требовательность и к гражданской авиации в отношении своевременного

выделения и обеспечения бесперебойной работы летательных аппаратов. В самые напряженные периоды некоторые авиационные отделения не имели необходимого количества вертолетов. Все это — следствие снижения ответственности за порученное дело руководителей отделений, звеньев и авиабаз в целом.

Указанные недостатки в работе по охране лесов от пожаров свидетельствуют о том, что в отдельных районах лесохозяйственные органы и предприятия, а также подразделения авиационной службы не обеспечивают должный государственный контроль за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах, не проявляют необходимой требовательности в этом деле, не организуют должным образом своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров. В постановлении Верховного Совета СССР от 17 июня 1977 г. «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов» отмечалось, что «уровень контроля со стороны государственных органов лесного хозяйства за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах не соответствует еще предъявляемым требованиям, слабо проводится работа по предупреждению лесных пожаров». Это относится ко всем работникам государственной лесной охраны. Предоставленные им права по борьбе с лесными пожарами используются не в полной мере, слабо применяются административные меры воздействия к лицам, нарушающим правила пожарной безопасности в лесах. Такое положение отмечено в настоящее время во многих управлениях лесного хозяйства и лесохозяйственных предприятиях. Не везде уделяется также должное внимание своевременному выявлению и привлечению к ответственности лиц, виновных в возникновении и распространении лесных пожаров.

В значительной мере происходит это из-за того, что все еще нередки случаи, когда работники государственной лесной охраны и технические средства пожарно-химических станций продолжают отвлекаться во время пожароопасных периодов на работы, не связанные с охраной леса.

Весь состав государственной лесной охраны и прежде всего руководители лесохозяйственных предприятий, лесничие, участковые техники и лесники должны так организовать охрану леса, чтобы ни один нарушитель правил пожарной безопасности или виновник возникновения лесного пожара не остался безнаказанным.

В настоящее время подразделения наземной и авиационной охраны лесов оснащаются новой пожарной и лесопожарной техникой. В определенной степени это является результатом труда наших ученых, которые совместно с Институтом леса и древесины СО АН СССР, научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими организациями других министерств и ведомств проводят работы по изысканию новых, более эффективных наземных и авиационных методов и средств борьбы с лесными пожарами, созданию специальных машин и оборудования, позволяющих быстрее и с меньшими затратами физического труда обнаруживать и тушить возникающие в лесах очаги огня. Непрерывный рост требований к уровню охраны лесов

от пожаров, сопровождающийся увеличением ассигнований на эти цели, обусловил разработку эффективных средств и способов борьбы с лесными пожарами, а также совершенствование организации противопожарной охраны лесов.

Научное решение этих задач в отрасли поручено пяти научно-исследовательским институтам: ЛенНИИЛХу, ВНИИПОМлесхозу, ДальНИИЛХу, ВНИИХлесхозу и Архангельскому институту леса и лесохимии. За последние 15 лет (1965—1979 гг.) в научно-технической разработке лесопожарной проблемы достигнуты определенные положительные результаты. Предложен ряд математических моделей развития, распространения и тушения лесных пожаров в зависимости от лесорастительных и погодных условий, разработаны методические указания по составлению пожарно-технологической характеристики лесных площадей. Сконструировано свыше 30 машин, орудий и аппаратов для обнаружения и тушения лесных пожаров водой, грунтом, пеной и огнетушащими химикатами.

С целью обнаружения пожаров в лесных массивах предложена пожарная наблюдательная мачта с металлическим стволом ПНМ-М высотой 40 м, а также телевизионная установка, исключающая подъем наблюдателя на высоту. Разработаны и серийно производятся ранцевые огнетушители РЛО-М, ОР, ОРМ-1, ОРХ-3, зажигательный аппарат АЗ, малогабаритные переносные лесопожарные мотопомпы, накладные заряды взрывчатых веществ для создания заградительных и опорных полос.

Конструкторскими бюро отраслевых институтов и других ведомств подготовлены и выпускаются лесопожарный агрегат ТЛП-55, автоцистерна АЦЛ-147, вездеход ВПЛ-149, лесопожарный вариант катера КС-100, водосливное оборудование к вертолету Ми-8Т, инфракрасный авиадетектор «Тайга» и т. д.

В практике борьбы с крупными лесными пожарами применяется метод тушения их искусственно вызываемыми осадками. За последние 5 лет указанным методом потушено свыше 300 крупных пожаров, причем условный экономический эффект от его внедрения, по данным Центральной авиабазы, в отдельные годы достигал свыше 2 млн. руб.

Разработаны практические рекомендации по использованию гидрометеорологической информации, ежедневно получаемой с искусственных спутников Земли «Метеор», восемь авиабаз регулярно применяют эту информацию в своей оперативной работе.

Основные усилия ученых в области организации и планирования охраны лесов сосредоточены на решении вопросов оптимизации системы противопожарных мероприятий и автоматизации управления службой авиационной охраны лесов.

Совместными усилиями научно-исследовательских, проектных и производственных организаций разработаны методика, алгоритмы и программы расчета оперативных систем обнаружения и тушения лесных пожаров на ЭВМ, выполнены расчеты оптимальных нагрузок на летательные аппараты при осуществлении авиа-

лесоохранных работ, оптимальных схем и режимов работы авиалесоохраны.

В соответствии с планом внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ реализация оптимальных схем и режимов действия авиационной охраны лесов предусмотрена на площади более 200 млн. га, что должно дать значительный экономический эффект. Завершена разработка первой очереди автоматизированной системы управления авиационной охраной лесов от пожаров. Она включает три подсистемы, обеспечивающие решение задач планирования, оперативного управления, учета и анализа работы подразделений авиалесоохраны. Ожидаемая эффективность от внедрения АСУ в рамках всей системы охраны леса составит 2,5 млн. руб. в год. Продолжается работа над созданием АСУ второй очереди.

Вместе с тем в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по лесопожарной тематике имеются существенные недостатки. Слабо осуществляет координацию научно-исследовательских работ ЛенНИИЛХ, что иногда приводит к неоправданному параллелизму и отсутствию комплексности разрабатываемых тем. Вследствие этого, например, тракторные грунтометы конструируются и в ЛенНИИЛХе, и во ВНИИПОМлесхозе. В то же время никто не занимается разработкой простейшего наземного оборудования для применения растворов бишофита, соединительных головок и принадлежностей к высоконапорным облегченным пожарным рукавам. В ряде случаев в планы включаются темы без должного экономического и технического обоснования, что приводит к затягиванию исследований и разработок на длительный период без конкретного выхода в практику, внедрение результатов законченных научно-исследовательских работ недопустимо задерживается. Например, неоправданно затянут ввод в действие первой очереди АСУ охраны лесов от пожаров.

Отсутствие утвержденной методики расчета экономической эффективности противопожарных мероприятий, средств и способов борьбы с лесными пожарами нередко тормозит внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику борьбы с лесными пожарами. Медленно развиваются исследования природы лесных пожаров, химии горения, механизма тушения пламенной и угольной фаз крупнокапельными аэрозолями и т. д. Разработанные математические модели развития и распространения лесных пожаров не проверены экспериментальным путем.

Коллегия Гослесхоза СССР рассмотрела вопрос о повышении эффективности научно-исследовательских работ по охране лесов от пожаров и приняла решение, в котором предложено считать основными направлениями научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по лесопожарной тематике на 1981—1985 гг. следующие темы:

исследование природы лесных пожаров с учетом региональных особенностей с целью создания пожароустойчивых насаждений в лесных массивах, а также средств и способов борьбы с огнем в лесу;

изыскание или синтез новых огнегасящих химических веществ;

дальнейшая разработка дистанционных методов обнаружения пожаров на основе использования телевизионной, инфракрасной и аэрокосмической техники;

конструирование машин и орудий для дальнейшей механизации работ по противопожарному устройству лесов и борьбе с лесными пожарами, а также сливного оборудования к вертолетам и самолетам для борьбы с лесными пожарами непосредственно с воздуха; разработка тактики, организации и планирования операций по тушению крупных лесных пожаров;

комплексные исследования последствий пожаров и послепожарного состояния лесов, составление методики определения прямого и косвенного ущерба от лесных пожаров;

разработка методики экономического обоснования оптимального уровня затрат на охрану леса, а также применение новых технических средств и способов борьбы с огнем в лесу.

Коллегия установила, что головным институтом по разработке и внедрению новых способов и технических средств для профилактики, наземного обнаружения и тушения лесных пожаров является ВНИИПОМлесхоз (г. Красноярск), а по разработке и внедрению авиационных и химических средств и способов борьбы с лесными пожарами, совершенствованию организации и планирования охраны лесов от пожаров — ЛенНИИЛХ.

Принимая во внимание важность усиления работ по изысканию высокоэффективных средств борьбы с лесными пожарами, возникающими в экстремальных погодных условиях, ряд министерств, ведомств и Академия наук СССР имеют поручение в сжатые сроки разработать и организовать серийное производство новой лесопожарной техники, в том числе самолета-амфибии, лесопожарных агрегатов на тяжелых гусеничных и колесных вездеходах, лесопожарных судов различного назначения, специальной инфракрасной и звуковещательной аппаратуры, а также провести изыскание новых огнетушащих и огнезадерживающих химикатов для борьбы с лесными пожарами. Руководством Гослесхоза СССР и Министерства лесного хозяйства РСФСР принимаются в настоящее время необходимые меры к тому, чтобы эта работа уже в первые годы одиннадцатой пятилетки позволила лесохозяйственным предприятиям и подразделениям авиационной охраны лесов получить новые высокоэффективные средства борьбы с огнем в лесах.

Дальнейшее улучшение охраны лесов от пожаров, быстрое завершение всех подготовительных работ к пожароопасному сезону 1980 г. с максимальным использованием научно-технических средств, достижений современной науки и накопившегося передового опыта в эффективной организации противопожарной охраны лесов является важнейшей задачей всех работников лесного хозяйства в развернувшемся социалистическом соревновании за выполнение заданий последнего года десятой пятилетки и пятилетнего плана в целом.

СЛЕД НА ЗЕМЛЕ

Когда человеку скоро семьдесят, он оглядывается на прожитые годы и мысленно спрашивает себя: «А что же ты оставляешь людям?». И горько бывает, если жизнь прошла мимо больших дел, на которые был способен, в мелких заботах о себе, о своем благополучии.

Заслуженный лесовод республики **Иван Иванович Серов** в канун своего семидесятилетия не испытывает угрызений совести. Все, чем он жил, о чем мечтал, было пронизано заботой о благе будущих поколений.

...В августе 1941 г., окончив лесной техникум, Иван Иванович получает назначение на должность лесничего. Но Советская страна в эти дни отражала в кровопролитных боях натиск немецко-фашистских полчищ, и молодому лесоводу пришлось взять в руки винтовку. Орден «Красной Звезды», медали «За боевые заслуги», «За освобождение Варшавы», «За победу над Германией» — память о тех трудных фронтовых днях.

После победы над фашистской Германией И. И. Серов возвратился в Рыбинский лесокombинат (Ярославская обл.) на должность инженера по лесным культурам, а вскоре стал и главным лесничим.

Война оставила свой опустошительный след и в Рыбинском районе. В силу необходимости леса в пригородной зоне были сплошь вырублены на 10 км и более. Там, где шумели вековые ели, радовали глаз березовые рощи и сосновые боры, взору открывались пустыри, зарастающие ивняком да ольхой. Оставшись без защиты лесов, мелели речки и ручьи. Нарушение водного режима вело к образованию болот. Вырастить новые леса не только на вырубках, но и на землях колхозов и совхозов, непригодных под пашню и покосы, — такую задачу поставил перед собой бывший фронтовик.

Работа предстояла большая. Надо было организовать сбор шишек, построить шишкосушильню, создать лесопитомник, дожидаться всходов семянцев и произвести их посадку. Шло время, и вот лесовод с радостью видит, как на пустырях набирают силы, тянутся вверх саженцы сосны, кедра, лиственницы сибирской. Чтобы вырастить хлеб, доста-

точно одного лета, чтобы вырастить лес — мало целой жизни. И не ему ли, лесоводу, было не знать, что потребуется восемьдесят, а то и сто лет, чтобы из хрупких ростков выросли могучие деревья, что ему не суждено увидеть того леса, которому отдает столько заботы и внимания. Знал и не сетовал на судьбу. Выращивать леса на радость потомкам — в этом он видел смысл своей жизни.

Руководя вверенным ему хозяйством, занимающим 117 тыс. га, главный лесничий организует очистку сохранившихся лесов от валежника и сухостоя, внедряет свой метод производства лесных культур на заболочиваемых площадях, составляет технологические схемы рубок ухода с применением современных механизмов, обеспечивающих сохранение подроста и второго яруса. Одновременно создает близ города лесосеменной участок, куда переносятся редко встречающиеся биотипы вроде гроздешищечной сосны, деревья с какими-либо особенностями кроны, необычным цветом коры. Ведет работы по прививке кедров на сосну, по созданию дендрария в районе р. Инолажь.

В наш век механизации и автоматизации не найдется человека, который не любил бы природу. Тысячи людей и летом, и зимой выезжают за город побродить по лесу, вдохнуть аромат хвои и листвы, послушать гомон птиц. Но многие ли могут похвастать тем, что они что-то сделали для охраны природы родного края?

А вот для Ивана Ивановича вся жизнь есть борьба за сохранность природных ландшафтов в их первозданном виде: от пожаров, от браконьеров, от ретивых хозяйственников, которые видят в основном бору не благо для людей, не удивительное творение природы, а лишь кубометры деловой древесины, которые можно получить с минимальными затратами.

Разумеется, стране нужны и кубометры. Очевидно также, что нельзя допускать переставания спелых лесов. Для этого составляются разумные, научно обоснованные планы использования лесного фонда. А если возникают трудности с выполнением производственных заданий, то тогда хозяйственный руководитель с вожде-

нием посматривает на лесные массивы в зонах отдыха трудящихся, заповедных местах. Посматривает и... отдает приказ рубить. И мало кто знает, чего в таких случаях стоит главному лесничему отстоять обреченный лесок или рощицу. Человек по натуре покладистый, он никогда не шел на компромиссы, если дело касалось неправильного, хозяйского использования природных богатств.

По инициативе старого лесовода облисполкомом приняты решения об утверждении уникальных и эталонных лесов памятниками природы на площади 2 тыс. га, создано пока единственное в области лесничество на общественных началах в районе Коткинского ручья, взяты под охрану старинные парки, болота, уникальные деревья.

За высокие производственные показатели, за разработку и внедрение новых прогрессивных методов лесовосстановления Иван Иванович удостоен бронзовой медали ВСНХ, серебряной медали ВДНХ СССР, награжден значками «Отличник лесного хозяйства СССР», «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР», многими почетными грамотами. В 1967 г. ему присваивается почетное звание «Заслуженный лесовод РСФСР».

Свыше 45 лет своей жизни отдавал заботе о преобразовании родного края Иван Иванович Серов. Десять тысяч гектаров посаженных под его руководством лесов — это добрый след на земле. Некоторые из них уже радуют обилием грибов. Пройдут годы, и станут юные деревца медноствольными великанами, встреча с которыми будет как встреча с прекрасным.

Сейчас И. И. Серов находится на заслуженном отдыхе. Но он и сегодня является грозой тех, кто не прочь срубить в неполюженном месте дерево, слить нечистоты в речку, превратить полянку в мусорную свалку.

Будучи первым организатором районного отделения Всероссийского общества охраны природы, он и по сей день является активным его членом, руководит секцией, остается неустанным пропагандистом сохранности природы в ее первозданном виде на радость нынешнего и будущих поколений.

НЕ СТАРЕЮТ ДУШОЙ ВЕТЕРАНЫ

Есть на белорусской земле среди многих памятников один, может быть, самый скорбный из них. Это памятник-символ. Там стоят друг против друга, как родные сестры, четыре березы. Три из них шелестят на ветру свежей листвой, и только одна молчалива. Вершина ее сломана, никогда не зеленеть ей больше. Таков горький образ многострадальной Белоруссии, каждый четвертый житель которой погиб во время войны с фашизмом...

Отремела Великая Отечественная. Выросли новые леса, подросла достойная смена отцов...

Не уходят в запас и ветераны. Нашли они свое почетное место в рабочем строю.

Свыше четырех тысяч участников войны работают в лесном хозяйстве республики, и каждый четвертый из них — бывший партизан.

Нелегкий путь прошел в годы войны Павел Иванович Рубис, сначала по глухим партизанским тропам с отрядом им. М. И. Калинина, а затем по фронтowym дорогам в составе Советской

Армии. Много боевых друзей потерял солдат, не один раз лицом к лицу встречался он и с врагом, и со смертью, но ни разу не дрогнул.

Советская Армия вступила на землю Белоруссии. Воинская часть, в которой сражался Рубис, освобождала его родную Витебщину.

Однажды стрелковой роте было дано задание вблизи станции Шумилино перерезать железную дорогу Полоцк — Витебск, по которой фашисты перебрасывали войска и технику своей группировке.

Бой был жестокий. Станция несколько раз переходила из рук в руки. Наконец рота овладела участком железной дороги и удержала позиции до подхода основных сил. За этот бой сержант Рубис был награжден орденом Славы III степени.

Наша армия с боями шла все дальше на запад. За мужество и отвагу, проявленные при форсировании литовской реки Лейлунгс, захват и удержание плацдарма

в числе награжденных орденом Славы II степени был и Павел Иванович. Правда, орден сержант получил не сразу. В том памятном сражении он был контужен и находился в санбате. Вскоре он вернулся в строй.

Особую отвагу и смекалку командир пулеметного расчета Рубис проявил при освобождении г. Шауляя. Он лично обнаружил и уничтожил три огневые точки и прислугу двух орудий противника. Так сержант Рубис получил свой третий орден — орден Славы I степени.

Закончилась война, и полный кавалер ордена Славы вернулся на родину. С тех пор работает он трактористом в Россонском лесхозе Витебской обл.

Как некогда в боях, Павел Иванович Рубис и на трудовом фронте стремится быть впереди. Он сажает лес, растит я берет его. Все свои силы, знания и опыт отдает ветеран любимой работе, почетному делу приумножения лесных богатств отчизны.

Д. С. БЕРГЕР, В. И. БОРОДИН

ОТ ВОЛГИ ДО ВЛТАВЫ

До июня 1941-го у каждого было любимое дело. Петр Корнилович Корягин, лесничий Новодевического механизированного лесхоза, тоже служил своему делу — верно, преданно, щедро. Это было служение русскому лесу, его мощи, бесчисленным кладовым, его неизбывной красоте. Все перемешала война. Тогда-то люди мирного труда и обучились новой профессии. Они стали солдатами, преградившими путь врагу.

Четыре месяца пробыл в школе младших командиров Петр Корнилович. Боевое крещение он получил на берегах Волги.

...Стоял январь 1943 г. Стремясь задержать наступление советских войск на Ростов, противник предпринял несколько отчаянных контратак в районе р. Маныч, где наши саперы наводили понтонный мост. Немецкие танки, артиллерия, бронемашины, бомбардировочная авиация целую неделю сдерживали наши войска, среди которых было и подразделение Корягина.

Семнадцатого января, перед самым закатом солнца, фашисты начали решающую контратаку. Они бросили в направлении нашей переправы 20 танков, при-

крывающих пехоту. Сметая все на своем пути, железная лавина устремилась к берегу. Тогда по приказу лейтенанта Дмитриева Петр Корнилович с бойцом Мирошкиным, захватив толовые заряды, пополз навстречу вражеским машинам. Вот они уже совсем рядом. Отчетливо видна свастика на их бортах. Выбрав удобный момент, Корягин приподнялся с земли...

Взрывы следовали один за другим. Закружились на месте, запылали кострами бронированные громадины. Пять танков подорвал в своем первом бою Петр Корнилович Корягин.

А в это время саперы под непрерывным огнем заканчивали строительство понтонного моста. К утру он был готов.

И тогда пошли в наступление советские танки. Неся большие потери в живой силе и технике, противник начал отходить.

А потом все новые и новые бои, один тяжелее другого. Сколько их было? Кто считал их на дорогах войны? Скоро год, как воюет Корягин. Заканчивается 44-й. Ощутимее близость Победы. Ее предчувствует вся страна. Немцы отступают. От их былой самоуверенности не осталось и следа.

...И снова бои. Много их, но этот — самый памятный: 3 декабря 1944 г. часть, в которой сражался Корягин, подошла к Дунаю. Правый берег реки был сильно укреплен немцами. В то время они считали Будапешт границей, за которую решили не пропускать ни одного советского солдата.

Ураганный огонь немецких батарей не давал возможности открыто причалить к берегу и высадиться. Решили скрыто форсировать Дунай ночью.

Вечером Петра Корниловича вызвал к себе подполковник Гончар. Долго разговаривали они о близких, о мирном труде, о жизни после войны.

— Вот победим мы их, и вернешься ты, Петр Корнилович, опять в свой лес. Соскучился, наверное? А пока что нам предстоит почетная, но тяжелая задача. Назначают тебя командиром расчета, пойдешь на катере.

Необычная для зимы выдалась ночь — тихая, теплая. Хлопьями падает снег и тут же тает под солдатскими сапогами. Изредка вспыхнет в темноте, защитит ракету и канет в черный Дунай. Коротко отзовется ей пулемет, заговорит другой. И снова тишина.

Быстро разместились на понтоне рота автоматчиков, на другой вкатили три противотанковых орудия с расчетами.

Катер медленно, почти неслышно рассекал воду. Сама тишина таила в себе опасность. Минуты казались бесконечными. Скорее бы берег! Но до него еще целых 100 метров...

Катер сильно дернуло, мотор заглох. Мель! Медлить нельзя ни секунды. В любой момент могут заметить немцы, и тогда конец. Корягин с рулевым Шустовым прыгнули в ледяную воду и, напрыгая все силы, сняли катер с грунта. Прошло всего две-три минуты, но они оказались роковыми...

Взметнулась ракета, рассыпалась огнями и высветила катер

с понтонами, и сразу во мраке по ним ударили немецкие пушки. С противоположного берега заговорила наша артиллерия, стремясь хоть ненадолго подавить огонь противника.

Зажатый меж двух огней, катер с понтонами метался среди прощитых осколками водяных смерчей.

Не растерявшись, Корягин приказал полным ходом следовать к берегу противника и сходу захватить его. В трех метрах от суши катер вновь оказался на мели. Теперь фашисты почти в упор расстреливали наш десант, забрасывали его гранатами. Две из них попали в понтон, раздались стоны раненых. Промедление было смерти подобно.

— За мной, урал

Солдаты вслед за Корягиным прыгнули в воду. Немцы дрогнули от яростного удара и побежали.

И еще девять рейсов сделал Петр Корнилович со своими однополчанами до наступления утра. Они полностью перевезли тогда пехотный полк и 12 противотанковых орудий.

Никогда не забудет старый солдат эту ночь, многих и многих своих товарищей, погибших в черной воде Дуная и на его берегах во имя Победы.

От Волги до Праги прошел вместе со своей четвережды орденоносной частью Герой Советского Союза Петр Корнилович Корягин. И не было дня в его жизни без мечты вернуться после победы в свой любимый лесхоз, в свой русский лес. И мечта эта сбылась.

НАГРАДЫ ЗА МИРНЫЙ ТРУД

Василий Семенович Пугачев Великую Отечественную войну начал командиром орудия. Геройски сражался на Северо-Западном фронте, под Ленинградом, был награжден медалью «За отвагу». В 1943 г. его тяжело ранило... Долго боролись врачи за жизнь бойца. Смерть отступила, но из госпиталя Василий Пугачев выписался инвалидом III группы.

Давняя любовь к природе и лесу привела Василия Семеновича в лесной техникум. Успешно закончив его в 1950 г., он уезжает

на работу в Тувинскую АССР. Здесь и проявились незаурядные способности В. С. Пугачева как организатора. По его инициативе и непосредственном руководстве был заложен плодово-ягодный сад на площади около 50 га. Кроме того, молодой специалист проделал ряд интересных опытов по акклиматизации древесных насаждений, которые теперь с успехом произрастают в этом районе.

Не забывает Василий Семенович и общественные дела. Бесшумный редактор стенной газеты «Лесное хозяйство», председатель

Общества охраны природы, активный участник всех проводимых мероприятий, он просто не мыслит себя вне коллектива.

К боевым наградам прибавились награды за мирный труд. Он награжден знаком «За 10-летнюю безупречную службу в Государственной охране леса», а за сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР и в честь 50-летия Советской власти ему вручена Почетная грамота Президиума Верховного Совета Тувинской АССР,

Высокий, седой, но по-прежнему стройный стоял он перед многолюдным собранием и слушал, как директор лесхоза зачитывал выписку из приказа министра лесного хозяйства о награждении его, **Комарова Сергея Иосифовича**, почетным значком «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР».

А мысли его уносились в далекое прошлое...

Шестнадцатилетним подростком в 1926 г. вступил Сережа Комаров в трудовую жизнь. Началась она на лесозаготовках Приветлужья. Нелегко пилить, грузить и штабелевать лес вручную. Однако Сергей не пасовал. Он понимал, что труд его нужен молодой Стране Советов, и не щадил своих сил для общего дела. Молодой лесоруб обладал пытливым, наблюдательным умом, смотрел на лес не только как на источник

получения древесины. Ему хотелось узнать, почему, например, сосна, ель, пихта вечнозеленые, а вот лиственница — тоже хвойное дерево — каждый год сбрасывает на зиму иголки, отчего возникают болезни леса, которые замедляют рост дерева, портят древесину. Эта любознательность и любовь к лесу привели С. Комарова в 1935 г. в Макарьевское лесничество Ветлужского лесхоза. Здесь он стал лесником.

...Позади суровые годы войны. Опять возвращение к любимой работе, в том же Макарьевском лесничестве. Но Сергея Иосифовича уже назначают объездчиком. Он руководит работой лесников, добивается высоких производственных показателей.

Сейчас С. И. Комаров работает в Сявском лесничестве Вахтанского лесхоза участковым техником-лесоводом. **Возглавляемый им**

участок успешно выполняет все производственные задания. Сергей Иосифович ведет большую разъяснительную работу среди населения по соблюдению правил пожарной безопасности в лесу и предотвращению самовольных порубок. Под его руководством посажено свыше 600 га леса. На сотнях гектаров проведены рубки ухода.

Трудовой путь С. Комарова отмечен значками за 10 и 20 лет службы в лесной охране, значком «Отличник социалистического соревнования», почетными грамотами и благодарностями. И вот еще одна заслуженная награда — значок «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР».

Принимая эту награду, Сергей Иосифович сказал:

— Спасибо за оказанную честь. Буду и впредь стоять на страже леса.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ЭКОНОМИКУ ТРУДА

УДК 630*684

ПОВЫШАТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

И. Я. МИХАЛИН, В. Б. ТОЛОКОННИКОВ

Решающее значение в дальнейшем развитии общественного производства имеет повышение производительности труда, что объективно вытекает из требований экономических законов и убедительно доказано основоположниками марксистско-ленинской теории, всем ходом социалистического строительства. Особую актуальность приобретает эта проблема на современном этапе, когда развитие производства за счет привлечения дополнительной рабочей силы резко ограничивается. В отчетном докладе Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева XXV съезду партии сказано: «Для того, чтобы успешно решать многообразные экономические и социальные задачи, стоящие перед страной, нет другого пути, кроме быстрого роста производительности труда».

Совершенствование системы управления трудом становится одним из самых крупных резервов в выполнении и перевыполнении государственных планов экономического и социального развития, важнейшей предпосылкой повышения эффективности производства и качества работы. Поэтому ускорение роста производительности труда во всех отраслях народного хозяйства является самым важным участком работы и требует неослабного внимания хозяйственных руководителей всех уровней производства.

В лесном хозяйстве в условиях рассредоточенности производства на значительных площадях государственного лесного фонда, разнохарактерности технологических операций, переплетения биологического процесса воспроизводства с экономическим и все еще значительного применения на работах ручного труда повышение производительности труда является главнейшим требованием дальнейшего совершенствования хозяйственного руководства. За истекший период десятой пятилетки предприятия и организации отрасли обеспечили выполнение установленных заданий по росту производительности труда. В лесохозяйственном производстве выработка на одного рабочего в общесоюзных сопоставимых условных ценах в 1979 г. возросла по сравнению с 1975 г. на 12,1%. В промышленном выработка товарной продукции в тех же ценах на одного работника промышленно-производственного персонала также увеличилась на 11,1%. В соответствии с заданиями пятилетнего плана предприятия обеспечили получение запланированного прироста работ и продукции преимуще-

ственно без привлечения дополнительной рабочей силы. Благодаря повышению производительности труда обеспечена экономия труда 19 тыс. человек в лесохозяйственном производстве и более 35 тыс. в промышленном.

Дальнейшая интенсификация производства на базе совершенствования его организации и ускорения научно-технического прогресса позволит значительно увеличить масштабы экономии живого труда, существенно смягчить дефицит в трудовых ресурсах. Только на этой основе может быть обеспечена необходимая сбалансированность развития основных и вспомогательных производств, предупреждено возникновение возможных диспропорций между имеющимися на предприятии производственными мощностями и фактическим их использованием, устранены узкие места в развитии производства.

Наряду с этим под влиянием научно-технического прогресса, развертывающегося во всех сферах лесохозяйственного и промышленного производства, осуществляется комплексная механизация и автоматизация, способствующие вытеснению тяжелого физического и малоквалифицированного труда. Одновременно растет плодотворность трудовых усилий, с помощью которых создается в единицу времени все большая масса лесной продукции, выполняется гораздо больший объем работ.

Механизация и автоматизация имеют значение не только в повышении производительности труда, но и в меньшей степени в привлечении на производство молодежи. Опыт показывает, что по мере роста общеобразовательного уровня населения все труднее становится укомплектовать рабочей силой те участки производства, на которых применяется тяжелый, ручной труд. В настоящее время многие коллективы предприятий лесного хозяйства, руководители которых забывают о социальной роли механизации лесозаготовительных, лесовосстановительных, погрузочно-разгрузочных, подъемно-транспортных, уборочных и других малоквалифицированных и тяжелых видов работ, испытывают значительный дефицит в кадрах. При этом острота указанной проблемы с каждым годом растет, поскольку практически повсеместно главным источником рабочей силы является молодежь, оканчивающая средние общеобразовательные школы и профессионально-технические учебные заведения, которая предъявляет повышенные требования к содержанию и условиям труда. Большое напряжение с трудовыми ресурсами ожидается в перспективе в Нечерноземной зоне Российской Федерации, в районах Сибири и Дальнего Востока, куда постепенно перемещается фронт лесовосстановительных и других лесохозяйственных работ.

Однако многие руководители часто недооценивают

отрицательного влияния дефицита рабочей силы на все другие стороны хозяйственной деятельности и не принимают эффективных мер к устранению диспропорций в развитии производства. Видимо, только этим можно объяснить более низкие темпы роста производительности труда на ряде предприятий в 1976—1979 гг. по сравнению с заданиями, предусмотренными пятилетним планом. Ежегодно прирост численности рабочих и служащих по сумме планов предприятий (план по численности работающих в государственном плане не утверждался; это право предоставлено непосредственно предприятиям) превышает расчетную величину, принимаемую Гослесхозом СССР при обосновании утверждаемых показателей плана и существенно отклоняется от фактических данных прироста трудовых ресурсов.

Быстрые темпы развития производства при ограниченных трудовых ресурсах можно обеспечить за счет резкого усиления интенсификации путем повышения уровня механизации, роста масштабов технического перевооружения труда. Для этого необходимо ускорить механизацию ручного труда, особенно на тяжелых и прежде всего вспомогательных работах, ориентировать научно-исследовательские, проектно-изыскательские и конструкторские организации и отраслевые заводы «Лесхозмаш» на производство системы машин, обеспечивающей трудосберегающее направление развития научно-технического прогресса, комплексную механизацию и автоматизацию производства, усиление влияния внедрения новой техники на ускорение роста производительности труда. Следует активизировать эту работу на каждом предприятии, обеспечивая разработку, а главное осуществление мероприятий и целевых программ внедрения новой техники и механизации труда, сокращения численности рабочих, занятых ручным трудом.

Целенаправленный подход к решению указанной проблемы обуславливает дальнейшее увеличение доли капитальных вложений, направляемых на реконструкцию и модернизацию производства, наиболее полное использование для этих целей имеющихся внутрихозяйственных резервов материально-технических ресурсов и средств фондов экономического стимулирования, побочного пользования в лесах и фонда ширпотреба. Предоставленное постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» право разрабатывать и утверждать самими предприятиями мероприятия по механизации и автоматизации, замене и модернизации оборудования, а также техническому перевооружению производства за счет фонда развития производства и обеспечение этих мероприятий материальными ресурсами и объемами подрядных работ в пределах выделенных лимитов капитальных вложений, создает реальные возможности для резкого повышения технического уровня на каждом предприятии.

Ускорению внедрения достижений науки и техники в производство, несомненно, будет способствовать и переход, начиная с 1981 г., на учет реального, а не условного, как имеет место в настоящее время, экономического эффекта от проведения научно-технических меро-

приятий. На имеющиеся недостатки в этом деле указывают все еще низкий технический уровень отдельных предприятий, крайне медленные темпы технического перевооружения производства на многих из них, большое количество устаревшего оборудования, значительные отставания в ряде случаев со сроками ввода производственных мощностей и их освоением. О значительных резервах говорят также имеющиеся отставания в выполнении плана внедрения достижений науки и техники в производство, систематическое невыполнение отдельными предприятиями плана капитальных вложений. Все это снижает темпы роста производительности труда, приводит к невыполнению некоторыми из них плановых заданий по этому показателю. Устраняя имеющиеся недостатки, обеспечивая в соответствии с новыми требованиями проведение периодической оценки машин, оборудования и другой техники в целях повышения технико-экономических показателей выпускаемой техники, органы лесного хозяйства должны стремиться к тому, чтобы технический уровень всех предприятий отрасли постоянно возрастал и соответствовал современным требованиям.

В комплексе мер по ускорению научно-технического прогресса и повышению производительности труда важная роль принадлежит совершенствованию технологии производства. Современный уровень развития науки и техники в лесном хозяйстве открывает новые возможности для ее улучшения, а мероприятия по внедрению новой технологии, имея в ряде случаев быструю окупаемость, обеспечивают значительное повышение производительности труда. Однако еще не на всех предприятиях использованию этих резервов уделяется должное внимание, в результате процесс труда в ряде случаев не соответствует непрерывно растущему техническому уровню производства, возникают диспропорции, мешающие гармоничному развитию всех участков и цехов предприятия. Задача хозяйственных руководителей состоит в том, чтобы сконцентрировать усилия трудовых коллективов на решении этой важной проблемы, добиться значительного ускорения темпов роста производительности труда во всех звеньях производства, активнее внедрять все новое и передовое. Следует более эффективно использовать вновь вводимое и действующее оборудование, постоянно совершенствовать и улучшать организацию производства и на этой основе обеспечить безусловное выполнение плановых заданий.

Одним из важных путей повышения производительности труда в лесном хозяйстве является концентрация и специализация производства, объективная необходимость которых вызывается многими факторами, среди которых первостепенное значение имеет перевод лесохозяйственного производства на новую техническую основу. Поставка предприятиям высокопроизводительной техники, внедрение современных технологий и использование новых методов организации производства, комплексная механизация и частичная автоматизация процессов на отдельных лесохозяйственных и лесозаготовительных работах требуют устранения раздробленности производства по многочисленным участкам, кон-

центрации его с учетом экономических и природных условий. Этому способствует также постоянно возрастающая компетентность кадров руководителей и специалистов и квалификация непосредственных исполнителей, повышение роли науки в производстве.

Основными направлениями концентрации и специализации в лесном хозяйстве должны стать поквартальная и поквартально-блочная организация лесохозяйственных работ, ипатовский метод создания лесных культур на базе крупных механизированных отрядов и бригад с узкой специализацией работ, выполняемых отдельными звеньями, укрепление цехов, участков, лесничеств, лесопитомников, ремонтных баз и мастерских. Осуществление специализации и концентрации производства товаров народного потребления на основе реконструкции действующих и строительства новых цехов по переработке древесины обеспечило значительный рост производительности труда и повышение эффективности производства. Такое направление в развитии лесного хозяйства заслуживает более широкого распространения.

Решение задачи подъема производительности труда непосредственно связано с совершенствованием организации труда, которая обеспечивает более эффективное использование рабочего времени на основе улучшения профессиональной подготовки кадров, оптимального разделения и кооперации труда, улучшения обслуживания рабочих мест, применения рациональных приемов и методов труда. Условная годовая эффективность от внедрения мероприятий по научной организации труда в целом по отрасли составляет более 3 млн. руб. Однако проводимые мероприятия по совершенствованию управления требуют более полного овладения рычагами планирования организацией труда. Опыт передовых предприятий показывает, что лучшие результаты достигаются там, где мероприятия по научной организации труда являются составной частью общего плана развития производства. Необходимо коренным образом изменить организационные основы труда вспомогательных рабочих, следует внедрять научную организацию труда в деятельность инженерно-технических работников и служащих. Усилия отраслевых научно-исследовательских, проектных организаций должны быть направлены на претворение в жизнь комплекса мероприятий по научной организации труда, в основе которых лежит системный подход.

Научная организация труда в современных условиях вступает в качественно новый этап, знаменующий собой возрастание ее роли и значения в такой решающей для экономического развития лесного хозяйства области, какой является повышение производительности труда. Большие требования в связи с этим предъявляются к проектам по организации труда. Главным показателем научной обоснованности и уровня разработки их становится реальная экономия труда на каждом рабочем месте и прежде всего на вспомогательно-обслуживающих производствах.

Важным рычагом активного воздействия на повышение производительности труда в условиях нового этапа совершенствования хозяйственного механизма является хозяйственный расчет, совершенствование форм оплаты

труда, морального и материального поощрения. Принципиально новым является положение о дальнейшем развитии всех видов хозяйственного расчета на основе заданий пятилетнего плана и долговременных экономических нормативов, гарантирующих заинтересованность коллективов и отдельных работников в достижении высоких конечных результатов. Дальнейшее совершенствование оплаты труда состоит в том, чтобы организация и формы ее обеспечивали бы непрерывное повышение производительности труда, экономии материалов, заинтересовывали каждого работника и весь трудовой коллектив в улучшении своей работы, качественных показателей производства.

Практика показала огромные экономические и социальные преимущества коллективных форм организации и оплаты труда. Она наиболее полно отвечает требованиям современного уровня производства и найдет широкое применение в одиннадцатой пятилетке. Наибольшее распространение бригадный подряд получает на рубках главного пользования, лесовосстановительных и рубках ухода за лесом. Наряду с более высокой производительностью труда обеспечивается качественная разработка лесосечного фонда, достигается значительная экономия горючего, запасных частей, вспомогательных и других материалов. Значительному улучшению организации труда, использованию техники, материальных и финансовых ресурсов, качества выполняемых работ и материальной заинтересованности в конечных результатах способствует аккордная оплата труда, которая применяется на многих предприятиях при посадке и посеве леса, в питомниках, на рубках ухода за лесом и других работах. Этой же цели будут служить новый порядок образования фондов экономического стимулирования и новые критерии оценки хозяйственной деятельности предприятий и объединений, в числе которых наряду с выполнением плана поставок продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по номенклатуре и в сроки, соответствующие заключенным договорам, будет использоваться показатель производительности труда.

Следует отметить, что действующие в настоящее время тарифы на государственное социальное страхование не обеспечивают затраты на воспроизводство рабочей силы и не стимулируют предприятия к сокращению применения ручного труда, особенно тяжелого. Поэтому планируемое повышение этих тарифов в одиннадцатой пятилетке станет одной из мер, направленных на более рациональное использование рабочей силы.

В условиях осуществления целого ряда мероприятий экономического и социального характера по совершенствованию хозяйственного механизма особенно возрастает значение системы повышения квалификации и профессионального мастерства работников, общеобразовательного и культурного уровня, улучшения жилищных и культурно-бытовых условий, медицинского обслуживания. Все эти вопросы должны постоянно находиться в центре внимания хозяйственных руководителей, более полно увязываться с потребностями развития производства и планами капитального строительства и социального развития коллектива. При их решении важно учи-

тывать предусматриваемые в одиннадцатой пятилетке усиление роли и более тесное взаимодействие территориального и отраслевого планирования в привлечении на производство трудовых ресурсов, расширении сферы социально-культурных мероприятий, развитии жилищно-коммунального и бытового строительства.

В улучшении экстенсивного использования трудовых ресурсов отрасли все большее значение имеет преодоление сезонности отдельных лесохозяйственных работ. Как правило, этот вопрос решается за счет более рационального сочетания лесохозяйственного производства с промышленным с учетом конкретных условий и возможностей их взаимного развития. Это особенно важно учитывать сейчас, когда признано в качестве одной из важных задач предприятий лесного хозяйства производство товаров народного потребления.

В современных условиях, когда на предприятиях отрасли развернута борьба за повышение эффективности производства и качества работы, важное значение для объективной оценки трудового вклада каждого из них имеет совершенствование планирования производительности труда. В печати неоднократно указывалось, что измерение производительности труда на предприятиях и в объединениях через товарную продукцию имеет определенные недостатки. В связи с этим предлагаются различные методы измерения производительности труда по фактической и нормативной трудоемкости, товарной продукции и с помощью дифференцированных показателей. В последние годы в обрабатывающих отраслях промышленности все большее распространение находит планирование производительности труда по чистой продукции.

Считая разработку наиболее совершенного измерителя производительности труда важной задачей, нельзя не указать, что идеального показателя производительности труда, который достаточно полно характеризовал бы подлинную производительность труда, не существует, так как на практике планирование и учет суммирования потребительных стоимостей и затраченного на их производство конкретного труда осуществляются условно. Поэтому любой из применяемых показателей лишь условно выражает производительность труда, и задача планирования состоит в том, чтобы такая условность была наименьшей.

Не лишен недостатков и предлагаемый показатель измерения производительности труда по нормативной чистой продукции, поскольку, отражая только вновь созданную стоимость, он не определяет потребительную стоимость продукции и не выражает действительный объем производства, а только часть его. Товарная продукция, выражая потребительную стоимость продукции, будучи реализованной, предназначена для удовлетворения конкретных потребностей общества и именно она является результатом полезного производительного труда за определенный промежуток времени. В связи с этим необходимо четко уяснить место нормативной чистой продукции в системе планирования, проблематичность использования которого в добывающих отраслях высказы-

вается рядом авторов¹. В этих условиях необоснован механический перенос показателя чистой продукции в лесохозяйственное и промышленное производство предприятий лесного хозяйства, предлагаемый П. Я. Концевым². Такой подход упрощает решение проблемы и не нацеливает отраслевые научно-исследовательские и проектные организации на учет в своих разработках конкретных условий и особенностей производства. Немаловажным является и то, что действенность любого показателя в значительной степени связана с прямым расчетом его на основе норматива, номенклатуры продукции и видов работ и их объемов в натуральном выражении, а не с косвенным через удельный вес в общем объеме работ или продукции, как это указано в упомянутой статье.

Важной задачей отраслевых институтов и всех органов лесного хозяйства является тщательный анализ применяемых в промышленности показателей измерения производительности труда, изучение опыта работы отдельных предприятий по использованию в планировании производительности труда показателя чистой продукции и разработка на этой основе методического подхода к расчету соответствующих нормативов и методов определения показателей с учетом более полного отражения в них природных и экономических условий. Необходимость именно такого подхода вытекает из самого содержания указанного выше постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР, на это ориентируют и Методические указания о порядке разработки и применения в планировании показателя нормативной чистой продукции (1979 г.).

Большое значение для улучшения планирования труда и его производительности будет иметь совершенствование методики планирования заработной платы, недостатком которой является то, что она не обеспечивает должной связи между фондом заработной платы, производительностью труда и объемом производства. Внедряемое нормативное планирование фонда заработной платы на 1 руб. продукции на ряде предприятий отрасли показывает преимущество нового порядка по сравнению с действующим. Он позволяет теснее увязывать размеры оплаты труда с конечными результатами работы предприятий, обеспечивает более рациональное соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы. Вместе с тем связывая размеры заработной платы непосредственно с объемом выполненных работ и выпущенной продукцией, а не с численностью работников (как при действующем порядке), можно создать лучшие условия для стимулирования их высвобождения и использования экономии заработной платы для поощрения тех, кто обеспечивает более высокую производительность труда. Это усилит экономическую заинтересованность предприятий в выявлении дополнительных резервов для принятия более напряженных планов и заданий по производству и производительности труда, улучшит хозяйственные отношения и повысит эффективность хозяйственного механизма.

¹ Плановое хозяйство, 1979, № 11, 12. Финансы СССР, 1979, № 11, 12.

² Лесное хозяйство, 1979, № 12.

Важным условием совершенствования планирования производительности труда на основе применяемых традиционных показателей станут проведенные работы по пересмотру общесоюзных цен в лесном хозяйстве и оптовых цен на лесопродукцию, которые служат для измерения производительности труда в лесохозяйственном и промышленном производстве. Приведение цен в соответствие с общественно-необходимыми затратами труда на работы в лесном хозяйстве и выпускаемую промышленную продукцию значительно повысит обоснованность их, создаст лучшие экономические условия для эффективного управления производством в одиннадцатой пятилетке. Этому же будет способствовать и введение в лесохозяйственное производство новых цен на работы, которые в десятой пятилетке не учитывались в общем объеме работ в стоимостном выражении.

Особое значение в повышении производительности труда приобретают планирование норм времени, выработки, обслуживания, снижения трудоемкости производства (работ) в нормо-часах по отдельным видам работ, изделиям и операциям, а также системное внедрение технически обоснованных норм на всех участках производства. Не менее важно обеспечить полное использование фонда рабочего времени, являющегося наряду со снижением трудоемкости существенным фактором роста производительности труда. Максимально возможный эффективный фонд рабочего времени нужно включить в систему постоянного планового контроля и воздействия экономических рычагов.

Эффективность использования трудовых ресурсов может быть повышена за счет сокращения различных потерь рабочего времени, что в значительной степени связано с решением многих вопросов совершенствования организации труда и укрепления трудовой дисциплины.

За последние годы в результате организаторской работы, осуществления технических и некоторых экономических мероприятий усилилась борьба за улучшение использования рабочего времени, сокращение имеющихся потерь. Изучение причин потерь рабочего времени на отдельных предприятиях отрасли показывает, что можно значительно сократить внутрисменные потери без существенных затрат и добиться повышения производительности труда. Задача заключается в том, чтобы научиться хорошо управлять рабочим временем на всех предприятиях и в организациях.

На ряде предприятий слабо учитываются потери и простои, отсутствуют анализ причин возникновения и, как следствие, ответственность за устранение и недопущение в дальнейшем. Поэтому нередко при хорошо организованной и последовательной борьбе за экономию каждого кубометра древесины, каждого рубля вложенных средств имеют место значительные потери и трата рабочего времени, грубые нарушения трудовой дисциплины. Поэтому главная задача руководителей таких предприятий заключается в решительном устранении указанных недостатков.

Важным направлением деятельности всех органов лесного хозяйства, определенным постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС «О дальнейшем укреплении трудовой дисциплины и сокращении

текучести кадров в народном хозяйстве», является разработка действенных мер, способствующих более рациональному и производительному использованию рабочего времени, трудовых, материальных и финансовых ресурсов, формированию стабильных трудовых коллективов. Образцовые дисциплина и организованность должны быть достигнуты на всех уровнях: на предприятиях и в организациях, в лесничествах и цехах ширпотреба, на каждом рабочем месте и прежде всего в управленческих органах и организациях.

Одним из важнейших элементов механизма управления трудом и резервом повышения производительности труда является социалистическое соревнование, экономическая функция которого постоянно возрастает. В последние годы в лесном хозяйстве возникло много новых починов, отмечено массовое изобретательство и рационализаторство, что свидетельствует о росте квалификации кадров, развитии инициативы и творчества работников, повышении социальной активности их в решении хозяйственно-политических задач. В ходе социалистического соревнования вскрываются имеющиеся резервы, рождаются новые решения поставленных задач, совершенствуются приемы труда и методы организации производства. Соревнующиеся предлагают наиболее рациональные методы выполнения плана в конкретных условиях своего трудового коллектива. Поэтому искусство управления соревнованием как в трудовых коллективах отдельных предприятий, так и в целом по отрасли включает в себя прежде всего умение направить энергию и инициативу работников на решение главных задач.

Одной из наиболее эффективных форм взаимодействия планирования и соревнования является встречный план, который позволяет соединить энтузиазм работников с плановой системой управления. Приняв повышенные социалистические обязательства и личные творческие планы, многие работники лесного хозяйства на основе значительного роста производительности труда успешно завершили свои пятилетние задания к 110-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина.

Однако нельзя не отметить, что распространение передового опыта, новых методов и приемов труда все еще сдерживается, если они начинают охватывать значительную часть лесничеств, цехов и тем более все предприятия управления лесного хозяйства. Часто при наличии отдельных передовиков, досрочно завершивших задания пятилетки, в целом по предприятию не обеспечивается выполнение важнейших показателей государственного плана. Встречные планы принимают все еще незначительное количество предприятий. Некоторые управления лесного хозяйства, на предприятиях которых применяется бригадный подряд или другие передовые формы организации труда, иногда не решаются внедрять их в целом на все предприятия, поскольку не всегда уверены в стабильности установленных плановых заданий, полном материально-техническом обеспечении их. Это наряду с организационными причинами, зависящими от хозяйственного органа, связано с недостатками в хозяйственном механизме в целом. Важные шаги в этом направлении предусмотрены постановлением ЦК

КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы».

Дальнейшему распространению передового опыта на основе развития социалистического соревнования должны способствовать осуществляемые меры по утверждению каждому предприятию и объединению на основе экономически обоснованных нормативов и инженерных расчетов стабильных пятилетних заданий, совершенствованию их материально-технического обеспечения на основе разработки балансов материальных и трудовых ресурсов и производственных мощностей, а также планов распределения продукции по основным фондодержателям. В этих же целях в ближайшие годы завершится переход на прямые длительные хозяйственные связи объединений и предприятий с заключением договоров между ними, а также между предприятиями (объединениями) и органами Госснаба СССР, транспортными и торговыми организациями.

Внедряемый порядок планирования и экономического стимулирования позволит лучше увязывать стимулирование с конечными результатами работы, сосредоточить

усилия соревнующихся на ключевых задачах развития производства. Начиная с 1981 г. средства на премирование работников из фонда материального поощрения и фонда заработной платы будут направляться прежде всего на поощрение за улучшение качественных показателей работы с учетом результатов социалистического соревнования. Важно при этом обеспечить высокую заинтересованность всех его участников, в том числе и отстающих, в улучшении качества работы и повышении производительности труда, образцовом выполнении принятых обязательств и встречных планов.

Современный этап развития лесного хозяйства в условиях складывающейся в стране неблагоприятной демографической ситуации резко повышает требования к каждому хозяйственному органу, рациональному и наиболее эффективному использованию трудовых ресурсов, обеспечению роста производства на основе роста производительности труда. Важно, чтобы каждый производственный коллектив и все работники стремились к повышению эффективности своего труда, направляя все свои усилия на выполнение и перевыполнение плановых заданий с меньшими затратами, при высоком качестве работ.

УДК 630*266

НОРМАТИВЫ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

Л. С. ДОРОХОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Для определения объема работ по защитному лесоразведению, а также денежных ассигнований и материально-технических ресурсов, необходимых для их выполнения, используются нормативы затрат на создание 1 га полезащитных лесных полос в целом по стране.

Союзгипролесхозом под руководством ВНИАЛМИ разработаны нормативы затрат на создание полезащитных лесных полос по экономическим районам РСФСР в 1981—1985 гг., которые вошли в общесоюзные Нормативы затрат на создание полезащитных лесных полос (1978 г.). Они рассчитаны для 38 областей РСФСР и сведены в восемь экономических районов на неорошаемых землях, а по 14 областям — в пять на орошаемых.

При расчетах использован расчетно-конструктивный метод в соответствии с Методикой разработки нормативов затрат на создание полезащитных лесных полос [1]. В основу положены: сборники расчетно-технологических карт (РТК), разработанные Союзгипролесхозом по сметным нормам и единичным расценкам Гослесхоза СССР [2]; перспективная технология выращивания устойчивых и эффективных защитных лесных насаждений, разработанная институтами Минсельхоза СССР и Гослесхоза СССР в соответствии с требованиями инструктивных указаний и с учетом последних достижений науки и передового опыта; генеральные схемы противоэрозионных мероприятий; технорабочие проекты создания защитных лесонасаждений. Вся территория РСФСР распределена по лесорастительным зонам в процентном отношении. Основанием для этого послужило лесорастительное районирование СССР [3].

Расчетно-технологическими картами и Инструктивными указаниями на создание полезащитных лесных полос и уход за ними предусмотрены следующие работы: подготовка почвы, механизированная посадка и уход в междурядьях, ручные и механизированные уход в ряду, дополнение. Нормативы затрат включают прямые затраты (стоимость работы машин, механизмов

и уход за ними предусмотрены следующие работы: подготовка почвы, механизированная посадка и уход в междурядьях, ручные и механизированные уход в ряду, дополнение. Нормативы затрат включают прямые затраты (стоимость работы машин, механизмов

Таблица 1

Нормативы затрат на создание и выращивание полезащитных лесных полос на неорошаемых землях РСФСР

| Экономический район | Затраты на создание лесных полос, руб. | | | Средняя стоимость ухода в пересчете на один гектар, руб. | Затраты на проектно-изыскательные работы, руб. | Затраты труда, чел.-дней | |
|------------------------|--|------------------|----------------|--|--|--------------------------|-----------------------------|
| | всего | на закладку 1 га | на выращивание | | | всего | в том числе механизированно |
| Центральный | 197 | 81 | 116 | 8 | 11 | 9 | 4 |
| Волго-Вятский | 209 | 79 | 130 | 8 | 10 | 9 | 5 |
| Центрально-Черноземный | 232 | 77 | 155 | 7 | 9 | 10 | 5 |
| Поволжский | 309 | 129 | 180 | 7 | 11 | 11 | 7 |
| Северо-Кавказский | 330 | 152 | 178 | 6 | 12 | 12 | 8 |
| Уральский | 310 | 126 | 184 | 7 | 12 | 12 | 8 |
| Западно-Сибирский | 307 | 112 | 195 | 8 | 9 | 10 | 6 |
| Восточно-Сибирский | 325 | 140 | 185 | 8 | 9 | 10 | 7 |

Таблица 2

Нормативы затрат на создание поlezащитных лесных полос на орошаемых землях по РСФСР

| Экономический район | Затраты на создание лесных полос, руб. | | | Средняя стоимость среднего ухода в пересчете на однократный, руб. | Затраты на проектно-изыскательские работы, руб. | Затраты труда, чел.-дней | |
|------------------------|--|------------------|----------------|---|---|--------------------------|---------------------------|
| | всего | на закладку 1 га | на выращивание | | | всего | в том числе механизаторов |
| Центрально-Черноземный | 580 | 232 | 348 | 14 | 12 | 51 | 5 |
| Поволжский | 617 | 344 | 273 | 16 | 15 | 34 | 6 |
| Северо-Кавказский | 634 | 318 | 316 | 18 | 15 | 41 | 7 |
| Уральский | 633 | 318 | 315 | 18 | 18 | 33 | 7 |
| Западно-Сибирский | 654 | 357 | 297 | 17 | 11 | 44 | 6 |

и вспомогательного оборудования, посадочного материала и гербицидов, заработная плата механизаторов и рабочих с соответствующими доплатами) и начисления, установленные соответствующими директивными органами.

По материалам учета земельного фонда установлен преобладающий механический состав почв категорий — легкие, средние и тяжелые. Для каждой лесорастительной зоны из сборника РТК подобраны соответствующие расчетно-технологические карты на подготовку почвы и создание поlezащитных лесных полос и произведен расчет прямых затрат отдельно на закладку 1 га поlezащитных лесных полос и их выращивание до смыкания крон.

Стоимость механизированных работ, оплата ручного труда и прейскурантная стоимость посадочного материала приняты с учетом территориальных районов Гостроя СССР. Стоимость машино-смен тракторов, машин и орудий определена по сборнику «Стоимость машино-смен тракторов, автомобилей, лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин и орудий», разработанному Союзгипролесхозом [4]. Перерасчет фонда заработной платы сделан с учетом начислений за стаж, классность, премии, дополнительной заработной платы и отчислений в соцстрах [5].

Породный состав деревьев и кустарников в поlezащитных лесных полосах установлен по материалам ин-

вентаризации 1975 г. и в соответствии с рекомендованным инструктивными указаниями ассортиментом древесных и кустарниковых пород для различных лесорастительных условий. К отпусковой стоимости посевного и посадочного материала добавлены затраты на транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, связанные с доставкой в хозяйства. Общие затраты на закладку и выращивание поlezащитных лесных полос до смыкания крон (до приемки их в эксплуатацию) определены после учета дополнительных начислений, которые в целом по

РСФСР составили 39,7% прямых затрат. Таким образом были рассчитаны нормативы затрат для каждой области.

В целях установления средневзвешенного норматива по экономическому району в качестве статистических весов использовались объемы работ, установленные для областей, а по республике — для экономических районов. Средняя стоимость одного ухода при выращивании поlezащитных лесных полос (уходы за почвой, химическая борьба) в пересчете на однократный найдена путем деления общей суммы затрат на количество уходов по РТК. Затраты на проектно-изыскательские работы рассчитаны по технорабочим проектам, разработанным Союзгипролесхозом. В табл. 1 и 2 приведены проекты нормативов затрат на закладку и выращивание 1 га поlezащитных лесных полос на неорошаемых и орошаемых землях.

Список литературы

1. Методика разработки нормативов затрат на создание поlezащитных лесных полос, 1975.
2. Сборник расчетно-технологических карт на работы по защитному лесоразведению. Т. I. Поlezащитные лесные полосы. Т. III. Создание насаждений вдоль оросительной и коллекторно-дренажной сети, вокруг прудов и водоемов. М., Союзгипролесхоз, 1976.
3. Курнаев С. Ф. Лесорастительное районирование СССР. М., Наука, 1973.
4. Стоимость машино-смен тракторов, автомобилей, лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин и орудий. М., Союзгипролесхоз, 1975.
5. Дорохова Л. С. Расчет прямых и общих затрат на создание поlezащитных лесных полос. — Лесохозяйственная информация, 1977, № 17, ЦБНТИ.

УДК 630*161.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА СРЕДНЕГОДОВОГО ПРИРОСТА ДРЕВЕСИНЫ И СРЕДНЕГОДОВОГО СБОРА ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ

А. С. РЕЗНИКОВА

Несмотря на значительное увеличение объема заготовок дикорастущего лекарственного растительного сырья, спрос на него все еще не удовлетворяется и не только редких и культивируемых видов, но и широко распространенных на территории нашей

страны: коры крушины, цветков липы, травы зверобоя, березовых почек, листьев брусники, корневищ папоротника и др. Объясняется это рядом факторов, которые часто не учитываются при составлении планов заготовок.

В лесной зоне, где промышленные заготовки лекарственного сырья ведутся в основном на отдельных площадях, большое значение имеет сохранение их от выруб, в результате которых резко меняется травянистый покров. В течение первых трех лет он сильно деградирует и восстанавливается лишь спустя несколько десятилетий. В связи с этим целесообразно выделять наиболее продуктивные участки, проводить только те мероприятия, которые способствуют оптимальному росту лекарственных растений.

Таблица 1

| Эдатоп | Тип леса | Порода | | Сырье | Стоимость среднегодового прироста породы, руб./га | | Стоимость среднегодового урожая лекарственного сырья, руб./га |
|----------------|---------------------------------|------------------------|---------------|----------------------------------|---|---------------|---|
| | | наиболее продуцирующая | преобладающая | | наиболее продуцирующей | преобладающей | |
| A ₂ | Сосняк брусничниковый | Сосна | Сосна | Лист брусники | 28,5 | 28,5 | 86,4 |
| A ₅ | Сосняк сфагновый | То же | То же | Трава багульника Плоды клюквы | 28,5 | 28,5 | 18,9 54,8 |
| B ₂ | Сосняк брусничниково-мшистый | Сосна | Береза | Лист брусники | 28,5 | 12,3 | 74,4 |
| B ₃ | Сосняк черничниковый | То же | То же | Плоды черники | 28,5 | 12,3 | 27,4 |
| | Березняк черничниковый | Сосна | | | 28,5 | | 10,7 |
| | Ельник черничниковый | Ель | | | 21,0 | | 7,0 |
| C ₁ | Березняк лещиновый | То же | Береза | Лист ландыша | 21,0 | 12,3 | 5,3 |
| | Осинник лещиновый | | | | | | 7,4 |
| C ₃ | Осинник липняковый | | Осина | То же | 21,0 | 7,4 | 9,1 |
| | Березняк липняковый | | | | | | 2,4 |
| C ₄ | Ольшаник болотно-папоротниковый | Ольха | Береза | Кора крушины | 12,5 | 12,3 | 46,8 |

Использование насаждений, особенно низкобонитетных, в качестве постоянных для заготовки лекарственных растений экономически оправдано [1—4, 6, 7, 9, 10]. Однако рациональное использование их в каждом конкретном случае предусматривает сравнительную стоимостную оценку среднегодового прироста древесины и среднегодового объема заготовленного сырья.

При изучении растительных ресурсов Калужской обл. в 1973—1976 гг. было проведено экономическое обоснование рентабельности использования высокоурожайных лесных выделов — постоянных участков заготовки ряда лекарственных растений. Средний запас сырья в различных типах леса определялся по общепринятой методике. Для расчета ресурсов ягодников устанавливали число продуктивных лет: из общей продолжительности цикла лесовыращивания вычитали возраст молодняков [3, 5, 8], а затем еще 30% от полученного числа — среднее количество неурожайных лет. Например, при возрасте технической спелости березы 65 лет общее число продуктивных лет для березняков составляет:

$$65 - 25 \text{ (возраст молодняков)} - \frac{(65 - 25) 30}{100} = 28.$$

Объем возможных заготовок листьев ландыша и брусники, травы багульника, коры крушины определяли с учетом периодичности заготовок, т. е. числа лет, через которое возможен повторный сбор их на участке после полного восстановления зарослей. Установлено,

что для ландыша она равна трем годам, для брусники, крушины, багульника — пяти. Цену 1 кг сухого сырья устанавливали по прейскуранту оптовых цен на лекарственное сырье (1972 г.). Стоимость среднегодового урожая лекарственных растений равна общей стоимости лекарственного сырья, получаемого с 1 га леса за весь цикл лесовыращивания, деленной на возраст спелого древостоя. Полученные данные сравнивали со средней стоимостью среднегодового прироста различных древостоев, рассчитанной для Калужской обл. [4]. Для наглядности в каждом эдатопе брали показатели по наиболее продуцирующим и преобладающим породам. Следует отметить, что среднегодовой прирост дан для древостоев с полнотой 1,0.

Стоимость среднегодового урожая листа брусники в сосняке брусничниковом и брусничниково-мшистом, травы багульника и ягод клюквы в сосняке сфагновом, коры крушины в ольшанике и березняке болотно-папоротниковом почти в 3 раза выше стоимости среднегодового прироста древостоя, а в наиболее продуктивных эдатопах B₂, C₂, C₃ стоимость среднегодового прироста древесины сосны, ели, березы больше стоимости среднегодового урожая листа ландыша (табл. 1).

При расчетах использованы также сведения о запасах древесины спелых древостоев в тех же типах леса при полноте 0,7, наиболее часто встречающейся в условиях Калужской обл. и в то же время благоприятной для развития лекарственных растений. Стоимость среднего-

Таблица 2

| Эдатоп | Тип леса | Сырье | Запас ликвидной древесины в возрасте технической спелости, м ³ /га | Качественная цифра (по Ильеву), руб. | Стоимость всей полученной древесины, руб./га | | Стоимость среднегодового лекарственного сырья, руб./га |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|--|----------|--|
| | | | | | за оборот рубки | за 1 год | |
| A ₂ | Сосняк брусничниковый | Лист брусники | 299 | 3,86 | 1154 | 11,5 | 86,4 |
| A ₅ | Сосняк сфагновый | Трава багульника Плоды клюквы | 117 | 3,86 | 452 | 4,5 | 73,7 |
| B ₂ | Сосняк брусничниково-мшистый | Лист брусники | 336 | 3,86 | 1297 | 14,4 | 74,4 |
| B ₃ | Ельник черничниковый | Плоды черники | 201 | 2,94 | 591 | 6,5 | 7,0 |
| C ₂ | Березняк лещиновый | Лист ландыша | 238 | 1,87 | 445 | 6,4 | 5,3 |
| | Осинник лещиновый | | 139 | 0,90 | 125 | 2,5 | 7,4 |
| C ₃ | Осинник липняковый | Лист ландыша | Ос 173 | 0,90 | 191 | 3,8 | 9,1 |
| | Березняк липняковый | | Б 19 | 1,87 | | | |
| | | | Б 144 | 1,87 | 307 | 4,4 | 2,4 |
| | | | Ос 42 | 0,90 | | | |
| C ₄ | Ольшаник болотно-папоротниковый | Кора крушины | Б 56 | 1,87 | 185 | 2,6 | 46,8 |
| | | | Ол 40 | 2,07 | | | |

дового прироста определена с помощью качественных цифр, характеризующих стоимость 1 м³ древесины спелого леса в Калужской обл. [4]. Установлено, что по всем типам леса, за исключением березняков лещиновых (эдапот С₂) и липняковых (С₃), стоимость среднегодового урожая лекарственного сырья выше стоимости среднегодового прироста древостоя в несколько раз, а по некоторым типам леса (соснякам сфагновым, ольшаникам болотно-папоротниковым) — в десятки раз (табл. 2). Таким образом, заготовка лекарственного сырья на постоянных участках в данных лесорастительных условиях экономически выгодна.

Список литературы

1. Березенко И. М., Райко П. Н. Продуктивность лесных ягодников БССР. — В кн.: Выращивание высокопродуктивных лесов. Минск, 1963, с. 123—125.
2. Борисова Н. А. Изучение динамики популяций лекарственных растений для целей их охраны и рационального использования. — Автореф. дисс. на соиск. учен. степени д-ра с.-х. наук. Вильнюс, 1974, 68 с.
3. Будрюнене Д.-Е. К. Оценка продуктивности ягодников на торфяных болотах Литовской ССР. — Растительные ресурсы, 1974, т. X, № 4, с. 490—495.
4. Ильев Л. И. Основы лесного кадастра. М., Лесная промышленность, 1969, 191 с.
5. Козьяков С. Н. Картирование площадей и учет запасов черники, клюквы и брусники в условиях Украинского Полесья. — В кн.: Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование. Киров, 1972, с. 56—59.
6. Крылова И. Л. Запас листьев брусники и методы его определения. — В кн.: Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование. Киров, 1972, с. 83—88.
7. Резникова А. С., Борисова Н. А. Экономическое обоснование использования выделов леса как участков заготовки лекарственного сырья. — Растительные ресурсы, 1976, т. XII, № 4, с. 507—544.
8. Саутин В. И., Паламарчук А. С., Райко П. Н. Урожайность и запасы ягод в лесах Белоруссии. — Растительные ресурсы, 1975, т. XI, № 3, с. 320—327.
9. Телишевский Д. А. Анализ запасов грибов и ягод в лесах Волынской области и пути их использования. — Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Луцк, 1970, 27 с.
10. Телишевский Д. А. Заготовка недревесной продукции. М., Лесная промышленность, 1973, 22 с.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Ивану Васильевичу Глумакову** — директору Брянского межколхозно-совхозного лесхоза производственного объединения «Облмежколхозлес», **Николаю Петровичу Зубкову** — директору Бутурлиновского механизированного лесхоза Воронежской обл., **Олегу Алексеевичу Неволину** — доценту кафедры Архангельского лесотехнического института им. В. В. Куйбышева, **Натану Ефимовичу Самсоновичу** — директору Брянского лесопаркового механизированного лесхоза, **Серафиме Андреевне Сорокиной** — лесничему Давыдовского механизированного лесхоза Воронежской обл., **Клавдии Георгиевне Хапровой** — лесничему Навлинского лесокомбината Брянской обл.

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области изобретательской деятельности почетное звание заслуженного изобретателя РСФСР присвоено **Всеволоду Павловичу Возному** — директору Всесоюзного научно-исследовательского института противопожарной охраны лесов и механизации лесного хозяйства (Красноярский край).

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за отвагу и самоотверженность, проявленные при тушении пожара, от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью «За отвагу на пожаре» **Анатолий Валентинович Резвов** — рабочий Сережинского лесопункта Торопецкого леспромхоза Калининской обл. (посмертно).

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Василию Степановичу Одноралову** — начальнику отдела — заместителю начальника производственного управления лесного хозяйства и лесозаготовок Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности Украинской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за многолетнюю активную работу в системе лесного хозяйства республики, активное участие в общественной жизни и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Верховного Совета Казахской ССР награжден **Ювеналий Анатольевич Числов** — член коллегии, начальник управления лесопользования и лесоустройства Министерства лесного хозяйства Казахской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета Грузинской ССР за долготелюю и плодотворную работу в области лесной промышленности, в связи с семидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Грузинской ССР награжден **Николай Леванович Апакидзе** — директор Цаленджихского леспромхоза.

Указом Президиума Верховного Совета Грузинской ССР за активное участие в охране общественного порядка Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Грузинской ССР награждена группа членов добровольных народных дружин Абхазской АССР, среди них **Тарнел Давидович Ахалай** — рабочий Гульрипшского лесхоза.

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю плодотворную работу по развитию лесного хозяйства и активное участие в общественно-политической жизни награждены следующие работники Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого и опытных станций: Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР — **Павел Павлович Изюмский** — старший научный сотрудник института; **Григорий Федорович Ступак** — водитель автомобиля Придеснянской опытной станции по борьбе с эрозией почв (г. Новгород-Северский Черниговской обл.); Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР — **Райса Антоновна Ивченко** — старший лаборант; **Петр Иванович Молотков** — заведующий отделом института; **Алексей Иванович Птикин** — старший научный сотрудник Карпатского филиала института (г. Ивано-Франковск).

УДК 630*64

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЭТАЛОННЫХ СОСНЯКОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

А. А. ГААС (ВНИИПОМлесхоз)

Продуктивность лесов (накопление ко времени учета или рубки ликвидного запаса древесины и других полезностей) всегда имела решающее значение в лесоводстве. В настоящее время в связи с увеличивающимся потреблением древесины и другого лесного сырья при сокращающейся покрытой лесом площади значимость ее еще больше возрастает.

Продуктивность зависит от производительности лесов, т. е. выработки общего количества органического вещества и полезностей, в том числе и неиспользуемых, за учетный период времени (год, возрастной этап, к возрасту спелости и т. п.), на которую в свою очередь влияют многие причины и прежде всего почвенно-климатические условия, погода, соответствие условиям произрастания лесоводственно-биологических свойств древесных пород и других компонентов леса, состав, возрастная и пространственная структура насаждений, эффективность лесохозяйственных мероприятий. Продуктивность леса — алгебраическая сумма периодических производимостей и опада.

Предлагается [5] различать следующие ее разновидности: абсолютную (биологическую), представляющую совокупную массу органического вещества, продуцируемую всеми видами растений какого-либо участка леса; комплексную, т. е. продуктивность органической массы древесных, кустарниковых и травянистых растений, пригодной для хозяйственного использования; древесную (во внимание принимается только масса древесных растений) и целевую — при ведении хозяйства на древесину определенных пород, качества и размеров, на живицу, пищевые продукты, пушнину и другое сырье. К абсолютной и комплексной продуктивностям, видимо, следует причислять соответственно абсолютную и используемую биомассу лесной фауны. Поскольку гидрологическая, кислородопроизводящая, климаторегулирующая и многие составляющие рекреационной полезности леса в настоящее время могут быть количественно оценены (за исключением эмоционального, оздоровительного и некоторых других видов воздействия), вполне правомерно говорить и об этих видах продуктивности.

С учением о продуктивности лесов во всех формах ее проявления связаны понятия об элитных деревьях, эталонных древостоях и целевых программах выращивания насаждений. В лесоводстве элитными принято считать деревья главных пород, в определенных условиях существенно превосходящие по морфологическим, физиологическим и техническим качествам и признакам. Хорошо развитые экземпляры этой же породы и возраст-

та. Элитные деревья к тому же отличаются высокими темпами роста, совершенством формы (прямые, полнодревесные, хорошо очищенные от сучьев стволы, компактные кроны и т. п.), устойчивостью к энтомо- и фитовредителям (отсутствие пороков древесины и повреждений крон). Это непременно деревья высокой производительности.

Как считают некоторые ученые [2—4], эталонами могут служить насаждения, обладающие в данном лесорастительном и экономическом районе наивысшей продуктивностью. По их мнению, как бы совершенна ни была структура чистого или смешанного естественно формирующегося леса, она все же не способна привести к максимально возможной продуктивности. Поэтому эталонные древостои могут быть сформированы только искусственным путем по целевым программам, при этом основное внимание нужно сосредоточивать на оставлении преимущественно хорошо развитых деревьев (класса А), равномерно размещенных по площади. Рядом исследователей [1—5] продуктивность ставится в зависимость от структуры и густоты древостоев, в то же время отмечается, что проблема оптимальной численности деревьев на единице площади до сих пор не решена. Предлагается [8] считать оптимальной такую густоту деревьев, при которой за определенный период времени прирастает максимум древесины, или определять ее [3] исходя из пространственных параметров крон максимально продуктивных деревьев. Наибольший текущий прирост в этом случае возможен при максимально сомкнутом пологе высокопродуктивных деревьев, находящихся на оптимальном расстоянии друг от друга.

Другие авторы считают [5], что неоднородность строения и возрастной структуры играют положительную роль, так как способствуют повышению производительности древостоев. Наряду с выращиванием древостоев оптимальной густоты необходимо обеспечить дифференциацию деревьев если не регулированием возрастной структуры, то хотя бы с помощью неравномерного размещения их по площади.

Таким образом, нет единого мнения о характеристиках высокопродуктивных древостоев и размещении деревьев, обеспечивающем высокую производительность. Нет и общепринятого определения эталонного леса. Наиболее верным можно считать определение ученых [7], предложивших эталонными считать древостои, наилучшим образом удовлетворяющие целям хозяйства.

В многолесных районах насаждения естественного происхождения отличаются, как правило, высокой устойчивостью. Они настолько разнообразны по составу, возрастной структуре, строению, производительности и совокупности других признаков и качеств, что целесообразно предполагать наличие естественных эталонов.

Для определения влияния состава на продуктивность

Количество деревьев, запас древесины и приросты в древостоях различного состава и возраста разнотравной группы типов леса (средние величины)

| Характеристика древостоев | Возраст основного поколения деревьев, лет | Количество деревьев | | Сумма площадей сечения | | Общий запас древесины | | Прирост древесины за год | | | |
|---|---|---------------------|------|------------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|
| | | тыс. шт./га | % | м ² /га | % | м ³ /га | % | средний | | текущий | |
| | | | | | | | | м ³ /га | % | м ³ /га | % |
| Условно чистые сосняки брусничниково-разнотравного типа леса | 10 | 35,0 | 100 | 5,0 | 100 | 24 | 100 | 2,4 | 100 | 2,4 | 100 |
| | 20 | 25,0 | 100 | 12,0 | 100 | 50 | 100 | 2,5 | 100 | 2,6 | 100 |
| | 30 | 13,0 | 100 | 35,5 | 100 | 140 | 100 | 4,7 | 100 | 9,0 | 100 |
| | 40 | 7,0 | 100 | 39,0 | 100 | 270 | 100 | 6,8 | 100 | 13,0 | 100 |
| | 50 | 3,5 | 100 | 48,0 | 100 | 370 | 100 | 7,4 | 100 | 10,0 | 100 |
| | 60 | 2,5 | 100 | 52,5 | 100 | 460 | 100 | 7,7 | 100 | 9,0 | 100 |
| Сосняки брусничниково- и осочково-разнотравные, в составе которых 2—5 единиц лиственных по запасу; с 15—20-летнего возраста сосна во втором ярусе | 10 | 27,0 | 77,1 | 5,5 | 110 | 27 | 112,5 | 2,7 | 112,5 | 2,7 | 112,5 |
| | 20 | 19,0 | 76,0 | 15,1 | 125,8 | 60 | 120,0 | 3,0 | 120,0 | 3,3 | 126,9 |
| | 30 | 10,0 | 76,9 | 21,8 | 61,4 | 100 | 71,4 | 3,3 | 70,2 | 6,5 | 72,2 |
| | 40 | 4,5 | 64,3 | 28,0 | 71,8 | 180 | 66,7 | 4,5 | 66,2 | 8,0 | 61,5 |
| | 50 | 2,5 | 71,4 | 41,0 | 85,4 | 280 | 75,7 | 5,6 | 75,7 | 10,0 | 100 |
| | 60 | 2,0 | 80,0 | 48,0 | 91,9 | 360 | 78,3 | 6,0 | 77,9 | 8,0 | 88,9 |
| Березняки разнотравные с 2—3 единицами сосны по запасу (во втором ярусе); в древостоях старше 35—40 лет — мелкий групповой подрост сосны | 10 | 17,5 | 50,0 | 9,0 | 180,0 | 30 | 125,0 | 3,0 | 125,0 | 3,0 | 125,0 |
| | 20 | 10,5 | 42,0 | 17,0 | 141,7 | 70 | 140,0 | 3,5 | 140,0 | 4,0 | 153,8 |
| | 30 | 7,0 | 53,8 | 21,5 | 60,5 | 120 | 85,7 | 4,0 | 85,1 | 5,0 | 55,5 |
| | 40 | 3,5 | 50,0 | 25,0 | 64,1 | 160 | 59,3 | 4,0 | 58,8 | 4,0 | 30,8 |
| | 50 | 2,5 | 71,4 | 26,8 | 55,8 | 200 | 54,0 | 4,0 | 54,0 | 4,0 | 40,0 |
| | 60 | 2,0 | 80,0 | 28,5 | 54,3 | 230 | 50,0 | 3,8 | 49,3 | 3,0 | 30,0 |

Примечание. Для древостоев смешанного состава проценты даны от аналогичных показателей чистых сосняков.

сосновых древостоев разнотравной группы типов леса в зоне южной тайги Красноярского края (Мининский и Большемуртинский лесхозы) нами заложено 40 пробных площадей (каждая по 0,5—1 га). Древостои на пробных площадях первой серии (11 шт.) чистые сосновые или с примесью других пород, не превышающей 10% запаса. На пробах второй серии (15 шт.) в составе преобладает сосна, а примесь других пород, главным образом березы, — не более 50% запаса. В насаждениях третьей серии (14 шт.) по запасу преобладают лиственные, а сосны в составе не более 3 единиц. В условно чистых сосняках сосен насчитывается 81—100% общего количества деревьев, в смешанных — 35—95, с преобладанием березы — 28—69%. Древостои на всех пробных площадях густые, без прогалов, полнота 0,9—1,2. Они не подвергались заметному хозяйственному воздействию. Возраст их в каждой серии от 10—12 до 60—70 лет. Сосна вследствие высокого светолюбия при преобладании одновозрастных с нею лиственных утрачивает жизнеспособность в конце первого — начале второго класса возраста. Поэтому в древостоях третьей серии, возраст которых превышает 25—30 лет, сосна присутствует только в виде мелкого молодого подроста и отдельных экземпляров второго класса возраста.

Средняя высота условно чистых 60-летних сосняков составляет 20 м (верхняя — 24 м), смешанных — 19 м (верхняя у сосен — 22 м), у березняков достигает максимума к 50—55-летнему возрасту и равна 16—18 м (верхняя — 19 м), сосны в этих древостоях к 25-летнему возрасту имеют среднюю высоту 3—3,5 м. В березняках с сосной во втором ярусе береза в 1,3—5,8, а осина в 4—5 раз выше сосны. Превосходство диаметров лиственных деревьев над сосной еще значительней.

Чем больше в составе сосны, тем древостой рассматриваемой группы типов леса гуще в первые два десятилетия и тем интенсивнее в этот период происходит самоизреживание. Запас древесины, наоборот, вначале боль-

ше в насаждениях с преобладанием березы. Важное значение в процессе формирования древостоев и для продуктивности имеет интенсивность роста той или иной древесной породы в разные возрастные этапы. Береза обладает большей, чем сосна, энергией роста в первые 10—15 лет [9]. В это время наблюдается наибольшая разница высот. Кульминация текущего прироста у сосны наступает на 5—13 лет позже, чем у березы, которая за это время значительно увеличивается по высоте. Именно в период интенсивного прироста в высоту береза сильно угнетает сосну.

Как видно из табл. 1, после 30-летнего возраста запас смешанных древостоев становится меньше, чем чистых сосняков. В насаждениях с преобладанием березы он отличается еще больше. К началу возраста приспевания сосны разница в запасе чистых и смешанных сосняков превышает 15—20%, а в древостоях, где береза вытеснила сосну, он в 2 раза меньше. В чистых сосняках средний и текущий приросты в молодом возрасте меньше, чем в древостоях с участием (и особенно с преобладанием) березы. Постепенно увеличиваясь, к 30-летнему возрасту прирост в чистых сосняках становится больше, чем в смешанных древостоях с участием березы. Кульминация среднего прироста в березняках с сосной наступает примерно в 40-летнем возрасте, а в чистых сосняках — не раньше 60-летнего. Текущий прирост в чистых сосняках достигает максимума к 40, в сосняках с участием березы — к 50 годам. Оба вида прироста в сосняках с березой на 20—30% меньше, чем в чистых сосняках. В древостоях с преобладанием березы и с сосной во втором ярусе, а также в чистых березняках средний прирост стабилизируется после 30 лет, а к 50 годам начинает снижаться, текущий же прирост достигает максимума примерно в 30-летнем возрасте. В березняках с сосной старших возрастных групп (в пределах рассматриваемых) приросты на 50—70% ниже, чем в одновозрастных чистых сосняках. По

Характеристика высокопродуктивных сосняков различного состава

Таблица 2

| Таксационные показатели | Условно чистые сосняки | | | Сосняки смешанного состава | | |
|---|------------------------|-----------|-------|----------------------------|---------|-------|
| | 10С | 9С1Лц + Б | 9С1Лц | 7СЗБ + Ос | 6СЗБ1Ос | 6С4Б |
| Состав древостоев | 10С | 9С1Лц + Б | 9С1Лц | 7СЗБ + Ос | 6СЗБ1Ос | 6С4Б |
| Возраст, лет | 35 | 53 | 79 | 36 | 48 | 62 |
| Запас древесины, м³/га | 188 | 478 | 620 | 149 | 322 | 390 |
| Количество деревьев, тыс. шт./га | 5,51 | 2,38 | 0,92 | 4,92 | 2,55 | 1,52 |
| В том числе: | | | | | | |
| сосны | 5,51 | 1,82 | 0,81 | 4,17 | 1,58 | 1,12 |
| лиственницы | — | 0,43 | 0,11 | — | — | — |
| березы | — | 0,13 | — | 0,59 | 0,66 | 0,40 |
| осины | — | — | — | 0,16 | 0,31 | — |
| Сумма площадей сечения, м²/га | 31,07 | 51,07 | 57,65 | 25,70 | 42,85 | 47,31 |
| Средняя высота древостоя, м | 11,50 | 19,22 | 24,64 | 9,32 | 17,36 | 17,80 |
| В том числе: | | | | | | |
| сосны | 11,50 | 19,70 | 24,00 | 7,70 | 17,20 | 16,50 |
| лиственницы | — | 19,00 | 25,00 | — | — | — |
| березы | — | 17,40 | — | 12,95 | 21,50 | 21,80 |
| осины | — | — | — | 10,30 | 9,35 | — |
| Средний диаметр древостоя на высоте 1,3 м, см | 8,70 | 17,11 | 28,24 | 6,86 | 14,29 | 17,09 |
| В том числе: | | | | | | |
| сосны | 8,70 | 18,30 | 28,50 | 6,30 | 14,30 | 15,30 |
| лиственницы | — | 13,30 | 26,30 | — | — | — |
| березы | — | 13,10 | — | 10,70 | 19,50 | 22,10 |
| осины | — | — | — | 7,40 | 6,50 | — |
| Средний прирост древесины за год, м³/га | 5,37 | 9,00 | 7,85 | 4,14 | 6,71 | 6,29 |
| Класс бонитета сосны: | | | | | | |
| по возрасту и высоте | II | Ia | Ia | III | II | II |
| по возрасту и запасу | II | I | I | IV | II | II |

данным некоторых ученых [6], во многих типах леса смена пород приводит к потере 30—40% продуктивности.

В зоне южной тайги Сибири чистые сосновые древостои обладают более высокой производительностью и продуктивностью, чем смешанные и лиственные. Следовательно, эталонными на почвах легкого и среднего механического состава могут быть только сосновые древостои. Это подтверждается данными табл. 2, характеризующими сосновые древостои различного состава.

Каждая группа насаждений с условно чистыми и смешанного состава сосняками сопоставляемых возрастов (35 и 36, 53 и 48, 79 и 62 лет), произрастающая в однотипных почвенно-климатических условиях, значительно различается по основным таксационным ха-

рактеристикам. В пределах возрастных групп в условно чистых сосняках сумма площадей сечения больше, чем в смешанных, соответственно на 17,3; 16,1 и 17,9%, средняя высота древостоев — на 19; 9,7 и 27,8%, а высота главной породы (сосны) — на 33; 12,7 и 31,3%, средний диаметр древостоя — на 21,1; 16,5 и 39,5%, а сосны — на 27,6; 21,9 и 46,3%, средний прирост древесины — на 22,9; 25,4 и 19,9%. В древостоях обеих рассматриваемых серий класс бонитета с возрастом повышается.

После достижения 48 и 62-летними смешанными древостоями возраста 53 и 79 лет с учетом среднего прироста их запасы будут 355 и 497 м³/га, т. е. меньше, чем чистых сосняков, на 25,8 и 20%. Следовательно, чистые сосновые древостои, характеристики которых не хуже приведенных в табл. 2, могут считаться естественными эталонами в зоне южной тайги Сибири.

Качество деревьев — понятие относительное. Оценка дается при сравнении деревьев одной и той же породы в аналогичных древостоях и условиях произрастания. За основу для сравнения надо брать жизнеспособные деревья со средними морфологическими и таксационными показателями, т. е. II категории. В соответствии с ними выделяются лучшие (I категории) и отставшие в росте (III категории) в пределах каждой породы. В табл. 3 дана характеристика сосен трех категорий

После достижения 48 и 62-летними смешанными древостоями возраста

Характеристика сосен различных категорий качества (Мининское лесничество, Мининский лесхоз)

Таблица 3

| Таксационные показатели | Категория деревьев | Условно чистые сосняки в возрасте, лет | | | Сосняки смешанного состава в возрасте, лет | | |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| | | 35 | 53 | 79 | 36 | 48 | 62 |
| | | Высота деревьев, м | I 9,9—14,0 II 8,1—11,5 III <8,5 | 21,5—23,0 12,1—22,0 <12,0 | 24,1—26,0 18,1—24,0 <18,0 | 8—11,0 5,7—7,0 <4,0 | 17—19 11—15 <11 |
| Диаметр ствола на высоте 1,3 м, см | I 8,1—15,0 II 5,1—9,3 III <6,0 | 20,1—32,0 14,1—24,0 <14,0 | 20,1—31,0 14,1—22,0 <14,0 | 7,5—11,0 3,5—5,0 <2,6 | 14—18 10—14 <9,5 | 16—22 12—17 <12 | |
| Протяженность кроны, м | I 4,5—7,0 II 2,7—5,3 III <3,0 | 9,0—12,3 4,6—9,5 <5,0 | 6,0—8,0 4,0—7,0 <4,0 | 4,0—5,0 2,5—3,5 <2,0 | 6,0—8,0 3,5—5,0 <3,5 | 7,0—9,0 4,0—6,0 <4,0 | |
| Диаметр кроны, м | I 1,2—1,7 II 0,8—1,3 III <1,0 | 1,5—2,5 1,2—2,0 <1,5 | 2,5—4,3 1,8—3,2 <2,0 | 1,7—1,8 1,2—1,5 <1,0 | 1,5—1,8 1,3—1,5 <1,2 | 1,8—2,0 1,4—1,6 <1,3 | |
| Прирост за год в высоту, см | I 28—30 II 17—23 III 4—6 | 33—43 12—21 <10 | 20—27 11—19 <11 | 24—28 11—18 <11 | 18—21 5—13 <4,5 | 22—28 12—25 <15 | |
| Относительное количество деревьев различных категорий качества, % | I 33,0 II 23,6 III 43,4 | 28,0 41,2 30,8 | 59,3 37,0 3,7 | 19,1 14,6 66,3 | 22,3 36,7 41,0 | 11,1 23,6 65,3 | |

Примечание. Приведены сведения по тем же древостоям, что и в табл. 2.

качества и их число в сосняках различного состава. Относительное количество сосен первых двух категорий качества в чистых сосняках больше, чем в смешанных. Кроме того, в чистых сосняках к возрасту приспевания наличие деревьев III категории резко сокращается (они отмирают). В среднем же в каждой серии древостоев относительное количество сосен различного качества таково: в условно чистых сосняках деревьев I категории — 35,5, II — 38,8 и III — 25,7%; в сосняках смешанного состава и в древостоях с преобладанием березы соответственно: I — 16,9 и 9,8, II — 21,6 и 29,5, III — 61,5 и 60,7%. По мере увеличения в составе древостоев примеси лиственных качеств сосен снижается. Коэффициент корреляции между процентом лиственных в составе (по мере уменьшения их доли в запасе) и процентом сосен I и II категорий вместе составляет $0,88 \pm 0,04$, а процентом сосен I категории — $0,86 \pm 0,01$.

В высокопроизводительных приспевающих чистых сосняках (см. табл. 2) элитных деревьев в среднем насчитывается по несколько штук на 1 га. Их прирост в высоту в период интенсивного роста более чем на 50% выше по сравнению с предшествующим периодом. Возраст начала усиленного прироста в высоту наступает тем позже, чем хуже условия роста сосен и ниже их жизнеспособность, период усиленного прироста тем продолжительнее, а его абсолютная величина тем больше, чем лучше условия и выше жизнеспособность сосен. Возраст максимального прироста в высоту также зависит от условий и качества сосен. Например, в 79-летнем сосняке у элитных деревьев величина усиленного прироста равнялась 50—75 см в год в возрасте от 7—8 до 35—40 лет, но и после него прирост был не менее 30 см в год до 50—55 лет.

Таким образом, в зоне южной тайги Сибири на песчаных и супесчаных почвах эталонными могут быть, как правило, чистые или с незначительной примесью лиственных сосновые древостои Ia и I классов бонитета. Эталонные древостои в пределах групп типов леса,

к которым они принадлежат, по совокупности лесоводственно-таксационных характеристик являются целевыми при разработке программ повышения качества и продуктивности хозяйственно перспективных (не нуждающихся в коренной реконструкции) насаждений. Преимущество естественных эталонов перед искусственно сформированными состоит в большем количестве видов флоры и фауны и в большем соответствии всего биоценоза природно-климатическим условиям.

Характеристики хозяйственно перспективных древостоев, в которых главная порода преобладает, своевременными рубками ухода, мелиорацией и другими мерами могут быть приближены к характеристикам естественных эталонов, а характеристики древостоев смешанного состава значительно улучшены. Одно из важных условий целевой программы — минимум затрат при максимальном улучшении состава древостоя и увеличении прироста главной породы.

По форме ствола, кроны и другим морфологическим признакам в эталонных и хозяйственно перспективных древостоях следует выделять элитные деревья, главным образом для лесосеменных целей.

Список литературы

1. Агрохин В. Г. Биоэкологические основы формирования высокопродуктивных насаждений. М., Лесная промышленность, 1967, 180 с.
2. Кайрюкшис Л. А., Юодвалькис А. И. Методика создания модели максимально продуктивного леса и принципы разработки целевых программ рубок ухода. Каунас, 1976, 32 с.
3. Кайрюкшис Л. А., Юодвалькис А. И. Эталоны еловых насаждений и программы их формирования. Каунас, 1978, 9 с.
4. Кайрюкшис Л. А., Юодвалькис А. И. Эталоны березовых и осиновых насаждений и программы их формирования. — Лесное хозяйство, 1979, № 8, с. 20—24.
5. Лёбков В. Ф. Теория строения древостоев и ее роль в оценке продуктивности лесов. — Вопросы лесоведения, Том второй, Красноярск, 1973, с. 90—104.
6. Лосицкий К. Б. Хозяйственная оценка смены пород в лесу. — Сборник работ по лесному хозяйству, Вып. 45. М., Лесная промышленность, 1962.
7. Лосицкий К. Б., Чуевков В. С. Эталонные леса. М., Лесная промышленность, 1973, 160 с.
8. Межбобовский А. М. Оптимальная густота древостоев и повышение продуктивности лесов. — В кн.: Повышение продуктивности лесов лесоводственными приемами. М., 1978, с. 34—44.
9. Тюрин Е. Г. Динамика состава смешанных сосновых молодняков с возрастом. — Лесное хозяйство, 1978, № 1, с. 46—53.

УДК 630*232.22

БИОЛОГИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ЛЕСА КУЛЬТУРОЙ МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА

Л. И. ЛАХТАНОВА, Т. С. БЕРЕГОВА [Белорусский технологический институт]

Биологическая мелиорация леса культурой многолетнего люпина — одно из важных мероприятий в повышении продуктивности лесов. Длительные исследования, проведенные кафедрой лесоводства Белорусского технологического института имени С. М. Кирова под руководством проф. Б. Д. Жилкина [1], показали высокую его эффективность. Установлено, что введение люпина в междурядья сосновых и еловых культур положительно влияет на основные компоненты лесного биогеоценоза и обеспечивает определенный экологический и экономический эффект.

Под воздействием люпина существенно изменяется микроклимат, повышается содержание гумуса и азота в почве, увеличивается емкость обмена, усиливается биологическая активность и улучшаются микробиологические процессы. Показатели роста сосны, ели и дуба по высоте, диаметру и запасу независимо от типов леса оказываются выше в культурах с люпином. Так, средняя высота ели в 11 лет без люпина равна 2,2 м, с люпином — 3,9 м, а диаметр — соответственно 2,2 и 3,1 см [2]. В 29-летнем сосняке вересковом на участках с люпином запас древесины на 69% больше, чем на контроле, а в 26-летнем сосняке орляково-брусничниковом — на 59% [3].

Положительное влияние многолетнего люпина, введенного в междурядья 3—4-летних культур сосны, выразилось в повышении в 1,5—2 раза продуктивности древостоев (к 30-летнему возрасту), снижении возраста спелости на 10—15 лет, повышении энергии семеношения деревьев и увеличении урожая семян в 2—3 раза [1].

Количество лесных культур с люпином по сравнению с общим их объемом, %

| Управление лесного хозяйства | 1965 г. | 1968 г. | 1971 г. | 1974 г. | 1976 г. | 1977 г. | 1978 г. |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Брестское | 0,5 | 0,8 | 1,5 | 3,9 | 2,4 | 7,1 | 18,1 |
| Витебское | 1,3 | 2,1 | 1,2 | 2,5 | 2,2 | 4,9 | 4,5 |
| Гомельское | 0,2 | 0,6 | 0,1 | 0,7 | 1,4 | 5,9 | 8,6 |
| Гродненское | 1,1 | 1,7 | 2,7 | 2,6 | 3,4 | 6,0 | 10,2 |
| Минское | 1,3 | 2,7 | 1,8 | 4,0 | 5,6 | 9,1 | 12,7 |
| Могилевское | 1,3 | 3,1 | 1,9 | 2,7 | 6,3 | 10,4 | 16,5 |
| Негорельский учебно-опытный лесхоз | 76,0 | 60,0 | 31,2 | 11,0 | 18,2 | 15,1 | 10,0 |
| В среднем | 0,9 | 1,6 | 1,7 | 2,7 | 3,5 | 6,9 | 11,3 |

Биологическая мелиорация леса многолетним люпином в настоящее время довольно широко используется в практике лесного хозяйства Белоруссии. Вопрос эффективности ее в условиях производства особенно важен и представляет большой научный и практический интерес. Однако данных, обобщающих опыт указанного мероприятия, пока недостаточно.

Нами совместно с Министерством лесного хозяйства БССР анкетным методом собран материал об объеме и характере введения люпина в лесные культуры по всем лесхозам республики. В нем нашли отражение сведения о возрастном и породном составе культур, в которые вводился люпин, агротехнике и форме введения, длительности воздействия его на рост насаждений.

В Белоруссии за последние 25 лет люпин в лесные культуры введен на площади 17,4 тыс. га (табл. 1). Многие предприятия уделяют серьезное внимание этому мероприятию. В Минском, Барановичском, Ивацевичском, Пружанском и некоторых других лесхозах площадь таких культур составляет 500—600 га. Вместе с тем есть хозяйства, в которых работы по введению люпина начали проводить только в 1978 г. и объемы их пока еще невелики (Лунинецкий, Столинский, Житковичский, Жлобинский, Лельчицкий лесхозы). В целом же по республике в 1972 г. лесных культур с люпином создано более 1 тыс. га, в 1977 г.— более 2, а в 1978 г.— свыше 3 тыс. га. В 1977 г. объем работ по биологической мелиорации увеличился почти вдвое по сравнению с 1976 г., а в Гомельском управлении лесного хозяйства — более чем в 3 раза.

Пятилетним планом развития лесного хозяйства республики на десятую пятилетку предусматривается дальнейшее расширение работ по биологической мелиорации леса. Это свидетельствует о том, что она завоевала признание в практике лесного хозяйства как одно из мероприятий по повышению продуктивности лесов. Удельный вес лесных культур с люпином в общем объеме искусственного лесоразведения к настоящему времени составляет примерно 11% (табл. 2).

Таблица 1

Площадь лесных культур с люпином по управлениям лесного хозяйства БССР (по состоянию на 1/01.1979 г.)

| Управление лесного хозяйства | Площадь лесных культур с люпином, тыс. га | Число лесхозов, имеющих культуры с люпином | Средняя площадь лесных культур с люпином, га | |
|------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | | | на один лесхоз | на 1 тыс. га покрытой лесом площади |
| Брестское | 3,0 | 12 | 250 | 4,5 |
| Витебское | 1,9 | 17 | 112 | 2,2 |
| Гомельское | 1,8 | 21 | 86 | 1,3 |
| Гродненское | 2,7 | 10 | 270 | 4,5 |
| Минское | 4,1 | 20 | 205 | 3,7 |
| Могилевское | 3,3 | 11 | 300 | 4,4 |
| Негорельский учебно-опытный лесхоз | 0,6 | 1 | 645 | 48,1 |
| В целом по республике | 17,4 | 92 | 189 | 3,2 |

На основе научных исследований и обобщения производственного опыта разработаны и рекомендованы для использования в лесном хозяйстве четыре формы введения люпина — предварительная, две сопутствующих междурядных и последующая. Целесообразно также выделить и подпологовую культуру люпина. В этом случае он высевается под пологом насаждений и не только улучшает рост материнского древостоя, но и обеспечивает благоприятные условия для роста подраста. Перспективным является также использование посевов люпина в качестве составной части комплексного ухода за насаждениями, особенно при проведении линейных, полосных и селекционно-линейных рубок.

На практике лесхозы применяли три формы введения люпина (табл. 3): предварительную (на площади 0,1 тыс. га), сопутствующую (2,9 тыс. га), последующую (14,4 тыс. га).

Приведенные данные показывают, что самой распространенной является последующая форма (82,6%), как наиболее освоенная большинством лесхозов и оправдавшая себя, намного меньший удельный вес составляет сопутствующая (16,8%), предварительная представлена незначительно (0,6%). Примерно такое же соотношение выдерживается и по областям республики. В Негорельском учебно-опытном лесхозе преобладает последующая форма, однако немалые объемы составляют сопутствующая (25%) и предварительная (10,9%).

При последующей форме люпин вводился в однолетние культуры, 2, 3, 4 лет и более. Некоторые лесхозы (Борисовский, Домановичский, Бегомльский, Поставский, Мядельский) высевали его в насаждениях 7—15-летнего возраста, что, как показала практика, нежелательно. Многолетний люпин, высеваемый в междурядья культур в возрасте 4 лет и более, как правило, не выдерживает конкуренции с древесными растениями за свет и по мере смыкания древостоя начинает страдать от недостатка света. Кроме того, при подготовке почвы под посев его возможны повреждения корневых систем древесных пород. Поэтому, чтобы увеличить срок действия люпина, рекомендуется при использовании последующей формы вводить его в насаждения более молодого возраста (2—4 лет). Только в немногих лесхозах (Лидский, Милошевичский, Рогачевский, Полоцкий, Барановичский, Ивацевичский) применялась последующая форма посева люпина в лесные культуры 2—3-летнего возраста (85—90%).

Следует отметить, что некоторые предприятия не

Таблица 3

Формы введения люпина, %

| Управление лесного хозяйства | Предварительная | Сопутствующая | Последующая | В том числе в культуры | | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------|-------|-------|---------------|
| | | | | 1 года | 2 лет | 3 лет | 4 лет и более |
| Брестское | — | 8,1 | 91,9 | 25,7 | 31,1 | 25,7 | 17,5 |
| Витебское | — | 15,8 | 84,2 | 9,5 | 19,4 | 20,6 | 50,5 |
| Гомельское | — | 40,6 | 59,4 | 32,9 | 30,1 | 15,0 | 22,0 |
| Гродненское | — | 15,9 | 84,1 | 12,9 | 22,5 | 29,3 | 35,3 |
| Минское | — | 17,4 | 82,6 | 22,6 | 20,5 | 20,6 | 36,1 |
| Могилевское | — | 15,3 | 84,7 | 22,4 | 26,0 | 19,3 | 32,3 |
| Негорельский учебно-опытный лесхоз | 10,9 | 25,0 | 64,1 | 36,5 | 30,6 | 10,0 | 22,9 |
| В среднем | 0,6 | 16,8 | 82,6 | 20,9 | 24,5 | 22,0 | 32,6 |

соблюдают правила агротехники использования люпина и в итоге не получают положительного эффекта от указанного мероприятия. Часто это наблюдается при сопутствующей форме введения, когда люпин уже на второй год начинает загнивать культуры, вызывая большой их отпад, а иногда и гибель. Так, в Лепельском лесхозе созданные посадкой культуры сосны с одновременным посевом люпина (45 га), несмотря на регулярное скашивание его, не выдержали конкуренции: на некоторых участках произошел значительный отпад, а отдельные насаждения погибли полностью.

Под посев семян люпина почву готовят механизированным способом, с применением конной тяги и ручную. Несмотря на большую трудоемкость, ручная подготовка почвы имеет еще сравнительно большой удельный вес (15%). Механизированный способ применялся в Негорельском учебно-опытном лесхозе (на 87% площади, отведенной для культур с люпином), Борисовском и Молодечненском (75%), Новогрудском (65%), Барановичском (22%), Минском и Ивацевичском (около 9%). Хуже обстоит дело с механизированным посевом семян. В Негорельском учебно-опытном лесхозе он составляет 85%, Ивацевичском — 26, Барановичском — 22, а в других не превышает 5—6%.

Иногда предприятия при проведении работ по введению люпина в лесные культуры не соблюдают сроков посева люпина, игнорируют осенний посев, хотя при правильной агротехнике он дает хорошие результаты. Так, от посева люпина по снегу в Бегомльском лесхозе получен хороший эффект, в Рогачевском и Ельском — удовлетворительный. Часто используются некарифици-

Таблица 4

Оценка эффективности биологической мелиорации леса, %

| Управление лесного хозяйства | Оценка | | | |
|------------------------------------|---------|--------------------|----------------------|------------------------------|
| | хорошая | удовлетворительная | неудовлетворительная | не установлена эффективность |
| Брестское | 23,9 | 51,4 | 22,4 | 2,3 |
| Витебское | 22,3 | 52,7 | 21,6 | 3,4 |
| Гомельское | 9,4 | 40,3 | 23,7 | 26,6 |
| Гродненское | 36,3 | 52,7 | 6,1 | 4,9 |
| Минское | 20,8 | 69,8 | 4,3 | 5,1 |
| Могилевское | 22,3 | 60,1 | 6,4 | 11,2 |
| Негорельский учебно-опытный лесхоз | 38,2 | 12,2 | 0,2 | 49,4 |
| В среднем | 24,7 | 55,0 | 11,1 | 9,2 |

рованные и не обработанные нитрагин-ного семена, не соблюдается норма их высева и глубина заделки, что приводит к отрицательным последствиям.

Культуры, в которые вводили люпин, представлены в основном сосновыми и сосново-березовыми насаждениями. Чистые сосновые насаждения составляют 59%, а сосново-березовые с примесью березы от одной до трех единиц — 34%. В меньшем объеме люпин высевали в еловых культурах (2,5%) и в незначительном — в дубовых и тополевых. В лесхозах Минской и Могилевской обл. состав культур с люпином более разнообразен.

В собранных материалах дана оценка эффективности биологической мелиорации леса культурой многолетнего люпина по 4-балльной системе: хорошая, удовлетворительная, неудовлетворительная и эффективность не установлена из-за непродолжительного срока действия люпина.

Прежде всего следует отметить, что этот показатель эффективности является несколько субъективным, так как огромное количество различных вариантов при выполнении указанной работы не дает возможности установить строго объективные критерии. Тем не менее, приведенные в табл. 4 цифры отражают степень эффективности данного мероприятия.

Лесоводы Белоруссии положительно оценили биологическую мелиорацию как одно из мероприятий по повышению продуктивности лесов. Лучшие показатели эффективности отмечены в лесхозах Минской (положительные оценки 90,6%) и Гродненской (89%) обл. Многие предприятия дают только хорошую и удовлетворительную оценку введению люпина. Так, Бобруйский лесхоз Могилевской обл. и Пуховичский Минской обл. только хорошо оценили эффективность введения люпина. В Мядельском лесхозе хорошая оценка составляет 67, удовлетворительная — 33%, в Кличевском — соответственно 83 и 17%, Дятловском — 85 и 15%, Ильевском — 47 и 53%. Бельничский, Могилевский, Воложинский, Клецкий лесхозы считают биологическую мелиорацию вполне удовлетворительным мероприятием.

Однако имеются хозяйства, где введение люпина не дало положительных результатов. К ним относятся Василевичский, Комаринский, Лельчицкий, Петриковский и Озарический лесхозы. Площадь культур с люпином в этих хозяйствах небольшая (10—20 га), и неудачи здесь объясняются в основном несоблюдением правил агротехники.

Проведенное обследование культур с люпином в Барановичском, Ивацевичском, Узденском, Негорельском лесхозах на площади свыше 200 га показало, что специалисты лесного хозяйства правильно оценили данное мероприятие (табл. 5). Для расчета экономической эффективности биологической мелиорации в Белоруссии были взяты только те площади лесных культур с люпином, которые по данным лесхозов получили хорошую

Показатели роста культур сосны с люпином

| Лесхоз | Тип леса и лесорастительных условий | Возраст культур, лет | Срок действия люпина, лет | Средняя высота, м | | Средний диаметр, см | | Запас, м ³ | | |
|---------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------|
| | | | | контроль | с люпином | контроль | с люпином | контроль | с люпином | % к контролю |
| Негорельский | Сосняк вересковый, А ₁ | 47 | 40 | 13,6 | 15,8 | 12,7 | 14,0 | 223 | 324 | 145 |
| То же | Сосняк вересковый, А ₂ | 29 | 21 | 8,5 | 9,6 | 7,7 | 8,5 | 82 | 139 | 169 |
| Барановичский | Сосняк брусничниковый, А ₂ | 26 | 17 | 11,8 | 13,6 | 10,5 | 11,9 | 158 | 203 | 128 |
| Плинский | Сосняк мшистый, В ₂ | 28 | 25 | 11,7 | 12,2 | 10,2 | 11,6 | 153 | 187 | 122 |
| Молодеченский | Ельник кустарничковый, С ₂ | 18 | 10 | 4,3 | 5,4 | 4,0 | 4,7 | 45 | 80 | 156 |

и удовлетворительную оценки. В числе основных экономических показателей — дополнительный запас и таксовая стоимость его.

Поскольку запас в возрасте до 10 лет минимальный и не имеет практического значения, дополнительная величина его определена для насаждений начиная с 10-летнего возраста. Таксовая стоимость дополнительного запаса рассчитана для культур в возрасте 20 лет и более. При расчете использована одна древесная порода — сосна, так как она является преобладающей в древостоях с люпином (95%).

Дополнительный запас установлен для бедных условий произрастания (А₂), т. е. по самому минимальному увеличению запаса, который может быть получен в результате воздействия люпина.

Данные показывают, что по состоянию на 1977 г. дополнительный прирост древесины, получаемый в результате биологической мелиорации, составляет по республике 22,7 тыс. м³, таксовая стоимость дополнительного запаса — примерно 5 тыс. руб., чистый доход — около 4 тыс. руб. Затраты на введение люпина в культурах 20 лет и более полностью окупаются. В дальнейшем с увеличением возраста культур с люпином показатели экономической эффективности будут повышаться.

Экономическая эффективность рассчитана без учета дополнительной продукции, которая должна быть получена в насаждениях с люпином при рубках ухода и за-

готовке семян. Не включены также такие положительные моменты биологической мелиорации, как замена дорогостоящих и дефицитных азотных удобрений, охрана окружающей среды и особенно водоемов от загрязнения химическими удобрениями, улучшение санитарно-гигиенических и эстетических свойств леса, увеличение кормовой базы для диких животных и птиц. Кроме того, при сопутствующей и последующей (на второй год) формации введения люпина можно значительно сократить средства на проведение дорогостоящих уходов за культурами.

Таким образом, биологическая мелиорация в Белоруссии является высокоэффективным мероприятием по повышению продуктивности лесов.

Список литературы

1. Жилкин Б. Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. Минск, Вышэйшая школа, 1974.
2. Рихтер И. Э. Изменение агрохимических свойств почвы в ельнике орляково-брусничниковом под влиянием люпина и минеральных удобрений. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 12. Минск, Вышэйшая школа, 1977.
3. Лахтанова Л. И., Берегова Т. С. Эффективность длительного влияния люпина на рост культур сосны. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 14. Минск, Вышэйшая школа, 1979.

УЧЕНЫЕ ВЫСКАЗЫВАЮТ МНЕНИЕ

УДК 630*178.832

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭВКАЛИПТОВ

В. В. РАХМАНОВ, доктор географических наук

Эвкалипты принадлежат к семейству миртовых. Это вечнозеленые жестколистные растения, разнообразные по величине и форме — от небольших кустарников до гигантских деревьев, достигающих высоты 155 м [8]. Родина их — Австралия и ближайшие к ней острова. Род эвкалиптов огромен. Он включает до 700 видов и разновидностей [5, 8], многие из которых обладают в благоприятных условиях исключительной энергией роста. В южной части Черноморского побережья Кавказа ежегодный прирост эвкалиптов в высоту равен 3—3,5 м, по диаметру 3—3,5 см. К 10-му году жизни деревья достигают 20 м и диаметра ствола 35—40 см и более. Запас древесины в 20-летних культурах может достигать до 900 м³/га [1, 5].

Благодаря усиленному росту и быстрому накоплению ценной древесины культуры эвкалиптов получили боль-

шое распространение и встречаются почти во всех влажных и сухих странах теплого пояса.

Существует почти всеобщее убеждение в том, что эвкалипты обладают огромной транспирационной способностью и, действуя как мощные насосы, извлекают в большом количестве воду из почв, что способствует осушению заболоченных местностей. Еще П. В. Отоцкий для доказательства большого потребления влаги лесами ссылался («Грунтовые воды», 1905 г.) на эвкалипты, которые, по его сообщению, осушили некогда знаменитые Понтийские болота близ Рима.

В нашей стране отдельные посадки эвкалиптов заложены еще в начале прошлого века, но более интенсивная интродукция их началась в 80-х годах. Массовое создание культур осуществлялось в 30-х годах текущего столетия, причем в большой степени оно было связано с планами осушения Колхиды, в которых эвкалиптам отводилась роль мощных насосов для откачки воды с увлажненных участков, лежащих ниже уровня Черного моря.

О большой испаряющей способности этих растений и возможности ее использования для гидромелиорации

заболоченных земель говорится в учебниках и других литературных источниках (БСЭ, изд. 2-е, т. 48; СХЭ, изд. 4-е, т. 6). Причем такая способность связывается с исключительной энергией роста деревьев.

Однако опыт использования эвкалиптов с целью осушения Колхиды не оправдал возлагавшихся на них надежд. Серьезных успехов на низких заболоченных участках с их помощью достигнуть не удалось. Как выяснилось, многие их виды не только не переносят суровых зим и часто вымерзают, но и не растут на переувлажненных почвах, особенно с застойными водами. Это заставило ученых Грузии провести в 30—40-х годах массовые опытные посадки эвкалиптов на ряде участков Колхиды с различной степенью их осушения открытыми канавами.

На основе опытов был сделан вывод [1], что в условиях Колхиды эвкалипты, особенно в молодом возрасте, хорошо растут только на осушенных почвах. Так, на Супсинском гидромелиоративном участке при расстоянии между канавами 150 м экземпляры эвкалипта прутовидного (*E. viminalis*) в 3-летнем возрасте близ канав достигли высоты 3 м, а в середине между ними погибли. Хороший эффект дали посадки на грядах («квали»), благодаря которым улучшается аэрация почв, а грунтовые воды устанавливаются на большем расстоянии от их поверхности. У всех 30 видов эвкалипта, испытанных в Колхиде, проявляется в сущности одинаковое отношение к воде, но они по-разному переносят низкие зимние температуры воздуха. Сравнительно морозоустойчивыми оказались эвкалипт прутовидный, пепельный (*E. cinerea*), царственный (*E. regnans*).

Весь последующий опыт разведения эвкалиптов в Колхиде показал, что в тех местах, где не удается сбросить канавами или дренами избыточные воды хотя бы из верхнего почвенного слоя или нарастить его с помощью кольматажа паводковыми водами рек, деревья плохо приживаются и гибнут. Но даже при неглубоком осушении почв эвкалипты растут энергично, развивая мощную поверхностную корневую систему, простирающуюся в горизонтальном направлении нередко на 15—20 м [1]. Как показывают многочисленные раскопки, вся почва оказывается пронизанной густой сетью мелких и крупных корней эвкалиптов. Такие раскопки были проделаны и нами в 1961 г. в эвкалиптовых рощах близ пос. Чаквы и оз. Палеостоми (у г. Поти).

Таким образом, мы сталкиваемся с парадоксальным явлением. Так как эвкалипты быстро растут, то они (в соответствии с распространенным мнением) должны перекачивать из почвы в атмосферу много влаги, для чего им нужны большие запасы ее. Вместе с тем они не могут расти там, где есть такие запасы. Они не имеют даже воздушных корней для обеспечения дыхания корневых систем в переувлажненных почвах. Поэтому при использовании эвкалиптов в качестве осушителей следует сначала провести гидромелиорацию этих болот другими средствами. А если применение последних невозможно, нельзя использовать и эвкалипты.

Парадоксальным кажется и тот факт, что многие виды быстрорастущих эвкалиптов широко используются для поделочных целей в странах не только с влаж-

ным, но и с очень сухим климатом. Казалось бы, если эвкалипты расходуют много влаги на испарение, то в засушливых условиях они не пригодны для защиты полей, так как полосы из них должны еще больше иссушать поля, и так страдающие от недостатка влаги. Между тем благодаря быстрому росту и мощной корневой системе эвкалипты и в сухих условиях после посадки начинают быстро выполнять поделочные и противозерозионные функции, способствуя созданию благоприятного микроклимата, сохранению влаги на междурядных полях и защите почв от эрозии [8].

В связи с этим возникает вопрос, являются ли действительно эвкалипты столь большими испарителями, «мощными насосами», как думают многие, когда имеют в виду их огромную энергию роста. Ответ на него представляет не только теоретический интерес, но и имеет важное практическое значение, так как позволяет наиболее рационально использовать указанную породу как источник ценной древесины и других видов сырья и как важный экологический фактор, с помощью которого можно оказывать нужное воздействие на природную среду, в том числе на климат и водный режим почв.

Для правильного ответа на этот вопрос необходимы данные наблюдений над транспирацией и общим испарением эвкалиптовых насаждений. Таких данных в те годы, когда осуществлялась интродукция эвкалиптов в разных странах, в том числе и у нас, еще не было, а проведенные в последние годы наблюдения не подтверждают этого мнения.

На первый взгляд кажется, что рост и транспирация любых растений находятся в согласии между собой. Так, при сухой почве отсутствует транспирация и не растут растения. С увлажнением почвы появляется транспирация и начинается рост растений, который ускоряется по мере увеличения содержания влаги в почве. Отсюда делается вывод о существовании прямой связи между интенсивностью транспирации и скоростью роста растений, а по скорости роста оценивают величину транспирации.

Несомненно, такое соотношение между транспирацией и скоростью роста в определенных условиях в природе существует и, видимо, присуще также и эвкалиптам. Однако оно, во-первых, не отражает причинно-следственной связи между транспирацией и скоростью роста растений. Обе эти характеристики зависят от общего фактора (в данном случае — от почвенной влажности) и с изменением его меняются. Между ними существует положительная корреляция, но она является ложной, псевдокорреляционной связью, в которой ни одна из указанных двух характеристик не может быть названа причиной или следствием другой. Она не отражает физической зависимости между данными характеристиками. Во-вторых, положительная корреляция между ростом растений и транспирацией существует только в определенных условиях, которые в природе далеко не всегда встречаются. Так, даже при большом увлажнении почвы рост растений замедляется или вовсе прекращается, а транспирация возрастает, если начинают дуть горячие суховейные ветры. И хотя растения, закрывая устьица, борются с возрастающей транспирацией, сухо-

вей могут вызвать и нередко вызывают гибель их вследствие обезвоживания листьев. Наоборот, в парниках или вегетационных домиках, а также на полях, защищенных насаждениями, где ветер отсутствует или ослаблен, а относительная влажность воздуха высока, транспирация даже при очень увлажненной почве бывает невелика, тогда как растения растут быстро.

Из этих примеров видно, что быстрый рост любых растений далеко не всегда является показателем их большой транспирации и не только не находится в прямой связи с нею, но часто осуществляется противоположным образом.

Еще К. А. Тимирязев показал, что «испарение воды растением вполне подчиняется физическим законам, а главнейшими внешними факторами испарения должно признать влажность атмосферы, ветер и нагревание солнцем» [4]. Транспирация воды в тех огромных количествах, в которых она происходит в природе, не является необходимой ни для питания, ни для роста растений, ни для регулирования температуры листьев. Все эти процессы могут совершаться при значительно меньшей транспирации. Ее большие значения «скорее должно признать за неизбежное зло, чем за необходимое физиологическое отправление» [4]. Растение борется с этим злом регулированием степени открытия устьиц, покрытием листьев толстой кутикулой, восковым налетом на них, опущением их для ослабления влияния солнечного света и воздействия ветра и т. д. Выводы К. А. Тимирязева подтверждены последующими исследованиями. Как указывал акад. Н. А. Максимов, «транспирация в основе своей представляет процесс физического испарения и как таковой подчиняется в основном формуле Дальтона» [2]. Примерно также сущность транспирации оценивается П. А. Генкелем, Л. А. Ивановым, Н. С. Петинным и другими советскими физиологами.

Аналогичного взгляда придерживаются и иностранные ученые. Согласно исследованиям Крамера (США), интенсивная транспирация приводит к обезвоживанию клеточной протоплазмы, в связи с чем снижается интенсивность фотосинтеза. «Последняя,— говорит он,— редко лимитируется недостатком воды как реагента, но часто снижается из-за того, что обезвоживание протоплазмы уменьшает ее способность к фотосинтезу» [9]. Кроме того, рост транспирации означает также увеличение потока водяного пара из листьев растений через устьица в атмосферу. «А увеличившийся поток водяного пара из межклеточной ткани наружу,— объясняет немецкий физиолог А. Карл,— препятствует в возрастающей степени вхождению углекислоты в растения» [6]. Происходит торможение фотосинтеза, рост замедляется.

Согласуются с этими выводами и результаты многих других исследований. Все они свидетельствуют о том, что большая транспирация растений не только не способствует их росту, но и тормозит его.

Если же увеличение транспирации не ускоряет роста растений, а наоборот, угнетает, то нельзя делать вывода о большой транспирации растений по быстрому их росту. Это заключение, очевидно, применимо ко всем растениям, в том числе и к эвкалиптам.

В самом деле, по своей биологической природе эвкалипты не могут быть большими испарителями влаги. Они являются эфирносомами и содержат много дубильных веществ. У них хорошо развиты приспособления против большого испарения в засушливых условиях: листья имеют жесткую кутикулу, а устьица в листьях глубоко погружены в слой эпидермиса. Большинство деревьев не дает тени, так как листовые пластинки всегда устанавливаются параллельно солнечным лучам, что предохраняет их от перегрева. У некоторых видов листья покрыты восковым налетом. Все это свидетельствует о том, что эвкалипты являются ксерофильными, засухоустойчивыми растениями. Это подчеркивают и эвкалиптологи [5].

На наш взгляд, все приспособления эвкалиптов против большого испарения помогают им не только в засушливых условиях, когда нельзя много транспирировать из-за недостатка влаги в почвогрунтах, но и в теплом влажном климате с частыми дождями и постоянной высокой влажностью воздуха (как в Колхиде), когда отсутствуют необходимые градиенты давления пара в системе листья — атмосфера. В южной части Черноморского побережья Кавказа годовая сумма осадков нередко превышает 2500 мм, а относительная влажность воздуха достигает 85—90%.

Таким образом, эвкалипты, будучи ксерофитами, могут произрастать как в засушливых условиях, где мало воды для испарения, так и в местах с очень влажным климатом, где ее много, но она не может испаряться из-за большой влажности воздуха. В Австралии они произрастают и на очень влажном восточном побережье с годовой суммой осадков до 3—4 тыс. мм, и в сухих районах с годовой суммой осадков 200—250 мм [8]. В условиях теплого климата с обильными осадками и большой относительной влажностью воздуха они растут быстрее и, как уже сказано, достигают огромных размеров, тогда как в очень сухих местностях рост их замедлен, здесь они низкорослые, а во многих местах имеют вид кустарников.

В этом свете становится понятным тот факт, что культуры эвкалипта широко распространены в странах как с влажным, так и с сухим теплым климатом и используются в качестве полезащитных насаждений, а также для охраны водоемов от испарения, а их берегов от эрозии. Это свидетельствует о том, что мнение об эвкалиптах как больших испарителях влаги является ошибочным, что подтверждается и имеющимися в настоящее время данными специальных исследований транспирации и общего испарения указанной породы.

Так, индийские ученые [13], изучавшие испарение в речных бассейнах плато Нильгири (штат Майсур), пришли к выводу, что эвкалиптовые (*E. globulus*) насаждения, имеющие среднюю высоту до 10 м, ежегодно расходуют на транспирацию около 350 мм воды в год, что составляет лишь немного больше $\frac{1}{4}$ годовой суммы осадков, равной 1300 мм. По их мнению, эвкалипты не снижают запасов воды в водохранилищах, а представление о них как больших транспираторах влаги сильно преувеличено. Не противоречит этому выводу и результаты наблюдений других ученых Индии [7]

над потреблением влаги наиболее типичными ксерофильными (в том числе эвкалиптовыми) насаждениями в штате Раджастан (с сухим климатом). Измерение влажности почв в 1969 г. показало, что после выпавших дождей содержание влаги в почве под эвкалиптами было больше, чем под акацией и на других участках, занятых лугом и парами, а расходовалась эта влага медленнее. Так, после одного из дождей, выпавшего 15 сентября 1969 г., уменьшение запаса воды в почве под эвкалиптами происходило в течение 40 суток, причем минимум его оказался равным 38 мм, а на других участках минимум, равный всего 7—11 мм, установился уже на 18 сутки.

В 1961 г. Центральная исследовательская станция по охране почв и вод близ г. Дехра-Дун (Индия) начала изучение стока с двух небольших бассейнов, заросших кустарниками [10]. Через 8 лет, в течение которых сток с бассейнов различался незначительно, в одном из них после вырубki кустарника были посажены эвкалипты (*E. grandis*, *E. samaldulensis*), которые к 1974 г. уже на 80% сомкнулись. При средней сумме осадков с 1969 по 1974 г. 438 мм сток с бассейна, занятого культурами эвкалипта, составил 34 мм, а с контрольного (с кустарником) — 39 мм. Таким образом, общее испарение эвкалиптового насаждения, несмотря на его быстрый рост, оказалось лишь немного больше испарения с площади, занятой кустарником.

В Австралии (в штате Новый Южный Уэльс) с 1968 по 1971 г. изучался водный баланс водосборов, занятых сосновым и эвкалиптовым (*E. gossii* и др.) насаждениями [12]. Установлено, что при сравнительно одинаковых годовых суммах осадков (2207 и 2268 мм) сосняки перехватывают 414 мм, а эвкалипты — 242 мм. Общее испарение и отток влаги в глубь грунтов в обоих бассейнах примерно одинаковы; средний годовой сток с участка эвкалипта достигал 322 мм, а с участка сосны был равен только 183 мм.

В течение 1973—1975 гг. в Бразилии [11] осуществлялись водно-балансовые исследования участков с сосновыми (*P. caribaea*) и эвкалиптовыми (*E. saligna*) насаждениями и с травяным покровом с целью проверки правильности широко распространенного мнения о чрезмерно большом испарении обеих древесных пород, применяющихся для облесения центральной малолесной части страны. По данным 1974 г., при годовой сумме осадков 1000 мм и средней годовой температуре 20°С с мая по сентябрь испарилось воды с территории, занятой эвкалиптами, 206 мм, соснами — 212 мм и с лугового участка — 196 мм.

Результаты всех перечисленных исследований убеждают в том, что как естественные, так и искусственные эвкалиптовые насаждения, произрастающие в разнообразных природных условиях, не только не являются большими транспираторами влаги, но их общее испарение не превышает испарения древесостоев других древесных пород и даже трав, а в ряде случаев меньше его. Это подтверждает вывод о том, что от эвкалиптов не следует ожидать большого испарения, поскольку в засушливых климатических условиях они хорошо защищены от него различными приспособлениями, а во

влажных атмосферные факторы таковы, что ни физическое испарение, ни транспирация не могут быть значительными. В среднем, по имеющимся данным, эвкалиптовые насаждения испаряют в течение года 200—400 мм, т. е. примерно столько же, сколько наши леса.

Чтобы убедиться в том, что эвкалипты потребляют в одних и тех же условиях воды не больше, чем другие растения, достаточно провести следующие наблюдения. Срезанные под водой ветки эвкалиптов и других сравниваемых с ними растений помещают в наполненные водой бутылки и запечатывают горлышки. Если ветки имеют примерно одинаковый вес (еще лучше, если площадь листьев их оказывается примерно равной), то удель воды из всех бутылок с начала опыта до первых признаков завядания будет более или менее одинаковой. Такой опыт выполнен нами в августе 1971 г. с ветками эвкалипта прутовидного (*E. viminalis*), акации белой (*Robinia pseudoacacia*) и тисса обыкновенного (*Taxus baccata*) в Кобулети. Было проведено две серии наблюдений (по три ветки весом 130—140 г каждой породы в серии). Запечатанные воском бутылки с водой и ветками помещались в тени близ метеостанции на 6 и 8 дней (до начала завядания листьев у акации). Уменьшение воды в каждой из серий оказалась примерно одинаковым (по 120—135 г).

По данным этих простых наблюдений, проведенных в 6-кратной повторности, нельзя определить общий расход влаги на транспирацию целыми растениями, но они наглядно показывают, что представление об испарении эвкалиптов действительно преувеличено и что они транспирируют не больше, чем другие растения, в том числе такие, как засухоустойчивая акация, произрастающая как во влажной Колхиде, так и во многих южных засушливых районах нашей страны.

Преувеличенным оказывается и представление об огромной испаряющей способности вечнозеленых дождевых лесов экваториальной и тропических зон. Это представление, не основанное на данных измерений транспирации, легко опровергается расчетами водного баланса речных бассейнов этой зоны. Так, по данным наблюдений над осадками и стоком [3], суммарное годовое испарение в бассейне Амазонки равно 500—650 мм, а в бассейне Конго, не полностью покрытом дождевыми лесами, 700—900 мм, т. е. в 2 с лишним раза меньше, чем оно иногда принимается, и меньше, чем в прилегающих к ним частях сухих лесов и саванн, где оно достигает 1250—1300 мм. Следовательно, богатая тропическая растительность не является таким мощным испарителем влаги, как обычно полагают, имея в виду и ее значительную энергию роста. Состояние атмосферы во влажных тропиках весьма неблагоприятно для испарения: ему препятствуют частые и обильные дожди и постоянная высокая влажность воздуха.

Иногда говорят, что растения могут терять много влаги благодаря действию мощного «нижнего концевого насоса» — корневого давления. Однако такая потеря влаги растениями не является потерей ее для почв, так как при большом увлажнении атмосферы она не испаряется с листьев, а собираясь в крупные капли, стекает по ним и падает на землю. Это явление, известное

под названием гуттации растений, наблюдается и в условиях более сухого климата в утренние часы, когда воздух приближается к состоянию насыщения водяным паром.

Таким образом, в настоящее время не имеется никаких оснований считать, что эвкалипты испаряют исключительно много влаги, и мнение о них как больших насосов является действительно преувеличенным.

Из этого, однако, не следует, что сведения об использовании эвкалиптов для осушения заболоченных территорий неверны. Практика их разведения показывает, что в определенных условиях они поддерживают поверхность почв в относительно сухом состоянии. А происходит это именно благодаря быстрому росту эвкалиптов. Они, развивая поверхностную корневую систему и пронизывая ею весь слой почвы, увеличивают проницаемость последнего. Этому, несомненно, в сильнейшей степени способствует раскачивание деревьев ветрами, рыхлящее влияние которого особенно велико в случае развития поверхностных корневых систем на заторфованных почвах. Вода, застаивавшаяся до посадки эвкалиптов на поверхности, после посадки их быстро фильтруется в глубь почв, стекает внутри их в каналы и отводится в водоприемники. Поэтому в эвкалиптовых рощах почти никогда не видно водяных луж даже при очень сильных и продолжительных ливнях. Происходит настоящее осушение, но оно ошибочно приписывается действию эвкалиптов как больших испарителей.

Конечно, благодаря транспирации эвкалипты отсасывают известное количество воды из увлажненных почв. Но в этом отношении они не превосходят существенно другие древесные породы. Главный же эффект осушения достигается ими благодаря увеличению фильтраци-

онной способности почв с помощью корневого дренажа, в чем многие другие насаждения с ними конкурировать не могут. Но для проявления этого эффекта обязательно предварительное, хотя бы поверхностное осушение сильно заболоченных местностей канавами или дренами, снижающими зеркало грунтовых вод. Эффект осушения усиливается грядами, которые создаются там, где не удастся понизить грунтовые воды на достаточную глубину.

Список литературы

1. Вадачория П. Г. Результаты испытания эвкалиптов в Колхидской низменности. — Бюллетен. Всесоюзного научно-исследовательского института чая и субтропических культур Грузинской ССР. 1950, № 4.
2. Максимов Н. А. Краткий курс физиологии растений. М., Сельхозгиз, 1948.
3. Рахманов В. В. Как велико испарение в областях вечнозеленых тропических лесов? — Метеорология и гидрология, 1967, № 10.
4. Тимирязев К. А. Борьба растения с засухой. — В сб.: О травопольной системе земледелия. М., Учпедгиз, 1949.
5. Фогель А. Н. Эвкалипт. Сухуми, Алашара, 1977.
6. Carl A. Entwicklungsmöglichkeiten der Bewässerung im Lichte pflanzenphysiologischer und mikroklimatischer Erkenntnisse. Wasser und Boden, 1950, Nr. 3.
7. Gupta J. P., Wlah Wacu, Issac V. C. A note on some soil moisture changes under permanent vegetative cover. The Indian Forester, 1975, Vol. 101, No. 9.
8. Haden-Guest S., Wright I. K., Teclaff E. M. (Ed). A world geography of forest resources. The Ronald Press Company, New-York, 1956.
9. Kramer P. J. The role of water in physiology of plants. "Water and its relation to soils and crops". Coord. by M. B. Russel. Academic Press, New-York—London, 1959.
10. Mathur H. N., Babu R., Joshi C. P., Singh B. Effect of clear-felling and reforestation on runoff and peak rates in small watersheds. Indian Forester, 1976, No. 4.
11. Pula Lima W., Freire Otavio. Evapotranspiracao em plantacoes de eucalypto e de pinheiro, e em vegetacao herbacea natural. Rev. divulg. cient. IPEF, 1976, No. 12 (P. Ж. 1977, 9. 56. 40).
12. Smith M. K., Watson K. K., Pilgrim D. H. A comparative study of the hydrology of Radlata Pine and eucalypt forests at Lidsdale, New South Wales. Civ. Eng Trans. Eng. Inst. Austral., 1974, No. 1.
13. Thomas P. K., Chandrasekhar K., Haldoral B. An estimate of transpiration by Eucalyptus globulus from Nilgiris watersheds. The Indian Forester, 1972, No. 3.

УДК 634.531

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАШТАНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В. Б. СОКОЛОВ (Лазаревский мехлесхоз Краснодарского управления лесного хозяйства)

Изучение особенностей формирования естественных насаждений каштана посевного (*Castanea Sativa* Mill.) имеет большое практическое значение для выбора мероприятий, направленных на сохранение и восстановление высокопродуктивных и устойчивых древостоев. Несмотря на то, что исследованием указанной проблемы занимались многие специалисты, некоторые аспекты этого сложного процесса остаются до настоящего времени слабо изученными, в частности происхождение каштановых насаждений, их возрастная структура, взаимоотношение с другими породами при совместном произрастании.

Проведенное нами исследование возрастной структуры каштанников Черноморского побережья Кавказа на характерных для них по условиям произрастания участках выявило существенные различия в распределении числа стволов по классам возраста (табл. 1). Амплитуда колебаний возрастов в чистых насаждениях в 2 раза меньше, чем в смешанных.

Характерной особенностью чистых каштанников является отсутствие деревьев старше VI класса возраста,

тогда как в смешанных встречаются экземпляры старше 140 лет. Данные, полученные на пробных площадях¹ со сплошной рубкой деревьев (табл. 2), показывают, что на двух участках (пр. пл. 16 и 2) насаждения условно-однообразные, тогда как на третьем (пр. пл. 12) — условно-разновозрастные [5].

Различно и распределение деревьев по классам возраста. Расчет критерия сопряженности Хи-квадрат между данными пр. пл. 12 и 16 показал с высоким уровнем доверительной вероятности ($\chi^2 = 135,7$; $K = 1$; $p = 0,999$), что различия, наблюдаемые в распределении деревьев по классам возраста, в этих древостоях достоверны. Вместе с тем сравнение возрастных структур пр. пл. 12 и полученных ранее данных по смешанному насаждению (см. табл. 1, пр. пл. 7) показало отсутствие достоверной разницы ($\chi^2 = 6,4$; $K = 3$; $p < 0,95$), т. е. распределение деревьев каштана по классам возраста на этих пробных площадях аналогично.

Имеющиеся существенные различия в размерной структуре каштановых насаждений трудно объяснить с позиций современных представлений о естественном возникших лесных фитоценозах. В качестве примера приводим анализ строения аналогичных по типу леса, составу и возрасту древостоев каштана (табл. 3)².

Как видно из приведенных данных, у сравниваемых древостоев наблюдаются значительные различия в варьировании диаметров и их распределении по естественным ступеням толщины. Между тем многочисленными наблюдениями [2] установлено, что в девственных на-

¹ Пробные площади СочНИЛОС и ВЛТИ.

² Пробные площади заложены совместно с ВЛТИ.

Распределение деревьев по классам возраста в чистых и смешанных каштановых насаждениях (тип леса — каштанник колхидский)

| № пр. пл. | Состав насаждения | Средние | | | Распределение числа стволов по классам возраста, шт./% | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------|--|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | возраст, лет | диаметр, см | высота, м | 41—60 | 61—80 | 81—100 | 101—120 | 121—140 | 141 и более лет | всего |
| 7 (Лазаревский лесхоз) | 7 Кш2Бк1Гр | 105 | 41 | 30,9 | $\frac{2}{0,7}$ | $\frac{21}{7,5}$ | $\frac{76}{27,0}$ | $\frac{148}{52,5}$ | $\frac{32}{11,3}$ | $\frac{3}{1,0}$ | $\frac{282}{100}$ |
| 35 (Лазаревский лесхоз) | 10 Кш, ед. Д, Гр | 107 | 34,4 | 27,5 | — | $\frac{2}{0,4}$ | $\frac{59}{12,6}$ | $\frac{408}{87,0}$ | — | — | $\frac{469}{100}$ |

Таблица 2

Распределение деревьев по классам возраста на пробных площадях со сплошной рубкой (тип леса — каштанник колхидский)

| № пр. пл. | Состав насаждения | Средние | | | Распределение числа стволов по классам возраста, шт./% | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------|--|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| | | возраст, лет | диаметр, см | высота, м | 41—60 | 61—80 | 81—100 | 101—120 | 121—140 | 141 и более лет | всего |
| 16 (Адлерский лесхоз) | 8Кш1Д1Гр | 83 | 42 | 28 | $\frac{2}{1,5}$ | $\frac{6}{4,4}$ | $\frac{129}{91,2}$ | $\frac{4}{2,9}$ | — | — | $\frac{141}{100}$ |
| 12 (Лазаревский лесхоз) | 9Кш1Бк | 102 | 44 | 31 | $\frac{5}{2,2}$ | $\frac{25}{10,1}$ | $\frac{77}{31,1}$ | $\frac{119}{48,1}$ | $\frac{18}{7,1}$ | $\frac{3}{1,4}$ | $\frac{247}{100}$ |
| 2 (Туапсинский лесхоз) | 9Кш1Д | 93 | 49 | 25 | — | $\frac{29}{14,7}$ | $\frac{136}{67,7}$ | $\frac{35}{17,6}$ | — | — | $\frac{200}{100}$ |

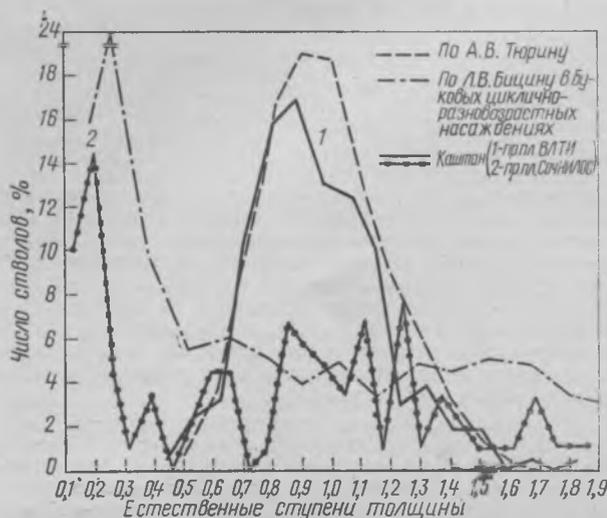
саждениях даже разных пород различных регионов средние коэффициенты вариации диаметров близки и колеблются в пределах 44—68%, причем мало зависят от возраста насаждений. В рассматриваемых же насаждениях в одинаковых лесорастительных условиях и типах леса у одной и той же породы одного и того же класса возраста и одинакового состава древостоя коэффициенты вариации диаметров в одном случае соответствуют девственным разновозрастным насаждениям (59,2—59,9%), в другом приближаются к одновозрастным (27,2—29,8%). Не менее разительны различия в распределении деревьев по естественным ступеням толщины, что отчетливо видно на рисунке. Иногда это распределение соответствует распределению в простых чистых одновозрастных насаждениях по Л. В. Тюрину (этот вариант присущ большинству пробных площадей, заложённых в чистых каштановых насаждениях, и еще раз подтверждает их одновозрастность и общность происхождения), иногда же близко к распределению в циклично-разновозрастных буковых насаждениях по Л. В. Бичину [1]. Коэффициенты вариации диаметров так же, как и распределение по естественным ступеням толщины, свидетельствуют, что эти насаждения разновозрастны.

Как известно, А. В. Тюрин пришел к выводу о том, что распределение деревьев по естественным ступеням толщины не связано ни с породой, ни с бонитетом, ни с полнотой насаждения. Оно лишь незначительно зависит от возраста древостоя и в большей мере — от характера рубок. Но как объяснить указанные различия, если все насаждения одного класса возраста и расположены в труднодоступных районах, где более столетия никаких рубок не проводилось?

Обращает на себя внимание соотношение средних диаметров и высот на пробных площадях, которое показывает, что процессы развития и естественного изреживания протекали в указанных древостоях по-разному.

Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует, что в возрастной структуре каштановых лесов Черноморского побережья Кавказа имеются существенные различия. Часть насаждений (главным образом, смешанных) являются условно-разновозрастными. Основное количество деревьев здесь приходится на IV—VI классы возраста, причем распределение по возрастным группам приближается к нормальному. Другая часть каштанников (преимущественно чистые насаждения) относится к условно-одновозрастным древостоям. Характерной особенностью их является то, что здесь практически нет деревьев старше 120 лет. Кроме того, по нашим наблюдениям, в этих массивах или вблизи них можно всегда найти следы старых горских поселений.

Известно, что жившие ранее на Черноморском побережье адыгейские племена особое значение придавали разведению орехоплодных: ореха грецкого, каштана и



Распределение стволов каштана по естественным ступеням толщины

Особенности строения каштановых древостоев

| Тип каштанника | Состав | Средние | | | Показатель напряженности роста | Число стволов на 1 га, шт. | Полнота | Предел распределения естественных ступеней толщины | Число стволов в пределах естественных ступеней толщины | | Коэффициент вариации, диаметра | Примечание |
|-----------------|-----------------------|--------------|-------------|-----------|--------------------------------|----------------------------|---------|--|--|---------|--------------------------------|--|
| | | возраст, лет | диаметр, см | высота, м | | | | | 0,5—1,7 | 0,7—1,3 | | |
| Колхидский | 8Кш1Бк1Ол+Гр | 110—120 | 57,7 | 28,8 | 1,10 | 154 | 1,0 | 0,2—3,6 | 40 | 23 | 59,9 | Пр. пл. 1 (СочНИЛОС, Лооский лесхоз) |
| Ожиновый | 9Кш1Бк+Ол,Гр | 110—120 | 61,4 | 29,2 | 0,99 | 178 | 1,1 | 0,2—3,8 | 40 | 21 | 59,2 | Пр. пл. 2 (СочНИЛОС, Лооский лесхоз) |
| Колхидский | 9Кш1Бк, ед. Ол, Гр, Д | 102 | 44,7 | 33,0 | 2,10 | 247 | 0,9 | 0,5—2,0 | 97 | 81 | 29,8 | Пр. пл. 7 (ВЛТИ, Лазаревский лесхоз, рубка сплошная) |
| Ожиновый | 9Кш1Бк, ед. Гр, Д | 104 | 45,4 | 31,0 | 1,92 | 274 | 0,9 | 0,5—1,9 | 98 | 86 | 27,2 | Пр. пл. 5 (ВЛТИ, Адлерский лесхоз) |
| По А. В. Тюрину | — | — | — | — | — | — | — | 0,5—0,7 | 100 | 90 | 25,5 | — |

фундука. При этом земледелие сочеталось с сохранением лесов. В XIX в. в указанном регионе была известна подсечная система земледелия [3]. На всех деревьях заранее намеченных участках (кроме плодовых, если они имелись) в период скождвижения делали кольцевой надрез и от него до корневой шейки снимали кору. Через несколько лет усохшие деревья сжигали, а оставшиеся в земле корни уничтожали в процессе обработки почвы. На этих участках создавали сады, сеяли кукурузу, просо. На обрабатываемые поля вносили удобрения — золу и навоз домашних животных [6]. Каштан здесь выращивали из наиболее крупных и сладких плодов, собранных в лесу.

Можно предположить, что после окончания Кавказской войны в местах бывших поселений оставались обработанные и огороженные участки, на которых произрастал каштан и другие плодовые деревья. Создались исключительно благоприятные для каштана условия. Благодаря своим биологическим особенностям подрост его подавил подрост других пород, а затем и садовые формы самого каштана, давшие семена. В пользу этого вывода свидетельствует и тот факт, что заброшенные участки сельскохозяйственного 20-х годов с наличием единичных деревьев каштана, расположенные в зоне каштановых лесов вдали от населенных пунктов, в настоящее время заняты чистыми каштанниками II—III классов возраста, причем это произошло без вмешательства человека (кв. 67 Марьинского лесничества Лазаревского лесхоза). Следует заметить, однако, что в зависимости от возраста и состава бывших садов (плантаций), условий произрастания, состава прилегающих насаждений и других факторов формирование каштановых насаждений могло идти по-разному. Очевидно, поэтому на границе чистых и смешанных по составу каштанников (7—9 Кш) четкая связь между возрастной структурой и составом насаждений наблюдается не всегда. Участки же леса с составом 10Кш практически всегда разновозрастные.

Любопытны результаты почвенных исследований в каштановых насаждениях. Так, ряд исследователей [4], анализируя данные почвенно-лесопатологического обследования больных и усыхающих участков каштановых лесов Черноморского побережья Кавказа, пришли к выводу, что одной из причин отмирания их является произрастание на участках с неблагоприятными для каштана почвенными условиями, что также не вяжется с современными представлениями о естественном формировании лесных сообществ.

По данным последнего лесоустройства (1976—1977 гг.), чистые каштанники составляют лишь 4% общей площади лесов с участием каштана, однако именно эти массивы наиболее подвержены заболеваниям: здесь сосредоточены очаги эндофитоза, часто встречается сухостойность, наиболее распространены сердцевидные гнили

и т. д. С позиций изложенного это вполне объяснимо и еще раз подтверждает, что чистые каштановые насаждения в основном являются эволюционно молодыми сообществами, не достигшими необходимого совершенства, и в результате биологически малоустойчивы.

Смешанные каштановые насаждения произрастают обычно на более крутых склонах. Как показывают наблюдения, они проявляют большую иммунность к эндофитозу. Следы бывшей деятельности человека здесь редки. Групповое размещение деревьев свидетельствует о том, что и ранее здесь произрастали смешанные древостои. Большая разновозрастность деревьев каштана и их распределение по классам возраста говорят об естественном происхождении насаждений, о том, что совместное произрастание с другими древесными породами (бук, граб) соответствует биологии и экологии каштана. Именно эти массивы каштановых лесов следует считать девственными. Принимая во внимание, что девственные смешанные леса с участием каштана — результат длительной эволюции, можно предположить, что на их состав, соотношение пород и взаимное размещение, несомненно, оказывают влияние и аллелопатические связи древесных растений друг с другом.

Таким образом, можно сделать вывод, что по возрастной структуре и происхождению современные каштановые леса неоднородны. Наряду с естественно сложившимися сообществами, которые представлены, главным образом, условно-разновозрастными смешанными насаждениями (с грабом, буком, ольхой черной и др.), имеются участки каштановых лесов, которые возникли на площадях бывших садов и поселений. В связи с историческими условиями указанные массивы представлены в основном условно-одновозрастными чистыми насаждениями. Характерной их особенностью является отсутствие деревьев старше IV класса возраста. Санитарное состояние каштана здесь наихудшее. Эти особенности необходимо учитывать при назначении и проведении мероприятий, связанных с восстановлением, оздоровлением и повышением биологической устойчивости каштанников.

Список литературы

1. Вицин Л. В. Строение и продуктивность горных лесов. М., Лесная промышленность, 1965, с. 43.
2. Глазов Н. М. Статистический метод в таксации и лесоустройстве. М., Лесная промышленность, 1976, с. 63.
3. Лавров Л. И. Развитие земледелия на Северо-Западном Кавказе. — В кн.: Материалы по истории земледелия СССР. М., 1952, с. 216.
4. Павлюкова В. В., Гаршина Т. Д. Лесопатологическая характеристика каштановых лесов Черноморского побережья Краснодарского края. — Тр. СочНИЛОС, вып. V. М., Лесная промышленность, 1968, с. 299.
5. Семечкин И. В. Особенности таксации древостоев в связи с типами возрастной структуры. — В кн.: Организация лесного хозяйства и инвентаризации лесов. М., 1963, с. 3—18.
6. Тхагушев Н. А. Адыгейские (черкесские) сады. Майкоп, изд-во Адыгейского государственного университета, 1956, с. 17.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*232.325.24

УХОД ЗА КУЛЬТУРАМИ СОСНЫ И ЕЛИ С ПОМОЩЬЮ ГЕРБИЦИДОВ

А. Н. МАРТЫНОВ, А. Я. ОМЕЛЬЯНЕНКО, А. Н. КРАСНО-
ВИДОВ (ЛенНИИЛХ)

При химическом уходе за лесом и для борьбы с сорной травянистой растительностью перспективно применение гербицидов комплексного действия и особенно гардоприма, вызывающего уничтожение многих видов травянистых растений и изреживание некоторых древесных пород (особенно осины) при отсутствии фитотоксического действия на хвойные. Он не имеет неприятного запаха и безвреден для животных.

В августе 1974 г. на 10-летней вырубке в ельнике-кисличнике с вертолета проведено опрыскивание лиственных-хвойных молодяков этим препаратом в дозе 30 кг/га д. в. В течение 2 лет после обработки в верхнем пологе древостоя отмерла практически вся осина и часть березы. Количество поросли в подчиненном ярусе, несмотря на некоторое отрастание молодой осины, также резко сократилось. В результате коренным образом изменились состав и густота насаждения (табл. 1).

Вместо осины, доминирующей в составе молодяков на контроле, на обработанной площади стала преобладать береза, которая сформировала с осинкой подчиненного полога (частично уцелевшей) верхний ярус. Густота лиственных пород в верхнем пологе после обработки снизилась более чем в 11, а в подчиненном ярусе — в 9 раз. Вследствие этого значительно улучшились условия роста хвойных. На обработанном участке освещен-

ность ели и сосны в течение дня в среднем составила 54, на контрольном — лишь 21% открытого места.

Через 15—20 дней после опрыскивания у всех 25 видов сорняков, отмеченных в составе травяного покрова, отмерли надземные побеги, проективное покрытие почвы ими уменьшилось с 80 до 0%. В течение второго года проективное покрытие увеличилось, но даже в начале вегетационного периода третьего года оно было в 4 раза меньше первоначального. Несмотря на сильное токсическое действие гардоприма в первые 2 года после опрыскивания, подземные вегетативные органы большинства видов травянистых растений сохранили жизнеспособность. Это обеспечило в дальнейшем частичное или полное восстановление их в покрове. В течение третьего и четвертого годов, когда токсическое действие гардоприма ослабло, а затем прекратилось, из 25 видов сорняков восстановилось 22, появилось также 13 новых. Проективное покрытие почвы сорняками к концу третьего года увеличилось до 70, а на четвертый — до 85%.

Таблица 2

Биомасса травянистых растений, г/м², в воздушно сухом состоянии на четвертый год после опрыскивания гардопримом

| Группы видов | Контроль | Обработка гардопримом |
|-------------------------------|----------|-----------------------|
| Злаки, ситники, осоки | 41,7 | 32,0 |
| Двудольные крупнотравные виды | 8,0 | 121,7 |
| Кустарнички | 30,5 | 4,6 |
| Прочие виды | 0,6 | 28,0 |

Резко возросла и их надземная масса: в воздушно сухом состоянии она составила 186 г/м², что примерно в 2 раза больше, чем в исходном и на контрольной площади.

Увеличение проективного покрытия и массы травяного покрова произошло на основном за счет его интенсивного роста и появления крупнотравных двудольных видов. По сравнению с контролем масса их возросла в 15 раз, а доля в составе травяного покрова по массе — до 65%. Интенсивный рост и развитие этих растений связаны с благоприятными условиями, возникшими в результате применения гардоприма, уничтожившего значительную часть поросли лиственных пород и в течение 2 лет эффективно сдерживавшего рост злаков и задержание почвы. Масса злаковых сорняков, ситников и осок даже на четвертый год после обработки была на 20—25% меньше, чем на контрольной площади, а доля их в составе травяного покрова не превышала 15—17% (табл. 2).

Таблица 1

Характеристика древостоев на опытных участках

| Год | Ярус (положение в пологе) | Состав (по числу деревьев) | Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Густота, тыс. шт./га | Средняя высота пород, м | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|--------|-----|-------|
| | | | | | | осина | береза | ель | сосна |
| До ухода | | | | | | | | | |
| 1974 | I | 71Ос23Б6Ив | 2,1 | 0,8 | 52,4 | 2,2 | 1,9 | — | — |
| | II | 65Б18Ос6Р65Ив 5Е1С | 0,7 | — | 36,52 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,4 |
| Без ухода | | | | | | | | | |
| 1977 | I | 68Ос22Б10Ив | 2,8 | 1,4 | 52,0 | 3,1 | 2,2 | — | — |
| | II | 64Б15Ос5Ол сер. 8Е7Р61С | 1,1 | — | 34,46 | 1,5 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| После ухода | | | | | | | | | |
| 1977 | I | 52Б37Ос11Р6 | 2,1 | 0,9 | 4,6 | 2,3 | 2,2 | — | — |
| | II | 36Ос34Е18Б7Ив5С | 1,3 | — | 5,52 | 1,4 | 0,9 | 1,2 | 1,2 |

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Таблица 3

Изменение текущего прироста по высоте подроста сосны и ели

| Год | Ель | | | | Сосна | | | |
|------|----------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| | средняя высота, см (M ± m) | текущий прирост по высоте, см (M ± m) | коэффициент различия прироста на пробеле и на контроле | прирост на пробеле, % к контролю | средняя высота, см | средний текущий прирост, см (M ± m) | коэффициент различия прироста на пробеле и на контроле | прирост на пробеле, % к контролю |
| 1973 | 49,3±1,9 | 7,3±0,9 | 1,0 | 119,6 | 28,8±2,2 | 8,3±0,7 | 0,7 | 91,2 |
| | 47,8±1,9 | 6,1±0,8 | | | 29,0±2,5 | 9,1±0,9 | | |
| 1974 | 59,0±2,2 | 9,7±1,0 | 0,6 | 110,2 | 41,1±2,7 | 12,3±0,9 | 0,2 | 102,5 |
| | 56,6±2,1 | 8,8±1,0 | | | 41,0±3,4 | 12,0±1,0 | | |
| 1975 | 72,6±2,5 | 13,6±1,1 | 1,5 | 122,5 | 62,1±3,1 | 21,0±1,3 | 4,5 | 157,9 |
| | 67,7±2,2 | 11,1±1,2 | | | 54,3±4,4 | 13,3±1,1 | | |
| 1976 | 94,4±2,7 | 21,8±1,5 | 5,6 | 194,6 | 92,9±3,6 | 30,8±2,7 | 5,4 | 201,3 |
| | 79,9±2,4 | 11,2±1,1 | | | 69,6±3,2 | 15,3±1,0 | | |
| 1977 | 117,2±3,0 | 22,8±1,4 | 9,8 | 325,7 | 119,3±4,1 | 26,4±2,7 | 4,2 | 189,9 |
| | 85,9±2,8 | 7,0±0,8 | | | 83,5±4,3 | 13,9±1,2 | | |

Примечание. В числителе — площадь с химобработкой, в знаменателе — без нее (контроль).

Очень слабое по сравнению с контролем зарастание обработанной площади сорняками в течение первых 2 лет после опрыскивания гардопримом и незначительное, несмотря на мощный травостой, задержание почвы злаками в последующие 2 года, существенное снижение густоты поросли мягколиственных пород и улучшение условий освещенности в целом весьма положительно отразились на росте хвойных пород. По сравнению с контролем средняя высота ели на обработанном участке к концу четвертого года увеличилась в 1,3, сосны — в 1,5 раза, а средний диаметр — соответственно в 1,4 и 1,7 раза (табл. 3).

Для выявления оптимальных доз и сроков внесения гардоприма при уходе за молодняками в 1976 г. на 4-летней вырубке в ельнике чернично-кисличниковом обработаны 2-летние посадки сосны и ели, созданные без подготовки почвы и заросшие травянистыми сорняками и порослью осины и березы. В напочвенном покрове этих посадок преобладали veinик лесной, щучка, иван-чай, малина, брусника, черника и некоторые другие виды. Проективное покрытие почвы сорняками составляло 60—70%, количество поросли лиственных пород — 80 тыс. шт./га, средняя высота поросли — 1,5 м. Почва участка супесчаная сильноподзолистая с содержанием гумуса 2%.

Гардоприм применяли в дозах от 10 до 30 кг/га д. в.

контрольных (табл. 4). При более поздних сроках обработки гардоприм подействовал на сорняки слабо (при дозе

Таблица 5

Состояние поросли березы и осины на второй год после опрыскивания гардопримом

| Порода | Доза, кг/га д. в. | Срок обработки | Количество растений, % | | | |
|--------|-------------------|----------------|------------------------|--------------|----------|--------------------|
| | | | неповрежденных | поврежденных | отмерших | отмерших и гниющих |
| Береза | 15 | 1 | 97,0 | 0 | 3,0 | 3,0 |
| | | 2 | 84,3 | 7,8 | 7,9 | 15,7 |
| | | 3 | 74,5 | 13,7 | 11,8 | 25,5 |
| | | 4 | 96,8 | 2,3 | 1,1 | 3,4 |
| | 20 | 1 | 79,6 | 4,5 | 15,9 | 20,4 |
| | | 2 | 88,9 | 8,8 | 2,3 | 11, |
| | | 3 | 47,7 | 4,8 | 47,5 | 52,3 |
| | | 4 | 89,2 | 6,2 | 4,6 | 10,8 |
| | 30 | 1 | 70,2 | 5,3 | 24,5 | 29,8 |
| | | 2 | 60,4 | 11,1 | 28,5 | 39,6 |
| | | 3 | 38,2 | 16,2 | 45,6 | 61,8 |
| | | 4 | 81,0 | 6,4 | 12,6 | 19,0 |
| Осина | 15 | 1 | 18,9 | 0 | 81,1 | 81,1 |
| | | 2 | 80,3 | 5,4 | 14,3 | 19,7 |
| | | 3 | 46,5 | 23,2 | 30,3 | 53,5 |
| | | 4 | 90,4 | 3,8 | 5,8 | 9,6 |
| | 20 | 1 | 10,2 | 2,2 | 87,6 | 89,8 |
| | | 2 | 74,3 | 5,1 | 20,6 | 25,7 |
| | | 3 | 28,6 | 36,3 | 35,1 | 71,4 |
| | | 4 | 93,7 | 3,1 | 3,2 | 6,3 |
| | 30 | 1 | 14,0 | 1,9 | 84,1 | 86,0 |
| | | 2 | 47,6 | 8,4 | 44,0 | 52,4 |
| | | 3 | 24,3 | 19,6 | 56,1 | 75,7 |
| | | 4 | 80,5 | 11,7 | 7,8 | 19,5 |

Развитие травянистой растительности в августе на второй год после опрыскивания гардопримом в первые два срока

| Доза гардоприма, кг/га д. в. | Проективное покрытие почвы сорняками, % | Масса сорняков в воздушном сухом состоянии | | Состав травяного покрова, % | |
|------------------------------|---|--|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| | | г/м² | % | злаки | двудольные и прочие однодольные |
| Без обработки | 70 | 168,0 | 100 | 46,1 | 53,9 |
| 15 | 15—20 | 14,6—30,0 | 8,8—17,9 | 7,4—29,4 | 70,6—92,6 |
| 20 | 10 | 5,7—14,8 | 3,4—8,8 | 5,4—26,4 | 73,6—94,6 |
| 30 | 5 | 3,3—5,6 | 2,0—3,4 | 0—27,3 | 72,7—100 |

30 кг/га д. в. их масса снизилась не более чем на 60—63%).

Саженьцы сосны и ели не были повреждены гардопримом при любых дозах и сроках обработки, применявшихся в опыте. Наиболее сильное токсическое действие на поросль березы гардоприм оказал при третьем сроке опрыскивания в дозах 20 и 30 кг/га (отмерло около 50% поросли), наиболее слабое — при первом и последнем сроках (табл. 5).

На осину гардоприм сильно действовал при первом сроке опрыскивания во всех вариантах, особенно при дозе 15 кг/га (количество отмершей осины превышало 80%); слабее — при третьем (после обработки в дозе 30 кг/га отмерло около 60% поросли). Применение гербицида во второй и последний сроки оказалось неэффективным.

Как показали результаты опытов, гардоприм вполне пригоден для комплексного ухода за культурами, обеспечивая как изреживание поросли мягколиственных пород и улучшение породного состава молодняков, так и подавление нежелательной травянистой растительности.

Для одновременного подавления травянистой растительности и поросли осины и березы гардоприм можно

применять в дозах 20—30 кг/га д. в. летом в конце июля, а для подавления травянистых сорняков и избирательного уничтожения поросли осины — в мае в дозе 15 кг/га д. в.

Комплексный уход гардопримом в рекомендуемых дозах и сроки целесообразны в посадках сосны и ели без подготовки почвы (когда не нарушено сложение почвенных горизонтов) и в хвойно-лиственных молодняках естественного происхождения. Учитывая высокую устойчивость сосны, гардоприм можно использовать также в посадках этой породы по дну плужных борозд и плужным пластам. Применять гербицид для комплексного ухода за посадками ели по плужным пластам и бороздам в связи с довольно высокой чувствительностью к нему ели на обедненных почвах не следует.

УДК 630*237.4

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ — ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ СЕМЕНОВОДСТВА

У. А. ВАЛК, Я. Ю. ПИКК, Х. Х. СЭЭМЕН (ЭстНИИЛХОП)

От качества и происхождения лесных семян во многом зависит производительность лесов, их эстетическая и рекреационная ценность. Поэтому в последнее время много внимания уделяется семенному хозяйству.

В Эстонской ССР заложены постоянные лесосеменные плантации, а также выделены временные семенные насаждения на базе ценных в селекционном отношении древостоев. В качестве временных семенных насаждений отобраны приспевающие и спелые здоровые высокобонитетные хвойные насаждения, в которых заготавливают шишки. К началу 1978 г. в республике было 2622 га временных семенных насаждений сосны и 275 га постоянных лесосеменных прививочных плантаций, где произрастают потомки плюсовых деревьев. Доля семенных насаждений в общем сборе семян сосны до сих пор была в Эстонии весьма незначительной. Например, в 1976/77 г. с них получено лишь 5% общего количества основных семян (с временных — 3 и постоянных — 2%), в 1977/78 г. — 9% (соответственно 7 и 2%). Из каких сосняков происходит остальная часть (более 90%) семян, неизвестно. Вместе с тем в республике ежегодно заготавливают в среднем 3600 кг семян этой породы и можно полагать, что в этой массе есть семена низкорослых деревьев, произрастающих в плохих условиях, что с точки зрения лесной селекции недопустимо.

Одним из приемов улучшения семенного хозяйства сосны является удобрение как временных семенных

насаждений, так и других в селекционном отношении высококачественных сосновых лесов, которые в скором времени будут вырублены. Об этом свидетельствуют многолетние опытные данные анализа лесного опада. На постоянных опытных участках Эстонского научно-исследовательского института лесного хозяйства и охраны природы в удобренных насаждениях общая масса опавших шишек в 2—3 раза больше, чем в неудобренных.

В этом же институте зимой 1977/78 г. (хороший семенной год для сосны) по методу среднего модельного дерева на пяти постоянных опытных участках определен урожай шишек. На каждой пробной площади срубали по два средних модельных дерева (на опытном варианте — по шесть) и с них собирали все шишки, учитывая также и урожай семян (см. таблицу).

В результате удобрения урожай шишек в брусничниковых и черничниковых типах, а также в сосняках на переходном болоте повысился в среднем в 2—3 раза (предельные значения 1,7—4,1), причем шишки оказались на 10—55% тяжелее и крупнее, чем на контроле (см. рисунок). На качество и цвет семян, а также на

Влияние минеральных удобрений на урожай шишек и семян в 1977/78 г.

| Наименование опытного участка, характеристика насаждения | Год удобрения | Доза удобрения, кг/га д. в. | Урожай шишек | | Урожай семян | |
|---|---------------|--|--------------|-----|--------------|-----|
| | | | кг/га | % | кг/га | % |
| Аудрусский I, сосняк брусничниковый, 63 года, III бонитет | 1975 | Контроль | 427 | 100 | 7,4 | 100 |
| | | N ₁₀₀ P ₁₀₀ | 1057 | 247 | 13,5 | 182 |
| | | N ₃₀₀ | 1721 | 403 | 35,8 | 484 |
| | | N ₅₀₀ | 1755 | 411 | 30,6 | 413 |
| | | | | 330 | 100 | 5,6 |
| Кубьяский III, сосняк брусничниковый, 50 лет, I бонитет | 1972 | Контроль | 806 | 245 | 13,3 | 237 |
| | | N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 813 | 246 | 11,1 | 198 |
| | | N ₁₀₀ P ₁₀₀ | 304 | 92 | 4,4 | 79 |
| | | P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 558 | 169 | 12,1 | 216 |
| | | N ₃₀₀ | 702 | 213 | 10,7 | 191 |
| Кубьяский V, сосняк черничниковый, 68 лет, III бонитет | 1975 | Контроль | 564 | 100 | 8,6 | 100 |
| | | N ₁₅₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 1160 | 206 | 22,7 | 264 |
| | | | 1290 | 229 | 26,1 | 303 |
| Ярвельский I, сосняк черничниковый 57 лет, I—II бонитет | 1973 | Контроль | 260 | 100 | 4,4 | 100 |
| | | N ₃₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 849 | 326 | 17,9 | 407 |
| Сурьёуский I, сосняк на осушенном переходном болоте, 59 лет, бонитет Va | 1975 | Контроль | 423 | 100 | 7,1 | 100 |
| | | P ₁₀₀ | 1006 | 238 | 17,9 | 252 |
| | | P ₁₀₀ K ₈₀ | 821 | 194 | 14,0 | 197 |
| | | N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₈₀ | 1053 | 249 | 23,5 | 331 |
| | | P ₅₀ K ₄₀ | 973 | 230 | 18,7 | 263 |



Шишки сосны неудобренного (верхний ряд) и удобренного (нижний) вариантов с Аудрусского опытного участка

цвет шишек удобрения не повлияли. Все партии семян были стандартными. В брусничниковом и черничниковом сосняках на повышение плодородия деревьев сильнее повлиял азот, а на переходном болоте — фосфор.

В насаждениях без внесения элементов питания урожай семян был в пределах 4,4—8,6 кг/га, в целесообразно удобренных — в 2—4 раза выше. В сосняках I—III бонитета по сравнению с контролем он возрос до 5,1—28,4 кг/га (средняя прибавка равнялась 11,6 кг/га). Если учесть, что в Эстонии средняя себестоимость удобрения 50 руб./га, а урожай семян в удобренных насаждениях на 10 кг/га больше (стоимость 1 кг семян 23 руб.), хозяйственная эффективность применения туков налицо: даже при увеличении урожая на 3—5 кг/га удобрение себя оправдывает.

Наряду с повышением плодородия увеличивается и прирост древесины (после удобрения обычно на 1—2 м³/га в год). Неоспоримым является и селекционный эффект, поскольку закладка нового поколения леса будет проводиться семенами, заготовленными с высококачественных насаждений.

Временные семенные насаждения в большинстве слу-

чаев приходится удобрять вручную, поэтому на минеральной почве следует вносить только азот, что значительно (по сравнению с полным удобрением) снижает объем работ и дает хороший эффект. На опытных участках в брусничниковом и черничниковом типах средний урожай семян в 1978 г. в вариантах с одним азотом (N₁₅₀₋₃₀₀ кг/га) был равен в среднем 24,2 кг/га, на контроле — лишь 7,2 кг/га. Таким образом, в результате удобрения получено на 17 кг/га семян больше. Значит, можно полагать, что через 3—6 лет после сплошного удобрения произрастающих на минеральных почвах временных семенных насаждений (500 кг/га аммиачной селитры или 400 кг/га карбамида) можно получить в семенные годы сосны 10—15 кг/га семян. Азот целесообразно вносить с мая до поздней осени, когда почва еще не промерзла и снежный покров отсутствует.

Расчеты показывают, что если годовой урожай семян в удобренных азотом сосняках достиг 10—15 кг/га (в 1977—1978 гг. на опытных участках он составил 24 кг/га), то для получения 1 т семян нужно вырубить 70—100 га временных семенных насаждений и удобрить на этой же площади эти или другие в селекционном отношении хорошие сосняки, намеченные в ближайшем времени в рубку. Чтобы обеспечить сбор 1 т семян (многолетний средний урожай), объем рубок в семенные годы должен значительно превысить 70—100 га. Следовательно, достаточно вместо рубки внести удобрения на такой же площади.

В Эстонской ССР в недалеком будущем все сосновые культуры намечено закладывать высококачественными семенами. Для этого каждый год в республике удобряется 250—300 га временных семенных насаждений сосны.

УДК 630*284:630*232.31

СЕМЕНОНОШЕНИЕ УДОБРЕННЫХ СОСНЯКОВ, ПОДВЕРГНУТЫХ ПОДСОЧКЕ

А. С. КОРОСТЕЛЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук [Уральский опорный пункт КирНИИЛПа];
В. А. ЩАВРОВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук [УЛТИ]

Стимулирование образования шишек и получение высококачественного семенного материала сосны обыкновенной — одно из основных условий успешного возобновления этой породы. Особенно это касается насаждений, включенных в подпочку (срок ее, как правило, составляет 10—15, иногда 20 лет) и назначаемых впоследствии в рубку главного пользования.

Лесоводственно обоснованным считается тот факт, что подрост сосны под пологом материнского древостоя удовлетворительно развивается 2—4 года, после чего ощущает недостаток света и отмирает. Вместе с тем,

планируя возобновление на вырубках, полагаются на подрост, который появится из семян деревьев, подвергнутых длительной подпочке.

В вопросе о влиянии подпочки на семеношение сосны среди исследователей нет единого мнения. Одни из них на основе данных учета шишек в первые годы подпочки приходят к выводу о том, что она не ухудшает, а иногда улучшает урожай, другие, наоборот, отмечают снижение этого важного показателя у заподсоченных деревьев. В связи с этим значительный интерес представляют вопросы изменения семеношения сосны обыкновенной под влиянием различных способов подпочки, в том числе возможности увеличения урожайности заподсоченных деревьев применением минеральных удобрений, которые способствуют, по некоторым данным, стимуляции цветения и семеношения древесных пород.

Наши исследования проведены в сосняках после 3 лет подпочки с использованием метода восходящей карры по III категории нагрузки. Опыты заложены в южной

Семеношение сосны обыкновенной при различных способах подсочки

| Способ подсочки | Шишки | | | | Семена | | | |
|---|------------------------------------|--------------|------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| | среднее число на одном дереве, шт. | % к контролю | масса, г | % к контролю | масса 1 тыс. шт., г | % к контролю | всхожесть, % | энергия прорастания, % |
| Контроль (без подсочки) | 22±6,9 | 100,0 | 7,06±0,220 | 100,0 | 5,02±0,350 | 100,0 | 94,0±1,52 | 86,0±1,53 |
| Подсочка: | | | | | | | | |
| обычная | 28±7,8 | 127,8 | 7,02±0,240 | 99,6 | 6,71±0,420 | 133,7 | 94,0±2,13 | 87,0±2,00 |
| с бражкой | 32±8,1 | 145,5 | 5,49±0,215 | 77,9 | 6,58±0,390 | 131,1 | 94,0±2,31 | 80,0±1,00 |
| с бражкой и удобрением почвы N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₂₀₀ | 39±8,4 | 177,3 | 8,21±0,310 | 116,5 | 7,91±0,380 | 157,6 | 95,0±2,15 | 86,0±1,73 |

тайге Среднего Урала. Класс возраста — IV, бонитет II, состав 10С ед.Б. Почва горно-лесная бурая в комплексе с неполноразвитыми и бурыми оподзоленными, супесчаная. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта не превышает 5 см, содержание гумуса 7—10% (вниз по профилю оно резко сокращается и в иллювиальном горизонте не достигает 1%). Обеспеченность почв подвижными формами фосфора 2—5, калия 10,5—20,1 мг на 100 г почвы. Кислотность солевой вытяжки (рН) верхних горизонтов почвы 4,4—5.

Подсчет и сбор шишек осуществляли на срубленных модельных деревьях (по 20 шт. с каждой площадки). Подбирали их камерально по диаметру, учитывая в пределах одной ступени толщины исходную смолопродуктивность. Для средней ступени (24 см) модели подбирали с низкой — 2 г/кпд (карпоподновка с условной шириной карры 10 см), средней — 5 г/кпд и высокой — 8 г/кпд смолопродуктивностью. Массу шишек определяли после сбора, энергию прорастания семян — на 7-, а всхожесть — на 15-е сутки проращивания (см. таблицу).

Из приведенных данных видно, что на третий год при всех способах подсочки количество шишек в среднем

на одно дерево больше у экземпляров, включенных в подсочку. Наилучшей урожайностью характеризуются деревья, подсачиваемые с сульфитно-дрожжевой бражкой и получившие подкормку минеральными удобрениями. Увеличение числа шишек только под влиянием удобрений составило 22%.

Положительное влияние удобрений проявилось и в увеличении размеров шишек. Если средний вес одной шишки с деревьев, подсачиваемых с сульфитно-дрожжевой бражкой, меньше, чем на контроле, то при внесении в почву дополнительных элементов питания отмечается увеличение массы шишек и семян.

Таким образом, материалы исследования позволяют сделать вывод о том, что в первые 3 года подсочки сосновых древостоев отмечается интенсификация процесса образования шишек, но их вес при подсочке с химическим воздействием уменьшается. Минеральные удобрения значительно улучшают процесс образования шишек, увеличивают их массу и массу семян.

Всхожесть и энергия прорастания семян при всех способах подсочки почти одинаковы, использование сульфитно-дрожжевой бражки снижает второй показатель

УДК 630*237.4

УДОБРЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОСЕВОВ НА ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКАХ

Л. К. РАЙД (Эстниилхоп)

Исследование возможности рекультивации выработанных торфяников посевов семян древесных пород (сосны, ели и березы) представляет значительный интерес.

Объектами наших исследований были торфяники с переходо-болотной залежью в Пурди и низинно-болотной залежью в Тоотси (Пярнуский район Эстонской ССР). Реакция первой сильно- (рН_{к_с} 2,8—3,9); второй — слабкокислая (рН_{к_с} 5,2—5,8).

Питательных веществ мало: в низинно-болотной залежи фосфора всего 0,02—0,04%; подвижного калия 5—10 мг, в переходо-болотной — 12—30 мг на 100 г торфа. Это соответствует литературным данным [1]. Более того, фосфор часто присутствует в труднорастворимой форме. Азота и некоторых минеральных веществ много (до 2,5%), особенно в несущем торфе и в трудно-

усваиваемых соединениях, доступных же для питания древесных растений форм недостаточно [1, 3, 5].

Фосфорно-калийные удобрения (РК) вносили перед посевом семян, смешивая с поверхностным слоем торфа, азот — после появления всходов. В качестве подкормки применяли аммиачную селитру, гранулированный суперфосфат и калийную соль. Опыт включал 16 вариантов, повторность 4-кратная, размер опытных площадок 1×1 м. Критерием оценки служила высота 4-летних сеянцев (100 шт. в каждом варианте).

На выработанных торфяниках с переходо-болотной залежью применение только азота малоэффективно, отмечается даже замедленный рост березовых сеянцев (на 21%). Лучшие результаты в этих условиях дают полное или фосфорно-калийные удобрения [2, 4] при исключении одного из элементов, особенно фосфора, рост растений ухудшается. Наиболее действенным оказалось фосфорное удобрение (высота сеянцев по сравнению с контролем увеличилась в 4,4—5 раз), затем калийное и, наконец, азотное (табл. 1). На сеянцы березы отрицательно повлиял калий, вызвав уменьшение их высоты на 31%.

Из двух сочетаемых удобрений лучшим оказалось фосфорно-калийное (РК): средняя высота сеянцев сосны

Высота 4-летних сеянцев на выработанных торфяниках с переходно-болотной залежью в вариантах опыта

| Вариант опыта | Сосна | | | | Ель | | | | Береза | | | |
|--|---------------------------|------|-----|--------------|---------------------------|------|-----|--------------|---------------------------|------|------|--------------|
| | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | V % | P % | % к контролю | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | V % | P % | % к контролю | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | V % | P % | % к контролю |
| 0 | 5,1±0,41 | 32,0 | 8,0 | — | 6,8±0,40 | 31,5 | 5,9 | — | 26,7±3,41 | 49,4 | 12,8 | — |
| N ₁₀₀ | 5,9±0,24 | 26,1 | 4,1 | 116 | 11,0±0,48 | 38,5 | 4,4 | 162 | 21,2±2,74 | 53,3 | 12,9 | 79 |
| K ₁₀₀ | 25,4±0,86 | 31,9 | 3,4 | 498 | 29,8±0,87 | 28,0 | 2,9 | 438 | 121,2±2,56 | 20,5 | 2,1 | 454 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ | 7,2±0,25 | 27,5 | 3,5 | 141 | 16,4±0,65 | 34,9 | 4,0 | 241 | 18,3±2,05 | 51,4 | 11,2 | 69 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 25,2±0,56 | 20,7 | 2,2 | 494 | 20,0±0,64 | 30,9 | 3,2 | 294 | 110,6±3,51 | 25,4 | 3,2 | 414 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 25,7±0,29 | 25,7 | 4,7 | 504 | 12,2±0,37 | 29,3 | 3,0 | 179 | 22,1±2,10 | 44,5 | 9,5 | 83 |
| P ₁₀₀ | 29,1±0,66 | 21,3 | 2,3 | 571 | 23,3±0,83 | 33,9 | 3,6 | 343 | 119,3±2,52 | 19,1 | 2,1 | 449 |
| P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 28,0±0,65 | 21,7 | 2,3 | 549 | 22,5±0,67 | 28,7 | 3,0 | 331 | 121,6±2,35 | 16,3 | 1,9 | 455 |
| N ₅₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 31,2±0,92 | 22,2 | 3,0 | 612 | 25,7±0,80 | 29,4 | 3,1 | 378 | 131,8±9,39 | 62,4 | 7,1 | 494 |
| N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₀₀ | 22,7±0,54 | 28,6 | 2,4 | 445 | 20,5±0,51 | 23,7 | 2,5 | 302 | 100,3±2,51 | 23,0 | 2,5 | 376 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀ | 25,3±0,75 | 27,2 | 3,0 | 496 | 24,3±1,04 | 41,3 | 4,3 | 357 | 116,9±2,70 | 18,9 | 2,3 | 438 |
| N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀ | 25,1±0,72 | 27,6 | 2,9 | 492 | 23,5±0,66 | 27,5 | 2,8 | 346 | 110,0±2,85 | 20,7 | 2,6 | 412 |
| N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 26,7±0,50 | 17,6 | 1,9 | 524 | 22,7±0,66 | 28,8 | 2,9 | 334 | 135,9±2,73 | 17,6 | 2,0 | 509 |
| N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ | 31,1±0,61 | 18,4 | 2,0 | 610 | 25,1±0,87 | 33,4 | 3,5 | 369 | 139,1±2,55 | 17,0 | 1,8 | 521 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 30,7±0,79 | 24,0 | 2,6 | 602 | 24,9±0,71 | 26,8 | 2,9 | 366 | 133,6±2,76 | 19,1 | 2,1 | 500 |
| N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ | 26,7±0,65 | 21,5 | 2,4 | 524 | 22,1±0,86 | 37,3 | 3,9 | 325 | 143,3±3,40 | 19,8 | 2,4 | 538 |

увеличилась в 5,7 раза, березы — в 4,5, ели — в 3,4 раза. Интересно, что удобрение P₁₀₀K₁₀₀ больше повлияло на рост хвойных, чем полное (N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀). Финские же ученые отмечали практически одинаковую результативность PK и NPK [6]. Под воздействием полного удобрения высоты сеянцев увеличились существенно: сосны — в 4,5—6,1, березы — в 3,8—5,4, и ели — в 3—3,8 раза. Оптимальным оказалось внесение N₅₀P₁₀₀K₁₀₀, а наименее перспективным N₁₀₀P₅₀K₁₀₀.

Как видно, рост сеянцев хвойных зависит в первую очередь от наличия фосфора, количество которого должно быть больше доз других компонентов полного удобрения или равняться им. Удваивание основной нормы полного удобрения (N₂₀₀P₂₀₀K₂₀₀) снижает среднюю высоту сосновых и еловых сеянцев, но увеличивает высоту березовых (на 538% по сравнению с контролем).

Важно подчеркнуть, что удобренные древесные растения лучше переносят неблагоприятные условия окружающей среды и проявляют большую устойчивость к вредителям и заболеваниям. На контроле и в вариантах с одним азотом или калием к осени четвертого года сохранилось в 4—5 раз меньше сеянцев, чем в оптимальных. По истечении времени влияние удобрений

уменьшается, но судя по дисперсионному анализу оно продолжается в 4-летнем возрасте: на 56—59% увеличивается высота березовых сеянцев, на 52—54 — сосновых и 31—34% — еловых.

На выработанном торфянике с низинно-болотной залежью удобрение, предшествующее севу, значительно повлияло на всходы: у сосны на контроле их насчитывалось мало, у березы в неудобренном или в удобренных азотом или калием вариантах — не было или они сразу же погибли (табл. 2).

В рассматриваемых условиях высота сеянцев сосны увеличилась во всех вариантах. Наименьшим оказалось влияние азота: получено 8% дополнительного прироста. Калий более эффективен. Лучшие результаты дал фосфор: средняя высота сеянцев сосны возросла в 6,7 раза по сравнению с контролем, а березы равнялась 52,7±±1,95 см (на контроле ее всходы полностью погибли).

При применении азота с фосфором и фосфора с калием результаты были примерно такими же, как при использовании только фосфора, а при применении полного удобрения сеянцы сосны и березы росли хуже в вариантах, где вносилось полноразмерное фосфорное удобрение, т. е. 250 кг/га суперфосфата, и лучше в варианте с двойной нормой, т. е. 1000 кг/га.

Максимальная высота сеянцев сосны наблюдалась в варианте N₁₀₀P₂₀₀K₁₀₀ (868% к контролю), при двойной норме она была несколько меньше (852%), а сеянцев березы — при N₁₀₀P₂₀₀K₁₀₀ (61,5±±3,61 см) и N₂₀₀P₂₀₀K₂₀₀ (68,4±±3,92 см).

Таким образом, на исследованных выработанных торфяниках с залежью переходно-болотного и низинно-болотного торфов лимитирующим питательным элементом оказался фосфор, что следует учитывать при рекультивации. Отдельно внесенные азотные и калийные удобрения значительного влияния на рост деревьев не оказывают. На выработанных торфяниках с

Таблица 2
Высота 4-летних сеянцев на выработанных торфяниках с низинно-болотной залежью

| Вариант опыта | Сосна | | | | Береза | | |
|--|---------------------------|------|------|--------------|---------------------------|------|-----|
| | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | V % | P % | % к контролю | $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ | V % | P % |
| Контроль | 6,2±0,16 | 16,5 | 2,6 | — | — | — | — |
| N ₁₀₀ | 6,7±0,18 | 18,0 | 2,7 | 108 | — | — | — |
| N ₁₀₀ | 41,6±0,93 | 16,3 | 2,2 | 671 | 52,7±1,95 | 24,3 | 3,7 |
| K ₁₀₀ | 9,1±0,94 | 68,0 | 10,4 | 147 | — | — | — |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ | 37,6±0,85 | 16,2 | 2,3 | 607 | 62,4±3,17 | 31,8 | 5,1 |
| N ₁₀₀ K ₁₀₀ | 8,5±0,40 | 30,1 | 4,6 | 137 | — | — | — |
| P ₁₀₀ | 44,4±0,78 | 12,9 | 1,8 | 716 | 56,9±1,88 | 20,9 | 3,3 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 47,0±0,57 | 9,0 | 1,2 | 758 | 55,5±2,11 | 21,5 | 3,8 |
| N ₅₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 48,3±0,58 | 9,0 | 1,2 | 779 | 53,7±2,30 | 26,0 | 4,3 |
| N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₀₀ | 36,7±0,78 | 16,0 | 2,1 | 592 | 43,6±2,20 | 27,6 | 5,0 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀ | 46,7±0,98 | 14,5 | 2,0 | 753 | 53,7±1,97 | 24,8 | 3,7 |
| N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀ | 38,2±0,73 | 14,1 | 1,9 | 616 | 44,9±1,62 | 21,0 | 3,6 |
| N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 48,6±0,69 | 10,9 | 1,4 | 784 | 48,4±2,74 | 30,4 | 5,7 |
| N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ | 53,8±0,76 | 10,9 | 1,4 | 868 | 61,5±3,61 | 32,1 | 5,9 |
| N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ | 49,3±0,94 | 14,1 | 1,9 | 795 | 60,2±3,61 | 31,7 | 6,0 |
| N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₂₀₀ | 52,8±0,66 | 9,3 | 1,2 | 852 | 68,4±3,92 | 33,4 | 5,7 |

переходно-болотной залежью хорошие результаты получены при внесении $P_{100}K_{100}$ и $N_{50}P_{100}K_{100}$, а с низинно-болотной — удобрение с двойной дозой фосфора — ($N_{100}P_{200}K_{100}$).

Список литературы

1. Ипатьев В. А. Опыт повышения продуктивности болотных лесов в Финляндии и использование его в БССР. — Экспресс-информация (сер. Лесное хозяйство), Минск, 1976.

2. Поджаров В. К., Никитенко В. Ф. Выращивание сосны на выработанных торфяниках. — Лесное хозяйство, 1974, № 10.

3. Пявченко Н. И. Азотно-минеральное питание лесной растительности на болотах и осушительная мелиорация. — В сб.: Болота Карелии и пути их освоения. Петрозаводск, 1971.

4. Щепаченко Г. Л., Поливанов Г. М. Применение минеральных удобрений на осушенных землях. — Экспресс-информация, вып. 14. М., 1966.

5. Яншевска З. Я. Изменения количества питательных веществ в удобренных почвах осушенных верховых болот. — В сб.: Торф в лесном хозяйстве. Рига, Зинатне, 1977.

6. Hulkari O., Paartlaht K. Kivisuon metsänhoituskokeet. Helsinki, 1973.

УДК 632.954

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА СВЕЖИХ ВЫРУБКАХ В КАРПАТАХ

А. Н. ГАВРУСЕВИЧ, Р. И. БРОДОВИЧ [Карпатский филиал УкрНИИЛХА]

В предгорье Северного макросклона Карпат лесные культуры создают преимущественно на свежих вырубках, большие площади которых в связи со слабым уклоном местности и тяжелым механическим составом почв подвержены временному заболачиванию, а часто и постоянному избыточному увлажнению. Поэтому посадку осуществляют, как правило, в образованные при подготовке почвы микроповышения (пласты и холмики), в значительной степени зарастающие разнообразными видами растений с преобладанием злаковых трав, осок, ситника раскидистого, сфагновых и зеленых мхов. Возможности применения на уходе в этих условиях средств механизации ограничены, но в связи с этим изучение эффективности гербицидов имеет практическое значение.

Опыты заложены в Ивано-Франковской области: в Солотвинском лесокombинате в пихтово-дубовых с участием клена-явора культурах на торфянисто-подзолистой глееватой почве и в Коломыйском лесокombинате в елово-дубовых с примесью ясеня культурах на дерново-подзолистой слабооглеенной почве. Созданы они посадкой семян вручную по пластам, подготовленным плугом ПКЛ-70. В течение 1975—1978 гг. весной (апрель) до распускания почек были испытаны симазин, атразин, гардоприм, касорон. Погода во время наблюдений была пасмурная, периодически выпадали небольшие осадки. Температура составляла 10—13°С с понижением в отдельные дни до заморозков. Культуры в рядах обрабатывали полосами шириной 0,5 м водными растворами гербицидов при помощи опрыскивателя ОПР-1 «Универсал». Гардоприм в гранулированном виде рассыпали на поверхности почвы вручную.

Симазин и атразин оказались очень эффективными при уходе за культурами дуба черешчатого и северного,

пихты белой, ели обыкновенной, клена-явора и ясеня обыкновенного.

Первые признаки действия триазиное отмечены через 20 дней после химической обработки. В июне уменьшение сырой массы сорняков при опрыскивании симазином составило 52—73% по сравнению с контролем, — атразином 61—77% (табл. 1), причем количество травянистой растительности, особенно полевицы стелющейся, ситника раскидистого и осок, закономерно уменьшалось по мере увеличения дозы гербицидов. Во второй половине вегетационного периода на обработанных полосах масса растений увеличивается за счет появления более устойчивых к гербицидам видов — лесных зеленых мхов, лапчатки прямостоячей, вербейника обыкновенного, щавеля воробьиного и др. Однако зарастание в первый год не достигает уровня, препятствующего нормальному росту культур; во второй — при отсутствии повторной химической обработки — наблюдается интенсивное восстановление трав и мхов, вес которых достигает в варианте с симазинем 46—53%, атразинем — 35—54% по сравнению с контролем. Основные виды в составе травостоя — осоки, кукушкин лен, ситник раскидистый с участием щавеля воробьиного и вербейника обыкновенного. На третьем году зеленый покров полностью восстанавливается, что говорит о целесообразности однократного химического ухода каждый год. Следует отметить, что атразин эффективнее подавляет сорняки, чем симазин.

Таблица 1

Изменение массы травянистой растительности по вариантам обработки триазинами (в числителе — под воздействием симазина, в знаменателе — атразина)

| Доза гербицида, кг/га д. в. | 17/VI—75 г. | | 4/VIII—75 г. | | 22/IX—75 г. | | 4/VIII—76 г. | |
|-----------------------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|
| | сырая масса сорняков, г/м ² | % к контролю | сырая масса сорняков, г/м ² | % к контролю | сырая масса сорняков, г/м ² | % к контролю | сырая масса сорняков, г/м ² | % к контролю |
| 3 | 275 | 48 | 496 | 70 | 310 | 31 | 530 | 46 |
| | 222 | 39 | 233 | 33 | 340 | 34 | 624 | 54 |
| 5 | 236 | 42 | 322 | 45 | 293 | 29 | 588 | 51 |
| | 130 | 23 | 221 | 31 | 386 | 38 | 520 | 45 |
| 7 | 211 | 37 | 339 | 48 | 217 | 21 | 600 | 52 |
| | 142 | 25 | 145 | 20 | 301 | 30 | 528 | 46 |
| 10 | 156 | 27 | 336 | 47 | 179 | 18 | 674 | 58 |
| | 134 | 24 | 151 | 21 | 267 | 26 | 445 | 39 |
| 15 | 164 | 29 | 258 | 36 | 157 | 16 | 609 | 53 |
| | 156 | 27 | 120 | 17 | 232 | 23 | 408 | 35 |
| Без ухода (контроль) | 567 | 100 | 709 | 100 | 1011 | 100 | 1153 | 100 |

Рост лесных культур по вариантам обработки атразином

| Доза гербицида, кг/га д. в. | Порода | Сохранность в 1977 г., % | Прирост по высоте, см ($M \pm m$), по годам | | | Средняя высота в 1977 г., см ($M \pm m$) | Средний диаметр, мм |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|---|-----------|-----------|--|---------------------|
| | | | 1975 | 1976 | 1977 | | |
| 3 | Дуб | 87,8 | 11,2±0,63 | 11,6±0,63 | 32,5±2,02 | 75,5±2,41 | 13,5 |
| | Пихта | 87,5 | 4,2±0,3 | 7,0±0,42 | 8,2±0,38 | 27,6±1,89 | 9,6 |
| 5 | Клен-явор | 90,0 | 16,3±1,15 | 18,9±1,25 | 26,3±1,41 | 76,0±3,74 | 15,6 |
| | Дуб | 89,8 | 9,7±0,54 | 9,8±0,51 | 32,6±1,87 | 89,6±3,01 | 16,6 |
| | Пихта | 91,9 | 4,7±0,25 | 5,8±0,28 | 8,9±0,33 | 21,6±0,52 | 8,1 |
| 7 | Клен-явор | 83,7 | 17,7±1,88 | 16,8±0,31 | 36,7±2,02 | 92,6±4,13 | 14,1 |
| | Дуб | 86,4 | 10,2±0,56 | 9,4±0,43 | 31,5±1,57 | 73,8±2,73 | 15,8 |
| | Пихта | 88,1 | 4,2±0,33 | 5,3±0,42 | 8,6±0,48 | 22,6±0,93 | 9,5 |
| 10 | Клен-явор | 83,7 | 11,0±3,67 | 14,4±1,62 | 25,5±0,69 | 62,0±4,40 | 14,1 |
| | Дуб | 87,5 | 11,3±0,52 | 9,1±0,53 | 22,5±1,28 | 56,5±4,01 | 14,7 |
| | Пихта | 40,6 | 3,4±0,36 | 4,4±0,33 | 7,3±1,03 | 19,7±2,69 | 6,7 |
| 15 | Дуб | 86,0 | 5,7±0,39 | 6,8±0,44 | 19,9±1,51 | 58,1±4,62 | 9,6 |
| | Пихта | — | 2,0±0,07 | Отпад | Отпад | Отпад | Отпад |
| | Клен-явор | 80,6 | 7,4±0,33 | 10,8±0,83 | 17,3±0,92 | 47,3±2,54 | 9,3 |
| Контроль (обжинка) | Дуб | 91,1 | 11,3±0,29 | 8,9±0,43 | 22,2±1,00 | 61,4±2,36 | 11,6 |
| | Пихта | 77,9 | 3,2±0,27 | 5,1±0,26 | 6,7±0,27 | 19,0±0,59 | 6,3 |
| | Клен-явор | 80,6 | 7,4±0,33 | 10,8±0,83 | 17,3±0,92 | 47,3±2,54 | 9,3 |

Данные 3-летних наблюдений свидетельствуют о различной реакции древесных пород на обработку триазинами (табл. 2): лиственные — дуб черешчатый и клен-явор — более устойчивы к испытанным гербицидам, чем пихта белая. Дуб хорошо переносит обработку симазинном и атразином. Небольшие повреждения, выразившиеся в пожелтении молодой листвы на второй год, обнаружены лишь при дозах атразина свыше 10 кг/га (здесь и далее дозы даны по д. в.). На следующий год растения этой породы имеют нормальный вид. Хорошей устойчивостью к указанным препаратам характеризуется и клен-явор. Отпад этих пород не превышает уровня, наблюдавшегося на контрольном варианте, и вызван главным образом механическим воздействием охотничьей фауны и корнегрызущих вредителей. Наши выводы согласуются с полученными в других районах страны [4].

Пихта белая чувствительна к обработке триазинами, но дозы не более 5 кг/га переносит удовлетворительно. При использовании доз до 7 кг/га наблюдается усыхание кончиков хвоя, однако на следующий год деревца оправляются. Обработка же атразином в количестве 10 кг/га и более вызывает серьезные повреждения, в результате на второй — третий год большинство растений усыхает (такие же дозы симазина в меньшей степени вызывают повреждения).

Причины большей устойчивости к гербицидам культивируемых древесных растений по сравнению с сорняками пока не выяснены. Одной из важных считается разная глубина размещения сосущих корней, которые в сорняках находятся главным образом в приповерхностном слое почвы, где сосредоточена основная масса гербицидов [6].

Анализ биометрических показателей культур после их обработки гербицидами (см. табл. 2 и 3) свидетельствует, что в первые 2 года они еще находятся в стадии адаптации на лесокультурной площади, поэтому в большинстве вариантов четкой закономерности в их росте в зависимости от гербицидов и их доз не прослеживается. Лишь на третьем году наблюдается достоверное увеличе-

ние прироста по высоте всех древесных пород при внесении 3—7 кг/га атразина (при более высоких его дозах стимулирующего действия на рост даже такой устойчивой к гербициду породы, как дуб, не было) и 3—10 кг/га симазина. Таким образом, последствие триазинного наступает в основном после окончания фазы приживания древесных растений, причем их рост существенно улучшается в случае применения оптимальных или близких к ним доз препаратов.

Выполненные опытные работы дают основание полагать, что в рассматриваемых почвенно-климатических условиях оптимальной дозой атразина для уничтожения нежелательных растений или резкого подавления их вегетации при отсутствии повреждений культур является 3—5 кг/га, а симазина 5—7 кг/га.

Причины улучшения роста культур при химическом уходе, как указывалось выше, изучены недостаточно. Ряд исследователей объясняет это увеличением количества питательных веществ в почве, вызванным активацией гербицидами почвенных микроорганизмов, и исключением конкуренции между культурами и сорняками на питательные вещества [1, 5]. Однако большое значение имеет и непосредственное действие гербицидов на растения [2, 3].

Таблица 3

Рост лесных культур по вариантам обработки симазинном

| Доза гербицида, кг/га д. в. | Порода | Сохранность в 1977 г., % | Прирост по высоте, см ($M \pm m$), по годам | | | Средняя высота в 1977 г., см ($M \pm m$) | Средний диаметр, мм |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|---|-----------|-----------|--|---------------------|
| | | | 1975 | 1976 | 1977 | | |
| 3 | Дуб | 89,4 | 10,7±0,81 | 10,8±0,58 | 27,5±1,46 | 75,1±3,09 | 14,6 |
| | Пихта | 74,8 | 4,4±0,43 | 6,9±0,71 | 7,1±0,35 | 27,2±0,71 | 7,1 |
| 5 | Дуб | 88,2 | 11,6±0,53 | 11,3±0,69 | 26,8±0,96 | 61,6±2,97 | 11,8 |
| | Пихта | 73,4 | 3,7±0,26 | 6,7±0,76 | 7,9±0,34 | 23,1±0,64 | 7,5 |
| | Клен-явор | 90,7 | 8,5±0,55 | 14,3±0,99 | 15,5±0,68 | 69,6±5,01 | 14,7 |
| 7 | Дуб | 91,7 | 14,6±0,48 | 10,1±0,56 | 28,2±1,48 | 69,1±3,05 | 14,6 |
| | Пихта | 81,1 | 3,0±0,24 | 5,8±0,61 | 6,9±0,46 | 19,0±0,44 | 7,4 |
| | Клен-явор | 90,8 | 11,5±0,90 | 16,4±1,27 | 20,7±1,69 | 62,1±3,82 | 11,1 |
| 10 | Дуб | 92,0 | 12,5±0,61 | 7,8±0,48 | 27,9±1,43 | 75,5±2,29 | 16,9 |
| | Пихта | 83,6 | 3,4±0,17 | 6,8±0,43 | 6,6±0,29 | 19,9±0,81 | 6,5 |
| | Клен-явор | 88,9 | 10,9±1,24 | 18,7±1,78 | 22,5±1,26 | 67,4±3,80 | 12,3 |
| 15 | Дуб | 89,7 | 9,8±0,55 | 6,4±0,38 | 25,8±1,83 | 65,3±4,38 | 15,1 |
| | Клен-явор | 86,7 | 5,2±0,41 | 9,9±1,59 | 39,1±3,14 | 62,5±1,08 | 9,6 |
| | Дуб | 91,1 | 11,3±0,29 | 8,9±0,43 | 22,2±1,00 | 61,4±2,36 | 11,6 |
| Контроль (обжинка) | Пихта | 77,9 | 3,2±0,27 | 5,1±0,26 | 6,7±0,27 | 19,0±0,59 | 6,3 |
| | Клен-явор | 80,6 | 7,1±0,33 | 10,8±0,83 | 17,3±0,92 | 47,3±2,54 | 9,3 |

В наших опытах при оптимальных дозах триазинов в 2-летних культурах количество нитратного азота в слое почвы 0—20 см увеличилось в 5—10 раз. Методом льянных аппликаций также установлено, что рекомендованные для применения оптимальные дозы симазина и атразина не снижают активность целлюлозоразлагающей микрофлоры. Об отсутствии токсического действия принятых доз гербицидов на численность основных групп микрофлоры в дерново-подзолистых почвах Предкарпатья свидетельствуют также данные других микробиологических анализов.

Первые опыты, заложенные на свежих вырубках в Коломыйском лесокмбинате, а также на осушенном низкопродуктивном сенокосе в Брошневском лесокмбинате, показывают, что довольно эффективен и перспективен для широкого использования гардоприм, особенно гранулированный. Гранулят очень удобен в обращении, так как не требуется специальная аппаратура и вода. Оптимальной дозой гардоприма при уходе за культурами дуба северного и ясеня обыкновенного является 15 кг/га, а пихты белой — 10 кг/га. В порошкообразной форме гербицид эффективен в дозе 10 кг/га.

Выполненные авторами исследования свидетельствуют также об определенной ценности такого препарата, как касорон. В дозе 10—15 кг/га касорон достаточно надежно подавляет сорняки при незначительных повреждении

ях культур ели. У саженцев дуба признаки слабых повреждений отмечены лишь при дозе 20 кг/га. Однако в действии касорона по сравнению с симазинем и атразином преимущества не наблюдаются. Кроме того, в летний период при внесении 15—20 кг/га отмечено понижение активности целлюлозоразлагающей микрофлоры в слое почвы 0—10 см.

Таким образом, применение при уходе за лесными культурами испытанных гербицидов будет способствовать повышению эффективности лесокультурного дела и улучшению качества выращиваемых искусственных насаждений в Карпатах. При весенней обработке культур наиболее эффективны атразин в дозе 3—5 кг/га, симазин — 5—7 кг/га и гардоприм — 10—15 кг/га.

Список литературы

1. Белобров А. В. Влияние многократного применения гербицидов на содержание питательных веществ в почве. — Химия в сельском хозяйстве, 1974, № 8, с. 608.
2. Бельков В. П. Влияние длительного интенсивного ухода за культурами ели и сосны на их рост. — В кн.: Исследования по лесному хозяйству, вып. XIV. Лесиздат, 1972, с. 271—278.
3. Бельков В. П. Задачи и объекты исследований продуктивности насаждений в таежных лесах в связи с регулированием начального покрова. — В кн.: Гербициды и арборициды в лесном хозяйстве, вып. 27. ЛенНИИЛХ, 1977, с. 21—26.
4. Бельков В. П. Химическая борьба с сорняками на лесокультурных площадях. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1970, с. 21—25.
5. Цветкова С. Д. Действие симазина и атразина на агрохимические свойства почвы. — Вестник сельскохозяйственной науки, 1966, № 2.
6. Шутов И. В., Бельков В. П. Применение химических средств в лесохозяйственной практике — Лесное хозяйство, 1964, № 6, с. 9—14.

УДК 630*231.324

ХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ СОЗДАНИИ КУЛЬТУР КЕДРА КОРЕЙСКОГО

Л. Д. АРБУЗОВ (Приморская ЛОС ДальНИИЛХа);
А. Н. ПРОЖИКО (Арсеньевский опытно-показательный лесхоз); В. И. ГАЛАЕВ (Надеждинский лесхоз)

В последние годы в Приморском крае значительная часть площади создаваемых лесных культур (87% в 1977 г.) отводится кедру корейскому — ценной древесной породе региона. При этом агротехнические и лесоводственные уходы проводят в основном механическим способом, хотя в ряде случаев более эффективен химический [2, 3, 5], широко используемый в европейской части страны и некоторых районах Урала и Сибири.

Наблюдения, проведенные Приморской ЛОС в 1973—1975 гг., показали, что в условиях Приморья гербициды целесообразно применять только при уходе за культурами, без предварительной химической обработки площади. Для этих целей лучше всего использовать производные симм-триазина (10 кг/га д. в.) через 1—2 года после посадки. Симазин рекомендуется вносить ранней весной до появления травянистой растительности, а прометрин или атразин — летом в период отрастания сорняков. В борьбе с древесной порослью эффективным оказался способ обработки торцов свежих пней 10%-ным раствором бутилового эфира 2,4-Д или неразбавленной аминной солью [1].

Культуры кедра корейского в настоящее время создают преимущественно в высокополнотных (0,8—1,0) порослевых дубняках I—II классов возраста в коридорах шириной 1,5—3—4 м (последние занимают в среднем 30% лесокультурной площади на каждом гектаре). Деревья валят с помощью бензиномоторных пил (частично топором), подготовку почвы не проводят. Ширина оставляемых кулис 5—7—10 м. Сеянцы высаживают вручную через год после рубки на узких коридорах в один, на широких — в два ряда. Травяной покров в этих условиях (при высоте полога дубняка, равной 10—12 м) развит слабо и не представляет серьезной конкуренции лесным культурам в борьбе за свет, гораздо большее затенение они испытывают от пней поросли, высота которой в течение лета достигает 1—1,5 м. Механическое удаление последней (топором), проводимое в коридорах ежегодно, трудоемко и малоэффективно — она возобновляется вновь в еще большем количестве.

В кв. 18 Раздольненского лесничества Надеждинского лесхоза (тип условий произрастания D₄, насаждение I класса возраста) на участке площадью 15 га в коридорах весной 1977 г. до создания лесных культур торцы пней твердолиственных пород обработали с помощью кисти 10%-ным масляным раствором бутилового эфира 2,4-Д, а осенью на такой же площади в кв. 35 ручными опрыскивателями ОПР-12 и ОРП-1 — 40%-ным раствором неразбавленной аминной соли 2,4-Д.

В табл. 1 представлены основные данные обработки пней в 10%-ном растворе бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе (числитель) и аминной солью 2,4-Д (знаменатель). Они свидетельствуют о высокой эффек-

Таблица 1

Влияние 10%-ного раствора бутилового эфира и аминной соли 2,4-Д на побегообразовательную способность пней

| Порода | Средний диаметр пня, см | Обследовано пней, шт. | % пней, утративших побегообразовательную способность |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| Дуб монгольский | 12,0 | 329 | 81 |
| | 17,4 | 236 | 90 |
| Ясень горный | 6,4 | 393 | 90 |
| | 8,6 | 320 | 76 |
| Береза ребристая и маньчжурская | 16,8 | 67 | 91 |
| | 17,8 | 62 | 97 |
| Маакия амурская | — | — | — |
| | 57 | 112 | 77 |

тивности применяемых способов. Количество пней трех главных пород, утративших способность побегообразования, составило 87%. Это лучше результатов, полученных при борьбе с порослевым дубом в Воронежской обл. [4]. У отдельных пней поросль малочисленна, чаще в виде единичных недоразвитых побегов с рудиментированными хлоротичными листьями. В 88% случаев репродуктивная их способность подавлена и в 1974—75 гг. Образовавшаяся единичная поросль не затеняет дерева и в дальнейшем не препятствует их нормальному росту, а химическая обработка не влияет на рост и приживаемость культур. Таким образом, химический способ позволяет увеличить производительность труда и исключить последующие лесоводственные уходы за посадками.

В кв. 51 Чернышевского лесничества Арсеньевского опытно-показательного лесхоза в течение 2 лет испытывали прометрин (10 кг/га д.в.) на участке площадью около 50 га. На одной его части обработку провели в первой половине лета 1976 г., на другой — в начале лета 1977 г. Состав насаждения 8Д1Лп1К, полнота 0,4, оно занимает водораздел и западный склон сопки крутизной до 10°. Площадь подготовлена с осени 1974 г. путем снятия дернины бульдозерной лопатой, навешенной на трактор С-100. После прохода механизма по изреженному насаждению образуются коридоры шириной до 3 м, ширина оставляемых кулис 7—10 м. Такой способ обработки в Приморском крае — основной, так как при условно-сплошных рубках лесокультурный фонд отсутствует. Однолетние сеянцы высадили с помощью машины ЛМД-1 весной 1975 г. Рабочий раствор прометрина вносили с помощью переоборудованного опрыскивателя ПОУ, смонтированного в кузове трактора ЛХТ-55. Производительность такого агрегата — 30 га лесокультурной площади в смену, расход воды — 400 л/га. Весной 1976 г. стояла сухая, жаркая погода и сорняки успели хорошо развиваться: средняя высота их полога в коридорах достигала 30 см, проективное покрытие 0,7—0,8. Преобладали осоки, полынь, ландыш, земляника, чина,

встречались подмаренник, папоротник, кровохлебка и др.

После обработки (21 июня) в течение 3 суток прошли кратковременные интенсивные дожди, что усилило фитицидное действие прометрина: усыхание отдельных видов сорняков на участке началось уже через неделю, а массовое усыхание — к 7 июня. На второй половине участка кв. 51 Чернышевского лесничества обработка культур прометрином осуществлена в 1977 г. на полмесяца раньше (2—3 июня), чем на первой. Сорняки находились в стадии стеблевания и начала бутонизации. В травостое преобладали осоки, полынь побегоносная, кровохлебка аптечная, земляника восточная, ландыш Кейске, осот, подмаренник, имелись папоротник орляк, одуванчик монгольский, колокольчик точечный, смолевка волдырниковая, герань, проективное покрытие 0,8—1,0. Местами отмечено появление поросли лещины и в меньшей степени — леспедецы. Погода была неустойчивой, временами шли моросящие дожди, температура воздуха в течение дня равнялась 18—25°С. Почва влажная, в понижениях сырая.

Степень влияния прометрина на изменение степени засоренности площади определяли в августе весовым способом по общепринятой методике [5]. На 1 га закладывали 20—30 учетных площадок размером 0,5×0,5 м и 10—15 шт. на контроле — в коридорах, где культуры не обрабатывали (табл. 2).

Уменьшение засоренности площадей произошло в основном за счет гибели двудольных травянистых растений и злаков при одновременном изреживании и задержке в росте всех видов осок. После применения гербицида к осени из двудольных сохранились полынь побегоносная, подмаренник даурский, фиалка холмовая, из злаков — петушие просо и вейник. Основное количество растений приходится на осоки и подмаренник (68—93%), на остальные виды — от 7 до 32%.

Количество сорняков в 1976 г. по сравнению с контролем уменьшилось на 78, зеленая их масса — на 86%, а в 1977 г. — соответственно на 71 и 75,2%. Несколько худшее фитицидное действие гербицида в последнем случае объясняется более высокой исходной засоренностью площади и появлением в составе травостоя устойчивых к препарату злаковых растений.

Отпада растений кедра от действия прометрина не было на протяжении 2 лет и ранее при проведении опытных работ. В то же время он оказал губительное дей-

Таблица 2

Засоренность коридоров в культурах кедра корейского после обработки прометрином (10 кг)

| Вариант опыта | Количество видов растений, шт./га | Количество сорняков, шт./га | Масса сорняков в сыром состоянии, г | | | | % к контролю | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|------------|--------------|--------|
| | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | | оско-вые | злаки | двудольные | | прочие |
| 1976 г. (обработка 17, 18, 21 июня, учет 25 августа) | | | | | | | | |
| Прометрин | 14 | 121 | 72,2 | 39,0 | — | 32,4 | 0,8 | 14,2 |
| Контроль | 20 | 547 | 507,6 | 276,2 | — | 212,5 | 18,9 | 100,0 |
| 1977 г. (обработка 2—3 июня, учет 19 августа) | | | | | | | | |
| Прометрин | 13 | 105 | 105,0 | 59,1 | 8,5 | 29,7 | 7,7 | 24,8 |
| Контроль | 27 | 371 | 422,6 | 142,8 | 49,8 | 222,0 | 8,0 | 100,0 |

ствие на мелкую поросль лещины; более крупные кустарники этой породы имели различную степень повреждения и у них частично опала листва. Угнетение культур полностью отсутствовало в течение одного сезона и дополнительного ухода за кедром не требовалось.

Расчеты показывают, что при химическом механизированном уходе по сравнению с 3-кратным ручным затраты на 1 га увеличиваются на 3 р. 31 к. за счет высокой стоимости прометрина. Применение же на обработке тракторного опрыскивателя позволяет значительно уменьшить трудозатраты, а выработка на одного рабочего по сравнению с ручным уходом увеличивается не менее чем в 15 раз.

Таким образом, для подавления побегообразовательной способности древесных пород целесообразно использовать арборициды. Даже при ручной обработке пней производными 2,4-Д фактическая экономия по сравне-

нию с ежегодным ручным удалением поросли топором составляет на 1 га 1 р. 88 к. Обработку пней арборицидом лучше осуществлять после валки деревьев за год до создания культур.

Список литературы

1. Арбузов Л. Д. Химическая борьба с порослью и побегообразованием твердолиственных пород. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1977, № 3.
2. Беляков В. П., Козлова Л. М. Временные рекомендации по применению гербицидов в лесных питомниках и культурах. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1964.
3. Декатов Н. Е. Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве. М., Лесная промышленность, 1966.
4. Ильин А. М. Применение химических препаратов при перероде порослевых дубрав в семенные. — Лесной журнал, 1961, № 5.
5. Литвиненко Н. А. Применение гербицидов в предпрятиях лесного хозяйства. — В кн.: Химический уход за лесом. Лен-издат, 1973.
6. Методические указания по испытанию арборицидных и гербицидных препаратов для борьбы с сорными и исклещательными растениями в лесном хозяйстве. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1963.

УДК 630*322.4

О ВЛИЯНИИ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

И. С. СПИГЛАЗОВ, кандидат сельскохозяйственных наук; В. Б. ЛЮБИМОВ (Мангышлакский экспериментальный ботанический сад Академии наук Казахской ССР)

Флора п-ова Мангышлак бедна декоративными древесными и кустарниковыми растениями, поэтому с ростом промышленно-гражданского строительства актуальными становятся вопросы их интродукции. За 1961—1978 гг. отобрано и рекомендовано для зеленого строительства более 50 устойчивых декоративных видов древесных и кустарниковых пород [3]. Однако далеко не все из них широко внедрены в производство из-за отсутствия эффективных методов массового размножения и агротехнических приемов выращивания посадочного материала.

Следует отметить крайне жесткие лесорастительные условия полуострова и прежде всего острый дефицит

воды, засоленность почв, близкое залегание ракушечника, сильные ветры с пыльными бурями, резкую смену среднесуточных температур и высокую испаряемость влаги, превышающую количество осадков в 10—13 раз [1, 2, 4]. Почвы бедны основными элементами плодородия — азотом и фосфором. Следовательно, большое внимание должно уделяться обогащению их питательными веществами.

Ежегодно штормами на побережье выбрасывается до 2 млн. т водорослей, содержащих 1,2—2% азота, 2,5% общего фосфора, значительное количество микроэлементов (медь, марганец, кобальт, барий, молибден). В связи с этим в последнее время исследовали оптимальные нормы их внесения в почву при выращивании сеянцев ясеня зеленого, акации белой, гледичии трехколючковой и софоры японской (табл. 1). Наиболее эффективным оказалось использование свежих морских водорослей в дозе 500 т/га.

В 1978 г. нами изыскались возможности сокращения сроков выращивания посадочного материала путем внесения удобрений (табл. 2—4). Наибольшее положительное влияние на рост и развитие однолетних черенковых

Таблица 1

Влияние морских водорослей на рост однолетних сеянцев древесных пород

| Порода | Норма внесения в почву водорослей, т/га | | | |
|-------------------------|---|------------------|------------------|------------------|
| | контроль (без удобрения) | 300 | 500 | 700 |
| Ясень зеленый | $\frac{10}{0,3}$ | $\frac{15}{0,6}$ | $\frac{17}{0,6}$ | $\frac{16}{0,6}$ |
| Акация белая | $\frac{46}{0,5}$ | $\frac{59}{0,8}$ | $\frac{88}{1,5}$ | $\frac{64}{0,7}$ |
| Гледичия трехколючковая | $\frac{29}{0,5}$ | $\frac{35}{0,6}$ | $\frac{56}{1,0}$ | $\frac{38}{0,5}$ |
| Софора японская | $\frac{12}{0,3}$ | $\frac{13}{0,4}$ | $\frac{26}{0,6}$ | $\frac{17}{0,4}$ |

Примечание. В числителе — средняя высота сеянцев, в знаменателе — диаметр корневой шейки, см.

Таблица 2

Влияние водорослей (500 т/га) на рост однолетних саженцев из черенков

| Порода | Контроль | Опыт |
|------------------|-------------------|---------------------|
| Ива каспийская | $\frac{190}{0,8}$ | $\frac{280,0}{1,4}$ |
| Гибриды тополей: | $\frac{176}{2,3}$ | $\frac{221,0}{2,8}$ |
| „Кзылан“ | $\frac{177}{1,6}$ | $\frac{241,6}{2,5}$ |
| „Кайрат“ | $\frac{228}{2,2}$ | $\frac{265,0}{3,0}$ |
| „Казахстанский“ | $\frac{127}{1,4}$ | $\frac{211,3}{2,8}$ |
| Тополь Болле | | |

Примечание. В табл. 2—4 в числителе — средняя высота саженцев, в знаменателе — диаметр у основания побега (в см).

Таблица 3

Влияние навоза (60 т/га) на рост однолетних саженцев из черенков

| Порода | Контроль | Опыт |
|------------------------|----------|-------|
| Ивы: | | |
| Каспийская | 119 | 198,3 |
| | 0,6 | 1,1 |
| Волчиновая | 94 | 155,6 |
| | 0,7 | 1,3 |
| Тополя: | | |
| Гибрид „Казахстанский“ | 156,4 | 246 |
| | 1,8 | 2,7 |
| Болле | 125,7 | 191,6 |
| | 1,2 | 2,8 |
| Пирамидальный | 105,3 | 211,3 |
| | 1,1 | 2,0 |

саженцев ив и тополей оказали свежие морские водоросли: средняя высота саженца тополя Болле, например, составила 211,3 см (максимальная — 285 см), при внесении навоза — 191,6 см (255 см), нитрофоса — 120,6 см (170 см), при этом выход стандартных саженцев в первом случае был равен 100% (из них 90% значительно превышают стандартные по высоте и диаметру у основания побега); во втором 97% (60% характеризовались повышенными показателями), в третьем — 75% (саженцы не превышали стандарта); на контроле — лишь 5%.

Таким образом, исследования показали, что важнейшим резервом повышения плодородия почв п-ова Мангышлак могут стать свежие морские водоросли, что

Таблица 4

Влияние нитрофоса (120 кг/га д. в.) на рост однолетних саженцев из черенков

| Порода | Контроль | Опыт |
|---------------|----------|-------|
| Ивы: | | |
| Туранская | 69,3 | 110,0 |
| | 0,9 | 1,6 |
| Белая | 125,4 | 139,3 |
| | 0,7 | 1,5 |
| Джунгарская | 98,0 | 140,0 |
| | 0,9 | 1,4 |
| Тополя: | | |
| Болле | 101,8 | 120,6 |
| | 0,9 | 1,2 |
| Пирамидальный | 113,5 | 121,6 |
| | 1,2 | 1,2 |

сократит до минимума сроки выращивания стандартного посадочного материала и увеличит его выход с единицы площади.

Список литературы

1. Матюшенко А. Н. Привлечение устойчивых видов природной дендрофлоры и перспективы озеленения Мангышлака. — В сб.: Проблемы мелиорации почв, озеленения и сельскохозяйственного освоения Мангышлака. Алма-Ата, 1976.
2. Почвы полуострова Мангышлак. Алма-Ата, 1974. Авт.: Боровский В. М., Джамалбеков Е. У., Файзуллин А. Х., Молдабеков А. М., Исачев А. Г., Туркова Т. П.
3. Сергеев Г. В. Итоги интродукции растений для озеленения городов и промышленных объектов на полуострове Мангышлак. — В сб.: Проблемы мелиорации почв, озеленения и сельскохозяйственного освоения Мангышлака. Алма-Ата, 1976.
4. Романович В. В. Теоретические и практические вопросы зеленого строительства на п-ове Мангышлак. — Известия АН Казахской ССР, 1969, № 6.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*902

ХРЕНОВСКОЙ БОР — КОЛЫБЕЛЬ
ЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ДЕЛА В РОССИИ

А. И. ИСАЕВ (Хреновской лесхоз-техникум)

Хреновской бор расположен в Воронежской обл. на левом берегу р. Битюг и является мощным естественным препятствием на пути юго-восточных суховеев. Еще в середине прошлого века было признано его огромное природное значение и положен конец хищническому истреблению леса. С 1861 по 1965 г. лесозаготовки здесь запрещены: проводились только санитарные рубки, а также посев семян на пустырях, гарях и вырубках прошлых лет.

В начальный период лесохозяйственных работ в бору ставилась задача восстановить насаждения сосны в пределах ее ареала. За 4 года (1895—1899 гг.) в Хреновском лесничестве на супеях (кв. 405—406, 433) под руководством лесничего А. Н. Верехи создано 64 га чистых культур этой породы. В течение лета посадки (первоначальная густота — 7 тыс. шт./га) многократно дополняли: пожелтевшие сосенки заменяли зелеными. В 30-летнем возрасте средняя высота древостоев составила 13,5—14,9 м, запас — 245 м³/га. Корицей лесоводственной науки Г. Ф. Морозов, начавший свой творческий путь в Хреновском лесничестве, отнес их к соснякам высшей продуктивности. Сейчас эти насаждения-редины (во втором ярусе дуб) являются памятни-

ками лесокультурного дела, в них запрещены пастьба скота, сбор ягод.

В 70-е годы в Хреновском лесничестве закультивировано 97,2 га (использовали дички с комом земли и 2-летние сеянцы с обнаженными корнями длиной до 20 см). Культуры дополняли дважды, но рыхания почвы вокруг сеянцев не проводили. Летом песчаная почва прогревалась на глубину до 35 см, или на 15 см глубже распространения корневой системы высаженных растений, и 90% их погибло. В связи с этим по совету Н. К. Эгера (ставшим в 1880 г. лесничим) заложен новый питомник на чистом песке для выращивания саженцев с длинной корневой системой. Перед посевом семян хорошо обрабатывали почву, делали углубленные рядки, всходы поливали прогретой водой, а сеянцы во время выкопки сортировали в тени. На сухих песчаных почвах и вырубках прошлых лет культуры сосны закладывали по плужным бороздам 2-летними сеянцами (8600 шт./га) с длинными (около 1 м) корнями (для их выкопки Н. К. Эгер сконструировал специальную лопату), а на вершинах песчаных бугров — 4—5-летними саженцами. Культуры легко перенесли засуху, хотя в значительной степени пострадали от личинок майского хруща. В дальнейшем сеянцы высаживали площадками, культуры огораживали и оставляли без ухода; после первой продолжительной засухи они погибли, сохранились лишь небольшие их участки на площадках из-под сельскохозяйственного пользования и на склонах с близким залеганием весенних грунтовых вод. В начале 80-х годов культуры снова стали создавать 2—5-летними дичками, высаживаемыми в ямки по 6500 шт. на 1 га, но ввиду отсутствия уходов за культурами и почвой в последующий период их приживаемость также была низкой.

В конце 80-х годов основное внимание уделялось борьбе с инсоляцией. Среди рядов сеянцев для создания им бокового оттенения под руководством Н. А. Михайлова высаживали щелюгу и лопин, а семена высевали с просом, овсом и гречихой. Однако успеха в борьбе с засухой достигнуто не было, так как мер по накоплению и сбережению влаги в почве не проводилось.

Принципиально новую агротехнику культур сосны внедрил лесничий Н. Д. Суходский. В 1894 г. в борозды, нарезанные после осенней сплошной вспашки, он посадил 2-летние сеянцы, затем в рядах и междурядьях рыхлил почву, удалял сорную растительность. Уход за посадками осуществлял в течение 5 лет, пока корни проникли за толщу иссушаемого за лето слоя. В сравнительно короткий срок (до 1900 г.) им было создано 2230 га сосновых культур, которые и сегодня находятся в прекрасном состоянии (см. рисунок).

Своеобразный метод создания культур сосны предложил в начале XX в. лесничий Н. И. Проховский, производивший посадку однолетними сеянцами в борозды под клиновидную лопату без сплошной вспашки. Этим способом облесено 300 га пустырей и вырубок, а при уходе за культурами использован опыт Н. Д. Суходского.

С первых дней Советской власти в нашей стране особое внимание обращалось на необходимость правильного использования и приумножения лесных богатств. Уже через 20 лет в Хреновском бору молодые сосновые насаждения зазеленели на 846 га. Большой интерес представляют посадки Н. С. Кравцова на территории дачи «Чигла» (300 га), сохранившиеся до наших дней.

Во время Великой Отечественной войны бор давал фронту смолу, грибы, ягоды, лекарственные растения, древесину. Сплошная рубка повлекла за собой образование большого количества пустырей (составивших в 1945 г. 27% площади Хреновского бора, или 40 тыс. га), нарушение лесной среды. В 1946 г. Главлесохраной СССР перед лесоводами была поставлена труднейшая задача: в короткий срок восстановить Хреновской бор, являвшийся 150 лет объектом научных исследований. В тот же год этот уникальный вечнозеленый массив был отнесен к лесам I группы.

Уже в 1947 г. Хреновским лесхозом было посажено 152 га сосны, приживаемость ее оказалась низкой — 46,1%. Однако исследования были продолжены. Лесничий Вислинского лесничества В. М. Вербовой применил взрывной метод раскорчевки пней на старых лесосеках для сплошной вспашки почвы, а по склонам бугров на валах нарезал глубокие борозды для накопления снега и дождевой воды. В связи с засыпанием и выдуванием посевов сосны лесничий Д. И. Здрайковский провел щелюгование сыпучих песков.

В Хреновском лесхозе применяли сплошную и частичную (полосами и площадками) вспашку почвы на глубину 20—30 см. В сухих местоположениях высаживали 9 рядов сосны, 1 ряд аморфы или чистую сосну; во влажной и сухой суборах (В₃, В₁) — 7 рядов сосны обыкновенной и 3 — березы бородавчатой. Наблюдения показали, что наиболее успешно культуры переносят засуху в глубоких (20—30-сантиметровых) бороздах, проложенных плугом ПКЛ-70 за год до посадки, и что этот сравнительно недорогой способ положительно влияет на накопление весенней и осенней влаги, благодаря чему сеянцы размещаются во влажном горизонте почвы и в течение 2—3 лет почти не поражаются личинками майского хруща. И все же деревья росли медленно; неглубокий слабогумусированный слой почвы сдвигался в межбороздное пространство. В междунных понижениях (А₂) и в пристенной полосе на свежих почвах (В) культуры создавали площадками размером 1,4×1,4 м (число последних 400—600 шт./га).



Ежегодные объемы лесокультурных работ в лесхозе постоянно возрастали: в 1948 г. они составили 200 га, в 1951 г. — уже 505 га. Приживаемость культур была ниже 55%. На высокий отпад в основном влияли повреждения деревьев личинками хрущей (50%), засуха (40%) и др. С 1951 г. в лесхозе (под руководством преподавателя лесозащиты А. И. Хазова) началось массовое обследование почв, участки с наименьшей численностью хрущей отводили под лесные культуры. Наряду с ручным сбором вредителей в массовый вылет жуков применяли авиационное опрыскивание (15 кг/га ДДТ, 20 кг/га гексахлорана) сосновых молодняков и прилегающих к ним лиственных насаждений (всего обработано около 7388 га), а также сплошное протравливание почвы гексахлораном (60—70 кг/га) путем поверхностного рассеивания с последующей запашкой на глубину 15—20 см. Последний метод дал наибольший эффект: культуры не повреждались личинками 5—6 лет. Против стволовых вредителей — соснового шелкопряда, сосновой совки, сосновой пяденицы, подкорного клопа использовали дусты и суспензии ДДТ и ГХЦГ. Химические способы борьбы с вредителями леса помогли за 12 лет (1947—1958 гг.) поднять среднюю приживаемость культур сосны до 85%. За этот же период было посажено на сухих бедных почвах 4257 га хвойных пород.

Лесничий М. К. Озоль за 30 лет в Хреновском лесничестве Бобровского опытного лесокombината создал на песках более 3 тыс. га культур. На глубокогомуслированных супесях Общественной (Крестьянской) дачи (кв. 142) в 1939 г. он заложил смешанное насаждение. После сплошной или частичной (площадками и полосами) обработки почвы площадками (10×10 м) была высажена сосна, чередующаяся в шахматном порядке с дубом, смешанным в рядах с акацией желтой. Сосна хорошо сохранилась и прекрасно растет; акация желтая, образуя подлесок, улучшает почвенные условия. При посадке сосны на бедных песках (под меч Колесова в заранее подготовленные борозды; густота 12,5—16 тыс.) М. К. Озоль применял удобрения и в течение лета проводил 6-кратный уход — удаление сорняков и рыхление верхнего слоя почвы.

Большой вклад в дело борьбы с засухой и вредителями леса внес вслед за В. М. Вербовым лесничий Вислинского лесничества Д. Г. Дынина. Во избежание повреждений сосны личинками майского хруща он высаживал сеянцы в глубокие борозды, а в местах корчевки пней после того, как почва задернеет, делал мелкие борозды, в результате сеянцы не засыпались песком. Комплекс агротехнических мер, разработанный Д. Г. Дыниным, позволял не только сохранить, но и создать на песках за 6 лет 700 га культур. Как показали наблюдения, в пристенной полосе Хреновского бора (кв. 458) лучше растут деревья при густоте 4 тыс. шт./га. В 1964 г. при участии Д. Г. Дынина созданы географиче-

ческие культуры сосны обыкновенной, а в 1970 г. в Брагинском лесничестве заложены культуры в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

В 1940—1960 гг. лесокультурными работами в Хреновском лесхозе руководил А. П. Сулханов, исследовавший агротехнику подготовки почвы и создания устойчивых к засухе культур.

За последние годы (1951—1977 гг.) коллектив Бобровского опытного лесокombината создал насаждения на 15 тыс. га песков. Этому способствовала комплексная механизация, широкое внедрение в производство последних достижений науки. Достаточно сказать, что только ежегодно в питомниках лесокombината и Хреновского лесхоза-техникума выращивается до 10 млн. семян, а посадка леса проводится в сжатые агротехнические сроки. Сейчас Хреновской бор в основном представлен

молодыми насаждениями, на долю спелых и перестойных приходится всего 13%.

Много сил и энергии отдают восстановлению бора работники Бобровского опытного лесокombината А. Е. Голубых, награжденная двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», и А. Г. Иутина, удостоенная за высокую приживаемость культур ордена «Знак Почета», тракторист Хреновского лесхоза-техникума И. В. Самороковская (ему вручена медаль «За трудовое отличие»), Т. К. Началова — кавалер двух орденов Трудового Красного Знамени, проработавшая на этом же предприятии 30 лет, М. П. Круподеров и многие другие. Их работа вдвойне почетна. Ведь Хреновской бор — колыбель лесокультурного дела России, очень важный объект для изучения флоры и фауны лесостепной зоны нашей страны.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга д-ра биол. наук Н. Ф. Кулика «Водный режим песков аридной зоны» (М., Гидрометеиздат, 1979).

Известно, что недостаточная влагообеспеченность является основным фактором, лимитирующим приживаемость, рост, продуктивность и устойчивость древесных пород, создаваемых на песках районов недостаточного увлажнения. Вместе с тем водный режим песков и произрастающих на них насаждений изучен пока недостаточно и только применительно к отдельным районам. Этот пробел в значительной мере восполняет рецензируемая книга, в которой водный режим песков рассматривается на примере ряда песчаных массивов в пределах европейской территории страны.

В основу монографии положены материалы многолетних исследований автора, а также обобщение обширных литературных данных. Анализ особенностей баланса влаги в почве под насаждениями различного состава (сосновые, тополевые, белоакациевые и др.), а также под различными видами сельскохозяйственных угодий подчинен задаче совершенствования методов освоения песков.

Автор обосновывает наиболее целесообразные способы облесения песков и выращивания на них насаждений. За основной критерий густоты и связанной с ней устойчивости насаждений принимается транспирационный расход влаги насаждениями, рассчитываемый на единицу веса (1 т) листы (хвой) и на площадь в целом. Показано, что в аридных районах почти повсеместно наибольшие потребности во влаге культуры сосны имеют в 12—15-летнем возрасте, в связи с чем к этому периоду рекомендуется проводить изреживание их с остав-

лением на 1 га не более 1000—1200 деревьев, при повторных изреживаниях густоту предлагается снижать до 800—600 деревьев к возрасту 25—30 лет и до 400—600 деревьев к возрасту спелости. Облесение рассматривается как один из путей интенсификации влагооборота песков в результате использования грунтовых вод. Последние составляют до 50—80% транспирационного расхода насаждений.

Большой интерес представляют содержащиеся в работе новые положения по методике изучения различных элементов влагооборота песков и лесных насаждений. Предлагаются усовершенствованные приборы для отбора почвенных образцов, изучения влажности почв электрометрическим способом, наблюдений за грунтовыми водами и др. Использование этих приборов и методов позволило автору впервые оценить значение конденсационной влаги в водном питании растений.

Существенный вклад в познание процессов водного питания растений и теорию водного режима почв вносят оригинальные результаты исследований по внутрипочвенному передвижению жидкой и парообразной влаги, водному режиму песков под различными культурными и естественными травянистыми фитоценозами, а также их потенциальной и фактической продуктивности.

В заключение даны рекомендации по хозяйственному использованию песков путем лесоразведения, развития пастбищных хозяйств, введения почвозащитных и кормовых севооборотов, применения орошения.

Книга будет полезной для широкого круга специалистов в области лесного и сельского хозяйства, лесоведения и почвенной гидрологии.

Н. А. ВОРОНКОВ, доктор биологических наук

**ГРАЖДАНЕ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! БЕРЕГИТЕ И ПРИУМНОЖАЙТЕ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКУЮ СОБСТВЕННОСТЬ!**

**РАЦИОНАЛЬНО, ПО-ХОЗЯЙСКИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БОГАТСТВА СТРАН,
ОХРАНЯЙТЕ РОДНУЮ ПРИРОДУ!**

(Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1980 года)

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

УДК 630*43

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ОХРАНУ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

И. Д. НИКОДИМОВ, начальник управления охраны и защиты лесов Минлесхоза РСФСР

Партия и правительство постоянно уделяют большое внимание вопросам сохранения лесов. Введение в действие Лесного кодекса РСФСР способствует дальнейшему повышению роли и авторитета лесной службы в деле сбережения лесных богатств.

В ряде регионов России лето и осень 1979 г. были засушливыми, и леса подвергались высокой пожарной опасности. Многие лесохозяйственные предприятия сумели своевременно подготовить противопожарные службы, четко организовать работы по предотвращению пожаров и их ликвидации. Заметно активизировалась массово-разъяснительная работа, усилилась борьба с нарушителями правил пожарной безопасности. Однако, несмотря на принимаемые меры в целом по РСФСР количество пожаров и площади, пройденные лесными пожарами, увеличились. Неблагополучно в этом отношении было в районе оз. Байкал, особенно в Бурятской АССР. Допущено распространение пожаров на значительных площадях в центральных районах европейской части РСФСР. Крупные пожары возникли в лесах Калужской, Костромской, Ростовской, Белгородской обл. Особенно серьезные недостатки в организации борьбы с лесными пожарами были в Амурской обл.

Минлесхозом РСФСР ежегодно при подготовке к борьбе с лесными пожарами и в ходе пожароопасного сезона проводится агитационно-разъяснительная работа, централизованно изготавливаются противопожарные аншлаги, магнитофильмы.

Примером инициативной работы по пропаганде охраны лесов является Горьковское управление лесного хозяйства, которое работает в постоянном контакте с редакциями всех областных и районных газет. По заказу управления были изданы книга «Лес — богатство Родины», табель-календарь, листовки о сбережении лесов. Четко организована работа большинства лесхозов этого управления. И особенно Дзержинского, Балахнинского, Павловского и других лесхозов. Здесь в условиях хвойных лесов с высоким классом пожарной опасности не допущено распространение огня.

Горьковское управление лесного хозяйства за хорошую организацию охраны лесов за 1979 г. награждено почетным дипломом Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома. Таким же дипломом награждено Новосибирское управление лесного хозяйства.

В 1979 г. контроль лесохозяйственных органов Россий-

ской Федерации за соблюдением Правил пожарной безопасности в лесах СССР был осуществлен лучше, чем в предыдущие годы. Повысилась требовательность к должностным лицам, непосредственно руководящим работами в лесу и проводящим культурно-массовые мероприятия, а также к отдельным гражданам. Наиболее целенаправленно проводили эту работу Минлесхоз Коми АССР, Челябинское управление лесного хозяйства. В связи с высокой пожарной опасностью больше было выявлено и привлечено к ответственности нарушителей Правил в Омском, Куйбышевском управлениях, Минлесхозе Бурятской АССР. Заслуживает внимания в этом направлении работа государственной лесной охраны Новосибирского, Хабаровского, Иркутского, Сахалинского управлений лесного хозяйства.

Выявлению виновников возникновения пожаров следует придавать первостепенное значение как в зоне наземной охраны, так и авиационной, тем более, что в помощь лесной охране выделены инспектора милиции (службы охраны леса).

Организационный период работы инспекторов милиции можно считать законченным. Служба полностью укомплектована и имеется определенный опыт работы. Наиболее активно работали инспектора милиции в Ленинградской обл. В пожароопасный сезон 1979 г. они регулярно по пятницам, субботам и воскресеньям проводили патрулирование в лесах. В помощь им УВД Леноблисполкома выделяло дополнительно работников милиции, оказывало помощь в обеспечении транспортом и связью. Только в 12 рейдах приняло участие более тысячи работников милиции, лесоводов и членов добровольно-народных дружин. В ходе этих рейдов выявлено значительное количество различных нарушителей, которые привлечены к соответствующим мерам ответственности.

Вместе с этим в организации работы инспекторов службы, обслуживающих леса Костромского, Рязанского, Кировского, Томского, Читинского, Челябинского, Хабаровского управлений еще имеются серьезные недостатки. В ряде случаев планы работы инспекторами не разрабатываются, а руководство лесхозов не контролирует и не направляет их деятельность, в результате чего они практически не занимаются вопросами охраны.

В наступившем пожароопасном сезоне необходимо построить работу инспекторов так, чтобы они одними из первых появлялись в местах возникновения лесных пожаров и как можно быстрее выявляли причины возникновения лесных пожаров, проводили дознание и контролировали прохождение всех дел в следственных органах, судах и арбитражах, а также организовывали рейды и патрулирование с привлечением общественных организаций в местах массового отдыха населения.

Основной формой организации пожаротушения в освоенных лесах являются пожарно-химические станции в лесхозах и лесничествах, их на предприятиях Минлес-

хоза РСФСР в настоящее время насчитывается 2062, из которых 505 II типа. За ними закреплено 62,4 млн. га наиболее ценных лесов в европейской части РСФСР и освоенных лесов Сибири и Дальнего Востока.

Наибольшую оперативность в обнаружении и тушении возникших лесных пожаров проявили команды ПХС Ленинградского производственного лесохозяйственного объединения, Московского управления лесного хозяйства. Хорошо работали команды Алтайского, Читинского управлений лесного хозяйства.

Заслуживает внимания организация работ по тушению пожаров пожарно-химическими станциями Барнаульского лесхоза Алтайского управления лесного хозяйства, Павловского лесхоза Горьковского управления, где в течение последних лет средняя площадь одного пожара не превышает 0,1—0,2 га.

Для поднятия роли ПХС Минлесхозом РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома было разработано положение «Об образцовой пожарно-химической станции», что должно еще в большей мере улучшить организаторскую работу по оснащению, укомплектованию команд пожарно-химических станций, внедрению новой пожарной техники, химических средств тушения лесных пожаров, развития социалистического соревнования между коллективами ПХС. В настоящее время имеются уже 29 таких станций. Образцовые ПХС есть в Горьковском, Иркутском, Алтайском, Воронежском, Ленинградском управлениях лесного хозяйства. Это те управления, которые имеют хорошие показатели в работе.

Одним из основных недостатков в организации наземной службы является отсутствие помещений для пожарно-химических станций, отвечающих современным требованиям хранения пожарной техники. Строительство во многих областях ведется неудовлетворительно. В Томском управлении лесного хозяйства из 48 ПХС только 16 имеют типовые помещения, в Красноярском — из 97 — 11 и строят только две.

За последние годы лесохозяйственные предприятия получили значительное количество средств радиосвязи. Только за 1978—1979 гг. парк радиостанций увеличился почти на 40%. Широко распространение получили радиостанции системы «Гранит» и пришедшие им на смену «Лен», что позволило организовать диспетчерское управление с подвижными объектами — пожарными автоцистернами, оперативными машинами и т. д. В ряде управлений лесного хозяйства радиосвязь стала действенной основой оперативного руководства тушением лесных пожаров, например, в Министерстве лесного хозяйства Бурятской АССР, Новосибирском, Алтайском, Горьковском и некоторых других управлениях лесного хозяйства.

В то же время в этом важном деле имеется еще много недостатков. Лишь немногие управления лесного хозяйства (Челябинское, Горьковское, Новосибирское, Курганское) ввели в штат специалистов по радиосвязи. В большинстве управлений этого до сих пор не сделано. В результате надлежащая эксплуатация радиостанций не обеспечивается, многие из них не работают из-за технической неисправности.

Необходимо обратить серьезное внимание на органи-

зацию эксплуатации парка радиосредств в лесохозяйственных предприятиях, принять меры по налаживанию соответствующей службы и добиться, чтобы все радиостанции действовали с наступлением пожароопасного сезона. Хороший пример по подготовке радиооператоров имеет Хабаровское управление, которое в течение двух лет подготовило 82 оператора из числа государственной лесной охраны через ДОСААФ.

В системе мероприятий по охране лесов от пожаров важное место занимает авиационная охрана лесов. Служба эта постоянно совершенствуется и укрепляется, растет численность летательных аппаратов, улучшается техническое оснащение авиабаз и их оперативных отделений.

В 1979 г. впервые планирование и проведение работ по авиационной охране осуществлялось в соответствии с утвержденными нормативами по площадным нагрузкам на летательные аппараты. Планом предусматривалось выделение самолетов и вертолетов в зависимости от степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды.

Вместе с тем в работе авиационной охраны отмечаются и существенные недостатки. Так, из-за систематического срыва патрульных полетов Экимчанского авиатделения Амурской обл. допускались случаи несвоевременного обнаружения лесных пожаров и распространения их на большие площади. В ряде случаев пожары распространились из-за отсутствия в авиаотделениях достаточного количества парашютистов и десантников-пожарных и ожидания помощи со стороны, т. е. из других авиабаз, что говорит о слабом внутриобластном маневрировании имеющимися силами.

Анализ показывает, что борьба с лесными пожарами не всегда четко организована, в результате чего пожары распространяются на значительные площади не только под влиянием метеорологических факторов (длительная засуха, сильный ветер и т. д.), но и из-за безответственного отношения к своим обязанностям отдельных работников лесничеств, лесхозов, авиаотделений.

В борьбе с крупными лесными пожарами авторитет специалистов лесного хозяйства имеет большое значение. Их предложения, технические замыслы по тушению должны основываться на четком знании конкретной обстановки, правильном инженерном расчете, глубоких специальных знаниях.

В настоящее время Минлесхозом РСФСР с целым рядом министерств и ведомств проводится большая работа по созданию новых технических средств для обнаружения и тушения лесных пожаров. Проведены испытания лесопожарного агрегата на базе трактора Т-150К и лесопожарного судна «Пламя». Создается новая телевизионная аппаратура для обнаружения лесных пожаров, более мощная громкоговорящая установка, ведется конструирование различных подъемников для пожарных наблюдательных вышек.

Для оснащения механизированных отрядов и пожарно-химических станций, имеющих водные пути транспорта, разрабатываются новые лесопожарные суда речного и озерного типа. Ведутся работы и по освоению, проверке новых химических огнетушащих веществ. Институ-

том Союзгипролесхоз и В/О «Леспроект» начата работа по созданию специальных лесопожарных карт по лесничествам.

Проводимая работа по дальнейшему оснащению лесопожарных служб позволит совершенствовать организацию тушения пожаров.

Решение сложных вопросов по охране лесов находится в прямой зависимости от качественного состава государственной лесной охраны, ее работоспособности, готовности к выполнению все усложняющихся задач. В настоящее время непосредственную охрану лесов, находящихся в ведении Министерства, несут тысячи лесников и техников-лесоводов.

Следует отметить, что за последние годы в деятельности низового звена государственной лесной охраны достигнуты определенные успехи. На многих предприятиях улучшилась работа по выявлению виновников незаконных порубок леса и других лесонарушений, более полно возмещается причиненный ими ущерб, получает дальнейшее развитие социалистическое соревнование за обходы отличного качества, обходы коммунистического труда, лучшие обходы области, края, автономной республики. Изучается и распространяется опыт передовых лесников.

Большое внимание этим важным вопросам уделяется в министерствах лесного хозяйства Чувашской и Удмуртской автономных республик, в Горьковском, Орловском, Костромском, Кабардино-Балкарском и других управлениях лесного хозяйства. Участвуя в социалистическом соревновании, высоких показателей в труде добились лесники: Г. В. Есланов (Северный лесхоз Иркутского управления лесного хозяйства), Н. Д. Худяков (Дуванское объединение минлесхоза Башкирской АССР), А. И. Добросмыслов (Пестовский лесхоз Новгородского управления лесного хозяйства), И. Н. Александров (Мушмаринский лесхоз Минлесхоза Марийской АССР). Им присвоено звание «Лучший лесник РСФСР». Имена лучших лесников СССР — Г. Х. Набиева из Башкирии, М. П. Павлова из Красноярского края, С. Н. Поротникова из Свердловской обл. — занесены в Книгу Почета Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза лесбумдревпрома.

К сожалению, еще нередки случаи, когда на предприятиях лесного хозяйства лесники используются в качестве рабочих в течение пожароопасного сезона в ущерб выполнению основных обязанностей по охране лесов. Это явление особенно характерно для районов Карельской АССР и Бурятской АССР, Томской, Кировской, Пермской, Вологодской и некоторых других областей.

На обширной территории России встречаются немало уникальных природных объектов, важное место среди которых занимают особо ценные лесные участки. Многие из них по своему породному составу, производительности, истории происхождения являются неповторимыми природными памятниками-эталоном, имеющими большое культурно-просветительное значение.

Придавая большое значение сохранению лесных памятников природы, многие управления проводят работу по их выявлению и учету. Положительный опыт в этом деле накоплен Новосибирским, Ленинградским, Пермским, Горьковским, Челябинским, Краснодарским, Калининским, Брянским управлениями лесного хозяйства. Ученые лесные памятники оформлены соответствующими решениями исполкомов местных советов народных депутатов, обозначены в натуре информационными аншлагами. Ответственные за их охрану работники строго следят за соблюдением природоохранного режима.

Однако во многих управлениях лесного хозяйства указанной работе не уделяется должного внимания. Это относится к Приморскому, Камчатскому, Хабаровскому, Томскому, Алтайскому, Амурскому, Архангельскому управлениям, на территории которых немало уникальных и исторических объектов, нуждающихся в особой охране.

Наступил новый пожароопасный сезон. Во многих регионах ожидается высокая пожарная опасность в лесах по условиям погоды. Поэтому каждому управлению лесного хозяйства, авиабазе надо иметь централизованный резерв противопожарного оборудования и инвентаря на случай чрезвычайных обстоятельств, уметь правильно и своевременно маневрировать силами наземной и авиационной служб. Лесохозяйственным органам следует повысить требования к лесозаготовительным и другим предприятиям, работающим в лесу, по проведению ими предупредительных противопожарных мероприятий и недопущения лесных пожаров в их зонах. Необходимо особое внимание уделить вопросам взаимодействия со штабами ГО, органами внутренних дел, организациями и предприятиями, от которых зависит своевременное выделение дополнительных сил и средств, отработка расстановки их.

Следует усилить агитационно-разъяснительную работу среди населения, искать новые формы воздействия с тем, чтобы своевременно предотвращать нарушения правил пожарной безопасности.

Лесохозяйственным органам необходимо наладить работу лесной охраны, летчиков-наблюдателей и инспекторов милиции по расследованию случаев лесных пожаров, выявлению виновников и привлечению их к ответственности, усилить в предвыходные и выходные дни работу по охране лесов и в случае необходимости запрещать их посещение.

Внимание партии и правительства к охране лесов, как к одной из важнейших государственных задач, обязывает лесоводов постоянно совершенствовать противопожарную службу, усиливать ответственность, четкость и оперативность, эффективность профилактической и организационной работы в деле сбережения наших лесов.

ВЛИЯНИЕ ТРАВ И БРУСНИКИ НА НИЗОВЫЕ ПОЖАРЫ В СОСНЯКАХ

Н. П. КУРБАТСКИЙ, Г. А. ИВАНОВА (Институт леса
и древесины СО АН СССР)

Принято считать, что в конце весны и начале лета разрастание трав снижает вероятность возникновения и интенсивность пожаров в лесу. Нами сделана попытка дать количественную оценку этому влиянию. Для этого было выведено линейное уравнение зависимости скорости распространения фронта низового пожара (Y) от скорости ветра (X_1), влагосодержания проводников горения (X_2), их количества (X_3) и зеленой массы живых растений (X_4)

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_{1,2} X_1 X_2 + a_{2,4} X_2 X_4 + a_{1,2,4} X_1 X_2 X_4$$

Для небольших интервалов варьирования факторов использование линейного уравнения правомерно. В этом уравнении величины a_1 , a_2 и т. д. можно рассматривать как относительную оценку влияния факторов и их сочетаний, в том числе и зеленой массы растений, на скорость продвижения фронта низового пожара. Уравнение получено в результате обработки опытных данных по методике полного многофакторного активного эксперимента [1].

Опыты по определению скорости распространения горения в разных условиях проведены на Погорельском стационаре Института леса и древесины в сосняках брусничниково-разнотравных и разнотравно-бруснични-

теристика древостоев на опытных участках приведена в табл. 1. Древостои приспевающие, полнота 0,8—1,0. Запас напочвенных горючих материалов 3,1—3,8 кг/м² (табл. 2).

Оценка обилия растений по шкале Друэ, количество зеленой массы растений и ее влагосодержания приведены в табл. 3.

На опытном участке намечали полосу шириной 4 м и длиной 6—7 м. Поперек полосы по краям ее через 1 м ставили металлические прутья, на них натягивали через 10 см нитки для замера высоты пламени и скорости его продвижения. Влагосодержание и количество горючих материалов определено как среднее с 10 площадок размером 20×25 см. При опытах имитировался участок фронта пожара. Для этого устранялось влияние флангов и тыла, волна пламени продвигалась только по ветру, скорость которого измеряли крыльчатым анемометром непосредственно над ярусом брусники на высоте 20 см. Необходимо отметить, что на этой высоте проявляется большое тормозящее влияние на ветер живого напочвенного покрова. Высота пламени и глубина фронта около 40 см. Это дало основание считать, что кромка длиной 4 м вполне достаточна для стабилизации скорости ее продвижения и других характеристик.

Для построения уравнения использовано 59 наблюдений из 32 опытов. Факторы для построения уравнения подобраны на основании априорной информации, отсеивающий эксперимент не применялся. Факторы и уровни их варьирования приведены в табл. 4.

Все эти факторы были отнесены многими исследователями к основным прямодействующим [2—5]. Каждый из факторов изменялся на двух уровнях, обозначенные в табл. 4 соответственно высший (+) и низший (—).

Характеристика древостоев на опытных участках

Таблица 1

| № участка | Тип леса | Болигет | Состав и возраст, лет | H_{cp} , м | D_{cp} , см | Число стволов на 1 га | Сумма площадей сечения, м ² /га | Полнота | Запас, м ³ /га |
|-----------|----------------------------|---------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------|--|---------|---------------------------|
| 1 | Брусничниково-разнотравный | II | 10С (80) елБ (19) | 21,2 | 34,4 | 272 | 26,89 | 0,77 | 257 |
| 2 | Разнотравно-брусничниковый | II | 10С (80) + Б (25) | 21,6 | 29,9 | 430 | 30,49 | 0,87 | 296 |
| 3 | Брусничниково-разнотравный | II | 10С (80) + Б (10) | 21,2 | 32,8 | 410 | 33,68 | 0,97 | 321 |
| 4 | Разнотравно-брусничниковый | II | 10С (90) елБ (10) | 20,3 | 28,1 | 529 | 33,92 | 0,99 | 303 |

ковых. Эти типы леса в основном образуют широкую переходную полосу от южной подзоны тайги к лесостепи, вытянутую вдоль транссибирской магистрали почти от Урала до оз. Байкала, а также в Забайкалье. Харак-

Таблица 2

Состав запаса горючих материалов в абсолютно сухом состоянии на 20—24 июня 1976 г., г/м²

| Название горючего | Номер участка | | | |
|-------------------|---------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Травы | 60 | 44 | 52 | 51 |
| Кустарнички | 125 | 233 | 87 | 202 |
| Опад | 1209 | 1119 | 1284 | 1126 |
| Подстилка | 2220 | 2394 | 2137 | 1724 |
| Всего | 3615 | 3790 | 3559 | 3102 |

Совокупность значений каждого фактора, которая используется при выводе уравнения, является подмножеством из множества значений, образующих область определения. Условия эксперимента и результаты анализа представлены в табл. 5, где строки соответствуют различным опытам, а столбцы — значениям факторов. Величина Y есть среднее из ряда опытов ($n+1$). Коэффициенты регрессии найдены по методу Йетса.

Полученное уравнение имеет вид

$$Y = 0,440 + 0,102 X_1 - 0,101 X_2 - 0,019 X_3 - 0,031 X_4 - 0,090 X_1 X_2 + 0,051 X_2 X_4 + 0,056 X_1 X_2 X_4$$

Взаимодействие факторов в уравнении представлено лишь тремя их сочетаниями. Влияние остальных очень

Состав живого напочвенного покрова на 20—24.07.1976 г. по участкам

| Название растений | Оценка обилия растений по шкале Друэ | | | | Количество зеленой массы, г/м ² | | | | Влагосодержание, % | | | |
|----------------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|--|-------|-------|-------|--------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Брусника | $C_{ор}^1$ | $S_{ос}$ | $C_{ор}^1$ | $S_{ос}$ | 276,2 | 419,8 | 190,2 | 300,7 | 123 | 109 | 121 | 112 |
| Ирис русский | $C_{ор}^2$ | $C_{ор}^2$ | $C_{ор}^3$ | $C_{ор}^4$ | 34,2 | 53,8 | 37,0 | 32,4 | 243 | 236 | 238 | 243 |
| Вейник лесной | $C_{ор}^3$ | S_p | $C_{ор}^3$ | S_p | 27,8 | 6,0 | 22,2 | 16,4 | 211 | 233 | 226 | 230 |
| Осочка большехвостая | $C_{ор}^3$ | S_p | $C_{ор}^2$ | S_p | 6,2 | 1,6 | 24,2 | 3,3 | 97 | 91 | 109 | 114 |
| Прострел желтеющий | S_p | S_p | S_p | S_p | 47,2 | 25,8 | 7,2 | 4,4 | 216 | 215 | 227 | 267 |
| Клевер люпиновидный | S_p | S_p | S_p | S_p | 10,2 | 13,2 | 8,8 | 15,0 | 245 | 230 | 262 | 241 |
| Костяника каменистая | S_p | S_p | S_p | S_p | 6,0 | 4,2 | 2,6 | 4,0 | 230 | 210 | 219 | 233 |
| Ястребинка зонтичная | S_p | S_p | S_p | S_p | 10,2 | 4,6 | 6,0 | 15,6 | 403 | 398 | 400 | 419 |
| Прочие | | | | | 61,6 | 54,2 | 62,6 | 92,2 | — | — | — | — |

мало, и они не приведены. Проверка адекватности уравнения дала положительный результат.

По величине параметров уравнения можно сделать следующие выводы:

наибольшей величиной является свободный член уравнения, поэтому можно заключить, что скорость фронта пожара определяется в основном некоторыми еще не выделенными факторами, составом и структурой слоя

(X_3) в данном случае очень небольшое. Это объясняется тем, что опыты проведены при широком интервале варьирования их запаса, но на высоком общем его уровне (свыше 0,5 кг/м²) и значительно выше его критического уровня, который равен 0,15 кг/м².

Количество зеленой массы (X_4) оказывает заметное влияние при взаимодействии с влагосодержанием проводников горения (X_2X_4). Это влияние усиливается также при взаимодействии со скоростью ветра ($X_1X_2X_4$). Относительно небольшое влияние зеленой массы, на наш взгляд, объясняется также и тем, что около половины ее приходится на бруснику, влагосодержание которой равно 120%, т. е. намного ниже, чем у трав (200—300%). Поэтому брусника в меньшей мере тормозит распространение горения. Можно считать, что она поддерживает горение.

Таким образом, влияние зеленой массы на скорость распространения низовых пожаров проявляется через взаимодействие с влагосодержанием проводников горения и через скорость ветра. Зеленая масса увлажняет проводники горения и вместе с тем снижает скорость ветра.

Проведенное исследование подтвердило мнение о том, что зеленая масса трав препятствует распространению

Таблица 4
Факторы и уровни их варьирования

| Фактор | Область определения фактора в эксперименте | Уровни и кодированные значения | | |
|---|--|--------------------------------|--------------|--------------|
| | | нижний (-1) | основной (0) | верхний (+1) |
| Скорость ветра (X_1), м/с | 0,0—1,0 | 0,0 | 0,3 | 1,0 |
| Влагосодержание проводников горения (X_2), % | 11—50 | 11 | 25 | 50 |
| Количество проводников горения, (X_3), г/м ² | 500—1500 | 500 | 1000 | 1500 |
| Зеленая масса живых растений, (X_4), г/м ² | 20—750 | 20 | 400 | 750 |

напочвенных горючих материалов, характерными для каждого типа леса;

скорость ветра (X_1) среди исследованных факторов оказывает наибольшее влияние на скорость распространения фронта пожара;

влагосодержание проводников горения (X_2) оказывает влияние, близкое по значению к влиянию скорости ветра, но с противоположным знаком;

взаимодействие влагосодержания и скорости ветра (X_1X_2) по абсолютной величине близко к изолированному воздействию каждого из этих факторов, но имеет знак минус. Это обстоятельство можно объяснить тем, что ветер не может компенсировать тормозящее влияние высокого влагосодержания;

влияние запаса проводников горения

Таблица 5
Расчет коэффициентов регрессии

| X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | Y , м/мин | Обозначения строк | Число степеней свободы (n) | Коэффициенты регрессии по строкам |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| — | — | — | — | 0,431 | | 3 | 0,440 |
| + | — | — | — | 0,837 | X_1 | 1 | 0,102 |
| — | + | — | — | 0,384 | X_2 | 5 | -0,101 |
| + | — | — | — | 0,300 | X_1X_2 | 3 | -0,090 |
| — | — | + | — | 0,300 | X_1 | 1 | -0,019 |
| + | — | + | — | 0,920 | X_1X_3 | 3 | 0,013 |
| — | + | + | — | 0,327 | X_2X_3 | 1 | 0,012 |
| + | + | + | — | 0,264 | $X_1X_2X_3$ | 0 | -0,002 |
| — | — | — | + | 0,358 | X_4 | 2 | -0,031 |
| + | — | — | + | 0,662 | X_1X_4 | 2 | -0,008 |
| — | + | — | + | 0,306 | X_2X_4 | 1 | 0,051 |
| + | + | — | + | 0,394 | $X_1X_2X_4$ | 2 | 0,056 |
| — | — | + | + | 0,303 | X_3X_4 | 6 | -0,002 |
| + | — | + | + | 0,513 | $X_1X_3X_4$ | 6 | -0,016 |
| — | + | + | + | 0,292 | $X_2X_3X_4$ | 2 | 0,018 |
| + | + | + | + | 0,446 | $X_1X_2X_3X_4$ | 5 | 0,022 |

пламени. Результаты опытов дают возможность дополнить содержание приложения в «Указаниях по обнаружению и тушению лесных пожаров» относительно скорости распространения фронта пожаров в различных типах леса. Вместе с тем выявилась необходимость проследить влияние зеленой массы при небольшой представленности в напочвенном покрове кустарничков, при меньшем количестве проводников горения и при большем диапазоне изменений скорости ветра. Детальные исследования в этом направлении дадут возможность рекомендовать оптимальный состав и пути формирования малогоримого напочвенного покрова.

Список литературы

1. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М., Наука, 1976, 280 с.
2. Амосов Г. А. Некоторые закономерности развития лесных низовых пожаров. — В кн.: Возникновение лесных пожаров. М., Наука, 1964, с. 167—179.
3. Курбатский Н. П. Методические указания для опытной разработки местных шкал пожарной опасности в лесах. Л., Леноблиздат, 1954, 34 с.
4. Софронов М. А. Лесные пожары в горах Южной Сибири. М., Наука, 1967, с. 150.
5. Телицын Н. П. О распространении горения в лесу. — В кн.: Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1973, с. 164—176.

УДК 630*411:630*453.787

О БИОЛОГИЧЕСКОМ МЕТОДЕ БОРЬБЫ С СОСНОВЫМ ШЕЛКОПРЯДОМ

В. А. ГОРОХОВ, начальник Воронежского управления лесного хозяйства;
В. М. КАПЛЕНКО, директор Воронежской станции по борьбе с вредителями и болезнями леса

Сосновый шелкопряд — один из самых распространенных и опасных вредителей хвойных лесов Воронежской обл., где его очаги чаще всего встречаются в чистых сосновых культурах I—II классов возраста. Вспышки массового размножения носят циклический характер и возникают в насаждениях, произрастающих на сухих песчаных почвах по надлуговым террасам рр. Дона, Потудани, Савалы, Икорца (все очаги находятся вблизи этих рек).

Возникновение и распространение очагов вредителя вдоль водных артерий можно объяснить следующим образом. Многие насекомые, в том числе сосновый шелкопряд, «видят» ультрафиолетовые лучи. В процессе эволюции глаз насекомого приспособился воспринимать ультрафиолетовое излучение как индикатор простора, так как освещение свободных пространств богаче ультрафиолетом, чем замкнутых. При рассмотрении спектрального состава освещения днем и ночью можно заметить, что характерным признаком открытого пространства является коротковолновое излучение, особенно ультрафиолетовое [3]. Свечение ночного неба — главный источник ультрафиолетовой и вообще коротковолновой радиации в ночные часы [5]. Если земная поверхность (почва, растительность и пр.) сильно поглощает коротковолновые лучи, то водная отражает их. Атмосфера над водной гладью рассеивает главным образом отраженные коротковолновые лучи, и ночью над водными артериями как бы образуются коридоры открытого пространства, по которым насекомые совершают полет расселения. В результате этого происходит разлет вредителей из их резерваций. Многочисленные сеансы светового надзора за сосновым шелкопрядом подтвердили интенсивный разлет его вдоль рек. Бабочки вредителя

привлекались на УФИ (ультрафиолетовый источник) с расстояния свыше 5 км, что говорит о их неплохих лётных качествах. Возможно, по этой причине наблюдаются полеты расселения соснового шелкопряда над блестящим асфальтом в теплые дождливые ночи.

Ко времени яйцекладки ультрафиолетовое излучение перестает оказывать воздействие на насекомых, их уже привлекает желто-зеленое [3], в результате чего они начинают летать в поисках кормовых растений для потомства (было вскрыто 1300 самок, привлеченных на УФИ, и только семь из них были без яиц, что говорит о предпочтении ультрафиолетового излучения девственными самками).

Поскольку места для яйцекладки у насекомых чаще всего определяются хемотаксисом, то самки вредителя благодаря своему удивительно тонкому обонянию оказываются на тех деревьях, хвоя которых обладает наибольшей питательной ценностью для будущих гусениц. Это в основном злаково-лишайниковые сосняки по южным склонам и вершинам дюнных всхолмлений Придонья. Поэтому не случайно в начале вспышки повреждения насаждений носят куртинный характер. Затем по мере нарастания численности гусениц в последующих поколениях и их миграций в поисках корма куртины сливаются в один очаг. С каждой новой вспышкой очаги вредителя распространяются все дальше к северу области.

Учитывая биологические особенности соснового шелкопряда, против него в Давыдовском лесхозе на площади 3000 га был применен бактериальный препарат дендробациллин.

Обработанные насаждения представлены сосновыми молодняками в возрасте 12—40 лет. Развитие очага вредителя характеризуется переходом его в третью фазу. Численность гусениц третьего поколения значительно возросла, но сильных повреждений не наблюдалось. По данным анализов, средний вес куколок самок составлял 2,9 г, средняя плодовитость — 228 яичек, соотношение самцов и самок близко к единице.

Для определения целесообразности проведения истребительных мер борьбы перед обработкой провели лесопатологическое обследование насаждений. Количество гусениц на одно дерево колебалось от 70 до 380 шт. Угроза объедания хвои насаждений составляла 47—

100%. В результате установлено, что 95% перезимовавших гусениц были здоровыми.

Насаждения обрабатывали с помощью авиации с 24 мая по 2 июня 1978 г. Частые дожди, сильные ветры, резкие перепады температур прерывали проведение работ, поэтому срок обработки насаждений оказался несколько растянут. Использовали порошкообразный дендробациллин. Расход препарата 30 млрд. титра — 2 кг/га, норма расхода рабочей суспензии — 50 л/га.

Оперативный контроль за результативностью обработки осуществляли методом сопоставления данных, характеризующих опадения экскрементов на обработанном участке и контроле. Для этого организовали 24 учетных пункта, на которых расставляли деревянные ящички размером 25×80 см, располагая их в строго фиксированном положении под наиболее заселенными вредителем деревьями. Контролем служил обособленный участок леса площадью 0,2 га, который также был заселен вредителем.

После поедания хвои, опрыснутой бактериальной суспензией, гусеницы заболели и прекращали питание. Погибшие гусеницы в массовом количестве висели на хвое и ветвях деревьев, содержимое их тел было сильно разжижено, сквозь легко разрывающиеся покровы вытекала бурая жидкость, т. е. отмечались все признаки поражения вредителя препаратом ВТ¹ [1].

Используя данные «нулевого» учета (за 24 ч до начала бактериальной обработки), а также учета на 7-й и 15-й дни после обработки, защитный эффект вычисляли по формуле

$$\mathcal{E}_n = 100 \left(\frac{K_o}{K_n} \cdot \frac{O_n}{O_o} \right),$$

где \mathcal{E}_n — защитный эффект с поправкой на контроль на n -й день после обработки, %;

K_o, O_o — масса экскрементов на контроле и обработанном участке по данным «нулевого» учета;

K_n, O_n — то же в день учета результативности [2] (защитный эффект на 7-й день после обработки составил 82, на 15-й — 90%).

Показатель технической эффективности вычисляли спустя 20 дней после обработки по формуле для динамических систем

$$M = 100 \left(1 - \frac{O_2}{O_1} \cdot \frac{K_1}{K_2} \right),$$

где M — техническая эффективность обработки (или эффективность по остаточной численности вредителя);

O_1, O_2 — численность здоровых особей вредителя на обработанном участке соответственно до и после обработки в среднем на одно дерево;

K_1, K_2 — те же показатели на контроле [2].

Для этой цели на всех учетных пунктах и контроле срубали модельные деревья и подсчитывали количество живых гусениц, которых подразделяли на большие и здоровые. Техническая эффективность препарата — 81%.

Дальнейшие наблюдения за вредителем показали, что его отпад усиливался в период окукливания и развития куколки. Процент уменьшения популяции соснового

Угроза объедания хвои насаждений до и после обработки

| № учетного пункта | Ожидаемая угроза объедания хвои до обработки, % | | Ожидаемая угроза объедания хвои по зимующему запасу вредителей, % | | № учетного пункта | Ожидаемая угроза объедания хвои до обработки, % | | Ожидаемая угроза объедания хвои по зимующему запасу вредителей, % | |
|-------------------|---|-------|---|----|-------------------|---|--|---|--|
| | Конт-роль | | Конт-роль | | | | | | |
| | 43 | 72 | | | | | | | |
| 1 | 86 | Нет | 13 | 64 | | | | | |
| 2 | 100 | Нет | 14 | 47 | | | | Нет | |
| 3 | 100 | 0,5 | 15 | 56 | | | | То же | |
| 4 | 100 | 0,5 | 16 | 51 | | | | 2 | |
| 5 | 100 | 0,5 | 17 | 50 | | | | 2 | |
| 6 | 100 | 0,5 | 18 | 50 | | | | 0,6 | |
| 7 | 100 | 0,5 | 19 | 50 | | | | 0,5 | |
| 8 | 100 | 0,5 | 20 | 72 | | | | Нет | |
| 9 | 100 | Нет | 21 | 87 | | | | 1,3 | |
| 10 | 56 | 2 | 22 | 64 | | | | 0,7 | |
| 11 | 66 | Нет | 23 | 56 | | | | 1,8 | |
| 12 | 60 | То же | 24 | 52 | | | | Нет | |

шелкопряда, вычисленный по куколочной стадии, составил 90%.

Куколки вредителя интенсивно заражались паразитами, в основном саркофагами. У отродившихся бабочек наблюдалась пониженная плодовитость. Повсеместно на обработанном участке отмечали большое количество паразитов яиц соснового шелкопряда — несколько видов рода теленомус, лесную трихограмму. В сентябре гусеницы младших возрастов заражались наездниками, тахинами [4]. Все это подтверждает безвредность бактериального препарата для полезной энтомофауны.

Результаты осеннего учета вредителя по зимующей стадии, которые даны в сравнении с весенним лесопатологическим обследованием (см. таблицу), наглядно показывают эффективность применения дендробацилина против соснового шелкопряда. Как видно из таблицы, угроза объедания хвои насаждений до обработки колебалась от 47 до 100%, но благодаря воздействию бактериального препарата и паразитов вредителя она значительно снизилась и составила не более 4%.

Результаты весеннего (1979 г.) лесопатологического обследования подтвердили незначительную численность сохранившегося после обработки вредителя, причем более половины гусениц соснового шелкопряда погибло при перезимовке, в то время как на контрольном участке отпад гусениц за время зимовки не превышал 4% и паразитизм гусениц составлял всего лишь 9%.

Однако при проведении светового надзора за вредителем в июле отмечался интенсивный лёт бабочек. За 1 ч при помощи светоловушки отлавливалось до 250 бабочек, из них 11% самок. По результатам же осеннего (1979 г.) учета вредителя угроза объедания насаждений местами достигает 7%. Таким образом, уже на второй год после обработки численность вредителя начинает нарастать.

Производственное применение дендробацилина в условиях Воронежской обл. дало неплохие результаты, что подтверждается также данными 1977 г., когда дендробациллин применяли против соснового шелкопряда в Калачеевском и Донском лесхозах на площади 3030 га; техническая эффективность там составляла соответственно 95 и 85%. В том же году при использовании бактериального препарата против зеленой дубо-

¹ Препараты, изготавливаемые на основе спорообразующих кристаллоносных энтомопатогенных бактерий группы *Bacillus thuringiensis*.

вой листовертки она равнялась 79% (Ново-Усманский лесхоз), а в борьбе с непарным шелкопрядом в Теллермановском лесхозе — 50%.

Близкие результаты были получены и в 1975 г., когда дендробациллин применяли против непарного шелкопряда в том же Теллермановском лесхозе, где уменьшение численности вредителя в обработанных насаждениях колебалось от 46 до 64%. Это подтверждает сведения о том, что непарный шелкопряд является насекомым, средневосприимчивым к дендробациллину.

В 1975 г. бактериальные препараты применяли также против дубовой хохлатки (Теллермановский лесхоз, площадь 1950 га) и численность вредителя снизилась на 30—50%. Еще менее результативным является применение энтобактерина для борьбы с хохлаткой, численность ее в обработанных участках снизилась всего на 21%.

Приведенные примеры подтверждают избирательную

способность бактериальных препаратов и их высокую техническую эффективность в борьбе против соснового шелкопряда. Тем не менее, как показали наши наблюдения, для полного уничтожения соснового шелкопряда в насаждениях области необходима разработка комплексной системы защитных мероприятий. При создании культур в зоне разлёта вредителя надо учитывать факторы, воздействующие на численность его популяции.

Список литературы

1. Крушев Л. Т. Биологические методы защиты леса от вредителей. М., Лесная промышленность, 1973.
2. Методические указания по применению бактериальных препаратов в очагах хвое-листогрызущих насекомых. Гомель, БелНИИЛХ, 1977.
3. Мазохин-Поршняков Г. А. Зрение насекомых. М., Наука, 1965.
4. Положенцев П. А., Козлов В. Ф. Малый атлас энтомофагов. М., Лесная промышленность, 1971.
5. Хвостиков И. А. Свечение ночного неба. 2-е изд. М.-Л., Изд-во АН СССР 1948.

УДК 630*453.788

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛИСТВЕННИЧНОГО БРАЖНИКА НА АЛТАЕ

Н. А. ПЛОТНИКОВ (Алтайский филиал Центра НОТ и УП МЛХ РСФСР); **Ю. И. ГНИНЕНКО** (Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса)

В многочисленном семействе бражников до последнего времени не было известно видов, гусеницы которых наносили бы значительные повреждения лесам умеренной зоны. Имеются некоторые данные [3, 5—7] увеличения плотности популяций соснового бражника (*Hyloticus pinastri* L.), однако и в этих случаях гусеницы не нанесли существенного ущерба древостоям.

В 1976 г. в сосняках Каменского лесхоза Алтайского края (в окрестностях г. Камень-на-Оби) был обнаружен очаг массового размножения бражника с высокой плотностью популяций. Число куколок в лесной подстилке местами достигало 24 экз./м². Установлено, что в сосняках на площади около 1 тыс. га происходит вспышка массового размножения лиственничного бражника (*H. laevis* Rozh.). Осенью 1978 г. новый очаг этого вредителя обнаружен в Боровлянском леспрохозе на площади 3 тыс. га. Впервые в качестве самостоятельного вида этот бражник описан в 1972 г. [4]. Дальнейшие исследования показали, что его ареал охватывает значительные территории Сибири и Дальнего Востока [1].

В 1977—1978 гг. в очаге Каменского лесхоза было организовано стационарное изучение некоторых особенностей биологии этого вредителя. Очаг сформировался в чистых сосняках II—IV классов возраста, класс бонитета — III, полнота 0,6—0,7. В древостоях сосны имеется небольшая примесь березы и осины. Подлесок редкий, из акации желтой, ивы, ракитника. Подрост сосны имеется только в окнах полога материнского древостоя; под пологом леса — подрост осины и березы.

Травяной покров состоит из злаков (главным образом коротконожки), купены лекарственной, кошачьей лапки, прострела весеннего. Из мхов и лишайников наиболее часто встречаются мох Шребера и ягель. Почвы песчаные, хорошо дренированные. Древостой произрастает на древних песчаных наносах по правому берегу р. Оби.

Лёт бабочек начинается обычно в первой декаде июня и продолжается до конца июля. Питание на цветках отмечено не было. В изученной популяции средняя плодовитость самок равна $68,14 \pm 2,60$ яйца. При определении плодовитости подсчитывали число зрелых (т. е. имеющих твердый хорион) яиц в яйцеводах только вышедших из куколки бабочек. Средний вес куколки-самки $1557,14 \pm 23,41$ мг. Уравнение регрессии, показывающее зависимость между плодовитостью бабочки и весом куколки, имеет вид

$$y = 0,01x - 40,51.$$

В изучавшейся популяции наивысшая плодовитость равна 126 яйцам (по данным вскрытия 42 самок). Бабочки откладывают яйца (средний размер $2,1 \times 1,7$ мм) на хвою строго по одному.

Сразу же после вылупления из яйца гусеницы приступают к питанию. Первоначально они объедают хвоинки с краев, оставляя нетронутой ткань вокруг центрального смоляного хода, а во II возрасте съедают целиком. Развитие гусеницы продолжается примерно один месяц. За это время они 4 раза линяют, проходят пять личиночных возрастов, которые различаются по ширине головной капсулы и расцветке тела. Головная капсула у гусениц I возраста имеет ширину 1,2 мм; II — 1,8; III — 2,6; IV — 3,6; V — 5 мм. Предпочитаемой кормовой породой у гусениц лиственничного бражника на Алтае является сосна обыкновенная, питание хвоей других пород не отмечено. Экспериментально кормовая норма гусениц не была определена. Для ее вычисления мы воспользовались формулами [5]

$$r' = 5,9g \cdot 2,32 \quad (1)$$

$$r'' = -1,180 + 0,341l \cdot 2,32, \quad (2)$$

где r — кормовая норма в воздушно сухой массе, г;
 g — среднеарифметическая масса куколок самца, г;
 l — средний размах крыльев бабочки без разделения по полу, см.

По формуле (1) имеем кормовую норму 21,42 г, по (2) — 23,32 г.

Комбинированная кормовая норма с учетом веса куколки и размаха крыльев бабочки равна 21,74 г [5].

Принимая в качестве придержки величину запаса массы хвои в кронах сосен по А. А. Молчанову [2] и вычисленную кормовую норму гусениц, удалось установить, что при наличии в древостое 190—220 гусениц, питающихся в кроне дерева в течение всего периода гусеничной фазы, ему угрожает полное объедание хвои. Таким образом, при обнаружении на 1 м² лесной подстилки примерно одной здоровой куколки-самки листовенничного бражника следует считать, что в течение питания гусениц древостоем угрожает полная дефолиация.

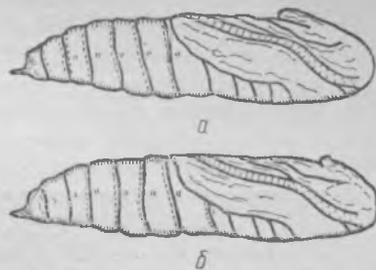
Закончив питание, гусеницы падают из кроны на подстилку и зарываются в нее для окукливания. Куколка размещается в самых верхних слоях почвы под подстилкой или моховым покровом. Строение ее близко к строению куколки соснового бражника, однако хоботок у первой имеет вид небольшого бугорка, что является диагностическим признаком для определения видовой принадлежности (см. рисунок).

Куколка самки листовенничного бражника несколько крупнее куколки самца. Например, ширина самки (измеряли IV брюшной сегмент) равна в среднем $3,57 \pm 0,01$ мм, средний вес — $1634,0 \pm 13,0$ мг. Куколка самца имеет ширину в среднем $3,48 \pm 0,01$ мм, средний вес — $1471,0 \pm 10,7$ мг.

На следующий после окукливания год происходит вылет не всех особей, часть куколок впадает в диапаузу и остается в подстилке в течение 2—3 лет и более. Так, в изученном очаге доля диапаузирующих куколок составила 30—80% общего числа. Эта особенность листовенничного бражника оказывает существенное влияние на динамику численности его популяций и должна учитываться при определении угрозы уничтожения хвои гусеницами.

Лесопатологический надзор за ходом изменения численности популяций листовенничного бражника следует проводить в чистых средневозрастных и более старых сосняках, учет куколок в конце сентября — октября, од-

Куколки бражников (а — соснового, б — листовенничного), повреждающих хвойные породы



новременно учитывая также куколок сосновой совки, сосновой пяденицы, зимующих гусениц соснового шелкопряда.

В том случае, если по каким-либо причинам лесопатологический надзор или лесопатологическое обследование очага проводится после вылета бабочек, то при учете куколочных экзубиев необходимо измерение их ширины. Нами установлена корреляционная зависимость между весом куколки самки и ее шириной, выражающаяся уравнением регрессии $y = 1,05x - 2,06$. Коэффициент корреляции 0,41, его доверительный интервал 0,39—0,43. Зная ширину куколки и используя уравнения (1) и (2), можно оценить плодовитость вылетевших самок.

Таким образом, произведенные исследования позволили установить, что листовенничного бражника является опасным вредителем сосны в ленточных борах Алтайского края. Численность популяций этого вредителя иногда поднимается до уровня, угрожающего полной дефолиацией сосняков. Истребительные меры борьбы с гусеницами проводили с помощью хлорофоса с нормой расхода препарата 2 кг/га и рабочего раствора 50 л/га, что обеспечивало надежную защиту хвои от повреждения.

Список литературы

1. Золотаренко Г. С., Петроза В. П., Ширяев В. В. Бражники (Lepidoptera Sphingidae) Западной Сибири. — В кн.: Членистоногие Сибири. Сб. трудов Биол. ин-т СО АН СССР. Вып. 34. Новосибирск, Наука, 1978, с. 192—224.
2. Молчанов А. А. Запасы хвои в древостоях различного возраста. — Доклады АН СССР, 1949, т. 67, № 5.
3. Новоженев Ю. И. Популяционная структура вида и массовые размножения животных. — Журнал общей биологии, 1966, т. 27, № 1.
4. Рожков А. С. Новый вид бражников рода Sphinx (Lepidoptera Sphingidae). — Зоологический журнал, 1972, т. 51, вып. 12.
5. Семевский Ф. Н. Прогноз о защите леса. М., Лесная промышленность, 1971, с. 1—71.
6. Kochler W. Hylopatologiczna charakterystyka lasów Polski. Państwowe Wyd. Rol. Lesne, Warszawa, 1971, с. 1—95.
7. Luterek J. Badania nad wahaniami gęstości populacji ważniejszych szkodników sosny w latach 1945—1970 na terenie niektórych nadleśnictw okręgowego zarządu lasów państwowych w Toruniu. — Pr. Wydz. Nauk Przyz., 1974, № 19, s. 33—64.

9 МАЯ — ПРАЗДНИК ПОБЕДЫ

НА ЗАЩИТЕ ЛЕСА

Имя **Михаила Ефимовича Корнева** хорошо известно в Полоцком лесхозе Витебской обл. Пришел он сюда после демобилизации в 1946 г., пройдя дороги войны. Воевал командиром отделения батальона, командиром орудия.

Делая проход для наших танков в проволочных заграждениях

противника, Михаил Ефимович был тяжело ранен. После госпиталя опять фронт. В бою за Андринополь под непрерывным огнем противника М. Е. Корнев вынес на себе раненого командира взвода. В одном из боев его вторично ранили. Опять госпиталь, лечение и снова фронт. ...Давно окончена война. Люди вернулись к мирному труду. При-

шел в любимый лес и Михаил Ефимович. Не случайно работает он в охране леса. Живы еще в памяти этого человека поваленные снарядами деревья, обожженные, изуродованные войной массивы. Он не может и не хочет видеть такой лес. Вот и защищает его Михаил Ефимович от морозов и пожаров, хищений и вредителей.

Каждому предприятию — подсобное хозяйство

А. И. ИВАНОВ (Гослесхоз СССР)

В свете решений партии и правительства предприятия и организации лесного хозяйства уделяют особое внимание укреплению материально-технической базы существующих и созданию новых подсобных хозяйств, а также оказанию помощи рабочим, служащим и инженерно-техническим работникам по развитию индивидуальных подсобных хозяйств.

В настоящее время на предприятиях системы Гослесхоза СССР действуют 380 подсобных сельских хозяйств, 29 кролиководческих, птицеводческих и более 200 откормочных пунктов, около 50 свиноводческих ферм, 980 пчелосек, 15 совхозов и других сельскохозяйственных предприятий на самостоятельном балансе. Имеется большое количество садов и ягодников.

В 1979 г. подсобными хозяйствами заготовлено зерновых и зернобобовых 33,5 тыс. т, картофеля, овощей и бахчевых — более 23 тыс. т, плодов и ягод — 20,7 тыс. т, мяса — 50,9 тыс. ц и молока — 50,7 тыс. ц, а также значительное количество шкур кроликов, меда и воска. Заметно увеличилось производство товарной рыбы.

Многие министерства лесного хозяйства союзных и автономных республик, государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству, краевые и областные управления лесного хозяйства правильно решают задачи по изысканию дополнительных ресурсов для производства сельскохозяйственной и др. продукции, выделяют предприятиям, УРСам и ОРСам семена и молодняк животных, необходимую технику, транспортные средства, строят животноводческие помещения, овощехранилища, склады, теплицы по выращиванию ранних овощей, осуществляют зарыбление существующих лесных озер и водоемов высококачественным рыболовным материалом, создают собственную кормовую базу подсобных сельских хозяйств и откормочных пунктов.

Высоких показателей по организации подсобных сельских хозяйств и производству мяса добились предприятия и организации министерств и управлений лесного хозяйства Чувашской АССР, Дагестанской АССР, Алтайского и Краснодарского краев, Ивановской, Калининской, Ярославской, Новосибирской, Ульяновской и Ростовской обл. Кроме того, в Алтайском, Ивановском, Чувашском, Калининском, Курганском и других управлениях и отделах рабочего снабжения хорошо организована продажа телят, поросят, утят и цыплят для личных подсобных хозяйств.

Положительные результаты получены работниками

подсобного хозяйства Бобровского лесокombината Алтайского управления лесного хозяйства, имеющего в своем составе свиноводческую ферму на 100 голов, конеферму на 100 голов и птицеводческую ферму на 40 тыс. уток.

На предприятиях Татарского управления за 1979 г. построено 12 откормочных пунктов на 1200 голов.

Подсобные хозяйства Ростовского управления лесного хозяйства в 1979 г. произвели 380 т мяса, Ивановского — 166 т мяса и 233 т молока, Калининского управления — соответственно 170 т и 136 т, Минлесхоза Дагестанской АССР — 170 и 460, Алтайского управления лесного хозяйства — 235 т мяса. Предприятиями Минлесхоза РСФСР организовано 130 откормочных пунктов и подсобных хозяйств, построено 87 животноводческих помещений, закуплено 3,2 тыс. голов крупного рогатого скота, 3,2 тыс. свиней, 1,8 тыс. овец и 8 тыс. голов птицы.

Большое внимание развитию подсобных сельских хозяйств уделяется министерствами лесного хозяйства Украинской ССР, Грузинской ССР и Эстонской ССР. Например, на предприятиях лесного хозяйства Украинской ССР имеется 70 подсобных сельских хозяйств. В 1979 г. здесь создано 20 откормочных пунктов и запланировано построить еще 30. Этими хозяйствами заготовлено 2,7 тыс. ц картофеля и овощей, произведено мяса и молока соответственно 4,5 и 6,8 тыс. ц. В подсобных хозяйствах сейчас имеется 3,3 тыс. голов крупного рогатого скота, 2 тыс. свиней, 1 тыс. овец, 18,5 тыс. кроликов и более 8 тыс. голов птицы.

Хорошие результаты получены в специализированном подсобном хозяйстве Придеснянской опытной станции по борьбе с эрозией почв УкрНИИЛХА. За 1976—1979 гг. средняя урожайность с 1 га составила: пшеницы — 36,1 ц, ячменя — 32,6, овса — 34,2, картофеля — 193,2, овощей — 192, кормовых корнеплодов — 612,5, кукурузы на силос — 345 ц. Сена с естественных сенокосов собрано 31,2 ц/га, среднегодовой надой молока на одну корову достиг 3120 кг. Произведено мяса и молока на 100 га сельскохозяйственной территории 760 и 110 ц.

На предприятиях Минлесхоза Грузинской ССР имеется 71 подсобное хозяйство, которые специализируются в основном на откорме свиней. За 1977—1978 гг. здесь построено 45 свинарников и крольчатников, вновь организовано пять подсобных хозяйств на 150 свиней. В настоящее время в подсобных хозяйствах насчитывается 3,5 тыс. свиней, 1,5 тыс. кроликов и 2,7 тыс. пчелосемей.

Для лучшего обеспечения животноводства кормами в 1980 г. будет увеличена площадь посева кормовых культур на 100 га. В 1979 г. подсобные хозяйства предприятий Минлесхоза Грузинской ССР заготовили 670 т фуражного зерна, 2,5 тыс. т сена всех видов, 565 т других кормовых культур и 350 т мяса.

В Кварельском лесхозе Грузинской ССР построена типовая свиноферма на 50 свиноматок, где предусмотрены

механизация уборки отходов, подачи кормов и водопровод.

Больших успехов добились работники подсобного хозяйства Крцанисского лесопаркового хозяйства Минлесхоза Грузинской ССР. На кролиководческой ферме, рассчитанной на 260 голов, полностью решен вопрос с кормами, создана удачная конструкция клеток и осуществляется квалифицированное обслуживание животных. Кролики уже через 3 месяца достигают необходимого веса. На подсобном предприятии исключен падеж животных, успешно выполняется план по сдаче мяса.

В то же время Вологодское, Ленинградское, Костромское, Московское, Горьковское, Кировское, Липецкое, Калмыцкое, Пермское, Свердловское, Красноярское, Иркутское управления лесного хозяйства, а также министерства лесного хозяйства Карельской АССР, Коми АССР, Бурятской АССР и Якутской АССР медлят с организацией подсобных сельских хозяйств на подведомственных предприятиях.

Наряду с этим на предприятиях и в организациях ряда министерств и госкомитетов союзных республик по лесному хозяйству имеются недоработки в развитии подсобных сельских хозяйств. Недостаточно уделяется внимания развитию собственной кормовой базы, строительству хранилищ для кормов, созданию маточников при подсобных сельских хозяйствах, а также развитию личных подсобных хозяйств работников. Слабо используются долгосрочные кредиты Госбанка СССР на сверхплановые капитальные вложения. Медленно укрепляется материально-техническая база подсобных сельских хозяйств. Не принимаются должных мер к эффективному использованию земель, закрепленных за подсобными сельскими хозяйствами, повышению урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства и пчеловодства. Многие виды сельскохозяйственных работ проводятся в большинстве случаев вручную. В связи с отсутствием проектно-сметной документации на строительство и необеспеченностью фондами на строительные материалы минлесхозы Узбекской ССР и Казахской ССР, гослесхозы Киргизской ССР и Армянской ССР и ряд других не использовали выделенные кредиты на сверхплановое строительство. В целом по отрасли в 1979 г. кредиты и осуды Госбанка СССР также недоиспользованы. Все еще высока себестоимость производимой сельскохозяйственной и животноводческой продукции и низка эффективность ее производства. Не везде принимаются меры по своевременному обеспечению подсобных сельских хозяйств, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий сортовыми семенами, посадочным материалом и молодняком племенного скота. Не везде обеспечено надлежащее ветеринарное обслуживание в этих хозяйствах. В работе по расширению производства подсобных сельских хозяйств не всегда применяются передовые формы организации труда и производства, не в полной мере используются возможности экономического стимулирования развития производства. Медленно проводятся работы по развитию и расширению подсобных сельских хозяйств на

предприятиях и организациях министерств лесного хозяйства Белорусской ССР и Казахской ССР, министерств лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР и Литовской ССР, Государственного комитета Туркменской ССР по лесному хозяйству.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, руководителям организаций и учреждений лесного хозяйства союзного подчинения следует определить сроки организации подсобных хозяйств на предприятиях, а также тщательно рассмотреть итоги деятельности существующих подсобных сельских хозяйств, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий за 1979 г., разработать и осуществить мероприятия по устранению имеющихся недостатков, повышению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства и пчеловодства, дальнейшему повышению эффективности сельскохозяйственного производства.

Необходимо довести до подведомственных предприятий и организаций задания по производству продукции подсобными сельскими и специализированными хозяйствами, по заготовке продукции садоводства, пчеловодства и рыбоводства на 1980 г., а также удовлетворению потребностей подсобных сельских хозяйств, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий в сортовых семенах, посадочном материале и молодняке племенного скота и обеспечить своевременное проведение весенних работ.

Одна из важных задач предприятий и организаций — укрепление материально-технической базы подсобных сельских хозяйств, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий, создание собственной кормовой базы для животноводства, улучшение ветеринарного и другого обслуживания этих хозяйств, а также полное использование кредитов и осуды Госбанка СССР, выделенных для развития подсобных сельских хозяйств.

Особое внимание должно быть обращено на усиление работы по оказанию помощи рабочим и служащим предприятий и организаций лесного хозяйства в развитии личных подсобных хозяйств путем выделения земельных и сенокосных участков, приобретения молодняка крупного рогатого скота, свиней, кроликов и птицы, а также в строительстве и ремонте надворных построек.

Следует осуществить мероприятия, направленные на дальнейшее совершенствование организации труда и производства в подсобных сельских хозяйствах, совхозах и прочих сельскохозяйственных предприятиях, более широкое внедрение передового опыта, повышение эффективности экономического стимулирования развития производства.

Государственный комитет СССР по лесному хозяйству и органы лесного хозяйства на местах принимают дополнительные меры для того, чтобы каждое предприятие отрасли в возможно короткий срок организовало подсобное хозяйство, что позволит значительно увеличить производство мяса и молока для общественного питания работников лесного хозяйства.

ОРГАНИЗАЦИЯ КЕДРОВОГО ПРОМЫСЛА

А. Т. САВЕЛЬЕВ, А. А. ТИХОНОВ (Минлесхоз РСФСР)

В восточных районах нашей страны сосредоточено около 80% лесных богатств, среди них особое место занимает кедр сибирский.

Предприятия лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока вносят свой вклад в дело комплексного использования природных ресурсов. Одним из важных разделов этой работы является заготовка кедровых орехов.

За годы девятой пятилетки народному хозяйству страны предприятия отрасли поставили почти 3 тыс. этой ценнейшей пищевой продукции. В настоящее время на территории РСФСР имеется около 40 млн. га кедровой тайги, из которых 11,9 млн. га выделено в орехопромысловые зоны с особым режимом эксплуатации лесов.

Кедровый промысел носит ярко выраженный сезонный характер. Массовый сбор орехов начинается в большинстве областей в конце августа — начале сентября и заканчивается в первой половине октября. Следует отметить, что в годы обильного плодоношения орехи заготавливают и в весенний период, когда опавшие зимой шишки освобождаются из-под снега.

Для организации бесперебойного сбора орехов в продолжение 30—40 дней необходимо правильно и своевременно определять урожай кедровых лесов. В хозяйствах, занимающихся заготовкой орехов, известна продуктивность отдельных массивов в разные по урожайности годы. Кроме того, накоплены сведения о продуктивности урочищ и даже звеньевых станов. Анализируя полученные данные и сравнивая их с биологическим урожаем, выявляют зависимость между определяемой прогнозами урожайности продуктивностью кедровников и возможным объемом заготовок орехов.

Формирование урожая кедрового сибирского протекает в течение трех вегетационных сезонов и, следовательно, зависит от того, в каком количестве были заложены женские зачатки 2 года назад и как они сохранились на последующих этапах развития. Таким образом, урожай в основном определяется при закладке и опадает в последующее время. Как правило, хороший урожай формируется в годы с минимальным опадом, плохой — с максимальным [2].

Надо также учитывать, что кедровники отличает зональность в семенной продуктивности, обусловленная различиями районов произрастания в географическом отношении и вытекающими отсюда различиями в общем состоянии и таксационной характеристике кедровых древостоев, в размещении их среди других формаций и т. д. Эта зональность обнаруживается в смене урожайных и неурожайных лет, динамике плодоношения, величине средних урожаев, связях с погодными условиями и причиной их потерь [3].

Наиболее объективная оценка биологического урожая кедровых семян может быть получена в июле — августе, значит, каждому хозяйству, осуществляющему заготовку орехов, необходима в этот период предпромысловая разведка урожая на обширных кедровых массивах. Полу-

ченные данные помогут правильно организовать работу лесхоза по заготовке ореха — усилить охрану наиболее урожайных урочищ, своевременно выделить сборщиков, подготовить нужное количество тары и определить возможный объем заготовки продукции [1].

Следует отметить, что сезонность и непродолжительность кедрового промысла не позволяют хозяйству содержать постоянный контингент рабочих, поэтому вполне естественно, что объемы заготовок орехов находятся в прямой зависимости от числа договоров, заключенных хозяйством со сборщиками.

Для привлечения населения к заготовке орехов необходимо использовать средства массовой информации — периодическую печать, радио, телевидение. В населенных пунктах и наиболее посещаемых местах вывешиваются объявления об условиях заготовок — закупочной цене и льготах, предоставляемых лесхозом. Немалая роль в повышении заинтересованности сборщиков, принадлежит организации конкурсов на звание лучшего сборщика, лучшей бригады, где должны применяться все меры морального и материального поощрения.

При планировании кедрового хозяйства следует определить экономическую целесообразность освоения каждого массива. Основываясь на его продуктивности, трудоемкости и балансе трудовых ресурсов на сезон промысла, из общей площади кедровников выделяются участки, наиболее полно отвечающие возможностям хозяйства [1]. Здесь исключительно важное значение имеет правильное внутрихозяйственное устройство кедровников.

Основой ведения хозяйства в кедровом лесу, направленного на использование его кедровой продукции, является орехопромысловая база, оснащенная материально-техническими средствами и бытовыми условиями для рабочих-сборщиков и обслуживающего персонала.

При выборе места для строительства базы учитывают сырьевые ресурсы и наилучшие пути вывозки заготовительной продукции. Кроме того, в кедровниках оборудуются промежуточные приемные пункты, оснащенные складскими помещениями. Вокруг баз и подбаз располагаются промысловые станы, размер которых зависит от продуктивности кедровников и трудоемкости их освоения. Очень важно механизировать вывозку продукции к центральной базе, для чего до промежуточных баз и некоторых промысловых участков предусмотрена прокладка тракторных дорог. Отдельные промысловые станы тоже должны быть связаны с подбазами дорогой.

В комплекс строительных объектов орехопромысловой базы входят жилые и складские помещения — навесы для первичной обработки заготовленной продукции, зимовья или избушки на промысловых участках, бани, подъездные пути, а при необходимости — вертолетная площадка.

Жилые помещения строятся на 10—20 человек. Склады должны обеспечивать хранение орехов в рассыпном состоянии в течение 1—2 месяцев, поэтому пол склада находится над почвой на высоте 40 см. С целью более полного использования складских помещений продукцию размещают в два яруса. Перед дверью склада оборуду-

дуется площадка для весов. По опыту коопзверопромхозов Прибайкалья склад размером 6×7 м позволяет вмещать до 30 т орехов при условии хранения их россыпью [1].

Предохраняют орехи от порчи путем сушки, при которой за счет снижения влажности продукция может храниться длительное время. В соответствии с Техническими требованиями допускается ее влажность до 25%. Сверхнормативная влажность (но не более 25%) не является браковочным признаком. При расчетах со сдатчиками орехов с влажностью выше 16% (для сибирских орехов) и выше 18% (для корейских), но не более 25% для обоих видов за каждый излишний процент влажности должна производиться скидка веса в размере 1,2%, в том числе 0,2% — для возмещения расходов по подсушиванию орехов. При наличии примесей (чешуя шишек, поврежденные и незрелые орехи и др.) более 7% делается скидка с веса в размере 1,5% за каждый процент сверхнормативной влажности. Если примесь достигает более 10%, вся партия считается нестандартной. Заметим, что основная масса орехов, принимаемая у сборщиков, не подвергается сушке, в связи с чем в каждом хозяйстве, занимающемся заготовкой орехов, необходимы специальные сушилки типа СЗПБ-2. Можно также использовать кустарные огневые сушилки (овины).

В тайге сушильные печи делают из камней или конусообразного с усеченным верхом сруба размером 2×2 м, внутри которого выкладывается печь. Между печью и срубом засыпается мелкий камень с глиной для предохранения сруба от возгорания. Сверху печи находятся камни, способствующие равномерному распределению жара. Над ними на расстоянии 40 см крепится рама с сеткой, куда насыпают орехи.

Первичным звеном в организации кедрового промысла является промысловый участок. Его обслуживают три — четыре сборщика. Поскольку им приходится находиться в тайге до 40 дней, успешное ведение заготовок во многом зависит от организации для них бытовых условий. На каждом промысловом стане желательно иметь зимовье или избушку. Рядом располагаются сайбы (деревянные настилы с бортами высотой 1 м) для хранения шишек, оборудуются места для хранения чистого ореха и орудия для переработки шишек.

Обязательное условие при выборе места для промыслового стана — наличие источника воды и дров, а также безопасность сборщиков от случайных падений деревьев. Снабжение продуктами питания производится непосредственно с главной или промежуточной базы, где следует иметь соответствующий инвентарь (сетку для сит, гвозди, веревки и т. д.). На каждом стане должна быть аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Первостепенное значение имеет механизация сбора и переработки кедровых шишек. В 1966 г. в Горно-Алтайском опытно-лесокомбинате была изготовлена импульсная установка УОШ-1, способная отряхивать шишки с деревьев диаметром до 60 см. Действие ее

основано на резком ударе, наносимом дереву взрывом порохового заряда [3]. По этому принципу в лесокомбинате разработаны еще два варианта отряхивателей.

Однако на промысле в основном используется ручной труд с применением примитивных механизмов кустарного изготовления. Вместе с тем существует ряд агрегатов, позволяющих значительно повысить производительность труда. Среди них — машина МОИС для размола шишек, просеивания и провеивания орехов. Ее производительность 600—1000 кг кедровых шишек в 1 ч, при этом степень засоренности орехов достигает 0,6—1,3%. Масса машины 122 кг, расход топлива на 1 т сырых орехов — 7 л. Машина МК-1 имеет производительность 500—600 шишек в 1 ч, засоренность орехов 1—1,5%, расход топлива на 1 т 5,5—7 л, масса 50 кг.

Учитывая большую разбросанность звеньевых станов, организовать механизированную переработку кедровых шишек на каждом из них не представляется возможным. Поэтому необходима централизованная их переработка, которая позволит сократить потери рабочего времени сборщиков на переработку и, следовательно, получить большее количество орехов.

Приемка готовой продукции должна осуществляться непосредственно в тайге на базах и подбазах. Полный расчет со сборщиками производится в конторе лесхоза. Перед вывозкой орехов берутся контрольные пробы и по результатам анализов устанавливается их естественный отход за время хранения.

В последние годы все более широкий спрос приобретают сувенирные кедровые шишки. Технической документации на этот вид продукции пока не разработано, однако к ней предъявляются определенные требования. Так, шишки должны быть хорошо просушены, размером не менее 6 см и иметь симметричную форму. Закупочная цена одной шишки варьирует от 3 до 7 коп. Сдаются сувенирные шишки торгующим организациям по ценам, предусмотренным договоренностью.

Заготовка кедровых шишек экономически выгодна как для хозяйства, так и для сборщика. Наиболее целесообразно практиковать массовую заготовку сувенирных шишек в годы с низким урожаем кедров.

К сожалению, на многих предприятиях лесного хозяйства, расположенных на территории кедровых лесов, заготовка орехов не получила должного развития из-за отсутствия необходимой материально-технической базы. Между тем, если объемы заготовок дикорастущих ягод и лекарственного сырья можно увеличить путем создания промышленных плантаций, то кедровый промысел пока остается единственным источником заготовок важнейшей продукции орехов. Поэтому для увеличения заготовки нужна четкая организация промысла, основанная на укреплении его материально-технической базы.

Список литературы

- 1 Казанский А. М. и др. Кедровый промысел в Прибайкалье. Иркутск, 1965.
- 2 Таланцев А. Н. и др. Кедровые леса. М., 1978.
- 3 Парфенов В. Ф. Комплекс в кедровом лесу. М., 1979.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ И ПРЕДГОРНЫХ УЧАСТКОВ УЗБЕКИСТАНА

А. Т. АРИПОВ, Г. А. ТАЛИПОВ, кандидат экономических наук

Территория Узбекской ССР очень разнообразна по своим природным и физико-географическим условиям. Она представлена обширными пустынными равнинами, расчлененными предгорьями и горными хребтами. Все это обусловило своеобразие климата, растительности и почв.

Площади, пригодные для сельскохозяйственного пользования, в республике постепенно уменьшаются, и каждый новый участок осваивается все с большими затратами труда и средств. Вот почему вопросы наиболее рационального использования богарных земель стоят в центре внимания лесоводов. Эти земли в зоне низких гор и предгорий занимают почти 11% территории, здесь же сосредоточено 11,3% площади орошаемой пашни, 69,3% богарной и 62% горных пастбищ.

Для защиты земель от водной эрозии предусмотрена посадка 155,7 тыс. га многолетних насаждений на террасах. Из них только в верховьях бассейна р. Чирчик (Ташкентская обл.) площадь земель, пригодных для богарного садоводства и виноградарства, а также для закладки лесных культур, составляет соответственно 49 и 12 тыс. га.

Распределяются эти земли по крутизне склонов следующим образом: 10—20° — 23,5%; 21—30° — 50,8%; 31—40° — 25,7%. При этом под виноградники могут быть использованы 14 тыс. га, орех грецкий, миндаль и фисташку — 18, яблони, сливы, абрикосы, алычу крупноплодную — 17 и под лесные культуры (акацию белую, дуб черешчатый, вяз перистоветвистый и др.) — 12 тыс. га.

За последние годы в республике созданы крупные (12,4 тыс. га) плодовые плантации на склонах низких гор и предгорий. Экономическая эффективность этого мероприятия огромная, к тому же закладка многолетних насаждений оказывает заметное влияние на прекращение эрозии.

При посадке плодовых, орехоплодных и винограда важно учитывать экспозицию склона. Например, на южных и юго-восточных экспозициях целесообразно размещать фисташку и миндаль. Неэродированные склоны следует занимать под насаждения ореха грецкого, а склоны восточной, юго-западной и западной экспозиций использовать под насаждения яблони, алычи, сливы и абрикосов.

Трансформация земель осуществляется под многолетние насаждения в основном за счет пастбищ, богарной пашни и земель, не используемых в сельском хозяйстве. Так, в Бостанлыкском районе пастбища занимают 31,62% территории, но в результате слабой лесистости, нерегулируемого выпаса скота и эродированности земель

продуктивность этих угодий в горных и предгорных районах крайне низка.

Валовой запас воздушно сухой массы трав составляет в среднем 5—10 ц/га, поедаемая часть из них — только 30—50%. Поэтому освоение горных территорий под многолетние насаждения даст возможность развивать отрасли животноводства. Эти площади можно использовать как естественные сенокосы, а после смыкания крон — как регулированные пастбища.

Исследования, проведенные в 1966—1972 гг., показали, что урожай зеленой массы травостоя в облесенной горной части при летнем укосе в молодых культурах на межтеррасных пространствах в среднем составляет 66,8 ц/га, тогда как на безлесных пастбищах — лишь 40,2 ц/га, а поедаемые растения в травостое в лесу и на безлесном водосборе — соответственно 80—90 и 44,4%. Урожайность трав в межтеррасных пространствах молодых культур представлена в таблице, из данных которой видно, что зеленая и сухая масса трав при летнем укосе в облесенных водосборах превышает массу трав необлесенного водосбора более чем в 1,5, а при осеннем — в 7—8 раз. Поэтому облесенные горные территории целесообразно использовать в качестве естественных сенокосов и регулированных пастбищ.

| Год | Облесенный водосбор | | | Необлесенный водосбор (контроль) | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | зеленая масса, ц/га | абсолютно сухой вес, ц/га | средняя высота трав, см | зеленая масса, ц/га | абсолютно сухой вес, ц/га | средняя высота трав, см |
| 1966—1972 гг. (лето) | 66,8 | 29,1 | 29,1 | 40,2 | 18,2 | 39,9 |
| 1966—1972 гг. (осень) | 16,7 | 15,5 | 15,5 | 1,94 | 1,94 | 19,84 |

Экономическая эффективность повышения урожайности естественных травостоев методом облесения горных склонов можно определить по формуле

$$\mathcal{E} = (U_n - U) C_p = (22,3 - 10,1) \times 3,29 = 40,14 \text{ руб.},$$

где U_n — сено в насаждениях — 22,3 ц/га;

U — сено на склонах без леса — 10,1 ц/га;

C_p — стоимость 1 ц сена — 3,29 руб.

При использовании же облесенных территорий в качестве пастбищ экономическая эффективность ее определяется по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = \text{Двп} \cdot \text{Ц} - \text{Сх} = 0,52 \cdot 139 - 25,06 = 47 \text{ руб.},$$

где Двп — дополнительная продукция животноводства — 0,52 ц/га;

Ц — реализационная цена продукции животноводства (в руб. за 1 ц);

Сх — затраты на производство 1 ц (мяса, шерсти, молока).

Таким образом, облесение горных склонов не только улучшает почвозащитную и водоохранную функции, но и повышает урожайность естественного травостоя, что дает возможность получить с 1 га облесенного водосбора дополнительную продукцию при использовании его как сенокосного угодья и пастбища соответственно 40,14 и 47 руб.

Расчетные данные также выявили, что средняя сумма

капиталовложения на 1 га, начиная с ухода и кончая началом плодоношения, при крутизне склона 11—40°, составляет: винограда — 2164 руб., ореха грецкого — 1714, миндаля — 1199, фисташки — 801, яблони, сливы, абрикоса, алычи крупноплодной — 1215 руб., а для создания лесных культур — 706,2 руб. Надо отметить, что орех грецкий вступает в стадию плодоношения через 7—8 лет, миндаль — 5—6, фисташка — 10, яблоня — 5, слива — 4, абрикос — 6 и алыча крупноплодная — через 3 года. Срок окупаемости капитальных вложений только за счет дохода от реализации плодов ореха грецкого — 14, миндаля — 7, фисташки — 11, яблони — 6, сливы — 9, абрикоса — 8 и алычи крупноплодной — 6 лет.

Данные садвиносовхозов «Ходжикент» и «Бостанлык», расположенных в этом районе, подтверждают, что с каждого гектара в полном плодоносящем возрасте в среднем можно получить 60—70 ц плодов и 60—80 ц винограда, а сравнительные исследования по выявлению чистого дохода в различных угодьях этих же совхозов

показали, что ежегодная экономическая эффективность 1 га орехоплодных равна 1860 руб., семечковых — 729, косточковых — 187, винограда — 1387, ягодников — 587 и пастбища — 34,71 руб.

В настоящее время в республике имеется 6,7 тыс. га орехоплодных культур, в том числе в плодоносящем возрасте — 2,4 тыс. га, из которых в 1978 г. заготовлено 3,2 тыс. т плодов ореха грецкого, миндаля, фисташки и т. д. Сейчас встает вопрос о необходимости увеличения производства орехоплодных культур путем расширения площадей многолетних насаждений и повышения их продуктивности в горных районах Узбекистана.

Создание этих культур принесет большую пользу в борьбе с эрозией почв, селевыми потоками, улучшит состояние травянистого покрова, сохранит водный баланс рек, значительно уменьшит заиление горных водохранилищ и ирригационных сооружений, улучшит климат, рекреационные и другие полезные функции леса и явится местом обитания полезных животных.

УДК 630*164.4

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КОРЫ И ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ РАЗЛИЧНОЙ ЭНЕРГИИ РОСТА

Н. Е. КОСИЧЕНКО [В/О «Союзлесселекция»]

Слабая устойчивость осины к сердцевинной гнили в значительной мере снижает положительные свойства этой породы и ограничивает возможности ее использования. Как отмечают исследователи [1, 6], этот фактор определяется главным образом анатомическими и физиологическими особенностями различных ее форм (содержанием механической ткани в древесине, интенсивностью роста, хорошим очищением от сучьев и быстрым зарастанием поранений на стволе). Поэтому интерес представляет изучение анатомической структуры коры и древесины этой породы в связи с характером роста деревьев.

Исследования проведены в Правобережном лесничестве Учебно-опытного лесхоза Воронежского лесотехнического института в условиях свежей осоково-снытевой дубравы на супесчаных почвах (тип условий местопроизрастания — С₂). Было отобрано два соседних мужских клона осины 30-летнего возраста корнеотпрыскового происхождения с высокой и замедленной энергией роста.

Начиная с высоты 1,5 м от основания ствола покрыты гладкой зеленого цвета корой, в связи с чем исследуемые клоны могут быть отнесены к зеленокорой форме, которая, по данным исследователей [3, 4], отличается большой устойчивостью к сердцевинной гнили. Визуальным обследованием и при микроскопическом изучении стволов грибных заболеваний в них не обнаружено. Деревья быстрорастущего клона хорошо очищены от сучьев и имеют высоко поднятую компактную крону. Медленнорастущие же деревья от сучьев очищены плохо, а стволы, особенно в вершинной части, искривлены и узловаты.

От каждого клона в феврале 1972 г. было взято по три модельных дерева, средние таксационные показатели которых приведены в табл. 1 (здесь и в последующих таблицах F — критерий Фишера для разности средних арифметических показателей двух клонов. Стандартное значение критерия Фишера для различных порогов

вероятности безошибочных прогнозов составляет 7,7—21,2—74,1 [5]). Возраст моделей колеблется в пределах 30—31 года.

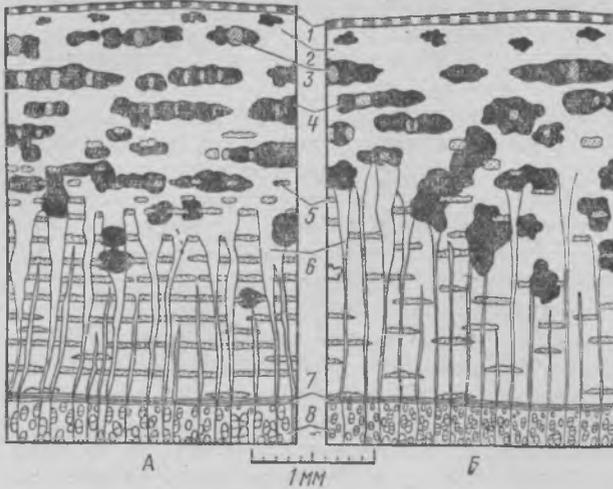
На высоте 2 м от основания модельных деревьев с юго-восточной стороны выкалывали образцы коры и древесины для исследования. Фиксацию образцов проводили в 96-градусном спирте. Срезы окрашивали сафранином, нафтоловым зеленым и заключали в пихтовый балзам. На приготовленных микропрепаратах изучали особенности строения коры, соотношение тканей древесины по методике А. А. Яценко-Хмелевского [7] и размеры основных элементов древесины. Исследовали структуру древесины в годичном слое последнего года прироста. Плотность древесины определяли при 12%-ной влажности в соответствии с рекомендациями по стандартизации СЭВ РС 820-67 [2].

Строение пробки у быстро- и медленнорастущей осины однотипно. Она состоит из нескольких рядов плоских, сильно утолщенных мертвых клеток. Среди основной массы клеток пробки, имеющих опробковевшие оболочки, встречаются прослойки или отдельные группы с лигнифицированными стенками.

Между феллодермой и уже сильно разобщенными группами волокон первичного луба располагается слой вторичной коры, которая образуется в результате делений и роста клеток лубодеревинных лучей и феллодермы. Вторичная кора приходит на смену первичной уже на третьем году жизни деревьев. Она состоит из живых паренхимных клеток и небольших групп склерид. Толщина вторичной коры зависит от глубины заложения феллогена и интенсивности утолщения ствола. В составе коры 30-летних осин еще присутствует вторичная кора и элементы первичного луба, что указы-

Таблица 1
Таксационные показатели модельных деревьев

| Разновидность клона | Диаметр на высоте 1,3 м без коры, см | Высота, м | Средний прирост по диаметру, см | Текущий прирост по диаметру, см | Средний прирост по высоте, м |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Быстрорастущий | 15,2 | 18,6 | 0,50 | 0,47 | 0,62 |
| Медленнорастущий | 9,8 | 11,5 | 0,32 | 0,28 | 0,38 |
| F | 44,3 | 116,8 | 43,2 | 10,1 | 345,6 |



Строение коры осины:

А — быстрорастущая осина; Б — медленно растущая осина; 1 — пробка; 2 — вторичная кора; 3 — группы волокон первичного луба; 4 — группы склерейд; 5 — полосы лубяных волокон; 6 — лубодревесинные лучи; 7 — камбий; 8 — древесина

ваит на постоянное положение феллогена с момента его образования.

Гистологические исследования, результаты которых приведены в табл. 2, показали, что деревья быстрорастущей осины имеют тонкий, а медленно растущей — толстый слой вторичной коры. Так же, как и прирост древесины, ежегодный прирост луба у медленно растущих деревьев незначительный, в связи с чем и общая толщина этого комплекса тканей оказывается меньше, чем у быстрорастущих деревьев.

Таблица 2

Гистологический состав коры осины

| Разновидность клона | Возраст участка ствола, лет | Толщина, мм | | | | Прирост луба за последний год, мм |
|---------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|------|-----------|-----------------------------------|
| | | пробки | вторичной коры с феллогендермой | луба | всей коры | |
| Быстрорастущий | 26 | 0,07 | 0,18 | 2,92 | 3,17 | 0,19 |
| Медленно растущий | 27 | 0,07 | 0,35 | 2,54 | 2,96 | 0,14 |
| <i>F</i> | 0,4 | 0,0 | 66,7 | 10,9 | 0,4 | 12,5 |

Наиболее значительные отличия деревьев с различной энергией роста обнаружены в структуре лубяных волокон. У осины эти волокна образуются ежегодно в форме тангентальных групп и полос, величина которых зависит от возраста и скорости роста ствола в толщину. Изучение полос лубяных волокон показало, что характер их расположения по годичным слоям луба неодинаков. У деревьев быстрого роста полосы лубяных волокон возникают циклически; в один год формируется почти сплошная полоса волокон по окружности ствола, а в следующий год их бывает мало и сосредоточены они в коротких, сильно разобщенных полосах и небольших группах напротив промежутков предыдущей полосы. Когда же деревья растут медленно, волокна не образуют сплошных полос. В этом случае ежегодно откладываются лишь небольшие группы или короткие прерывистые полосы волокон, что также связано со слабым ежегодным приростом ствола в толщину. Известно,

что лубяные волокна у осины образуются, как правило, в поздней части годичного слоя. Поэтому при редукции годичного слоя луба доля элементов поздней его части уменьшается и волокон формируется мало.

Отмеченные различия в строении и расположении полос лубяных волокон накладывают отпечаток и на другие структурные особенности луба деревьев осины быстрого и замедленного роста. Утолщение ствола влечет за собой расхождение полос и групп волокон в периферических слоях луба. Ослабление механической прочности наружной части луба компенсируется склерификацией паренхимных клеток, в результате чего непрерывность полос механической ткани сохраняется. У медленно растущих деревьев группы склерейд развиваются менее упорядоченно: они распространяются как в тангентальном, так и радиальном направлениях, поскольку промежутки между группами волокон очень большие. Различия в исходном строении и в последующем ходе возрастных изменений тканей определяют специфику структуры коры осины в зависимости от скорости роста деревьев (см. рисунок).

Рассмотрим структурные особенности древесины. Доля участка древесинной паренхимы в общем составе тканей взрослой древесины осины незначительна: она занимает терминальное положение, располагаясь в один ряд клеток в конце годичного слоя. Древесина быстрорастущих деревьев осины сложена из такого же объема сосудов (40—42%), либриформа (49—52%) и лучей (8—9%), что и древесина медленно растущих деревьев ($\Gamma_{\text{факт}} = 1,3—3,4$), однако строение проводящих и механических тканей у них неодинаково (табл. 3).

У быстрорастущих деревьев поперечник сосудов на 34, а волокон либриформа — на 47% больше, чем у деревьев медленного роста. На единице площади поперечного среза сосудов содержится больше, в связи с чем общий объем их у сравниваемых клонов одинаков.

Характер роста накладывает отпечаток не только на размеры древесинных волокон, но и на степень развития их стенок. Древесинные волокна медленно растущей осины имеют толстые оболочки, поэтому объем полостей либриформа и общая порозность древесины у этой осины меньше. Больше утолщение оболочек либриформа у медленно растущих форм осины уже отмечалось в литературе. Анатомическое строение древесины обуславливает ее технические свойства. В связи с более низкой порозностью древесина медленно растущей осины имеет более высокую плотность. Связь между плотностью древесины и скоростью роста ствола в толщину является косвенной и определяется структурой

Таблица 3

Характеристика древесины различных клонов осины

| Разновидность клонов | Сосуды | | Волокна либриформа | | | Общая порозность древесины, % | Плотность древесины, кг/м ³ | |
|----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|--|------|
| | поперечник, мкм | число на 1 мм ² | поперечник, мкм | длина, мм | толщина стенок, мкм | | | |
| Быстрорастущий | 64,8 | 93 | 22,8 | 1,25 | 2,5 | 72 | 450 | |
| Медленно растущий | 48,4 | 165 | 15,5 | 1,12 | 3,4 | 65 | 510 | |
| <i>F</i> | 91,1 | 186 | 155,2 | 26,7 | 162,0 | 15,0 | 11,3 | 86,4 |

древесины и условиями ее образования. У кольцесосудистых пород уменьшение ширины годичного слоя при замедленном росте связано с редукцией поздней его части, уменьшением объема либриформа и в конечном итоге со снижением плотности, так как крупнососудистые ранние части годичных слоев почти смыкаются между собой и формируется рыхлая древесина. У расееяносудистых пород плотность древесины определяется главным образом индивидуальными особенностями и условиями дифференциации элементов древесины [7].

Отмеченная специфика строения коры и древесины быстрорастущих и медленнорастущих форм осины могут найти применение при диагностике и селекционном отборе хозяйственно ценных форм, при рубках ухода и в семеноводстве.

Список литературы

1. Иванников С. П. Разведение и выращивание тополей и осины в лесостепи. М., Изд-во ЦНИИТЭИлеспроба, 1966.
2. Леонтьев Н. Л. Техника испытаний древесины. М., Лесная промышленность, 1970.
3. Марьян Е. М. Формы осины в Карелии и некоторые данные о сердцевинной гнили осинового насаждения Карелии. — В сб.: Вопросы селекции, семеноводства и физиологии древесных пород Севера. Петрозаводск, изд. Ин-та леса Карельского филиала АН СССР, 1967.
4. Орленко Е. Г., Арещенко В. Д. Формы осины в лесах БССР и их использование в лесном хозяйстве. Гомель, изд. БелНИИЛХ, 1957.
5. Плохинский Н. А. Биометрия. М., Изд-во МГУ, 1970.
6. Яблоков А. С. Воспитание и разведение здоровой осины. М., Гослесбуиздат, 1963.
7. Яненко-Хмельский А. А. Основы и методы анатомического исследования древесины. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1954.

НОВАЯ МАШИНА ДЛЯ ПЕРЕСАДКИ САЖЕНЦЕВ И ДЕРЕВЬЕВ

В ФРГ создана машина «Оптималь» для пересадки саженцев и деревьев с комом земли. Ее с успехом применяют в зимний период, так как эта машина пробивает слой мерзлой земли толщиной 7—12 см.

Выпуклая лопатовидная форма выкопчного орудия позволяет сохранить в коме земли сосудистые корни. Во время работы машины выкопчные орудия прокалывают землю и вынимают саженец с плотным комом земли вокруг корней, причем мочковатые корни не повреждаются.

«Оптималь VF-700» выкапывает саженцы высотой 80, 100, 110 и 120 см с комом земли диаметром в верхней части 7 см. Этот же тип машины пригоден и для пересадки парковых деревьев с комом земли диаметром 14—30 см. При этом высота граба, сосны и отдельных кустарников составляет 2,5—5 м.

С помощью «Оптималь VF-1200» пересаживают саженцы высотой 1,4—2 м с комом земли диаметром 30—35 и 40—50 см, а также отдельные деревья граба и сосны высотой 4—7 м.

После выкопки корневую систему саженцев и деревьев помещают в специальную упаковку из пенопласта, способствующую проникновению влаги к корням. Эта упаковка безвредна для окружающей среды и самостоятельно разлагается в почве через 12 месяцев. Корни саженцев, хорошо обеспеченные влагой, быстро прорастают через нее (перед посадкой их следует направлять). Корневую систему саженцев средних и крупных размеров упаковывают в проволоочные колпаки для лучшей сохранности их при транспортировке, хранения и посадке.

«Оптималь» используется также для подготовки посадочных мест при пересадке саженцев, причем лунка должна занимать больше места, чем помещаемая туда корневая система с комом земли. К каждому посадочному месту на той же машине подвозят саженец с комом земли и помещают его в лунку. Однако более целесообразно заранее подвозить саженцы на специальных тракторных прицепах к вырытым посадочным местам и затем высаживать их либо вручную, либо с помощью фронтальных погрузчиков.

При работе в древесном питомнике расстояние внутри ряда саженцев для «Оптималь VF-700» составляет 70, для «Оптималь VF-1000» — 100, для «Оптималь VF-1200» — 120 см. Расстояние между рядами для всех типов этих

машин — 1,6 м. При выкопке одного ряда саженцев промежуток между ними (3,2 м) вполне достаточен для прохода как небольших, так и крупных тракторов с шарнирными сочленениями.

Машины для пересадки саженцев «Оптималь» агрегируются с колесными тракторами и погрузчиками, тяговыми орудиями. Для работы с «Оптималь» минимальная мощность колесных погрузчиков должна быть 30 л. с., тяговых орудий — 40, тракторов — 45 л. с., для «Оптималь VF-1000» — соответственно 50 и 60 л. с. В работе с «Оптималь VF-1200» трактора не применяются, а используются лишь колесные погрузчики и тяговые орудия мощностью не менее 100 л. с.

ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА „КВИКВУД“

В странах Западной Европы, в частности в ФРГ, широко применяется австрийская лесопосадочная машина «Квиквуд». Эту машину навешивают на трехточечную гидравлику трактора мощностью 50—60 л. с. Один из главных ее элементов — гидравлический посадочный рычаг с захватами для высадки саженцев. В исходном положении он находится рядом с сиденьем оператора в горизонтальном положении с открытыми захватами. Оператор держит пучки саженцев в специальном фартуке и вставляет их один за другим между захватами посадочного рычага, пополняя запас из пластикового контейнера. При нажатии на педаль рычаг, описывая полукруг, опускается вниз, а захваты смыкаются.

Наконечник рычага, имеющий форму лемеха, прорывает бороздку длиной около 50 см, саженец попадает туда, и рычаг возвращается в исходное положение. Имеются также лемехи, предназначенные для посадки саженцев различных размеров. С помощью машины «Квиквуд» можно высаживать саженцы на склонах крутизной до 20°.

Производительность лесопосадочной машины 400—700 саженцев/ч. Постоянные затраты (расходы на амортизацию и ремонт) при ее использовании составляют 3396 марок ФРГ, или 21,23 марок/ч, а переменные (расходы на обслуживание трактора, социальные нужды) — 53 марки ФРГ/ч. Таким образом, общие расходы равны 74,23 маркам ФРГ/ч.

Следовательно, использование лесопосадочной машины «Квиквуд» дает экономию 30—90 марок ФРГ на каждую тысячу саженцев, а производительность ее — 80—110 тыс. шт. саженцев в месяц.

¹ Журн. „Deutsche Baumschule“ (ФРГ), 1976, N 9.

¹ Журн. „Allgemeine Forstzeitschrift“ (ФРГ), 1976, т. 31, № 9—10.

УДК 630*288.4

ДОБЫЧА СОКА ИЗ ПНЕЙ

В. М. ГАВРИЛЮК начальник Хмельницкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок; **Ю. Ф. ОСИПЕНКО, В. П. РЯБЧУК**, кандидаты сельскохозяйственных наук (Львовский лесотехнический институт)

Одним из видов рационального использования лесных ресурсов является добыча сока из пней.

В настоящее время березовый сок добывают из растущих деревьев путем высверливания в них отверстий [3—5, 8, 9, 10, 12]. Наносимые при этом ранения в комлевой части отражаются на сортности круглого леса [9], исключают производство из древесины некоторых сортов шпона, снижают жизнеспособность подсаживаемых насаждений.

Избежать связанных с этим отрицательных последствий позволяет получение сока не из растущих деревьев, а из пней. В научной и технической литературе отсутствуют сведения о технике и технологии добычи березового сока из пней, за исключением некоторых опубликованных работ [1, 6]. Для разработки такого метода на протяжении трех лет в условиях Львовской и Хмельницкой обл. УСССР исследовали 27 пробных площадей. Было установлено, что березовый сок можно получать из пней двумя способами — полузакрытым индивидуальным и закрытым индивидуальным и централизованным.

В первом случае при спиливании деревьев оставляют угол между плоскостями спилов и подпила, равный 160—165° (рис. 1). Граница плоскостей должна составлять с вертикальной осью пня угол в 75—85°. Для сбора сока в пни забивают специальное приспособление (рис. 2), изготовленное из нержавеющей стали. Чтобы предотвратить стекание сока по коре пня, в отдельных его местах полукруглой стамеской прорезают направляющие канавки глубиной около 5 мм. На конец приспособления надевают шланг диаметром 4 мм, который вставляют в полиэтиленовую крышку с отверстием в центре, закрывающую сокоприемник — 3-литровую стеклянную банку, заглубленную в почву.

Пользуясь полузакрытым централизованным (бесприемниковым) способом (рис. 3), на приспособление для сбора сока следует надевать резиновые шланги с внутренним диаметром 4 мм, посредством которых биогруши пней присоединены к шлангам-веткам. Из последних сок стекает в магистральный сокопровод, а оттуда — в сокосборник. Между собой шланги связаны тремя-пятью канальными соединителями. Для предохранения от попадания в сок инородных тел рекомендуется пни накрывать синтетическими пленками.

При добыче сока закрытым способом в пнях на расстоянии 3—4 см от плоскости спила или подпила просверливают отверстия диаметром 15 мм неограниченной глубины. Минимальное количество отверстий при диаметрах пня 20—26, 28—30, 32—34 и 36 см должно быть соответственно 2, 3, 4 и 5 [8—10].

В отверстия плотно вставляют деревянные, резиновые или металлические приспособления [3, 5, 11, 12]. На их свободный конец надевают шланг, который опускают в сокоприемник или присоединяют к разветвленной системе сокопроводов (рис. 4). Сокоприемниками в этом случае могут быть бочки, цистерны и т. д., изготовленные из материалов, разрешенных Министерством здравоохранения СССР для хранения пищевых продуктов.

Для планирования работ, связанных с добычей березового сока из пней, необходимо знать фенологические показатели соковыделения. С этой целью во Львовской (пр. пл. 1) и Хмельницкой обл. (пр. пл. 2) проводили наблюдения. Лесоводственно-таксационная характеристика пр. пл. 1 следующая: состав ББ4Бк, тип условий произрастания — С₂, полнота — 0,8; пр. пл. 2 — состав БГ4Б + Яс, ед. Д, Кл; тип условий произрастания — Д₂, полнота — 0,8.

Некоторые фенологические показатели соковыделения, выявленные по результатам наблюдений, приведены в табл. 1. Под биологической продолжительностью подразумевается время от начала соковыделения до его массового прекращения. Однако период сбора сока теперь считается от его массового выделения до начала брожения. Период выхода сока без признаков брожения мы назвали производственным.

Таблица 1

| Фенологические показатели | Пробная площадь | |
|---|-----------------|---------------|
| | 1 (за 8 лет) | 2 (за 4 года) |
| Начало соковыделения: | | |
| средняя дата | 15 марта | 17 марта |
| ранняя | 26/III 1977 | 9/III 1975 |
| поздняя | 27/III 1976 | 30/III 1976 |
| Продолжительность соковыделения, сутки: | | |
| биологическая | 29 | 31 |
| производственная | 10 | 12 |

Как видно из табл. 1, производственная продолжительность соковыделения в 2,6—2,9 раза меньше биологической. Таким образом, срок сбора сока практически ограничен 10—12 сутками и требует предварительной тщательной подготовки.

Биологическая (БС) и производственная (ПС) сокопродуктивность находится в прямой зависимости от диаметра пней. Так, при диаметрах пней 32, 36, 40, 44, 48, 52 и 56 см на пр. пл. 2 первая из них соответственно составляет 158,9; 207,5; 256,7; 346,1; 416; 467,5 и 541,2 л, а вторая — 70,8; 80,3; 94,3; 133,2; 149,1; 176,4 и 199 л.

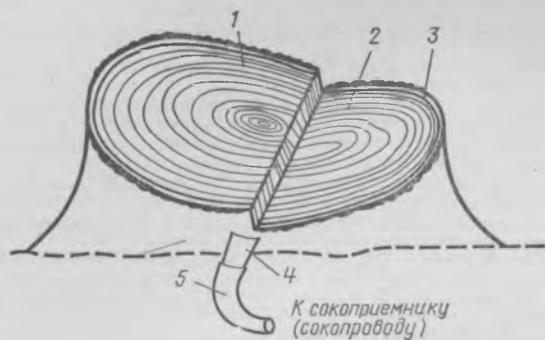


Рис. 1. Схема добычи сока полузакрытым способом:
1, 2 — плоскости соответственно спила и подпила; 3 — направляющие канавки; 4 — приспособление для сбора сока; 5 — резиновый шланг

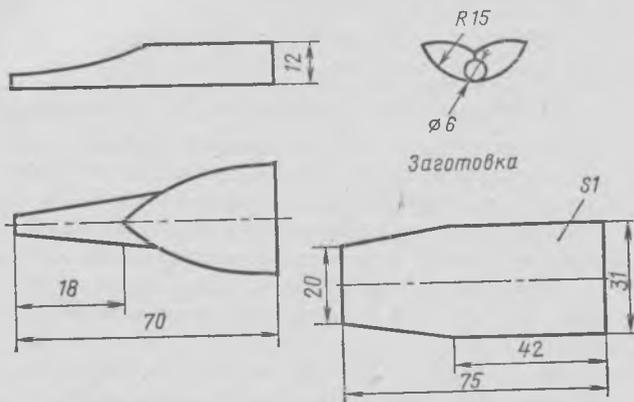


Рис. 2. Приспособления для сбора сока из пней полузакрытым способом

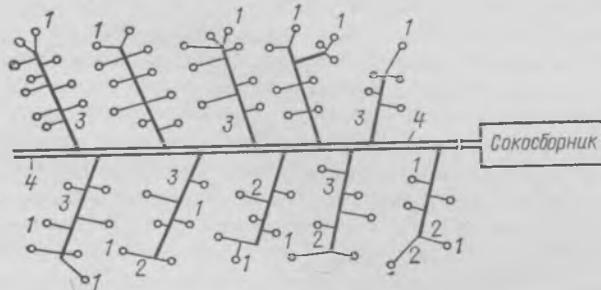


Рис. 3. Схема полузакрытого способа сбора сока:
1 — пни; 2 — шланги-усы; 3 — шланги-ветки; 4 — магистральный сокопровод

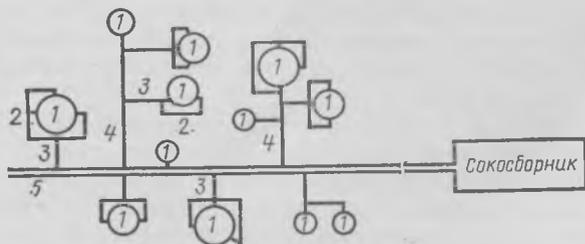


Рис. 4. Схема закрытого централизованного способа сбора березового сока:
1 — пни; 2 — обслуживающие шланги; 3 — шланги-усы; 4 — шланги-ветки; 5 — магистральный сокопровод

Таким образом, в зависимости от диаметра БС пней колеблется в пределах 158,9—541,2 л; ПС — 70,8—199 л. Следовательно, ПС в 2,2—2,8 раза меньше БС, что свидетельствует о необходимости разработки способов использования березового сока, получаемого после брожения.

Характерно, что сокопродуктивность пней в 1,1—1,4 раза превышает аналогичный показатель растущих деревьев.

Полученная на основании распределения деревьев по ступеням толщины расчетная сокопродуктивность березовых лесосек (в т) для условий Хмельницкой обл. показана в табл. 2.

Таблица 2

| Диаметр пней, см | Количество пней на 1 га лесосек, шт. | | | | |
|------------------|--------------------------------------|------|------|-------|-------|
| | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 |
| 28 | 5,8* | 11,3 | 22,3 | 34,4 | 45,6 |
| | 2,1 | 4,2 | 8,5 | 12,7 | 16,9 |
| 32 | 7,9 | 16,0 | 32,5 | 48,0 | 64,6 |
| | 2,9 | 5,9 | 12,0 | 17,8 | 23,9 |
| 36 | 9,4 | 21,7 | 43,4 | 54,3 | 88,1 |
| | 3,5 | 8,0 | 16,1 | 20,3 | 32,6 |
| 40 | 14,5 | 28,6 | 56,3 | 85,4 | 110,1 |
| | 5,4 | 10,6 | 20,9 | 31,6 | 40,8 |
| 44 | 17,1 | 34,3 | 68,2 | 101,5 | 135,5 |
| | 6,3 | 12,7 | 25,3 | 37,6 | 50,2 |

* В числителе — БС, в знаменателе — ПС.

Качество березового сока, полученного из пней, определяется его сахаристостью. Сравнение процентного содержания общих сахаров в соке, добытом из пней и деревьев, видно из данных табл. 3.

Таблица 3

| Объект добычи | Диаметр, см | | |
|---------------|-------------|------|------|
| | 24 | 32 | 40 |
| Пни | 0,94 | 1,07 | 1,03 |
| Деревья | 0,77 | 1,07 | 1,03 |

Таблица 4

| Показатели | Способ добычи | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | полузакрытый индивидуальный | закрытый индивидуальный | закрытый централизованный |
| Производственная сокопродуктивность 1 га, т | 16,1 | 6,5 | 6,5 |
| Полная себестоимость 1 т, р.-к. | 46—00 | 53—84 | 48—90 |
| Оптовая цена 1 т сока, руб. | 120 | 120 | 120 |
| Прибыль, р.-к. | 74—00 | 66—16 | 71—10 |
| Рентабельность, % | 160,9 | 122,9 | 145,4 |

Технико-экономические показатели при разных способах добычи березового сока из пней (количество — 200 шт./га, средний диаметр — 36 см) приведены в табл. 4. Из этих данных следует, что наиболее высокую рентабельность заготовки сока обеспечивает полузакрытый индивидуальный способ. Однако при этом в период максимального соковыделения наблюдается переполнение соком приемников в ночное время. Кроме того,

такой способ не обеспечивает необходимых санитарных условий. Отмеченные недостатки исключаются при применении закрытого способа добычи.

При полузакрытом индивидуальном способе добычи березового сока с увеличением количества пней среднего диаметра 36 см от 50 до 400 шт./га и повышением сокопродуктивности от 3,5 до 32,6 т/га себестоимость добычи 1 т сока снижается с 101 р. 61 к. до 32 р. 26 к.

Сравнительным анализом установлено, что получение березового сока из пней экономически выгодней, чем его заготовка из растущих деревьев [2—5, 13].

На основании производственных испытаний разработаны Правила по технике и технологии получения березового сока из пней, утвержденные Минлесхозом УССР в 1979 г. Полученные данные свидетельствуют о высокой рентабельности добычи березового сока из пней.

Список литературы

1. Гаврилюк В. М., Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Получение березового сока из пней. Тез. Всес. научно-технич. конф. Подсочка и переработка сока лиственных пород. Львов, 1977.

2. Иванов А. С. Заготовка березового сока в Татарии. Казань, Татариздат. 1975.

3. Колдаев В. Н. Привязанное использование березняков. — Лесное хозяйство, 1971, № 4.

4. Обозов Н. А. Организация побочных пользований и специализированных хозяйств. М., Лесная промышленность, 1974.

5. Орлов И. М. Березовый и кленовый соки (добыча и использование). М., Лесная промышленность, 1974.

6. Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Получение березового сока из пней. — Лесное хозяйство, 1975, № 4.

7. Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Состояние и перспективы изучения подсочки и переработки сока лиственных пород. Тез. Всес. научно-техн. конф. Подсочка и переработка сока лиственных пород. Львов, 1977.

8. Рябчук В. П. К вопросу о нагрузке подсаживаемых деревьев березы. — Лесной журнал, 1974, № 5.

9. Рябчук В. П. Влияние подсочки на цвет древесины. — Лесной журнал, 1975, № 4.

10. Рябчук В. П. Методика определения нагрузки при подсочке лиственных пород. Реф. инф. Лесохимия и подсочка, 1976, № 6.

11. Рябчук В. П. Устройство для сбора сока деревьев лиственных пород. Реф. инф. Лесохимия и подсочка, 1977, № 10.

12. Телишевский Д. А. Комплексное использование недревесной продукции леса. М., Лесная промышленность, 1976.

13. Харузина М. К. Заготовка березового сока и производство консервов из него в РСФСР. Тез. докл. Подсочка и переработка сока лиственных пород. Львов, 1977.

ОБРАБОТКА ЕМКостей ПРИ ВРЕМЕННОМ ХРАНЕНИИ БЕРЕЗОВОГО СОКА

Я. Г. КИБА

Усовершенствование технологии производства любых видов продукции, как известно, ведет к неуклонному повышению качества, производительности труда, уровня рентабельности производства, а также к сокращению естественных потерь и непроизводительных расходов.

Основное влияние на качество консервов, производимых из березового сока, имеет правильная обработка емкостей, предназначенных для сбора сырья (сокоприемники — 2-, 3-, 4- и 10-литровые стеклянные бутылки), транспортирования (бочкотара емкостью 100—300 л, молочные бидоны — 24 л и цистерны молоковозов) и временного хранения перед промышленной переработкой (стальные цистерны и железобетонные бассейны от 3 до 50 т).

Различают три вида обработки емкостей: технологическую, защитную и санитарную.

Технологической обработке подвергаются стеклянные бутылки и новые бочки, предназначенные для транспортировки свежего сока, а также емкости, изготовленные из некорродирующих металлов, в которых временно хранится сок.

Бочки из липовой, березовой и осиновой древесины можно не подвергать технологической обработке, а лишь санитарной, так как при хранении из них не выделяются в продукт вещества, существенно влияющие на органолептические показатели продукта, а из дубовой, буковой и другой древесины — обязательно.

После очистки от стружки и заусениц бочки обрабатывают горячим (85—95°С) 8—10%-ным раствором каустической соды для удаления дубильных и красильных веществ, придающих хранящемуся продукту посторонний запах, цвет и привкус. При этом следят за тем,

чтобы все внутренние части составных элементов бочек были погружены в этот раствор на 3—5 ч; в этом случае указанные вещества переходят в раствор, который затем выливают, тару промывают горячей (75—90°С) водой, а затем для окончательной очистки в течение 10—15 мин обрабатывают паром. Для этого бочки переворачивают вверх дном и шпунтовым отверстием надевают на трубку подачи пара (штуцер), толщина которой на $\frac{1}{3}$ меньше отверстия шпунта. Внутри бочки быстро создается нужная температура, и конденсат свободно удаляется. Штуцер погружается в бочку на 7—12 см. Для повышения производительности труда на специальную площадку выводят 7—15 и более штуцеров в зависимости от количества обрабатываемой тары.

Березовые, липовые и осиновые бочки не всегда нужно дезинфицировать раствором каустической соды — их достаточно промыть горячей водой и обработать паром. Стеклянные бутылки (сокосборники) уже перед самым употреблением в течение 7—12 мин тщательно замачивают в 2—3%-ном горячем (70—80°С) растворе каустической соды, а затем их моют и ополаскивают в горячей (75—90°С) чистой воде.

Емкости (цистерны) из нержавеющей стали сначала хорошо очищают от технических масел ветошью, а если в них раньше хранились полуфабрикаты, — металлической щеткой. Затем их промывают горячей водой (75—90°С) и в закрытом виде помещают на 15—30 мин (в зависимости от объема) под струю пара, строго соблюдая меры предосторожности в целях предупреждения разрыва тары.

Защитную обработку проходят емкости, изготовленные из корродирующих металлов, и железобетонные бассейны, предназначенные как для временного хранения березового сока, так и для длительного хранения полуфабрикатов (продуктов квашения, соления, сульфитирования и т. п.).

Цистерны хорошо очищаются наждачной бумагой или металлической щеткой от ржавчины, жирных пятен и влаги, а затем на них наносится тонкий слой (1—2 мм)

доведенной до кипения пищевой смолки. После его остывания наносится второй такой же толщины слой смеси пищевой смолки и парафина при соотношении 1:1. Такая обработка исключает соприкосновение ржавеющего металла емкости с продуктом, поэтому сохраняются его естественные цвет, запах и вкус.

Железобетонные бассейны емкостью от 3 до 50 м³ обрабатываются следующим образом. Новые, не бывшие в эксплуатации бассейны с внутренней стороны очищаются от бугорков и неровностей и после полного высыхания стен и днища на них плотно наносят 2—3-миллиметровый слой пищевой смолки. После его остывания повторяют смазывание смесью пищевой смолки и парафина (1:1), этим обеспечивается прочность и гигиеничность защитного слоя и значительно уменьшается возможность утечки продукта.

Санитарная обработка обязательна для всех емкостей после освобождения их от сырья.

Стекланные бутылки через день (а под конец периода сбора сока — и ежедневно) промываются горячей (70—80°С) водой и 2—3 раза в неделю дезинфицируются 1—2%-ным раствором хлорной извести (50—70°С) с дальнейшей промывкой в чистой воде до удаления запаха хлора. Питьевую воду для этих целей доставляют в лес в 300—500-литровых бочках или в 2—3-тонных цистернах.

Стальные и железобетонные емкости, покрытые быстросохнущей смесью смолки и парафина, обрабатывают 1—2%-ным раствором хлорной извести с температурой не выше 30°С. Через 30—40 мин после этого их промывают чистой водой (желательно пользоваться брандспойтом) при давлении 1—2 атм до полного удаления запаха раствора. Все работы необходимо проводить, не нарушая целостности изолирующего слоя емкостей.

Как показала практика, использовать молочные бидоны для транспортировки свежего березового сока, особенно в теплые дни, нецелесообразно, так как в этом случае он значительно быстрее, чем при хранении в бочках, нагревается, теряет вкусовые качества и товарный вид.

Экономическая эффективность временного хранения сырья в емкостях больших объемов очевидна: себестоимость каждой его тонны снижается на 5—7%, при этом от тяжелого физического труда из расчета на каждые 100 т сока освобождается 7—10 рабочих. Кроме этого, в больших емкостях можно по истечении сроков переработки березового сока солить и квасить овощи и хранить сульфитированные плодоягодные полуфабрикаты, а также залитую водой свежую клюкву. Экономия при этом способе хранения полуфабрикатов (по сравнению с бочковым) составляет в зависимости от вида сырья от 17 до 28 руб. на каждую тонну.

УДК 630*232.312.2

О ВЫХОДЕ СЕМЯН ИЗ ШИШЕК СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

А. А. ЗВИЕДРЕ, директор Прибалтийской зональной лесосеменной станции

Одна из основных задач работников лесосеменного хозяйства — получить из единицы семенного сырья максимальное количество семян. От этого зависит эффективность и отдельных шишкосушилок, и всего лесосеменного производства в целом.

Влияние выхода семян из шишек сосны обыкновенной на себестоимость 1 кг чистой продукции можно рассмотреть на следующем примере. Если собранный урожай шишек оценивается по шкале Каппера в два балла, а выход семян составляет 1% их массы, то стоимость сбора шишек в сумме 29 руб. войдет в себестоимость 1 кг семян. Если же выход будет равен 1,5% от единицы массы, то эта сумма уменьшится на 30%, а себестоимость 1 кг — на 9,66 руб.

К сожалению, до настоящего времени в литературе почти нет данных о действительном количестве семян в шишках, как нет и научно обоснованных норм выработки в шишкосушилках. В применяемых Типовых нормах выработки на лесокультурные, лесозащитные и противопожарные работы, выполняемые механизированным и конно-ручным способами (1973), нет данных о получении максимального выхода семян из шишек, потому что за единицу учета труда принята масса собранного

сырья (кг), пропускаемая через шишкосушилку, а за количество выхода семян — 1% от этой массы шишек, независимо от места их сбора.

Возможно, есть районы, где выход такого количества семян является нормальным. Но в шишках сосны обыкновенной, произрастающей на значительной территории СССР, семян, как правило, гораздо больше 1%.

В таблице наглядно представлен результат работы шишкосушилки Килинги-Ныммеского опорно-показательного лесхоза Эстонской ССР за последние 10 лет. Сушилка обслуживает до 13 лесхозов (всего в Эстонии 22 лесхоза). Шишки имели разные условия произрастания. Качество заготовленных семян, особенно за последние 6 лет, достаточно высокое. Контрольная проверка показала, что средние образцы были отобраны правильно. В зависимости от качества урожая (полнозернистости) выход семян в разные годы был неодинаков. Самый высокий получен в 1970 г. (1,89%), а в отдельных партиях процент семян оказывался еще выше.

Приблизительно такой же выход семян из шишек сосны обыкновенной получен и в других шишкосушилках района обслуживания Прибалтийской зональной лесосеменной станции, т. е. в Латвийской ССР и Эстонской ССР. В этих республиках применяются местные нормы выработки, где единицей учета работы является масса заготовленных семян.

В шишкосушилке Килинги-Ныммеского лесхоза применяются две сушильные камеры, разделенные горизонтальными ситами на шесть частей. Шишки сюда поступают предварительно обсушенными. Горячий воздух спускается в нижнюю часть камер на более сухие шишки, а на каждом следующем сите температура пони-

**Результаты переработки шишек сосны обыкновенной в шишкосушилке
Килинга-Нымеского опорно-показательного лесхоза**

| Годы | Количество лесхозов | Высушено шишек, т | Затововлено семян, кг | Средний выход семян из шишек, % | Распределение семян по классам качества, % | | |
|------|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|----|-----|
| | | | | | I | II | III |
| 1969 | 7 | 44,2 | 687 | 1,56 | 31 | 56 | 13 |
| 1970 | 9 | 171,0 | 3241 | 1,89 | 4 | 72 | 24 |
| 1971 | 8 | 66,4 | 1077 | 1,62 | 26 | 50 | 24 |
| 1972 | 8 | 86,7 | 1319 | 1,52 | 43 | 49 | 8 |
| 1973 | 10 | 134,8 | 2212 | 1,64 | 89 | 11 | — |
| 1974 | 9 | 117,2 | 1848 | 1,58 | 89 | 11 | — |
| 1975 | 13 | 113,2 | 1727 | 1,53 | 68 | 32 | — |
| 1976 | 13 | 166,2 | 2372 | 1,43 | 95 | 5 | — |
| 1977 | 10 | 174,1 | 2510 | 1,44 | 91 | 9 | — |
| 1978 | 10 | 278,9 | 4448 | 1,59 | 92 | 8 | — |

жается на 3—6° С. В сушильных камерах обеспечена хорошая вентиляция, способствующая быстрейшему раскрытию шишек. Цикл переработки обычно длится 30 ч. Обескряливание и первичную очистку семян проводят с помощью обескряливателя, изготовленного местными рационализаторами.

Хорошему выходу семян способствует четко разработанная технология, профессиональное мастерство и высокая сознательность работников, а также правильная система оплаты труда и премирования (оплата возрастает пропорционально повышению выхода семян).

Теперь встает вопрос, насколько надо увеличить время сушки, чтобы извлечь из шишек все семена. Скорость раскрытия зависит как от качества шишек, так и от температуры и влажности воздуха в сушильной камере. Но в любой сушилке они раскрываются неодновременно. Так, при исследовании сырья, полученного на отдельных клонах лесосеменной плантации Смиленского леспромхоза Латвийской ССР, было установлено, что в одинаковых условиях (применение шишкосушилок одного типа СШК-160 и при одной и той же начальной влажности) шишки клонов 9 и 12 полностью раскрываются после сушения в течение 14 ч, клонов 8, 11, 13, 14 и 15—18 ч; шишки клонов 3, 4 и 5—после 12 ч сушки начали только раскрываться, а весь процесс продолжался 28 ч.

Время раскрытия в производственных условиях характеризовали данными контрольной сушки в Талсинском леспромхозе Латвийской ССР, где образцово налажена предварительная сушка сырья в течение 48 ч. Около половины семян высыпалось уже при перемещении шишек в барабаны сушилки. Процесс сушки в камере длился 21 ч, и семена продолжали высыпаться до конца всего цикла. Выход, равный 1% от массы шишек, дала уже 9-часовая сушка. В другой шишкосушилке (АОС «Калснава») выход 1% семян был получен после 14 ч, а 1,5% — после 22 ч сушки.

Процесс сушки может быть иным, но отношение между быстро и медленно раскрывающимися шишками сохраняется.

Важно было выяснить, каково качество семян, полученных в конце цикла, и целесообразно ли ждать полного раскрытия шишек. Для этого проводилось несколько контрольных сушек. Сотрудники лесосеменной станции собирали семена, выпавшие через каждые 2 ч сушения, и отделяли средние образцы. Анализ показал, что семена урожая 1977 г. как по полнозерности, так и по абсолютной всхожести не отличались от вышедших в конце сушки семян.

Из приведенных примеров видно, что для получения высокого выхода семян из шишек сосны обыкновенной необходимо значительно продлить процесс сушки (в некоторых сушилках — даже вдвое). Однако продолжительность этого процесса можно уменьшить, улучшив предварительную сушку шишек или поместив повторно в сушильную камеру нераскрывшиеся и не полностью раскрывшиеся шишки. Отделить от других их можно с помощью вращающегося барабана. На лесосеменных плантациях допустимо выделять клоны с медленно раскрывающимися шишками и сырье от этих деревьев сушить отдельно.

Выход семян, выраженный в процентах от массы шишек, во многом зависит от степени влажности сырья. Так, весной шишки обычно бывают сухие, поэтому относительный выход семян достаточно высок. Поскольку степень влажности шишек не устанавливается, трудно судить о времени и количестве выхода семян из каждой отдельной партии. Поэтому учет шишек необходимо вести не по массе, а по объему, как это делается в Латвийской ССР, и единицей меры использовать гектолитр (100 л). Это облегчит работу приемщиков шишек, так как вместо весов можно будет пользоваться даже простым ведром определенного объема. При таком способе измерения время сбора шишек (в декабре или марте), т. е. длительность хранения их не влияет на количество выхода семян из единицы сырья.

Таким образом, предлагаемый метод учета сосновых шишек не по массе, а по объему имеет ощутимое преимущество перед существующим, которым до сих пор пользуются при оценке работы шишкосушилок, так как в этом случае выход семян не зависит от времени сбора и срока хранения шишек, т. е. степени их влажности и, следовательно, веса.

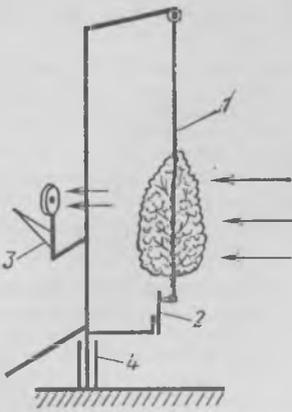
До настоящего времени не найдены показатели аэродинамической характеристики древесных и кустарниковых пород, отражающие их снегозащитные свойства. Существующие попытки сводились к измерению пространственной или плоскостной решетки кроны в статическом состоянии. Однако без выяснения аэродинамического сопротивления каждой отдельной породы нельзя разработать методы математического расчета снегозащитных функций насаждений.

УДК 630*266

**АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРОН
ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД**

В. А. ПЕРЕТАГИН

Схема установки



Нами проведены исследования аэродинамического сопротивления, которое оказывают кроны древесных пород снеговетровому потоку. Они основаны на предположении, что величина ветрового давления на крону пропорциональна коэффициенту аэродинамического сопротивления, площади вертикальной проекции кроны и скорости ветрового потока. Показателем аэродинамических свойств пространственной решетки кроны деревьев и кустарников является коэффициент аэродинамического сопротивления $K_{адс}$, который может быть найден из соотношения

$$K_{адс} = \frac{P}{S},$$

где P — ветровое давление на крону при данной скорости ветра, Г;

S — площадь вертикальной проекции кроны, перпендикулярной действию ветрового потока, $дм^2$.

Для изучения аэродинамического сопротивления крон деревьев и кустарников спроектирована и изготовлена специальная установка. Она включает следующие основные части (см. схему): раму с маятниковым рычагом 1, тензометрическую консоль 2, датчик мгновенной скорости ветра и ветровой флюгер 3. В нижней части имеется шарнирное сочленение с основанием 4 для обеспечения направления ветрового потока от кроны к датчику и ветровому флюгеру.

Принцип работы установки следующий. Дерево или кустарник с ненарушенной кроной закрепляется на свободном конце маятникового рычага, передающего ветровое давление от кроны на тензометрическую консоль. Ветровое давление на крону и скорость ветра одновременно регистрируются осциллографом Н-700 через динамический тензоусилитель «Топаз».

Образцы деревьев и кустарников для исследований выбирались из опущенных рядов со свободным размещением и хорошо развитой кроной. Для каждой породы было отобрано три-пять образцов в возрасте 5—15 лет.

Площадь вертикальной проекции кроны определялась палеткой с точностью до $1 дм^2$.

Опыты проведены в конце апреля — начале мая при безлиственном состоянии крон и температуре воздуха от 0 до $+5^{\circ}C$. В первую очередь исследовались аэродинамические свойства пород, нашедших наибольшее распространение в снегозащитных насаждениях вдоль автомобильных дорог Среднего Урала. Полученные результаты представлены в таблице.

Изменение коэффициента аэродинамического сопротивления крон деревьев и кустарников в зависимости от скорости ветра

| Порода | Зависимость $K_{адс}$ от скорости ветра V , м/с | $K_{адс}$ при скорости ветра $V=6$ м/с, г/дм ² |
|-----------------------|---|---|
| Сосна обыкновенная | $K=33,6+0,43V$ | 36,2 |
| Ель сибирская | $K=25,45+V$ | 31,45 |
| Лиственница сибирская | $K=7,8+4,0V$ | 31,3 |
| Жимолость татарская | $K=-5,8+5,53V$ | 27,4 |
| Береза бородавчатая | $K=3,3+3,75V$ | 25,8 |
| Тополь бальзамический | $K=-6,45+5V$ | 23,6 |
| Клен полевой | $K=0,75+3,34V$ | 20,8 |
| Акация желтая | $K=-4,05+3,14V$ | 14,7 |
| Вяз мелколистный | $K=5,50+1,76V$ | 16,1 |

Как следует из приведенных данных, для каждой древесной или кустарниковой породы характерен определенный коэффициент аэродинамического сопротивления. Наибольшее сопротивление снеговетровому потоку создают хвойные породы, наименьшее — лиственные: при скорости ветра 6 м/с коэффициенты аэродинамического сопротивления соответственно находятся в пределах от 36,2 до 31,4 г/дм² и от 27,4 до 16,1 г/дм². Последние, однако, не являются постоянной величиной. С увеличением скорости ветра абсолютное их значение во всех случаях возрастает, причем у хвойных (сосна и ель) медленнее, у лиственных — быстрее. Тангенсы угла наклона линий зависимостей изменяются у хвойных пород в пределах 0—1, у лиственных — от 3 до 6.

Наибольшие начальные значения коэффициентов имеют сосна, ель. Лесные полосы из них при малом количестве рядов создают плотные, непродуваемые преграды снеговетровому потоку. У лиственных пород с ажурными кронами начальные значения коэффициентов минимальны, что указывает на значительную продуваемость лесной полосы.

Таким образом, результаты исследований дают основание считать, что коэффициенты аэродинамического сопротивления более полно отражают ветро- и снегозадерживающие свойства крон деревьев и кустарников. При достаточной изученности их в лесорастительных районах они могут служить основными показателями при проектировании снегозащитных насаждений с заданными качествами.

К 30-ЛЕТИЮ НЕБИТДАГСКОЙ АЛОС

ЗАКРЕПЛЕНИЕ И ОБЛЕСЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ В ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

М. ШИРМАМЕДОВ (Небитдагская агролесомелиоративная опытная станция)

Закреплять и облесять подвижные пески в Западном Туркменистане начали еще в 80-х годах прошлого века, защищая от песчаных заносов Закаспийскую (ныне Среднеазиатскую) железную дорогу. Борьба с развеванием велась устилкой откосов сухими травами и ветками кустарников, покрытием их глиной и клеточными механическими защитами. Особое внимание уделялось разработке приемов посева и посадке

местных песчаных растений — черкеза, кандыма, саксаула и др.

Широкое освоение природных богатств Западной Туркмении после Великой Октябрьской социалистической революции, открытие и разработка месторождений нефти и газа, строительство населенных пунктов и промышленных сооружений потребовали планомерной организации пескоукрепительных работ и расширения их объема. В 30-х годах был создан питомник для выращивания посадочного материала черкеза, кандыма и других пород, организованы работы по борьбе с песчаными заносами хозяйственным способом (за основу были приняты рекомендации В. А. Палецкога), а в 50-е годы под руководством акад. М. П. Петрова [1] выполнено лесорастительное районирование и намечены пути защиты промышленных объектов от подвижных песков.

Большая работа проделана Небитдагской агролесомелиоративной опытной станцией Института пустынь АН Туркменской ССР. За 30-летний период ее деятельности

успешно решены многие вопросы, связанные с разработкой фитомелиоративных приемов защиты автомобильных и железных дорог, нефте- и газопроводов, линий электропередач, промышленных сооружений и населенных пунктов, изучены лесорастительные условия подвижных песков, биологические и физиологические особенности пород, их продуктивность.

С начала организации станции в центре внимания стоял вопрос закрепления песков с помощью различных типов механических защит в связи с сильной ветровой деятельностью. Наиболее эффективными, по данным А. М. Степанова [2], оказались механические защиты 25%-ной проницаемости, которые ослабляют действие ветра, больше задерживают песка, позволяют уменьшить расход защитного материала и увеличить расстояние между рядами защит. Исследованиями С. П. Ратьковского [3] установлено, что более опасно поступательное движение песков, при котором отдельные барханы могут передвигаться в течение года в районах сильных ветров на 100 м, слабых — на 5—10 м. Н. К. Лалыменко [4] предложил новый метод освоения такыров и такыровидных почв, базирующийся на использовании вод местного поверхностного стока, разработал рекомендации по агротехнике выращивания древесных и кустарниковых пород, а также винограда и бахчевых культур. Как показало изучение, водный режим различных типов песков Дардажукам и Кызылкум благоприятен для произрастания растений — пескоукрепителей, но только в механических защитах.

Исследованиями 60—70-х годов установлены для прорастания семян предельные концентрации засоления водных растворов чистых солей и при искусственном засолении песка чистыми солями, изучена возможность использования вод Каспийского моря для промывки почв Юго-Западной Туркмении и для орошения при создании насаждений из саксаула, черкеза и др. В зависимости от солевого режима такыров разработана агротехника создания плодовых культур и винограда.

Опыты фитомелиорации подвижных песков вдоль автотрасс, нефтепровода и линии электропередачи (районы Барсагельмес и Котурдепе) позволили рекомендовать посадку сеянцев черкеза, кандыма, саксаула и других пород с применением механических защит [5, 6, 7]. Выяснено положительное влияние стимуляторов роста

и различных микроэлементов на приживаемость черенков и всхожесть семян.

В последние годы сотрудниками станции проводятся хозяйственные работы с крупными предприятиями Западной Туркмении. На этой основе озеленены пос. Бекдаш и дома отдыха «Аваза», закреплено основание опор линии электропередач в районах Барсагельмес и Котурдепе, разрабатывается режим орошения древесных пород и изучаются их морфологические и физиологические особенности. Опытные участки заложены также в районах Котурдепе, Вышка, Джебель, Красноводск — Аваза и др.

Следует отметить, что закрепление и облесение подвижных песков в Западной Туркмении дают большой экономический эффект по сравнению с техническими мероприятиями. Для закрепления и облесения 1 га подвижных песков, например, расходуется 414, для установки мехзащиты — 237 руб., очистка дороги протяженностью 21 км от заноса песка и установка мехзащиты из камыша обходится в 255 тыс. руб. в год, а закрепление и облесение 1 км дороги с одной стороны шириной 50 м — в 2070 руб., т. е. при проведении фитомелиоративных работ экономится в год свыше 10 тыс. руб.

За время существования Небитдагской АЛОС ее сотрудниками опубликовано около 100 научных работ. Сейчас они сосредоточивают усилие на дальнейшем совершенствовании приемов борьбы с песчаными заносами и освоения подвижных песков Западной Туркмении.

Список литературы

1. Петров М. П. Типология лесорастительных условий и типы агролесомелиоративных мероприятий на песках по трассе ГТК. Тр. второй сессии АН ТССР, изд. АН ТССР, 1952.
2. Степанов А. М. Закрепление и облесение подвижных песков Западной Туркмении с помощью механических защит различных конструкций. Автореферат диссертации. Ашхабад, 1963.
3. Ратьковский С. П. Места образования барханных песков в районе Небит-Дага. Изв. ВГО, 1959, № 1.
4. Лалыменко Н. К. Инструкция по растениеводческому освоению такыров и такыровидных почв на базе местного поверхностного стока. Ашхабад, 1964.
5. Ширмаедов М. Лесопосадки для защиты дорог. — Автомобильные дороги, 1972, № 2.
6. Ширмаедов М. Закрепление песков на трассе трубопроводов в Западной Туркмении. — Строительство трубопроводов, 1974, № 1.
7. Ширмаедов М. Закрепление основания опор высоковольтных линий электропередачи растениями-пескоукрепителями. — Электрические станции, 1975, № 2.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Старейший в России Лисинский лесхоз-техникум объявляет прием учащихся.

Техникум готовит техникумов-лесоводов, лесничих, таксаторов. Лица, отслужившие в Советской Армии и прошедшие после окончания техникума специальную подготовку, могут получить специальность летчика-наблюдателя (для баз авиационной охраны лесов).

Лица с законченным средним образованием принимаются на второй курс (срок обучения 2 года 6 месяцев), а с восьмилетним образованием — на первый курс (срок обучения 3 года 6 месяцев).

Прием заявлений: до 1 августа — для окончивших восемь классов, до 15 августа — для окончивших десять классов.

Поступающие с восьмилетним образованием сдают следующие экзамены: математика (устно), русский язык (диктант), с законченным средним образованием — химия (устно), русский язык и литература (сочинение).

Всем принятым предоставляется общежитие и выдается стипендия на общих основаниях.

При техникуме имеется заочное отделение, на которое принимаются лица только с законченным средним образованием.

При техникуме работают с 15 июля по 1 августа двухнедельные подготовительные курсы (для поступающих с восьмилетним образованием — по математике и русскому языку, с законченным средним — по химии и литературе).

Адрес: 187023 Ленинградская обл., Тосненский р-н, п/о Лисино. Телефон — Тосно 94-324.

Проезд: поездом с Витебского вокзала г. Ленинграда до станции Лустовка или электропоездом с Московского вокзала до ст. Тосно, далее автобусом № 313 до пос. Лисино-Корпус.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА МНР

В. А. АЛЕКСЕЕВ (ЛТА им. С. М. Кирова); Н. ДОЛГОР
(Монгольский сельскохозяйственный институт)

Площадь Монгольской Народной Республики составляет более 1,5 млн. км². На ее территории выделены четыре природные области — Горно-Алтайская, Хангай-Хэнтэйская, Восточно-Монгольская и Гобийская, которые в свою очередь подразделяются на 12 физико-географических районов.

Наиболее характерной чертой страны является ее высокогорное расположение. Средняя высота над уровнем моря достигает 1300 м, максимальная (пик Куйтун) — 4653, минимальная (южная часть Гоби) — 532 м.

Малоснежные суровые зимы и жаркое сухое лето определяют особенности климата. Годовое количество осадков в межгорных понижениях не превышает 130—250 мм, из них 65—70% выпадает в июле — августе. В горах их норма возрастает до 400—500 мм [1].

Низкие температуры в зимний период и незначительный снеговой покров способствуют глубокому промерзанию почв, что отрицательно сказывается на росте леса.

Почвообразующими горными породами являются коренные массивно-кристаллические (граниты слабокислого состава различной окраски, базальты, кварцы, роговики, аргиллиты и др.), осадочные глинисто-карбонатные и рыхлые четвертичные отложения. В зависимости от материнской горной породы, характера растительности и водно-теплого режима сформировались горные мерзлотно-таежные, горные подзолистые, горные дерново-таежные, горные лесные темноцветные и лугово-лесные типы почв. Все они мелкие, каменистые [4].

На территории республики произрастает свыше 140 видов древесных и кустарниковых растений, из них семь хвойных и десять лиственных древесных пород. Главные лесообразующие породы — лиственница сибирская и даурская, кедр сибирский, сосна обыкновенная. В виде примеси встречаются ель и пихта сибирская, береза плосколистная, осина.

По данным Генеральной схемы комплексного использования лесных ресурсов МНР (1975 г.), площадь гослесфонда превышает 15,2 млн. га, из них 10 млн. га (без саксаульников) — покрытая лесом площадь. В настоящее время общая лесистость достигла 8,9, а без саксаульников — 6,4%. Почти 62% покрытой лесом площади занято хвойными породами, на долю лиственницы приходится 49,3% (6,9 млн. га), кедра сибирского — 7,4% (1 млн. га), сосны — 5% (0,7 млн. га). Саксауловые леса занимают почти 3,9 млн. га, или 27,7% покрытой лесом площади.

По территории страны проходит южная граница ареала основных лесообразующих пород таежной зоны,

находящихся здесь в экстремальных условиях полуаридного существования, поэтому продуктивность лесов невысокая: средний запас на 1 га лиственных насаждений — 137, кедровых — 159, сосновых — 149 м³. Леса, как правило, низкополотные (средняя полнота 0,52) и перестойные. Средний возраст насаждений лиственницы — 156 лет, сосны — 114, кедра — 161 год. Спелые и перестойные занимают 72% покрытой лесом площади.

Большая часть лесов (57%) произрастает на склонах от 16 до 30° и только 35% — на пологих и покатых менее 15°. Древесная растительность в горах располагается поясами. Выделены лесостепной, подтаежный, горно-таежный, псевдотаежный, подгольцовый и субальпийский поясы [3]. Однако в связи с резко континентальным климатом в отдельных горных системах расположение их часто нарушается. Так, в Хангае и Монгольском Алтае древесная растительность сосредоточена преимущественно на северных склонах, а в горах Хэнтая и на Джидинском хребте — на склонах всех экспозиций. Помимо верхней границы, проходящей на высоте 2200—2500 м над ур. моря, существует нижняя граница леса, определяемая нехваткой влаги. В Центральном Хангае она отмечена на высоте 1800—2200, а в Северо-Восточном — на высоте 1000 м над ур. моря [2].

Особенностью типологии леса является наличие комплексных и высотнозамещающих типов. Вследствие изреженности древостоев и обилия света преобладают типы леса травяной серии (52%), брусничниковой (17%), багульниковой (13%) и подгольцовой (9%). Характерны горные псевдотаежные леса и соответствующий им высотно-поясной комплекс сухомшистых (ритидиевых) типов лиственничников, часто встречаемых в Центральном Хангае и Монгольском Алтае.

Все леса находятся в ведении министерства лесов и деревообрабатывающей промышленности, которому подчинены 13 лесхозов, три отдельных лесничества, четыре леспромхоза, 46 деревообрабатывающих предприятий и три деревообрабатывающих комбината, выпускающих разнообразную продукцию. Заготовку древесины по главному пользованию осуществляют леспромхозы, деревообрабатывающие предприятия и комбинаты, оснащенные новейшей советской техникой.

Основными видами рубок главного пользования являются условно-сплошные и промышленно-выборочные. В период 1977—1979 гг. общая площадь отведенных под эти рубки лесосек ежегодно составляла 9—12 тыс. га, а объем фактической заготовки древесины по министерству — до 1,2 млн. м³. На заготовке древесины используют бензиномоторные пилы «Урал МП-5», а также тракторы ТДТ-55 и ТТ-4. Общий объем отпуска леса на корню — 2,5—2,6 млн. м³, саксаула — 1200—1300 т.

На большей части площади, пройденной рубками, лес восстанавливается естественным путем. Этому способствуют простейшие лесохозяйственные мероприятия. Так, в 1978 г. меры содействия естественному возобнов-

лению проведены почти на 3100 га путем подготовки почвы плугом ПКЛ-70, покровосдирателем ПДН-1 и другими орудиями под пологом низкополнотных насаждений и вблизи нижней границы леса. Ежегодно на площади 190—380 га создают культуры путем посадки под меч Колесова 2-летних сеянцев и саженцев, дичков лиственницы, сосны и кедра. В лесных питомниках выращивают 11 видов древесных и кустарниковых растений, таких, как лиственница, сосна, кедр, тополь, облепиха и др. В посевных отделениях ежегодно на площади 11—15 га проводят посев лесных семян, а посадку черенков тополей и ив в школах — на 34—40 га. Страна полностью удовлетворяет свои потребности в лесных семенах за счет собственной заготовки, объем которой превышает 2,5 т в год (включая орехи кедра).

Особое внимание уделяется полевому лесозащитному лесоразведению. В 1977 г., например, лесные полосы на сельскохозяйственных землях были заложены на 45, в 1978 г. — на 71 га.

Рубки ухода за лесом систематически проводят с 1970 г. на площади 500—600 га. Основными из них являются санитарные, что связано с необходимостью своевременной уборки поврежденных и погибших деревьев после пожаров.

Большой ущерб лесу наносят низовые пожары. Пожароопасный сезон начинается обычно с середины или конца февраля, когда сходит снег, прошлогодняя трава подсыхает и становится чрезвычайно восприимчивой к огню. Пик пожаров приходится на конец апреля — середину мая, что связано с отсутствием осадков и сильными ветрами, вызывающими пыльные бури. В середине лета (вторая половина июня — первая половина августа) проходят дожди, отрастает трава и опасность пожаров резко снижается. Второй пожарный максимум меньшей интенсивности наблюдается в сентябре — октябре. В это время стоит солнечная тихая погода и скорость продвижения огня незначительная.

Для борьбы с пожарами создана специальная служба, имеющая в своем распоряжении парашютистов-пожарников, различную противопожарную технику, а также са-

молеты и вертолеты авиоохраны леса. Противопожарное устройство лесной территории проводится в основном путем рубки разрывов (20—30 км ежегодно) и проведения минерализованных полос по нижней границе леса. На вершинах гор оборудуются простейшие наблюдательные пункты для обнаружения пожаров.

Заготовка недревесной продукции леса осуществляется в небольших объемах: ягод брусники, черной и красной смородины, дикого крыжовника — 1,2—1,3 т, облепихи — 40—50, орехов кедра — 2,4—3 т в год. Возможности для увеличения сбора дикорастущих ягод и плодов пока в должной мере не используются. Промышленную же подпочку насаждений сосны, лиственницы и других пород не проводят.

Подготовку специалистов высшей квалификации — лесоводов, инженеров-механиков, экономистов осуществляет кафедра лесного хозяйства Монгольского сельскохозяйственного института, а деревообработчиков — Политехнический институт. Специалистов среднего звена готовит лесной техникум, расположенный на севере республики, в поселке Хялгант, недалеко от г. Эрдэнэта. Многие студенты обучаются в лесных вузах СССР, в частности в Воронежском лесотехническом институте, Лесотехнической академии им. С. М. Кирова.

Перед лесным хозяйством республики на XVII съезде МНРП, состоявшемся в июне 1976 г., поставлена задача на 1976—1980 гг. по дальнейшему увеличению объема лесовосстановительных работ, улучшению эксплуатации лесных ресурсов, охраны и защиты лесов от вредителей, болезней и лесных пожаров. Эти директивы партии успешно выполняются.

Список литературы

1. Бадарч Н. Монгол орны уур амьсгал. Улаанбаатар хот, 1971 он. с. 206.
2. Коротков И. А. Географические закономерности распределения лесов в Монгольской Народной Республике. — Ботанический журнал, т. 61, 1976, № 2, с. 145—153.
3. Леса Монгольской Народной Республики (география и типология). М., Наука, 1978, с. 128.
4. Г. Ундрал. Основные генетико-географические особенности горных таежно-лесных почв Центральной Монголии (почвоведение и география почв). Автореф. диссертации. Улан-Батор, 1978 (на русск. яз.).

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ О ПОЖАРЕ В ЛЕСНЫХ РАЙОНАХ¹

В штате Калифорния (США) планировалось ввести в действие наземно-космическую систему наблюдения за пожарной обстановкой в регионе первого лесного района с преобладанием хвойных лесов. Система представляет собой сеть наземных автоматических метеостанций, связанных с геостационарным метеорологическим спутником SMS-2 и электронно-вычислительными центрами (ЭВЦ).

Компактные автоматические метеостанции с автономной системой питания (энергия солнечных лучей и ветра) предназначены для постоянной регистрации данных

по скорости и направлению ветра, температуры воздуха, чистой солнечной радиации, относительной влажности воздуха и влажности таких лесных горючих материалов, как хвоя сосны и трава. Кроме того, на метеостанциях можно установить датчики для измерения осадков и загрязнения воздуха, включая концентрацию озона и частиц промышленных выбросов.

Сети метеостанций будут введены в действие в два этапа.

Данные, полученные метеостанциями один раз в 3 ч, автоматически ретранслируются через синхронный метеорологический спутник земли (SMS-2), который постоянно контролирует регион 1. Спутник, управляемый с земли Национальной Океанической и Атмосферной Администрацией (НОАА), передает данные приемной станции, расположенной в Уоллопсе (штат Вирджиния), а оттуда автоматически на ЭВЦ НОАА. Здесь их обра-

¹ Журн. „The Engineering“ (США), 1976, т. 129, № 6.

ков с расстоянием между полосами 2,5 м затраты составляли:

| Вариант подготовки участка | Затраты, канад. долл./га |
|--|--------------------------|
| Удаление лесосечных отходов | 107 |
| Вспашка (дисковым плугом) | 24 |
| Удаление лесосечных отходов | 158 |
| Двукратное дискование (дискковая борона Линденборга) | 58 |
| Удаление лесосечных отходов | 104 |
| Вспашка (плантажным плугом Толна) | 119 |
| Удаление лесосечных отходов | 107 |
| Вспашка (дисковым плугом Виборга и боронование) | 297 |

Эти затраты очень высокие по сравнению с другими скандинавскими странами, особенно на лесных землях, находящихся в частном владении, что приводит к сокращению ежегодных площадей предпосадочной подготовки участков под лесокультурные площади.

Большинство проблем при подобной подготовке участков в этих странах носят экономический характер. Затраты на перевозку машин, механизмов и орудий с одного участка на другой часто составляют основную часть общих затрат. Учитывая то, что в Финляндии средний размер сплошной вырубki в частных хозяйствах не превышает 2 га, переборка механизмов экономически невыгодна. Сокращение затрат в этом случае зависит от обеспечения правильного планирования и эффективной кооперации между разными владельцами лесных земель. Кроме того, механизаторам следует

иметь карты с указанием способа подготовки участков, направления движения агрегатов и проектную схему размещения культур, так как эти показатели влияют на число проходов агрегата, эрозию почв и т. д.

Интенсивная обработка почвы ведет к временному ухудшению ее эстетического вида. Чтобы скрыть неприглядный вид подготовленных под посадку участков, находящихся в непосредственной близости от дорог, прилегающие к ним полосы леса часто не вырубают, а делают это после достижения культурами определенной высоты. Глубокая вспашка на участках с крупными булыжниками и прочими включениями по инструкциям запрещена, так как вызывает постоянное изменение микрорельефа. Пастбищные участки, служащие кормовой базой для диких животных, должны быть перед подготовкой выпасены. Из всех различных способов подготовки почвы вспашка считается самой отрицательной с точки зрения и загородного отдыха, и туризма.

В последние 10 лет в Скандинавских странах разработаны новые способы подготовки участков и новые модификации оборудования для их проведения. Основная масса этих работ проводится в Швеции и Финляндии. Ожидается, что в течение этого десятилетия они увеличатся на 1/3. Однако все еще остаются нерешенными многие проблемы, связанные с закладкой культур, и предпосадочную подготовку почвы следует рассматривать как звено в цепи работ, которые необходимо полностью механизировать.

ВНЕСЕНИЕ БЕНТОНИТА В ПОЧВУ ПРИ ЗАКЛАДКЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР¹

В Польше было исследовано влияние бентонита на приживаемость и рост культур сосны с примесью березы бородавчатой и ольхи серой в сухом бору. Древостой в этом районе отличаются малой продуктивностью, замедленным приростом и низким качеством.

Почвы песчаные, бедные, поэтому для создания здоровых культур с высокой приживаемостью и устойчивостью к вредителям необходимы агролесорепаративные мероприятия. С этой целью на четырех опытных участках провели глубокую вспашку почвы и внесли бентонит в сочетании с минеральными удобрениями: на участке № 1 — бентонит из расчета 20 т/га + NPK, № 2 — один бентонит по 20 т/га, № 3 — только минеральные удобрения (NPK), № 4 — бентонит 10 т/га + NPK. Кроме этого, на всех участках был сожжен оставшийся после лесосечных работ хворост, проведена полная глубокая вспашка почвы (до 70 см), а также внесено одинаковое количество карбоната кальция. Перед внесением бентонита его смачивали аммиачным

раствором (25—50 л/т) через каждые 2—3 дня. После этого бентонит смешивали с известью (5—8%).

В апреле 1967 г. на участках были высажены саженцы сосны обыкновенной, березы бородавчатой и ольхи серой. Саженцы сосны высаживали по схеме 1,2×0,8 м, березу и ольху — группами (по 5—9 шт.) и отдельно. Доля лиственных пород, выполняющих фитолепидоративную роль, составляла 14%.

На всех четырех участках саженцы росли гораздо лучше, чем на контроле. Наилучшие результаты были получены на участке № 1.

Хорошим ростом отличалась также сосна (участок № 4). Высота сосны на участке № 2 была больше, чем на других. В 1972 г. она составила: на участке № 1 160 см, № 2 — 129, на контрольном — 91 см. Приживаемость культур на различных участках за 6 лет (с 1967 по 1972 г.) снизилась незначительно, на контрольном она дошла до 47%. Наибольший прирост в высоту (до 45,5 см в 1972 г.) и по диаметру также отмечались на участке № 1 у сосны и ольхи.

Береза лучше всего развивалась на участке № 4. А там, где вносили NPK, результаты были значительно хуже, чем на участке № 1.

Опыты показали, что внесение бентонита в сочетании с NPK значительно улучшает развитие сосновых культур.

¹ Журн. «Sywan» (ПНР), 1976, № 12.

НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Лесная промышленность» выпустило в свет «Справочник экономиста лесного хозяйства» (М., 1979 г.), его авторы — А. А. Цымек, В. Б. Толоконников. Он предназначен для работников управлений лесного хозяйства и лесохозяйственных предприятий, экономистов, научных работников, студентов лесных вузов и техникумов. Его можно также рекомендовать изучающим экономику лесного хозяйства. Пособие такого рода выпущено в стране впервые и встречено с большим интересом широкой общественностью.

Справочник состоит из 18 глав, в которых раскрывается опыт отраслевого планирования и важнейшие экономические вопросы развития лесного хозяйства. Наиболее детально и всесторонне в увязке с перспективными задачами развития лесного хозяйства, рассмотрены такие разделы, как основные положения и нормативная база планирования, планирование технического развития предприятия, ценообразование, планирование себестоимости, прибыли, рентабельности, производственные основные фонды и оборотные средства, фонды экономического стимулирования и специального назначения, финансовое планирование и экономический анализ на предприятии. Обобщение первого опыта социального планирования на предприятиях лесного хозяйства имеет особую важность в связи с необходимостью более широкого его распространения.

Положительным является то, что в каждой главе даются не только теоретическое обоснование, определения и четкие толкования основных экономических категорий и понятий в лесном хозяйстве, но и излагается подробная методика решения рассматриваемых вопросов на уровне предприятия. Использование действующих в отрасли методических, инструктивных материалов и прейскурантов, в разработке которых авторы принимали участие, придает работе практическое значение. По многим наиболее сложным вопросам, требующим учета особенностей лесохозяйственного производ-

ства, например, планирование фондов экономического стимулирования, баланс доходов и расходов и другим обстоятельно рассматриваются конкретные примеры, необходимые вспомогательные расчеты и пояснения, приводятся основные увязки разделов плана. Это очень важно для оказания практической методической помощи работникам предприятий. Не менее ценным является то, что в книге нашли отражение современные требования к уровню планирования, учтены важнейшие изменения в планировании, экономическом стимулировании, техническом и социальном развитии предприятий, происшедшие в последние годы. Материал изложен в довольно последовательной, простой и доходчивой форме.

Все это дает основание сделать вывод, что справочник будет полезным пособием и сыграет важную роль в повышении уровня экономической работы в отрасли и несомненно станет настольной книгой на предприятиях и в организациях лесного хозяйства.

Вместе с тем нельзя не отметить отдельные недостатки, которые необходимо учесть при подготовке второго издания книги. В связи с проводимой в отрасли работой по разработке нормативов необходимо привести утвержденные в установленном порядке технико-экономические нормативы. На наш взгляд, более широко следует использовать математические формулы, зависимости и графики, показать возможности использования в планировании и экономических расчетах вычислительной техники, автоматизированной системы. Недостаточно полно отвечает названию содержание первой главы. Встречаются некоторые неточности и отдельные неправильные формулировки.

Однако в целом это полезное и ценное пособие, которое сыграет важную роль в совершенствовании плано-экономической работы в отрасли, повышении эффективности лесного хозяйства и улучшения хозяйственной деятельности предприятий и организаций.

**И. В. ВОРОНИН, А. Д. ЯНУШКО, И. Ф. ЖИВОТЯГИН,
Б. И. ЖЕЛИБА**

Согласно Конституции СССР охрана и рациональное использование земли, недр, воды, растительного и животного мира, сохранение в чистоте атмосферного воздуха являются составной частью нашей экономической системы. Сбережение природы провозглашено обязанностью граждан СССР. Поэтому выход в свет второго издания учебного пособия А. И. Воронцова и Н. З. Харитоновой «Охрана природы» (М., Высшая школа) для студентов лесотехнических вузов и лесохозяйственных факультетов особенно своевременен.

Первое издание было хорошо принято читателями и стало библиографической редкостью. За минувшие 6 лет дело охраны природы заметно продвинулось вперед. Перед авторами стояла цель привести новое издание в соответствие с современным уровнем природопользования.

Учебное пособие состоит из краткого предисловия, введения и 12 глав, посвященных крупным областям природоохранного знания.

В главе I «Значение и задачи охраны природы» рассказывается о производственном, научном, оздоровительном, воспитательном и эстетическом значении природы, природных ресурсах, влиянии человека на природу, истории охраны природы.

Глава II «Естественнонаучные (экологические) основы охраны природы» включена впервые и, несомненно, обогатила книгу. В ней представлены основные понятия об экологии, экосистемах, биосфере.

В главе III, посвященной охране атмосферного воздуха, описаны состав и строение атмосферы, источники ее загрязнения, приводятся данные о влиянии загрязнения на человека и животных, указан экономический ущерб. Большое место уделено охране воздуха в СССР. Вместе с тем следовало бы более четко акцентировать внимание на разработке «бездымных» технологических процессов и переходе к способам получения энергии, не сопровождающимся тяжелым загрязнением среды.

В главе IV говорится о роли воды, ее запасах на Земле и в нашей стране, подчеркивается опасность загрязнения водоемов, излагаются меры по охране водных ресурсов, основы водного законодательства.

Проблема рыбных ресурсов нашла отражение в главе V. В ней приведены интересные сведения о рыбах, главнейших рыбохозяйственных водоемах, причинах снижения уловов, рыбозаведении. К сожалению, меры охраны рыбных ресурсов оказались изложены в разных разделах главы, а сама глава — оторвана от рассмотрения других биологических ресурсов.

В главе VI «Рациональное использование и охрана земель и недр» дано понятие о почве, изложены мероприятия по повышению ее плодородия, борьбе с эрозией, осушению заболоченных земель, рекультивации. Рассмотрены вопросы рационального использования полезных ископаемых, земельное законодательство и законодательство о недрах.

Центральное место отведено главе VII, посвященной растительным ресурсам, главным образом лесным. Очень обстоятельно охарактеризованы многообразные полезности леса, состояние лесных ресурсов, мероприятия по повышению продуктивности насаждений, борьбе с пожарами, защите от вредителей и болезней.

В главу VIII «Рациональное использование и охрана животных» включено описание истребленных и редких зверей и птиц, использование диких животных, ведение охотничьего хозяйства, мероприятия и законодательство по охране фауны, в частности полезных насекомых.

Большой объем современной природоохранительной информации представлен и в последующих главах.

Вместе с тем в книге имеют место, на наш взгляд,

и некоторые недочеты композиционного характера, что следовало бы учесть при ее переиздании. Так, глава IX «Культурно-воспитательное значение природы» посвящена заповедникам, заказникам и памятникам природы. Правильней ее назвать «Заповедное дело». Глава X «Человек и биосфера» кажется излишней: проблему роста населения можно изложить в главе I, ресурсы Мирового океана — в IV, проблему пестицидов — в VIII. Вопросы природоохранного законодательства оказались разбросанными. Можно было бы их объединить в главе XI «Правовая охрана природы в СССР». Материалы главы XII «Международно-правовая охрана природы» могли быть рассмотрены в главе I, где имеется раздел «Международная деятельность по охране природы».

Несомненно, книга представляет собой ценное издание не только для студентов, но и специалистов, а также для широкого круга лиц, интересующихся охраной природы.

С. Ф. НЕГРУЦКИЙ, профессор; Р. Г. СИНЕЛЬЩИКОВ, доцент (Донецкий государственный университет)

* * *

Проблемам охраны природы и эффективности использования природных ресурсов посвящена монография лауреата премии им. А. Г. Шайхтера, д-ра с.-х. наук, проф. С. А. Генсирука «Рациональное природопользование» (М., Лесная промышленность, 1979).

В первой главе работы излагаются научные основы рационального природопользования, которые построены на теоретических принципах марксизма-ленинизма. В решении этой проблемы большое значение имеет комплексное районирование территории страны и создание региональных систем хозяйства. Основой природного и лесохозяйственного районирования явилось учение В. В. Докучаева о зональности природы.

Методические основы и принципы комплексного природного и лесохозяйственного районирования рассмотрены во второй главе. Нужно отметить, что разработанная автором схема комплексного лесохозяйственного районирования УССР с расчленением территории республики на 6 лесохозяйственных областей, 15 округов и 41 район может служить научной основой ведения многоцелевого лесного хозяйства и тем самым способствовать разработке региональных систем лесного хозяйства, направленных на повышение продуктивности и водоохранно-защитной роли лесов, их охрану, рациональное использование и восстановление.

В третьей главе раскрыто влияние леса на сохранение природных экосистем, показана его роль в охране земельных и водных ресурсов, в формировании микроклимата и нормализации химического состава атмосферы. На обширном фактическом материале подтверждается также большое значение защитных лесных насаждений и полезной роли лесоразведения на Украине.

В четвертой главе анализируются основные формы охраны и использования природных экосистем, подчеркивается важная роль заповедников в сохранении уникальных ландшафтов. Наряду с этим автор знакомит читателя с новыми формами охраны и использования природных комплексов, увязывая на необходимость создания национальных и природных парков — мест сохранения редкостных природных экосистем и организации отдыха населения. Приводятся обоснованные рекоменда-

ции по проведению системы лесохозяйственных мероприятий в отдельных функциональных зонах этих парков.

Пятая глава работы посвящена основным направлениям в решении проблем рационального природопользования. В ней большое внимание уделено охране воздушного бассейна от загрязнения, описываются обоснованные мероприятия по сохранению чистоты воздуха в городах и промышленных центрах.

Важное значение отведено проблемам охраны и использования земельных ресурсов. В числе мер, которые должны обеспечить наиболее эффективное использование сельскохозяйственных угодий, повышение их продуктивности, автор считает правильное соотношение площади пахотных земель, лугов, пастбищ, лесов и водоемов, внедрение генеральных схем землеустройства, борьбу с водной и ветровой эрозией почв, закрепление и облесение подвижных песков и др.

Значительное место в книге отведено основным направлениям развития лесного хозяйства и комплексного использования лесных ресурсов.

Использование лесных ресурсов должно быть тесно увязано с осуществлением системы природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранение и восстановление лесных насаждений. Охрана леса как важнейшего компонента биосферы, защита его от неблагоприятных антропогенных воздействий, приведение мер по повышению его продуктивности и биологической устойчивости — первоочередные задачи лесного хозяйства.

В заключение следует отметить, что в отличие от ряда опубликованных ранее работ, посвященных проблеме охраны окружающей среды, в которых рассматривались лишь отдельные компоненты природы, в монографии проф. С. А. Генсирука раскрывается с учетом всей совокупности физико-географических и экономических факторов конкретного региона — состояние экосистем в целом и даются научно обоснованные рекомендации по рациональному использованию и охране всех видов природных ресурсов.

В. Г. ХРЖАНОВСКИЙ, доктор биологических наук; К. К. КАЛУЦКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрев материалы, представленные по итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за IV квартал, II полугодие и 1979 г., коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома постановили:

сохранить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выдать первые денежные премии коллективам Минского управления лесного хозяйства, Ставропольского управления лесного хозяйства, Екабпилского леспромхоза Латвийской ССР, Загорского опытно-механизированного лесхоза ВНИИЛМа, Каменского мехлесхоза Ростовской обл., Ряпинского лесхоза Эстонской ССР, Цаленджихского леспромхоза Грузинской ССР, Саратовского филиала института «Союзгипролесхоз», Литовского лесоустroительного предприятия В/О «Леспроект».

Присудить переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выдать первые денежные премии коллективам Ровенского управления лесного хозяйства Украинской ССР, Абовянского лесхоза Армянской ССР, Басаманского мехлесхоза Казахской ССР, Бешенковичского опытного лесхоза Витебской обл., Вырицкого опытно-механизированного завода ЛенНИИЛХа, Гайсинского лесхозага Винницкой обл., Киверцовского ордена Ленина лесхозага Волынской обл., Криушинского опытно-показательного лескомбината Рязанской обл., Мартыновского механизированного лесхоза Ростовской обл., Ногинского мехлесхоза Московской обл., Плисского опытного лесхоза БелНИИЛХа, Смирныховского опытно-показательного мехлесхоза Сахалинской обл., Солигаличского мехлесхоза Костромской обл., Сосновского мехлесхоза Горьковской обл., Таузского мехлесхоза Азербайджанской ССР, Фрунзенского мехлесхоза Киргизской ССР, Чебоксарского мехлесхоза Чувашской АССР, Белорусского филиала института «Союзгипролесхоз», Северо-Западного лесоустroительного предприятия В/О «Леспроект», Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства.

Присудить вторые денежные премии коллективам Кировобадского мехлесхоза Азербайджанской ССР, Узгенского мехлесхоза Киргизской ССР, Всесоюзного государственного проектно-изыскательского института «Союзгипролесхоз» (г. Москва), Литовского научно-исследовательского института лесного хозяйства.

Присудить третью денежную премию коллективам Азгвйдудского лесхоза Эстонской ССР: Поволжского лесоустroительного предприятия В/О «Леспроект», Центра НОТ и УП Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР.

Отметить хорошую работу коллективов предприятий и организаций БелНИИЛХа, Бухарского мехлесхоза Узбекской ССР, Карельского филиала института «Союзгипролесхоз», Кедрового лесхоза Грузинской ССР, Латвийского лесоустroительного предприятия В/О «Леспроект», Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа, Лесного опытного хозяйства «Дендрарий» Кавказского филиала ВНИИЛМа, Лооского экспериментально-показательного лесхоза Кавказского филиала ВНИИЛМа, НПО объединения «Силава» Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, Паневежского лесохозяйственного производственного объединения Литовской ССР, Пензенского филиала института

«Союзгипролесхоз», СредазНИИЛХа, УкрНИИЛХа, Центра НОТ и УП Министерства лесного хозяйства РСФСР.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что министерства лесного хозяйства союзных республик и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству проводят работу по увеличению производства товаров народного потребления из древесины, расширению и обновлению ассортимента выпускаемых товаров, созданию и укреплению материально-технической базы производства.

За четыре года пятилетки предприятиями лесного хозяйства выпущено этих товаров на общую сумму 469 млн. руб., что на 21 млн. руб. больше плана. Улучшается ассортимент товаров, повышается их качество.

Вместе с тем в работе предприятий лесного хозяйства по развитию производства и увеличению выпуска товаров народного потребления имеются недостатки. Не полностью используются внутренние резервы для расширения производства и повышения качества товаров, не обеспечивается удовлетворение потребностей в товарах массового спроса. Не все министерства лесного хозяйства союзных республик и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству уделяют должное внимание развитию и организации производства товаров на подведомственных предприятиях. В результате часть местных потребностей в отдельных товарах осуществляется за счет завоза их из других областей, краев и республик, отмечены нерациональные перевозки товаров, значительные транспортные расходы на их доставку.

Все еще медленными темпами осуществляются строительство, реконструкция и техническое перевооружение цехов и мастерских, мощностей по сушке древесины, допускается неполное использование выделяемых на эти цели капитальных вложений и материально-технических ресурсов.

Коллегия обязала министров лесного хозяйства союзных республик, председателей государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителей учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения:

обеспечить выполнение мероприятий по увеличению производства товаров народного потребления из древесины на подведомственных предприятиях;

принять меры к устранению недостатков в организации производства товаров народного потребления, более полному использованию имеющихся производственных мощностей, сокращению потерь и других непроизводительных расходов;

усилить внимание к вопросам строительства специализированных цехов по производству товаров, пользующихся повышенным спросом у населения;

обеспечить на подведомственных предприятиях производство товаров народного потребления в целях полного удовлетворения местных потребностей и сокращения завоза их из других районов страны.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома постановили провести в 1980 г. Всесоюзный общественный смотр состояния условий и охраны труда в объединениях, на предприятиях и в организациях лесного хозяйства.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения, республиканским, краевым и областным комитетам профсоюза поручено обеспечить активное участие в смотре коллективов

трудящихся объединений, предприятий и организаций лесного хозяйства, оказать помощь в выполнении комплексных планов улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий, внедрении передового опыта по охране труда.

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что лесохозяйственными органами проведена определенная работа по устранению недостатков в деле премирования работников предприятий лесного хозяйства. Утверждены новые Типовые положения о премировании работников объединений, предприятий, лесных машино-мелиоративных станций, лесоустроительных предприятий, управлений (министерств АССР) лесного хозяйства за основные результаты хозяйственной деятельности. Повышена ответственность руководителей предприятий за выполнение плана по производству важнейших видов продукции, задани и обязательствам по ее поставкам. Предусмотрена зависимость размеров премий от итогов социалистического соревнования.

Как показала проверка, на большинстве предприятий введение новых типовых положений о премировании обеспечило усиление стимулирующей роли премиальных систем в дальнейшем повышении эффективности производства и качества работы. Хорошо организовано премирование работников в Бешенковичском лесхозе Витебской обл., где четко дифференцированы размеры премирования в зависимости от объемов работ в лесничествах, участках, налажен учет средств на ремонт техники для премирования механизаторов за ее сохранность. На предприятиях Тульского управления широко внедряются аккордно-премиальная оплата труда, материальное стимулирование за конечные результаты работ. Новосибирским управлением ежегодно проводятся семинары и совещания с работниками экономических служб предприятий по вопросам оплаты труда и премирования, изучается и распространяется передовой опыт. Средний размер премий рабочих по этому управлению составил в 1979 г. 22%. Значительная работа по внедрению бригадного подряда, материального стимулирования за экономию сырья, материалов, инструмента и других материальных ценностей проводится в Шепетовском лесхоззаге Хмельницкой обл.

Вместе с тем в организации премирования выявлены существенные недостатки.

Министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения, имеющим в подчинении предприятия, поручено:

усилить внимание к вопросам премирования работников и использования премий в интересах роста производительности труда, повышения качества лесохозяйственных работ и выпускаемой продукции и эффективности производства в целом; повысить ответственность руководителей за правильное применение премиальных систем, поставить премирование в прямую зависимость от трудового вклада коллектива и каждого работника; шире внедрять прогрессивные формы материального стимулирования, добиваться рационального расходования средств на выплату премий;

устранить имеющиеся недостатки в организации премирования рабочих, руководящих, инженерно-технических работников и служащих предприятий, обратив особое внимание на правильное установление показателей, условий и источников премирования, размеров премий по категориям работников и структурным подразделениям, учет выполнения планов производства по важнейшей номенклатуре и поставок продукции, разработку критериев успешной охраны лесов, организацию проверки качества рубок ухода за лесом при премировании за этот показатель, организацию премирования механи-

заторов за сохранность техники, внедрение прогрессивных форм материального стимулирования работников (аккордно-премиальная оплата труда, бригадный подряд), но недопустимость выплаты премий руководящим работникам в больших размерах, чем остальным работникам предприятия (в процентах к окладу);

провести семинары с руководителями предприятий и работниками по труду по совершенствованию организации премирования. Установить контроль за правильным применением положений о премировании.

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что на предприятиях и организациях лесного хозяйства проведены работы по дальнейшему развитию и расширению подсобных сельских хозяйств.

В 1979 г. организовано 25 подсобных сельских хозяйств, два подсобных предприятия ОРСов и УРСов, 109 откормочных пунктов, шесть кролиководческих и три птицеводческих хозяйств. Количество крупнорогатого скота, свиней и овец в этих хозяйствах составило 24,1 тыс. голов, кроликов 1,2 тыс. и птицы 3,6 тыс. Увеличилось также поголовье крупнорогатого скота, свиней и овец на существующих подсобных хозяйствах на 5,3 тыс. голов, кроликов на 19,8 тыс. и птицы на 8,2 тыс.

Всего в системе Гослесхоза СССР по состоянию на 1.1.1980 г. имеется 636 подсобных хозяйств и 11 специализированных совхозов и хозяйств, в которых насчитывается 106,4 тыс. голов крупнорогатого скота, свиней и овец, 30 тыс. кроликов и 40 тыс. голов птицы.

Проверкой, проведенной в министерствах лесного хозяйства Украинской ССР и Грузинской ССР и подведомственных им предприятиях и организациях установлено, что органы лесного хозяйства указанных союзных республик приняли меры по дальнейшему развитию и расширению подсобных сельских хозяйств и увеличению производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

На предприятиях лесного хозяйства Украинской ССР в 1979 г. создано 20 откормочных пунктов и предусмотрено организовать еще 25. Заготовлено 2700 т картофеля, овощей и бахчевых культур, произведено 4500 ц мяса и 6800 ц молока. В 1980 г. запланировано дальнейшее увеличение объемов производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

В Минлесхозе Грузинской ССР за 1977—1978 гг. построено 45 свинарников и крольчатников, в 1979 г. вновь организовано пять подсобных сельских хозяйств на 150 голов свиней. Будет создано еще два подсобных сельских хозяйства. Для лучшего обеспечения животноводства собственной кормовой базой предусматривается увеличить площади посадки кормовых культур на 105 га. В 1979 г. заготовлено 670 т фуражного зерна, 2500 т сена всех видов, 565 т других кормовых культур, 350 т мяса.

Вместе с тем в ряде министерств лесного хозяйства союзных республик, государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству и в организациях лесного хозяйства союзного подчинения в деле организации производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции на подсобных сельских хозяйствах, совхозах и прочих сельскохозяйственных предприятиях имеются недостатки, которые сдерживают развитие указанных производств в соответствии с новыми требованиями. Не принимается должных мер к эффективному использованию земель, закрепленных за подсобными сельскими хозяйствами, повышению урожайности сель-

предприятий по противопожарной охране лесов и устранить выявленные недостатки до начала пожароопасного сезона 1980 г.;

обеспечить разработку государственными органами лесного хозяйства и лесохозяйственными предприятиями совместно со штабами гражданской обороны, органами внутренних дел, лесозаготовительными, сельскохозяйственными и другими организациями и предприятиями предложений по усилению охраны лесов от пожаров;

активизировать агитационно-пропагандистскую работу по лесопожарной тематике, полнее использовать средства массовой информации и наглядной агитации, уделить особое внимание повышению оперативности, убедительности и доходчивости материалов;

усилить контроль за выполнением правил пожарной безопасности в лесах, улучшить взаимодействие с органами милиции, народными дружинами и общественными организациями;

повысить персональную ответственность руководителей лесохозяйственных предприятий за организацию работы государственной лесной охраны в полном соответствии с установленной регламентацией ее работы в течение пожароопасного сезона;

своевременно и качественно выполнить мероприятия по повышению пожароустойчивости рекреационных лесов и освоенных частей лесосырьевых баз, закрепленных за лесозаготовительными предприятиями, создать противопожарные заслоны в хвойных лесах и пожароустойчивых опушках вокруг населенных пунктов, повысить пожароустойчивость хвойных молодняков искусственного происхождения путем регулирования их состава, очистить места рубок от порубочных остатков;

До начала пожароопасного сезона завершить подготовку и переподготовку работников государственной лесной охраны, команд пожарно-химических станций и резервных лесопожарных команд по вопросам противопожарной профилактики в лесах, обнаружения и тушения лесных пожаров, а также по использованию правовых средств в охране лесов от пожаров;

разработать каждым лесохозяйственным предприятием систему обнаружения лесных пожаров на различные периоды пожароопасного сезона, включающих пожарно-наблюдательные пункты, наземное и авиационное патрулирование и установить постоянный контроль за их работой;

провести комплексные проверки готовности к пожароопасному сезону всех подведомственных органов лесного хозяйства и лесохозяйственных предприятий, а также предприятий и организаций других министерств и ведомств, за которыми закреплены леса, обратив особое внимание на оснащенность предприятий лесопожарной техникой и средствами пожаротушения согласно утвержденным нормам. Обобщить материалы проверок и принять оперативные меры к устранению выявленных недостатков;

обеспечить своевременное выявление и привлечение к ответственности (материальной, административной или уголовной) лиц, виновных в возникновении или распространении лесных пожаров;

обязать руководителей подведомственных органов лесного хозяйства и лесохозяйственных предприятий проводить тщательные служебные расследования причин возникновения и распространения каждого крупного лесного пожара.

ПЛОДОВОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ЛЕСОВОДОВ

В декабре 1979 г. в Советский Союз прибыла группа лесоводов из Чехословакии для подведения итогов научно-технического сотрудничества между Гослесхозом СССР и министерствами лесного и водного хозяйства Словакии и Чехии в области лесного хозяйства. В переговорах приняли участие также советские ученые и специалисты лесного хозяйства.

Обе стороны отметили, что в 1979 г. проведены исследования по следующим темам: «Совершенствование средств и методов организации лесного хозяйства, автоматизации расчетов при лесоустроительном проектировании, создание схемы информационно-справочной системы на базе ЕС ЭВМ «Ряд», «Изучение условий физиологии труда, гигиеническая оценка технологических процессов и разработка рекомендаций по улучшению условий труда в лесном хозяйстве», «Разработка мероприятий, обеспечивающих снижение повреждений лесных насаждений дикими копытными животными», «Система мероприятий по ведению хозяйства в водоохраных и почвозащитных лесах».

По проведенным исследованиям дана положительная оценка и отмечено выполнение всех пунктов плана работ года.

Был рассмотрен и согласован план научно-исследовательских работ на 1980 г., подготовленный сотрудничающими организациями.

Кроме того, чехословацкая сторона выразила желание направить в 1980 г. своих специалистов для изучения в СССР следующих вопросов: планирование и экономическое стимулирование производства комплексных лесных предприятий; комплексная механизация и автоматизация технологических процессов при лесозаготовке лесного хозяйства; бактериальные методы борьбы с вредными лесными насекомыми; организация и постановка отраслевой научно-технической информации.

Во время пребывания в СССР чехословацкая делегация посетила ВНИИЛМ, Крымское управление лесного хозяйства и лесозаготовок, Бахчисарайский спецлесхоз, Ялтинский горно-лесной государственный заповедник, ознакомились с достижениями этих организаций и осмотрела достопримечательности Крыма.

Заседание рабочей группы прошло в деловой и дружественной обстановке. Была выражена уверенность, что выполнение мероприятий, предусмотренных планом сотрудничества на 1980 г., будет способствовать дальнейшему развитию лесного хозяйства всех стран.

Д. БЕРГЕР

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

Бюро Президиума ВСНТО рассмотрело работу Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства по оказанию помощи советам первичных организаций НТО, выполняющим функции производственно-технических советов предприятий.

В принятом постановлении отмечается, что ЦП НТО, выполняя решения V Всесоюзного съезда научно-технических обществ и VII съезда общества, повысило уровень организаторской работы по оказанию помощи советам первичных организаций НТО и направляет их внимание на содействие по определению перспектив развития предприятий, технической политики, разработку и реализацию мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению производства, его эффективной организации, улучшению использования произ-

водственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов.

Подчеркивается, что анализ деятельности первичных организаций общества Литовской ССР, Алтайского края, Новосибирской и Челябинской обл. показал, что передача советам НТО функций производственно-технических советов (ПТС) предприятий способствовала дальнейшему повышению эффективности инженерных решений, связанных с техническим совершенствованием и интенсификацией производства, созданием и внедрением новой техники и прогрессивной технологии, научной организации труда, механизацией и автоматизацией производства, рациональным использованием сырьевых ресурсов, усилением режима экономии, реализацией мер по охране окружающей среды. Проводимые ими мероприятия стали более конкретными и целенаправленными. Например, за счет внедрения предложений, поступивших в ходе объявленного советом НТО Бийского лесоперевалочного комбината конкурса по механизации тяжелых и ручных работ на производственных участках, получен годовой экономический эффект более 80 тыс. руб., что позволило повысить производительность труда в 2—2,5 раза. Новаторы Тбилисского производственного мебельного объединения «Гантиади» активно включились в движение «Каждый совет НТО — штаб поиска резервов производства». Совет НТО принял участие в разработке комплексного плана организационно-технических мероприятий, предусматривающего выпуск за счет внут-

ренних резервов производства сверхплановой продукции на сумму 50 тыс. руб.

В постановлении бюро президиума ВСНТО отмечается также, что в последние годы заметно улучшился качественный состав советов первичных организаций НТО. Как правило, советы НТО возглавляют главные инженеры предприятий. Активнее стали работать члены НТО из числа руководителей практически всех инженерных служб, квалифицированных инженеров, техников, рабочих-новаторов, имеющих организаторские способности и опыт производственной работы.

Следует, однако, отметить, что еще не в полной мере используются возможности повсеместного распространения практики передачи функций ПТС предприятий советам первичных организаций НТО. Так, в Казахстане только 14% советов первичных организаций общества приняли на себя функции этих советов, а в Мордовском, Липецком, Оренбургском, Саратовском, Ростовском областных правлениях их вообще нет. Кроме того, Центральное правление не добилося, чтобы местные правления на своих президиумах регулярно рассматривали вопросы, связанные с деятельностью первичных организаций НТО, выполняющих функции ПТС предприятий и своевременно оказывали им практическую помощь.

Президиуму Центрального правления НТО предложено разработать и осуществить практические меры по устранению недостатков, отмеченных в постановлении бюро президиума ВСНТО.

Поздравляем юбиляра!

А. Г. ГАЕЛЮ — 80 ЛЕТ

Исполнилось 80 лет со дня рождения и 55 лет научной деятельности д-ра с.-х. наук, зав. лабораторией освоения песков факультета почвоведения Московского государственного университета проф. **Александра Гавриловича Гаеля**.

А. Г. Гаель — крупный ученый в области природы песков и их комплексного освоения для целей лесного и сельского хозяйства. Будучи еще студентом Ленинградской лесотехнической академии, он проявил незаурядные способности как исследователь. В 1928 г. опубликована его первая научная работа по ведению хозяйства в сосновых лесах. В это же время А. Г. Гаель по рекомендации проф. В. Н. Сукачева начинает заниматься песками, изучению и освоению которых посвятил всю дальнейшую деятельность. Нет в стране крупного песчаного массива, на котором не проводил бы свои исследования ученый. С 1926 по 1930 г. он, работая в Институте растениеводства (г. Ленинград), исследует пески Дона и его притоков, в 1931—1941 гг. — занимается изучением и освоением песков Казахстана, в 1947—1951 гг. работает на Приаральской опытной станции и изучает пески и пути их освоения в Северном Приаралье. Плодотворным был период работы А. Г. Гаеля в составе комплексной экспедиции Института леса АН СССР (1951—1955 гг.). С 1951 г. он заведует лабораторией мелиорации почв и песков в МГУ и ведет плодотворную научную и педагогическую работу.

Александр Гаврилович Гаель опубликовал более 200 научных работ, в том числе монографий. Работы «Руководство к исследованию песков» (1929), «Облесение бугристых песков засушливых областей» (1952), «Ленточ-

ные боры Прииртышья» (1962) и др. являются образцом сочетания глубоких разносторонних научных исследований (почвенно-генетических, лесоводственных, ботанических, гидрологических и др.) и практического воплощения в жизнь.

Большое значение имеют разработанные А. Г. Гаелем положения по облесению и комплексному освоению песков применительно к их географическому положению, условиям увлажнения и богатству почв. Им обоснованы различные способы создания и выращивания культуры сосны — от куртинно-колковых, в зоне полупустыни, до сплошных, в районах с более благоприятными лесорастительными условиями. В последние годы ученый успешно занимается обоснованием методов облесения богатых влагой и питательными веществами песков ольхой черной. Разработанные им способы создания и выращивания насаждений ольхи находят широкое применение в степных лесхозах.

Александр Гаврилович — страстный пропагандист достижений науки. Он поддерживает тесную связь с производственными организациями, неизменный активный участник совещаний, симпозиумов конференций и т. п. Много сил и энергии отдает подготовке кадров, его ученики и последователи работают в различных районах нашей страны.

В свои 80 лет ученый ведет активную и плодотворную работу, обширны его планы. Редакция журнала «Лесное хозяйство», коллеги сердечно поздравляют юбиляра и желают ему доброго здоровья и дальнейшей успешной работы.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*684

Повышать производительность труда. Михалия И. Я., Толоконников В. Б. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 9—14.

Рассмотрены пути повышения производительности труда в лесной хозяйстве.

УДК 630*266

Нормативы затрат на создание полевых защитных лесных полос. Дорохова Л. С. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 14—15. Изложена методика расчета нормативов затрат на создание полевых защитных лесных полос в различных экономических районах РСФСР.

Таблиц — 2, список литературы — 5 назв.

УДК 630*64

Продуктивность эталонных сосняков естественного происхождения. Гаас А. А. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 18—21.

На материалах исследований в южной тайге Красноярского края показана зависимость продуктивности высокопродуктивных сосняков от состава и возраста. В качестве естественных эталонов предлагаются рассматривать высокопродуктивные, высококачественные сосняки, а лучшие среди лучших сосен с устойчивым повышенным приростом — в качестве защитных деревьев.

Таблиц — 3, список литературы — 9 назв.

УДК 630*232.22

Биологическая мелиорация леса культурой многолетнего люпина. Лахтанова Л. И., Берегова Т. С. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 21—24.

Излагаются результаты обобщения производственного опыта лесхозов Белоруссии и научных исследований биологической мелиорации леса путем введения в культуры люпина многолетнего.

Таблиц — 5, список литературы — 3 назв.

УДК 630*178.832

Гидрологическая роль эвкалиптов. Рахманов В. В. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 24—26.

Опровергается мнение о том, что эвкалипты обладают огромной транспирационной способностью.

Список литературы — 13 назв.

УДК 630*232.325.24

Уход за культурами сосны и ели с помощью гербицидов. Мартынов А. Н., Омеляненко А. Я., Красновидов А. Н. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 31—33.

Изложены результаты опытов по применению гербицидов для комплексного ухода за культурами сосны и ели. Определены оптимальные дозы и сроки внесения этого препарата при уходе за молодняками.

Таблиц — 5.

УДК 632.954

Применение гербицидов на свежих вырубках в Карпатах. Гаврусевич А. Н., Бродович Р. И. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 37—39.

Приводятся данные о результатах испытания различных гербицидов в условиях избыточно-увлажненных почв Прикарпатья.

Таблиц — 3, список литературы — 6 назв.

УДК 630*231.324

Химические способы борьбы с нежелательной растительностью при создании культур кедра корейского. Арбузов Л. Д., Прожико А. Н., Галаев В. И. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 39—41.

Выявлена эффективность различных способов химического ухода за культурами кедра корейского в условиях Приморского края. С учетом стоимости затрат сделаны выводы о целесообразности применения гербицидов и арборицидов.

Таблиц — 2, список литературы — 6 назв.

УДК 630*431.2

Влияние трав и брусники на низовые пожары в сосняках. Курбатский Н. П., Иванова Г. А. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 48—50.

Рассматривается значение трав и брусники как одного из факторов, влияющих на скорость распространения фронта низового пожара.

Таблиц — 5, список литературы — 5 назв.

УДК 630.411:630*453.758

О биологическом методе борьбы с сосновым шелкопрядом в условиях Воронежской области. Горохов В. А., Капленко В. М. — Лесное хозяйство, № 5, с. 50—52.

Представлены результаты применения дендробациллина против соснового шелкопряда в условиях Воронежской обл. Показана целесообразность применения бактериального препарата в определенных очагах вредителя.

Таблиц — 1, список литературы — 5 назв.

УДК 630*453.757

Распространение листовичного бражника на Алтае. Плотников Н. А., Гниненко Ю. И. — Лесное хозяйство, 1980, № 5, с. 52—53.

Описаны основные черты биологии листовичного бражника, гусеницы которого наносят повреждения сосне в ленточных борах Алтайского края. Впервые описана вспышка массового его размножения, вычислена теоретически возможная кормовая норма гусениц.

Иллюстраций — 1, список литературы — 7 назв.

Оформление художника В. И. Воробьева
Технический редактор Л. И. Аксенова

Сдано в набор 28.03.80 г.
Формат 84 × 108/16.

Подписано в печать 28.04.80 г.
Печать высокая.

Т-07552. Усл. печ. л. 8,4+0,42
Тираж 23 570 экз.

Уч.-изд. л. 12,86
Заказ 100.

Адрес редакции: 107113, Москва, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203, телефоны: 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

ВИПКЛХ ПРИГЛАШАЕТ УЧИТЬСЯ

В г. Пушкино Московской обл. расположен отраслевой центр переподготовки кадров — Всесоюзный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства (ВИПКЛХ). В нем обучаются лесоводы с отрывом и без отрыва от производства на следующих факультетах: «Экономика и управление», «Новая техника и технология». Срок обучения 1—6 месяцев.

В институте повышают квалификацию руководители предприятий, организаций и учреждений, их заместители, начальники отделов, секторов, лабораторий, цехов, лесничие, а также специалисты, хорошо проявившие себя на производстве.

Слушатели подробно изучают новейшие достижения отечественной и зарубежной науки и техники, эффективные методы ведения лесного хозяйства, пути рационального использования лесных земель и ресурсов. В учебную программу входят также вопросы повышения продуктивности лесов, охраны их от пожаров, вредителей и болезней. В процессе обучения проводится широкий обмен передовым научным и производственно-техническим опытом.

Основу обучения составляют лекционные, практические, а также лабораторные занятия

по выработке и принятию вариантов решения конкретных хозяйственных ситуаций. При этом широко применяются технические средства. Классы оборудованы автоматизированными системами контроля знаний. Учебными базами института служат лучшие предприятия отрасли.

Институт обеспечивает работников, повышающих квалификацию без отрыва от производства, учебными планами, программами и методическими пособиями.

Слушатели сдают установленные учебным планом зачеты, экзамены, защищают выпускные работы на одну из тем, актуальных для лесного хозяйства. Окончившие получают удостоверение единого образца, утвержденное Министерством высшего и среднего специального образования СССР.

ВИПКЛХ имеет филиалы — Украинский в г. Боярке Киевской обл. и Сибирский — в г. Дивногорске Красноярского края.

Адрес института: г. Пушкино Московской обл., ул. Институтская, 17. Тел. 184-36-44.

Проезд, от г. Москвы до г. Пушкино электропоездом с Ярославского вокзала, далее автобусом № 2 или 44 до остановки «Институт».

СТРАХОВАНИЕ К БРАКОСОЧЕТАНИЮ



Лесное хозяйство, 1980, № 5, 1—80.

70185

Цена 40 коп.



Свадебное страхование должно заинтересовать многих людей, заботящихся о будущем своих детей, внуков и племянников.

Родители, бабушки и дедушки, тети и дяди, заключив договор страхования, получают возможность сделать соответствующие накопления к такому важному и торжественному событию в жизни юноши или девушки, как вступление в брак.

Предусмотренная договором страховая сумма выплачивается юноше или девушке по истечении срока страхования, но не ранее того дня, когда будет зарегистрирован брак.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Для заключения договора обращайтесь, пожалуйста, к агенту, который обслуживает Вас по месту работы или жительства.

ГОССТРАХ РСФСР

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru