

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

11-80

В НОМЕРЕ:

Навстречу XXVI съезду КПСС

Селекция, генетика и
семеноводство — основа создания
высокопродуктивных лесов

Рубки ухода в дубовых молодняках

О перспективах заготовки,
переработки и комплексного
использования маломерной
древесины

Эффективность информации



НАШИ ПЕРЕДОВИКИ



Алексей Филиппович Чабан начал свою трудовую деятельность в 1955 г. в Степанецкой МТС помощником комбайнера, а с 1961 г. работает трактористом-машинистом на Каневской гидролесомелиоративной станции. Его отличают большое трудолюбие, высокий профессионализм, ответственность за порученное дело и вверенную ему технику, стремление своевременно и качественно выполнить работу.

Плановые задания девятой пятилетки А. Ф. Чабан выполнил за три года и семь месяцев. В десятой пятилетке он трудится под девизом «Пятидневное задание — за четыре рабочих дня». За прошедшие четыре года им построено водозадерживающих и водорегулирующих валов 29370 м (план 19,8 тыс. м), сложных гидротехнических сооружений — девять вместо восьми по плану, затеррасировано 143 га крутосклонов (план 120 га), посажено 174,6 га (128 га) лесных культур, осуществлен уход за молодыми посадками на площади 730 га (490 га), подготовлено под посадку лесных культур 128 га (90 га). Выработка на условный трактор составила 160,3% к плану, сэкономлено горюче-смазочных материалов и запчастей на сумму 746 руб.

За годы восьмой, девятой и десятой пятилеток выполнен целый комплекс противоэрозионных работ: посажено лесных культур на склонах оврагов и балок 611,6 га, построено водозадерживающих и водорегулирующих валов 73666 м и 26 сложных железобетонных водосбросов, сохранено от разрушения водной эрозией более 4,5 тыс. га плодородных пахотных земель колхозов и совхозов Каневского района.

Опыт работы А. Ф. Чабана обобщен в специальном информационном плакате, который был выпущен в

1975 г. Ежегодно с целью обмена опытом противоэрозионные объекты ГЛМС (сложные железобетонные водосбросы, водозадерживающие валы, лесные насаждения на затеррасированных склонах оврагов и балок, донные гидротехнические сооружения) посещают студенты и преподаватели вузов, руководящие работники сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий, многие зарубежные делегации.

По итогам работы за 1967—1973 гг. А. Ф. Чабан трижды был участником ВДНХ СССР и удостоен двух бронзовых и серебряной медалей. За добросовестный труд, успешное выполнение девятой пятилетки и социалистических обязательств Алексей Филиппович награжден орденом Ленина и как победитель социалистического соревнования в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина — медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина». Он победитель социалистического соревнования в 1973—1979 гг., ударник девятой пятилетки. Ему вручена Почетная грамота Черкасского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, его имя занесено в книгу Почета и на доску Почета Каневской ГЛМС и Каневского района, на Доску боевой и трудовой славы Черкасского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, в книгу Почета Министерства лесного хозяйства УССР и Украинского республиканского комитета профсоюза.

В 1967 г. А. Ф. Чабану присвоено звание ударника коммунистического труда, которое он с честью подтверждает ежегодно.

Являясь наставником трактористов-машинистов станции, Алексей Филиппович воспитывает профессионалов-механизаторов по нарезке террас на крутосклонах, механизированной посадке лесных культур, по уходу и другим видам работ. Труд его дает свои плоды: трактористы-машинисты В. Л. Зозуля, А. П. Ищенко и другие — передовики производства.

Много внимания уделяет А. Ф. Чабан рационализаторской работе. Он внес и внедрил в производство ряд предложений, направленных на повышение производительности труда и удешевление стоимости механизированных работ. Так, на базе лесопосадочной машины СЛЧ-1 создана террасная однорядная лесопосадочная машина, которая навешивается на трактор Т-74 и обеспечивает посадку леса на террасах. Переоборудованным культиватором КРЛ-1 на базе культиватора КПН-2,2 проводится уход за лесными культурами, после чего не требуется дополнительной ручной прополки. Только за счет внедрения в производство этих предложений производительность труда на посадке лесных культур на террасах крутосклонов и уходе за культурами возросла на 11,6%, получен годовой экономический эффект в сумме 1170 руб.

А. Ф. Чабан принимает активное участие в общественной жизни коллектива. Он член Каневского городского комитета Компартии Украины, депутат Каневского районного и Степанецкого сельского Советов народных депутатов. Как председатель цехового комитета Степанецкого производственного участка, много сил и энергии он отдает мобилизации коллектива на успешное выполнение плановых заданий и социалистических обязательств.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

11 1980

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Воробьев Г. И. Селекция, генетика и семеноводство — основа создания высокопродуктивных лесов

НАВСТРЕЧУ XXVI СЪЕЗДУ КПСС!

- 7 Твердохлеб П. Т. Повышать эффективность лесохозяйственного производства
9 Абакумов Б. А., Цыплаков Г. И. Работать без отстающих
11 Чобитько Г. А. Улучшать питомническое хозяйство

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 13 Явышев В. И., Воронин И. В. Продуктивность дубовых насаждений в ба-
зисных лесхозах
15 Металл Я. В., Шенкель М. П., Барановский Ю. Б. Психофизиологическая
оценка труда мотористов кусторезов
19 Бергер Д. С., Рукусуев Г. Н. Эффективность информации

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 23 Изюмский П. П. Рубки ухода в дубовых молодняках
26 Теринов Н. И., Кравченко В. И. Широкопассечная технология разработки
лесосек при прореживании
28 Рожков Л. Н., Рунова Е. М., Григорьев В. П. Ландшафтные рубки в сосно-
вых молодняках Белоруссии

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 31 Некрасова Т. П. Улучшать организацию селекционного семеноводства
в Западной Сибири
32 Чудный А. В., Харина Л. В. Качество урожая семян сосны на лесосемен-
ной плантации высокой смолопродуктивности
34 Тугуши К. Л. Ценному генотипу бука и пихты — надежную охрану
37 Молотков П. И. Интенсификация селекционных работ в лесном хозяйстве
39 Мольченко Л. А. Создание лесосеменных плантаций ели в Карпатах
40 Афанасенко З. Ф. Упорядочить охрану опытных объектов лесной се-
лекции
41 Тищенко В. Я. Цветение и плодоношение прививок дуба пушистого
43 Маяцкая А. Д. Стимуляция прорастания окулянтов ореха грецкого
44 Комаров В. П. Влияние внекорневой подкормки на рост окулянтов
фисташки

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 45 Мошкалев А. Г., Самусенко И. Ф. Оценка лесосек на ЭВМ с сортиmenta-
цией по групповым площадкам без перечета и материалам лесо-
устройства
47 Баранов А. Ф. Влияние климатических факторов на производительность
еловых насаждений
49 Жирин В. М., Бахтинова Е. В., Орлова О. Л. Оценка по спектрально-
аэрофотоснимкам санитарного состояния сосняков, поврежденных промыш-
ленными газами

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Трибуна лесовода

Обмен опытом

Хроника

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

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. ЛАРИУХИН,
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. ПОБЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ



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



СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И СЕМЕНОВОДСТВО — ОСНОВА СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЛЕСОВ

Г. И. ВОРОБЬЕВ, председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству

В обстановке всеобщего трудового и политического подъема, вызванного подготовкой к XXVI съезду Коммунистической партии, советский народ завершает десятую пятилетку. За этот период страна значительно шагнула вперед в экономическом и социальном развитии, подъеме материального и культурного уровня жизни народа, укреплении обороноспособности. Дальнейшее развитие получило и лесохозяйственное производство.

В решениях XXV съезда КПСС перед лесным хозяйством была поставлена задача обеспечить повышение продуктивности лесов, получение большего количества товарной древесины с каждого гектара лесной площади, рациональное использование лесных ресурсов.

В результате претворения в жизнь этих решений, а также последующих Пленумов ЦК КПСС предприятия и организации отрасли успешно выполняют планы и социалистические обязательства 1980 г. и десятой пятилетки по всем показателям лесохозяйственной деятельности, объему производства и реализации продукции, выпуску важнейших видов изделий, товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, капитальным вложениям, производительности труда и прибыли. Все это положительно сказывается на состоянии наших лесов. С 1966 по 1978 г. площадь их возросла на 44,8 млн. га, в том числе хвойных — на 37,2 млн. га, а общий запас древесины — на 4,5 млрд. м³.

Большое значение в повышении продуктивности и качества лесов принадлежит генетике, селекции и семеноводству. Еще сравнительно недавно основные усилия лесных генетиков в стране были направлены на

изучение формового разнообразия главных лесообразующих пород в целях выделения ценных форм. В последние годы в лесную генетику стали интенсивно проникать общебиологические идеи популяционной структуры видов как основы для проведения генетического анализа природных популяций. При этом большое внимание уделяется изучению степени генетической обусловленности хозяйственно ценных свойств, особенностей их наследования, корреляционных связей селекционируемых признаков, адаптивной ценности генотипов и некоторых других вопросов, связанных с выбором оптимальных схем селекционной работы, а также выявлению закономерностей формирования высокопродуктивных и устойчивых популяций, что играет важную роль в моделировании создаваемых насаждений.

Значительные исследования проведены по изучению селекционной структуры древостоев, установлению региональных показателей для селекционной оценки деревьев и насаждений, отбору и изучению лучших из них. Региональные рекомендации по критериям отбора плюсовых деревьев и насаждений внедряются в практику лесного хозяйства. К настоящему времени селекционной инвентаризацией пройдено более 14118 тыс. га насаждений, из которых выделено 16,4 тыс. га плюсовых насаждений и 18,3 тыс. плюсовых деревьев. Аттестованы и внесены в Государственный реестр 6947 га плюсовых насаждений и 14 283 плюсовых дерева.

В соответствии с государственным планом развития лесного хозяйства в 1976—1980 гг. лесовосстановительные работы в стране будут проведены на площади свыше 10,5 млн. га.

Чтобы успешно решать проблему повышения продуктивности лесов, необходимо создавать культуры на генетической основе с применением уже проверенных практикой методов селекции древесных пород: отбора,

гибридизации, полиплоидии, использования сортовых семян. На данном этапе развития отрасли наиболее доступно для широкого внедрения в производство использование семян с ценными наследственными свойствами. Поэтому для обеспечения ими лесовосстановительных работ и накопления необходимого резерва лесохозяйственными органами и научными учреждениями осуществляется долгосрочная программа создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, предусматривающая как разработку научных направлений лесного семеноводства, так и внедрение результатов исследований в практику. Конечным результатом ее должна стать система элитного семеноводства, базирующаяся на контролируемом скрещивании генетически ценных деревьев, отобранных по комбинационной способности и размноженных на лесосеменных плантациях.

Сложный и длительный процесс организации элитного семеноводства предполагает последовательное осуществление целого ряда организационно-хозяйственных мероприятий. Учитывая большую ежегодную потребность в семенах, в отдельных районах многолесной зоны некоторый период основная часть семян будет заготавливаться в лучших насаждениях, на временных и постоянных лесосеменных участках. По мере закладки плантаций и вступления их в пору плодоношения лесное хозяйство постепенно перейдет на использование семян, полученных с них.

В настоящее время для осуществления долгосрочной программы отведено 148,3 тыс. га постоянных лесосеменных участков и заложено 8,4 тыс. га лесосеменных плантаций, при этом 111,2 тыс. га лесосеменных участков и 2,1 тыс. га плантаций уже аттестованы специальными комиссиями и зачислены в постоянную лесосеменную базу, 692 га плантаций и 75,8 тыс. га участков вступили в плодоношение.

Намеченные долгосрочной программой на десятую пятилетку планы по созданию постоянной лесосеменной базы успешно выполняются. За четыре года пятилетки заложено 5,3 тыс. га лесосеменных плантаций, или 112% к заданию, и 25,2 тыс. га постоянных лесосеменных участков, или 150%. На плодоносящих участках заготовлено 1820 т семян с улучшенной наследственностью, в том числе 76 т хвойных пород, на плантациях — 9,4 т, из них — 1,5 т хвойных. Укреплена материально-техническая база лесосеменного дела. За указанный период в отрасли построено 44 мощных шишкосушилки, 99 складов для хранения семян и 46 — для хранения шишек.

Производством в содружестве с наукой найдена новая форма организации лесосеменного дела, позволяющая наиболее рационально использовать на практике достижения современной генетики, селекции и семеноводства — крупные селекционно-семеноводческие комплексы областного и республиканского значения. Они дают возможность сконцентрировать новые для лесного хозяйства и чрезвычайно сложные работы в одном месте и значительно увеличить их эффективность благодаря лучшему применению материально-технических ресурсов, более высокой квалификации

исполнителей, возможности осуществлять постоянное научно-методическое руководство и контроль со стороны научных учреждений и отдельных ученых.

Успешно выполняются планы создания лесосеменных плантаций в Латвии, Литве, Эстонии, на Украине, в Белоруссии, а также ряде областей РСФСР. В Прибалтийских республиках в основном завершены работы по закладке прививочных лесосеменных плантаций первого поколения, которые уже в ближайшее время позволят полностью обеспечить собственные потребности в высококачественных семенах основных пород. В Эстонии комплексные семенные хозяйства имеются в четырех лесхозах. В одном из них (Вильяндиском) организован республиканский лесосеменной опытный пункт, который возглавляет работы по испытанию потомства плюсовых деревьев. Активно работает научно-производственный центр лесного семеноводства и селекции при Дубравской ЛОС (Литовская ССР).

Широким фронтом ведутся работы по закладке прививочных лесосеменных плантаций на Украине, где организуется 11 селекционно-семеноводческих комплексов. Особенно четко в республике решаются вопросы перевода на селекционную основу семеноводства одной из ценнейших пород — дуба. В Винницком лесхозе, например, создается крупное селекционно-семеноводческое хозяйство по дубу, заложено свыше 50 га лесосеменных плантаций методом прививок, собран большой архив клонов, разработана в содружестве с Винницкой ЛОС новая технология закладки плантаций. Крупные селекционно-семеноводческие комплексы действуют в Ленинградской обл. — Гатчинская и Тихвинская лесосеменные плантации, Ивановской — Волжский специализированный семенной лесхоз. Активно создают постоянную лесосеменную базу на селекционной основе Вятско-Полянский специализированный семенной лесхоз Кировской обл., Дюртюлинский лесхоз Башкирской АССР, Бердский лесхоз Новосибирской обл., Глубокский лесхоз Витебской обл. и другие хозяйства. Союзгипролесхозом за последние 8 лет подготовлено более 50 проектов крупных лесосеменных плантаций общей площадью около 6 тыс. га.

В то же время в некоторых министерствах и управлениях лесного хозяйства темпы работ по закладке семенных плантаций остаются низкими, а качество их не соответствует современным требованиям. Допускаются нарушения технологии, не соблюдается принцип концентрации — плантации мелкими участками рассредоточиваются по многочисленным предприятиям, что отрицательно сказывается на организации работ и контроле за их качеством. Основными причинами этого являются слабая техническая подготовленность исполнителей, невыполнение рекомендаций, инструкций и положений, отклонения от проектов и установленных нормативов, а также отсутствие в ряде случаев необходимой научно-методической помощи производству со стороны отраслевых научных учреждений. Не всегда обеспечивается надлежащий уход за лесосеменными участками. При таком отношении к делу решение проблемы создания постоянной лесосемен-

ной базы на селекционной основе отодвинется на длительный срок, что является недопустимым.

Медленными темпами разворачиваются работы по селекционному семеноводству таких ценных пород, как кедр, пихта, дуб, бук. Практически почти не начата селекционная работа с пескоукрепительными породами в Средней Азии. Между тем всеувеличивающиеся объемы работ, низкое качество семян саксаула, нестабильность урожаев настоятельно требуют организации постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

Как известно, закладка плантаций осуществляется в целях повышения уровня механизации производства семян и улучшения их наследственных свойств. Семенные плантации представляют качественно новый этап в семеноводстве лесных пород, знаменующий переход от бессистемного, стихийного начала в заготовке семян к планомерному производству их на промышленной основе и высокого качества. В этом заключается громадное практическое значение проводимых ныне работ по созданию лесосеменной базы.

Технология закладки семенных плантаций для большинства районов в основном отработана. Признано наиболее эффективным создание плантаций посадкой привитых саженцев с закрытой корневой системой (за исключением дуба). Разработаны способы прививок и технология выращивания привитого материала. В то же время отдельные вопросы технологии и агротехники требуют дальнейшего изучения. Нет единого мнения о наименьшей первоначальной густоте и оптимальной густоте в период формирования, обеспечивающих минимальный лесоводственный и агротехнический уход, а также максимальный урожай семян с единицы площади за весь период эксплуатации. Недостаточно обоснованы и другие вопросы: оптимальный набор клонов, схемы их смешения и т. д.

Важнейшей проблемой является усиление плодоношения деревьев на плантациях и лесосеменных участках. В настоящее время есть зональные рекомендации по повышению урожая семян на постоянных лесосеменных участках и плантациях сосны путем внесения минеральных удобрений. В то же время в ряде случаев применение удобрений дает нестабильные результаты или вообще оказывается неэффективным. Следует разобраться в причинах отдельных неудач и определить систему удобрений лесосеменных участков и плантаций для разных зон страны.

Дальнейшего изучения требуют вопросы применения физиологически активных веществ (стимуляторов цветения), обрезки кроны, подбора подвоя и других приемов, стимулирующих плодоношение. Для обоснования этих мероприятий необходимо углубленное изучение биологии плодоношения древесных пород, в том числе с использованием методов цитозембриологии, физиологии и биохимии.

В современной селекционно-семеноводческой деятельности большое значение имеет умелое использование географической и экологической изменчивости лесных пород. В стране осуществляется закладка сети

географических культур сосны, ели, лиственницы, пихты, кедра и дуба. В настоящее время уже заложено 1470 га таких культур. В результате изучения географической и экологической изменчивости этих пород впервые для всей территории страны разработано новое лесосеменное районирование основных лесозаготовителей. Лесосеменное районирование вместе с новейшими достижениями в области лесной генетики, селекции и семеноводства положены в основу подготавливаемой Союзгипролесхозом совместно с ЦНИИЛГиС генеральной схемы развития лесного семеноводства в СССР, которая должна придать работе по переводу лесного семеноводства на генетико-селекционную основу более планомерный характер. В настоящее время разработка генеральной схемы лесного семеноводства практически завершена. Основные положения ее с расчетами по объемам закладок лесосеменных плантаций направлены в республиканские органы лесного хозяйства.

Существенным фактором повышения продуктивности лесов и обогащения их состава является выведение новых ценных форм, гибридов, сортов и использование интродуцентов. Успешная гибридизация с получением наилучших по скорости роста, качеству древесины и устойчивости к болезням форм ели, пихты, лиственницы, сосны, тополя и осины, ивы, клена, а также ореха, осуществленная рядом научно-исследовательских институтов лесного хозяйства, обусловила необходимость организации первичного размножения лучших гибридов и создания в лесхозах их маточных и семенных плантаций в целях дальнейшего широкого использования в лесных культурах. На основе изучения фенотипической и генотипической структуры естественных популяций выделены новые формы ели обыкновенной с большей продуктивностью, сосны обыкновенной с большей продуктивностью и лучшим составом живицы, кедра сибирского с более высокой урожайностью и смолопродуктивностью, березы с более красивой текстурой древесины.

Отобранный и вновь полученный селекционный материал после государственного сортоиспытания должен дать новые ценные сорта лесных деревьев и кустарников. Сейчас намечаются реальные пути организации сортоиспытания древесных видов. Оно как самостоятельное направление включается в работу по государственному сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Научно-исследовательскими институтами определены общие положения методики сортоиспытания лесных древесных пород, начата разработка частных методик по отдельным породам. Государственное сортоиспытание позволит получить объективную оценку новых сортов, установить районы и эффективность их использования, что значительно интенсифицирует процесс селекции.

При оценке гибридов и отобранных форм очень важно выделять растения, отличающиеся высокой продуктивностью не только к возрасту спелости, но и имеющие интенсивный рост в начальный период онтогенеза для использования их в насаждениях с коротким оборотом рубки.

Плнтации — особая форма растениеводства в лесном хозяйстве, перед ними ставится задача получения определенного вида продукции — древесины, прута, химических веществ, лекарственного сырья и т. д. Здесь осуществляются интенсивные агротехнические мероприятия, начиная с тщательного подбора наиболее продуктивных видов и сортов и кончая высокой агротехникой создания и выращивания плнтаций. Плнтации — мощный рычаг интенсификации и специализации лесохозяйственного производства и им будет принадлежать видное место в лесном хозяйстве ближайшего будущего. Так, уже в настоящее время возникла необходимость организации плнтационного выращивания балансовой древесины ели и пихты для целлюлозно-бумажной промышленности в лесной зоне и подзоне южной тайги. Исходным материалом для них должны стать полученные в результате селекции быстрорастущие формы этих пород.

В последние годы в мире резко возросло использование интродуцентов для выращивания высокопродуктивных лесных культур. В СССР вопросами интродукции древесных растений занимаются многие научные учреждения. Но, несмотря на значительный дендрологический опыт, в лесных культурах испытано небольшое число видов.

Развитие лесной интродукции на современном этапе завершается разработкой детальной схемы районирования основных лесобразующих видов в определенных экологических условиях на территории европейской части СССР. При этом условно выделяются районы, где повышение продуктивности лесов может быть достигнуто за счет интродукции, а где за счет селекции местных видов. Следующим этапом интродукции должна стать организация массового размножения районированных интродуцентов, создание их семенной и маточной базы на предприятиях отрасли.

Рассматривая процесс создания высокопродуктивных лесов на генетико-селекционной основе в целом, можно отметить, что научно-исследовательскими учреждениями системы Гослесхоза СССР, АН СССР, ВАСХНИЛ, высшими учебными заведениями улучшено изучение проблемных вопросов по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции. Получены новые данные о генетической структуре популяций и внутривидовом полиморфизме древесных пород, методах отбора хозяйственно ценных форм и изучении закономерностей наследования их признаков, выведении новых форм путем отдаленной гибридизации, экспериментального мутагенеза и полиплоидии, методах и технологии создания лесосеменных плнтаций и участков в разрезе основных лесорастительных зон страны, интродукции и акклиматизации хозяйственно ценных видов и экотипов. Разработан и утвержден ряд основных положений по сохранению и рациональному использованию генетического фонда лесных пород. В дальнейшем намечается продолжить работы по селекции и семеноводству и расширить объемы закладки лесосеменных плнтаций и формирования постоянных лесосеменных участков. В качестве главной организационной формы намечаются крупные селекционно-се-

меноводческие комплексы, обеспечивающие семенами весь регион. Основным методом организации семенной базы по-прежнему будет являться закладка лесосеменных плнтаций привитым посадочным материалом. Ставится задача — в ближайшее время завершить создание постоянной лесосеменной базы на селекционной основе в европейской части страны и широко развернуть здесь испытание наследственных свойств отобранных ценных форм главных лесобразующих пород как основы для организации в будущем плнтаций второго поколения — из генетически проверенного материала.

Предполагается развернуть работы по созданию постоянной лесосеменной базы в районах Урала, Сибири и Дальнего Востока, сосредоточив внимание в первую очередь на выявлении, сохранении и использовании ценного генетического фонда основных пород. Планируется также приступить к целенаправленным исследованиям и организации постоянной лесосеменной базы пескоукрепительных пород в республиках Средней Азии.

Исходя из этих задач, научно-исследовательским учреждениям лесного хозяйства необходимо сосредоточить главное внимание на разработке наиболее актуальных проблем лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции и прежде всего на генетическом и экономическом обосновании различных методов селекции.

Плюсовые деревья в данный период признаны основным источником заготовки исходного материала для семенных плнтаций. Однако в последнее время отдельными учеными стали высказываться сомнения в отношении результативности использования плюсовых деревьев, отобранных по фенотипу, на семенных плнтациях. Это связано прежде всего с тем, что пока не имеется достаточно достоверных данных о характере наследования особенностей роста материнских деревьев в раннем возрасте и в последующий период. Но нет оснований и для отрицания «плюсовой» селекции. В связи с этим становится очевидной необходимость генетической оценки исходного материала, используемого для последующих селекционных работ, и особенно для закладки лесосеменных плнтаций вегетативного происхождения.

Основным методом такой оценки исходного материала и результатов селекции является проверка выделенных форм по качеству семенного потомства. Однако эта работа осуществляется в явно недостаточных масштабах. ЦНИИЛГиСом определены основные положения методики закладки испытательных культур плюсовых деревьев главных лесобразующих пород, разработка же программы-задания на закладку идет медленно. Многие научно-исследовательские учреждения и не ставят перед собой задачу испытания выделенных ценных форм в ближайшее пятилетие. Надо иметь в виду, что оценка исходного материала у древесных пород по семенному потомству требует длительного времени, поэтому всякая отсрочка с закладкой опытов еще дальше отодвигает возможность получения необходимых данных.

Недостаточно применяется для диагностики наследственных свойств предложенный Архангельским институтом леса и лесохимии метод ранней диагностики наследственных свойств семенного потомства сосны по числу семян долей у всходов, рекомендованный к опытной проверке. Есть успехи и в разработке других методов ранней диагностики наследственных свойств материнских деревьев без смены поколений (по изучению биоэлектрических характеристик растений, применению иммуноэлектрофореза при выявлении генетической специфичности белков, монотерпенов и некоторых других веществ), но все они пока еще не нашли выхода в практику. Поэтому одной из важнейших задач исследований должно быть совершенствование существующих и установление новых методов ранней диагностики наследственных свойств отобранных плюсовых деревьев, а также разработка программы и организация испытания наследственных свойств выделенных в результате селекционной инвентаризации ценных форм по семенному и вегетативному потомству.

В связи с нерегулярностью плодоношения древесных пород актуальными остаются вопросы определения методов повышения урожая семян на плантациях и постоянных лесосеменных участках и способов длительного хранения семян крупноплодных и пескостойких пород.

Необходимо продолжить и углубить исследования по подбору исходных форм для гибридизационных семенных плантаций, выведению и сортоиспытанию гетерозисных гибридов хвойных и лиственных пород, а также по дальнейшему совершенствованию лесосеменного районирования. Следует ускорить разработку методов семеноводства интродуцентов и агротехники создания культур их в различных лесорастительных зонах, где можно ожидать от интродукции положительных результатов.

Научно-исследовательские институты лесного хозяйства должны уделить особое внимание усовершенствованию машин и механизмов для заготовки черенков, шишек и семян с плюсовых деревьев, сбора семян на плантациях и лесосеменных участках и оказывать постоянную действенную помощь предприятиям и организациям лесного хозяйства в практической работе по

созданию постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе.

В целях дальнейшего совершенствования работы и длительного сохранения наиболее ценного генетического фонда главных лесобразующих пород Институтом экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР разработаны основные положения по сохранению и выделению ценного генофонда, а Центральным научно-исследовательским институтом лесной генетики и селекции — методика создания клонных архивов плюсовых деревьев. Необходимо как можно скорее доработать их в соответствии с Основами лесного законодательства Союза ССР и союзных республик и выработать программу практического внедрения положений этих важнейших документов.

Первоочередной задачей предприятий и организаций лесного хозяйства является завершение работ по селекционной инвентаризации насаждений, отбору плюсовых деревьев и насаждений и их аттестации, завершение первого этапа создания постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе главных лесобразующих пород во всех регионах страны и подготовка ко второму этапу — закладке гибридизационных лесосеменных плантаций с использованием испытанного по наследственным свойствам исходного материала.

Важно значительно повысить качество и эффективность селекционно-семеноводческих работ, сконцентрировав их в специализированных лесосеменных хозяйствах и на крупных лесосеменных плантациях и обеспечив техническими средствами, а также квалифицированным научно-методическим руководством.

Следует усилить работу по семеноводству интродуцентов и внедрению испытанных видов в лесные культуры. Всесоюзному научно-производственному объединению «Союзлесселекция» и другим научно-производственным объединениям необходимо организовать массовое производство семян и посадочного материала интродуцентов в районах перспективной интродукции для закладки маточников на предприятиях.

Ученые генетики и селекционеры, работники лесного хозяйства должны приложить все силы и умение к решению важнейшей народнохозяйственной задачи — созданию высокопродуктивных лесов.

**ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! АКТИВНО БОРИТЕСЬ ЗА
УСКОРЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА!**

**ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! ПОВЫШАЙТЕ ПРОИЗВОДИ-
ТЕЛЬНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТРУДА НА КАЖДОМ
РАБОЧЕМ МЕСТЕ!**

Из Призывов ЦК КПСС к 63-й годовщине Великой
Октябрьской социалистической революции



НА ВСТРЕЧУ XXVI СЪЕЗДУ КПСС!

ПОВЫШАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

П. Т. ТВЕРДОХЛЕБ, начальник Винницкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок

В результате творческой работы партийных и профсоюзных организаций, руководителей предприятий и производственных подразделений, научно-технической общественности, организации действенного социалистического соревнования всех тружеников леса коллективы предприятий Винницкой обл. успешно выполнили производственные планы и задания четырех лет и восьми месяцев пятого года десятой пятилетки.

За истекший период создано более 8 тыс. га новых лесов, из них защитных насаждений на эродированных землях колхозов и совхозов и полезащитных лесных полос — 1,5 тыс. га. Достигнута нормативная приживаемость лесных культур по всем категориям земель и выполнен план выращивания посадочного материала. В покрытую лесом площадь переведено более 5 тыс. га лесных культур, сдано в эксплуатацию колхозам и совхозам около 9 тыс. га овражно-балочных насаждений и свыше 1 тыс. га полезащитных лесных полос. Рубками ухода охвачено 110 тыс. га, при этом получено 1,385 млн. м³ ликвидной древесины, в том числе более 450 тыс. м³ деловой. От рубок главного пользования заготовлено свыше 1 млн. м³ хозяйственно ценной древесины. Реализовано промышленной продукции более чем на 40 млн. руб., сверх плана дано на сумму 700 тыс. руб. Прирост выпуска продукции промышленного производства составил 15,2%. Производительность труда повысилась на 13,2%.

По итогам выполнения производственных планов и принятых социалистических обязательств 220 бригад, звеньев и обходов подтвердили высокие звания коллективов коммунистического труда. Этому способствовало внедрение новой техники и прогрессивной технологии.

В 1979 г. выполнен план использования лесосечных отходов и отходов лесопиления и деревообработки на технологические цели. Внедрена комплексная механизация работ на нижних складах лесовозных работ в объеме 82 тыс. м³ при плане 66 тыс. м³. Достигнут уровень механизации ухода за лесными культурами — 55,8%, что на 7% больше планового. Проведение мероприятий по повышению технического уровня производства позволило уменьшить численность рабочих на 47 человек и снизить себестоимость продукции на 38,9 тыс. руб.

Вместе с тем следует отметить, что на предприятиях управления еще высок удельный вес ручного труда, особенно на погрузочно-разгрузочных и вспомогательных работах. В настоящее время на предприятиях области проведена паспортизация ручного труда, целью которой было определение количества рабочих, занятых ручным трудом, а на этой основе — разработка мероприятий по повышению уровня механизации труда и в первую очередь за счет изыскания внутренних резервов. Научно-технической общественности, новаторам и рационализаторам, участвующим в разработке коллективных и личных творческих планов, при этом уделялось значительное место.

Главное внимание в организации социалистического соревнования в творческих планах обращено на выполнение государственных планов и социалистических обязательств внедрения заданий по новой технике и прогрессивной технологии и на этой основе — повышение эффективности производства, производительности труда, улучшение качества выпускаемой продукции.

Победителями социалистического соревнования у нас считаются коллективы или отдельные работники, добившиеся наилучших результатов в выполнении творческих планов по дальнейшему совершенствованию технологических процессов, мероприятий по повышению производительности труда, улучшению качества продукции, получению наиболее высокого экономического эффекта от внедрения передового опыта в производство, а также повышению научно-технических и экономических знаний инженерно-технических работников, оказанию помощи молодым специалистам.

Для награждения победителей устанавливаются одно первое, два вторых и три третьих места. Занявшие призовые места награждаются Почетной грамотой управления, обкома профсоюза, облуправления НТО. Им вручаются денежные премии за счет фонда материального поощрения предприятий.

В 1979 г. внедрено 974 мероприятия, экономическая эффективность их равна 96,3 тыс. руб., при этом сэкономлено большое количество материальных, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

Значительных успехов добились творческие коллективы Гайсинского лесхоззага. Члены первичной организации НТО внедрили новую технологию разработки лесосек на рубках ухода за лесом, которая позволила условно высвободить на участке двух рабочих. Оператор челюстного погрузчика Д. П. Осадчий при погрузке 26 тыс. м³ древесины сэкономил 2,3 т дизельного топлива, Д. С. Мукоид, шофер агрегатированной машины АТ-25, — 1830 л бензина.

В 1979 г. лесхоззаг выполнил план повышения производительности труда на 101,1%. Себестоимость продукции снижена на 0,7%, а сортность повышена по сравнению с прошлым годом на 2%.

В Гайсинском лесхоззаге работает 186 передовиков производства, среди них — 92 ударника коммунистического труда, 57 победителей соцсоревнования за звание лучшего по профессии. Лесничий Ладыжинского лесничества А. В. Губарь занесена в книгу Почета Минлесхоза УССР.

В Гайсинском лесхоззаге впервые освоена система бездефектного труда. В настоящее время облуправление и предприятия разрабатывают стандарты, внедрение которых позволит выпускать продукцию без брака.

Гайсинский лесхоззаг признан победителем во Всесоюзном общественном смотре выполнения работ по решению отраслевых научно-технических программ, внедрению достижений науки и техники за 1979 г.

Опыт организации соревнования по творческим планам себя оправдал и находит все большее распространение в коллективах предприятий. Немаловажный вклад в повышение технического уровня производства и сокращение ручного труда вносят рационализаторы. Лесничий А. М. Полищук и тракторист В. В. Пискун (Тульчинский лесхоззаг) разработали и внедрили в производство приспособление для трелевки дров на базе трактора МТЗ, в результате чего за 8-часовой рабочий день трактор трелюет более 25 м³ дров на расстояние 250 м.

Главным механиком Крыжопольского лесхоззага С. Е. Цымбалом разработана на базе трактора ТДТ-40М погрузочная установка без демонтажа трелевочного оборудования. Производительность ее в смену составляет 60 м³ древесины, коэффициент использования трактора увеличен на 17,5%, производительность труда рабочих, обслуживающих данный механизм, — на 6%.

Начальник Сорокского цеха по переработке древесины Ильинецкого лесхоззага И. В. Лизавенко разработал станок для шлифовки черенков к детским лопатам, а также ручек малярных кистей, станок дает 2,2 тыс. руб. экономии в год. Для разработки и внедрения НОТ в лесхоззагах созданы советы НОТ и творческие группы. Осуществление их планов позволило решить целый ряд технических и экономических задач. В лесхоззагах и ЛМС внедряются Методические рекомендации по совершенствованию организации труда на работах по созданию лесных культур. Это позволило рационально использовать средства механизации и способствовало улучшению планирования и организации труда. В 1979 г. по рекомендованным схемам заложено 538 га лесных культур с экономическим эффектом 2,3 тыс. руб.

Специалистами лесхоззагов внедрены в производство Типовые схемы организации труда и технически обоснованные нормы выработки на изготовление товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Их внедрение дало при переработке 15 тыс. м³ древесины экономическую эффективность 9,5 тыс. руб., относительное уменьшение численности рабочих составило 12 чел.

Внедрение типовых схем размещения оборудования в цехах обеспечило наиболее эффективное использование внутрицеховых транспортных средств, сокращение протяженности путей, перемещения грузопотоков и переходов рабочих. Станки в производственных помещениях установлены с соблюдением последовательности технологического процесса, прямопоточности, т. е. поток обработки пиломатериалов прямой, без перекрестных встречных и возвратных направлений. В цехах имеются эксгаустерные установки, что способствует повышению производительности труда. Внедрение рекомендуемых технологических схем дало возможность увеличить производительность оборудования на 15—18%.

Важное место в производственном процессе занимают нижние склады. Сюда вывозится заготовленная в лесу древесина, где она частично перерабатывается и отгружается потребителям. При хлыстовой вывозке эти работы занимают около 40% затрат труда. Применение новых механизмов — челюстных погрузчиков, лесовозного транспорта ЛТ-25, башенных и консольно-козловых кранов, разгрузочно-растаскивающих устройств РРУ-10 и бревнотасок позволило изменить технологию лесозаготовительных работ и механизировать наиболее трудоемкие работы.

Такая организация труда вполне себя оправдала. Например, в Гайсинском и Ильинецком лесхоззагах вывезенный кубометр древесины оказался дешевле на 6 коп. по сравнению с лесхоззагами, работающими по старой технологии. Вместе с тем улучшилось качество заготовленной лесопроductии, а выход деловой древесины составил более 90%.

На лесосеках резко сократилось число рабочих; наиболее трудоемкие операции — раскряжевка, сортировка, штабелевка древесины — перенесены на нижний склад. Это позволило приблизить условия труда к заводским, что в свою очередь дало возможность улучшить быт и отдых рабочих.

В ближайшее время запланировано внедрение в производство для бесчоркерной трелевки трактора с гидрозакватами, а также валочно-трелевочных машин типа ВТМ, лесовозов и другой новой техники.

Разработаны меры по улучшению использования сырья, внедрению новой техники, прогрессивной технологии, а также по экономическому расходованию лесоматериалов, изысканию путей сокращения непроизводительных потерь.

Лесоводы Винничины в содружестве с научными работниками успешно выполнили задание десятой пятилетки по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. В настоящее время заложено 92,5 га клоновых семенных плантаций. Одновременно проведены значительные подготовительные работы по выполнению плановых заданий в одиннадцатой пятилетке. Предусмотрено заложить еще 27 га плантаций дуба. Идя навстречу XXVI съезду КПСС, лесоводы области разработали детальную программу расширения работ по селекции дуба, составлены и внедрены в производство соответствующие рекомендации, определены меры защиты желудей от вредителей.

РАБОТАТЬ БЕЗ ОТСТАЮЩИХ

Б. А. АБАКУМОВ (ВНИАЛМИ), Г. И. ЦЫПЛАКОВ, директор Подтелковского мехлесхоза Волгоградской обл.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» обязывает сосредоточить внимание трудовых коллективов на обеспечении эффективного использования производственных мощностей и ресурсов, повышении производительности труда, улучшении условий труда и быта, укреплении плановой, технологической и трудовой дисциплины.

При существующей структуре лесхозов, разбросанности объектов работ, техники и трудовых ресурсов по лесничествам и участкам выполнение всевозрастающих объемов производства, особенно в период проведения весенних лесокультурных работ, когда требуется значительное напряжение сил и средств в определенные агротехнические сроки, — дело непростое. Все сказанное в полной мере относится и к Подтелковскому механизированному лесхозу, расположенному в засушливой степи северо-западной части Волгоградской обл. Климат здесь отличается резкой континентальностью, недостатком осадков и крайней неравномерностью распределения их в течение года, усиленным ветровым режимом с суховеями и пыльными бурями. В лесхоз площадь 26,8 тыс. га, в том числе 18 тыс. га лесов, входят шесть лесничеств. Средняя удаленность их друг от друга 20—25 км.

В 1977 г. несколько колхозов района передали лесхозу под лесокультурное освоение песчаный массив в междуречье Дона, Хопра и Медведицы с последующим его использованием под выпасы, посевы бахчевых культур и т. д. Это определило объемы и характер лесохозяйственных работ: выращивание посадочного материала (в основном сеянцев сосны) 5—7 млн. шт., посев и посадка леса на площади 700—800 га, в том числе в гослесфонде 100—150 га, уход за защитными лесонасаждениями и культурами в переводе на однократный 12—13 тыс. га. Общая стоимость работ по лесному хозяйству достигла 500 тыс. руб.

Необходимость скорейшего лесокультурного освоения песков обусловила поиск путей совершенствования организации труда в лесовыращивании и сокращения сроков выполнения агротехнических работ. Для этого в 1977 г. в мехлесхозе был апробирован метод ипатовских земледельцев по концентрации объектов работ, техники и рабочих на подготовке почвы и посадке защитных лесных насаждений на площади 150 га. В основу его положена организация крупногруппового использования техники в составе комплексных отрядов, представляющих собой организационно-технологическую внутрихозяйственную единицу, обеспечивающую выполнение полевых работ с высокой производительностью в оптимальные агротехнические сроки за счет рациональной организации труда [1].

Комплексный отряд — это коллектив рабочих и инженерно-технических работников лесхоза с закрепленными за ним техническими средствами, созданный с целью быстрее и высококачественного проведения лесопосадочных и лесокультурных работ. Отряды разбиты на звенья, в которых проводятся разделение труда и узкая специализация работ. Это позволяет каждому руководителю глубже изучить свой объект работ, нормировать труд, полнее использовать внутренние резервы. Начальник отряда и руководители звеньев назначаются из числа инженерно-технических работников лесхоза и на период работы освобождаются от своих прямых обязанностей. Основой отрядов явились звенья по посадке лесных культур, с которыми все остальные звенья находятся в тесной связи.

Эффективность действий отряда предполагает концентрацию объектов работ, техники и рабочей силы, своевременную и качественную подготовку машинно-тракторного парка, организацию технического обслуживания техники в полевых условиях, обеспечение бесперебойной работы всех вспомогательных служб, развитие и гласность социалистического соревнования, учет объемов работ и их качества, моральное и материальное стимулирование труда.

Таким образом, определилась четкая схема комплексной организации работ и управления производством при посадке леса, предусматривающая создание двух мобильных отрядов в прихотерской и захоперской зонах. Координирующим и направляющим центром новой формы организации стал штаб лесхоза, состоящий из представителей партийно-административных и общественных организаций лесхоза.

До начала посадки был составлен план-график проведения ранневесенних работ. За неделю до начала кампании члены штаба и звеньевые осмотрели все лесокультурные площади и составили план-маршрут движения тракторных агрегатов и обслуживающих их звеньев с учетом готовности площадей к посадке. Маршруты движения и плановые объемы работ были нанесены на схематические планы участков и доведены до сведения всех исполнителей-руководителей отрядов, звеньев, трактористов, лесокультурных рабочих, а все тракторы и лесопосадочные машины сконцентрированы в Кумылженском и Шакинском лесничествах по месту расположения отрядов.

В отряде № 1 (Кумылженское лесничество) организовали два лесопосадочных звена. Звено колесных тракторов предназначалось для посадки защитных лесных полос на площади 90 га по границе песчаного массива и защитных лесных насаждений на участках с равнинным рельефом. Звено гусеничных тракторов должно было обеспечить посадку лесных насаждений на бугристых песках (670 га).

Перед началом работ провели смотр готовности техники, инструктаж обслуживающего персонала по наиболее рациональным приемам работы и технике безопасности. Посадочный материал брали из питомника Кумылженского лесничества, расположенного в 20 км от лесокультурной площади. Выбирали и грузили его на автомашины и тракторные тележки рабочие специ-



ального звена. Большую помощь оказали лесхозу школьники.

Доставка семян из питомника на лесокультурную площадь возлагалась на звено в составе шофера автомашины ЗИЛ-151 и двух трактористов с тракторами МТЗ-50 и девятью тракторными тележками 2-ПТС-4М. В лесопитомнике семена укладывали по 100—150 тыс. шт., закрывали снегом и брезентом и перевозили к объектам работ, где три—четыре тракторные тележки оставались у поперечных лесных полос для загрузок в сажалки, а четыре—пять находились в пути на питомник или обратно.

Заправкой тракторных агрегатов горюче-смазочными материалами и водой занималось звено технического обеспечения непосредственно на местах посадки до или после окончания работ. Там проводились технический уход и загрузка семян в ящики сажалок. Звено обеспечения посадочным материалом после этого расставляло тракторные тележки с сеянцами в заранее намеченных местах, а звено технического обеспечения переезжало к месту следующей ночной стоянки агрегатов или следовало за ГСМ и водой на центральную усадьбу лесхоза.

Во время ежедневного технического ухода начальник отряда проводил краткое совещание с руководителями звеньев, на котором решались все вопросы проведения лесопосадок и подводились итоги прошедшего дня.

Контроль за качеством осуществляло звено, состоящее из инженерно-технических работников лесхоза. Это же звено выпускало стенную газету, «молинии» и боевые листки, освещающие основные задачи отряда.

Лесопосадочное звено колесных тракторов закончило за 2 дня посадку полевых защитных лесных полос на площади 90 га. Посадку лесных культур на песчаном массиве выполнило звено гусеничных тракторов.

Всего весной 1979 г. при плане 800 га защитных лесных насаждений создано 914 га, в том числе на 784 га — комплексным отрядом № 1 и 130 га — № 2.

Длительность работ на посадках леса отряда № 1 — 9 рабочих дней, из них 2 дня затрачено на навеску сажалок, переброску лесопосадочных звеньев на лесокультурную площадь, возвращение назад, разукрупнение агрегатов и постановку сажалок на площадку и технический уход. Отряд № 2 закончил посадку за 4 рабочих дня.

Комплексный отряд № 1 выполнил план работ за 48 раб. ч. Его средняя дневная производительность трактор-

ла 100 га при плане 81 га. Дневная выработка лесопосадочного агрегата составила 6,1 га при плане 4,8 га, т. е. превысила нормативную на 27%. Для сравнения можно отметить, что в двух соседних лесхозах (механизированном и межхозяйственном) лесопосадочные работы на 400—500 га продолжались 10—15 дней, а дневная выработка на каждый агрегат была ниже в 1,5—2 раза.

Обслуживающий персонал всех звеньев работал с полной отдачей сил, творчески подходя к поставленным задачам. Коллективная ответственность за работу всего комплекса дает возможность подтянуть малоопытных механизаторов и сажальщиков до уровня передовиков. На лесопосадках весь коллектив отряда следит за их работой. Вот почему главный лозунг на посадках леса — «Работать без отстающих». Здесь нужны не высокие рекорды отдельных передовиков, а высокая выработка всего комплекса. Передовики определялись по качеству посадки и той помощи, которую они оказывали отстающим или задержавшимся по тем или иным причинам, по их отношению к работе и товарищам.

Работа в комплексных отрядах значительно расширяет кругозор механизаторов, рабочих и инженерно-технических работников, повышает их знания и чувство ответственности за свой участок, побуждает к поиску новых резервов, проявлению инициативы и находчивости, укрепляет трудовую и технологическую дисциплину.

Во время работы проведены хронографические наблюдения, показавшие следующие результаты. В связи с организацией ночных стоянок и заправки тракторных агрегатов ГСМ и водой непосредственно на объектах работ, а также обеспечением трактористов и сажальщиков общежитием время подготовительно-заключительных работ (сбор, переезд, заправка) занимает 34 мин, или 6% рабочего дня, вместо 2 ч, затрачиваемых в прежние годы. Время вспомогательных работ (подъезды к тракторным тележкам для загрузки семян, сама загрузка, развороты и переезды агрегатов в конце гонов) составили 103 мин, т. е. 19% рабочего времени. Перерывы на отдых — 6 мин, или около 1%. Звено технического обслуживания успешно справились со своей задачей благодаря своевременно устранению возникающих неполадок и поломок. Простои по техническим причинам составили всего 4% (22 мин). Относительно малая величина непроизводительных затрат рабочего времени обусловила достаточно высокий коэффициент использования времени основной работы — 68% рабочего дня, или 6 ч работы при общей длительности рабочего дня 8,8 ч. Общее же время занятости работников в поле, включая обеденный перерыв, — 9 ч 30 мин. Ход лесопосадок по дням и средняя дневная выработка тракторного агрегата представлены в таблице, данные которой показывают, что коэффициент использования рабочего времени

Производительность комплексного отряда № 1 на посадках леса

Показатели	Дни посадки						
	1	2	3	4	5	6	7
Дневная производительность агрегата, га	5,6	5,7	7,0	7,0	8,4	6,1	5,6
Дневная производительность отряда, га	85	95	105	118	143	103	45
Коэффициент использования рабочего времени	0,60	0,66	0,71	0,71	0,72	0,70	0,64

ного агрегата находятся в тесной взаимосвязи, возрастание их величин продолжается до определенного момента, т. е. до 4—6 дней с начала работ, после чего идет их снижение. Это объясняется появлением усталости у трактористов и сажальщиков, отрицательными реакциями на отрыв от привычных домашних условий и т. д. Проведенные исследования еще раз подтверждают, что посадка должна проводиться именно в те 5—7 дней, которые являются оптимальным агротехническим сроком для выполнения данного вида работ, т. е. агротехнические сроки подкрепляются еще организационными и социальными условиями [2, 3].

Предварительные расчеты показали, что за счет повышения производительности труда на посадках леса экономия денежных средств составила 4,5 тыс. руб., а за счет сбережения рабочего времени — 0,9 тыс. руб. Сокращение простоев тракторных агрегатов и обслуживающего персонала сохранило 1,9 тыс. руб. Таким образом, общая экономия денежных средств от при-

менения новой формы организации трудового процесса на посадках достигла 7,3 тыс. руб., или около 8 руб. на 1 га.

Комплексные лесопосадочные отряды целесообразно создавать для объема работ на площадях не менее 250—300 га. В сельскохозяйственном производстве оптимальным объемом считается 3500 га на комплекс, в лесном хозяйстве должно быть 1000—1200 га [4].

После посадки леса комплексные отряды Подтелковского мехлесхоза проводили механизированные уходы за почвой в лесных насаждениях, готовили почву под посадки будущего года, работали на заготовке кормов для нужд сельского хозяйства.

Изучив опыт Подтелковского мехлесхоза, лесоводы Волгоградской обл. в 1979 г. организовали восемь комплексных механизированных отрядов, которые работали на посадке, подготовке почвы и уходах за лесными насаждениями.

Обмен передовым опытом — залог успешного завершения десятой пятилетки и достойной встречи XXVI съезда КПСС.

Список литературы

1. Калягин В. В. Новаторский поиск ипатовцев. М., Колос, 1978, 94 с.
2. Альбенский А. В. и др. Агролесомелиорация. М., Лесная промышленность, 1972, 320 с.
3. Сенкевич А. А., Абакумов Б. А., Вербицкий И. К. НОТ в агrolесомелиорации. М., Лесная промышленность, 1974, 104 с.
4. Новое в организации сельскохозяйственных работ. Ростов, Ростовское кн. изд-во, 1977, 96 с.

УЛУЧШАТЬ ПИТОМНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Г. Л. ЧОБИТЬКО, начальник Саратовского управления лесного хозяйства

Леса Саратовской обл. (660,2 тыс. га) отнесены к I группе. Размещены они крайне неравномерно: в Правобережье р. Волги лесистость достигает 18—20, в Левобережье — около 1%. Гослесфонд — 509,8 тыс. га, покрыто лесом 400 тыс. га. Преобладающие породы — дуб (253,6 тыс. га), осина (27,1 тыс. га), липа (27 тыс. га), сосна и лиственница (27,8 тыс. га) и др. Всего на территории области произрастает около 30 видов деревьев и кустарников. Особую ценность представляют нагорные дубравы, играющие важную роль в борьбе с почвенной эрозией. Производительность лесов из-за малоблагоприятных почвенно-климатических условий (осадков выпадает 360 мм, из них в период вегетации — 250 мм) сравнительно невелика: средний бонитет — III, 3, пойменных дубрав II—III, нагорных IV—VI. Средний возраст — 35 лет.

Ежегодный объем посадки составляет 11—11,5 тыс. га, лесовосстановительных рубок — 367. В процессе рубок ухода лесхозы получают в среднем 250 тыс. м³ ликвидной древесины.

В области созданы три государственные защитные лесные полосы: Пенза — Каменск, Чапаевск — Вла-

димировка, Саратов — Астрахань общей площадью 15,7 тыс. га. На землях колхозов и совхозов заложено 114,8 тыс. га защитных насаждений (17 хозяйств имеют законченную систему, в 43 она близка к завершению), в основном облесены пески (посажено 14 тыс. га сосны), значительные работы проводятся вдоль берегов Волгоградского и Саратовского водохранилищ, а также малых рек Заволжья.

В последние годы план посева в питомниках обеспечивается за счет собственных семян (ежегодно заготавливается 35—40 т преимущественно I и II классов). Для улучшения качества посевного материала сосны выделены постоянные лесосеменные участки, заложены лесосеменные плантации путем прививки черенков этой породы, заготовленных с плюсовых деревьев. Переработка шишек производится в шишкосушилке Базарно-Карабулакского лесхоза, построенной в 1976 г. по проекту калининских лесоводов. Разработан план организации лесосеменного хозяйства дуба.

В области имеется 35 постоянных питомников (907 га), средняя площадь со школами и плантациями равна 26—28 га, площадь ежегодного посева — 150 га. За четыре года десятой пятилетки выращено 292 млн. сеянцев и саженцев. С сокращением количества площади питомников (были исключены неудобные земли, сельхозугодья, усадьбы лесхозов, сады) появилась возможность улучшить их состояние, внедрить севообороты, совершенствовать агротехнику выращивания доса-

дочного материала, увеличить его выход с единицы площади. Возрос уровень механизации работ: в 1979 г. на подготовке почвы он составил 100%, посеве семян — 83, посадке саженцев в школе — 100, уходе за посевами — 54, выкопке посадочного материала — 100%.

Ассортимент выращиваемых пород (сейчас их 40) из года в год увеличивается. Основное внимание уделяется сосне (20—25 млн. сеянцев и саженцев ежегодно); лиственнице (0,5 млн. шт.), ели (0,3—0,5 млн.), дубу (4—5 млн.), березе (5—6 млн.), вязу (7—10 млн.), акации белой (0,8—1 млн.), клену (5—10 млн.), ясеню (5—10 млн.), смородине золотистой (5—6 млн.), бузине, ирге, рябине, облепихе и др. (7—10 млн. шт.). В последние годы культивируют ель, рябину черноплодную, вишню войлочную, облепиху.

Практика показала, что там, где внедряются севообороты, намного повышается качество агротехники. В основном применяют ранний пар (весеннюю перепашку почвы на глубину 26—30 см обычными плугами, в течение лета послойную ее обработку паровыми культиваторами КРН-3 и КРН-4Г с одновременным боронованием, осеннюю глубокую плантажную перепашку на глубину до 40 см без отвалов) и сидеральный (ранне-весеннюю вспашку и боронование, предпосевное рыхление, посев сидератов, боронование посевов, дискование почвы перед вспашкой и запашку зеленой массы). Внесение удобрений и гербицидов в пары лесхозы проводят в соответствии с рекомендациями.

Семена хвойных обычно высевают ранней весной (этому обязательно предшествует их снегование), лиственных — главным образом в осенний период после намачивания, затем протравливания ТМТД и гранозаном (5 г по д. в. на 1 кг семян). Посевы прикатывают и мульчируют хвойными опилками, березу — ржаной соломой. Весной с появлением всходов (при осенних посевах) почву рыхлят легкими боронами. На уходе применяют культиватор КРСШ-2,8. Осуществляют также внекорневые подкормки посевов и проводят орошение.

В Карабулакском лесхозе при 3-строчной схеме посева (8-25-8-25-8-75 см, 20 тыс. м, уширенные строчки) выход сеянцев сосны с 1 га в среднем за год равен 86—90%, а в Новобурасском при 6-строчной 3-8-3-8-3-8-3-8-3-90 см, 40 тыс. м — 106% (последнюю схему

применяют при обязательном соблюдении севооборотов и четком выполнении агротехники). Для лиственных используют схему 8-25-8-25-8-75 см (20 тыс. м), для березы 15-40-15-70 см. В школах междурядья составляют 2 м, в ряду — 0,4 м. Выход посадочного материала сосны и других пород на многих предприятиях лесного хозяйства превышает плановый, в среднем же за год он равен 70%. В связи с этим перед лесоводами области стоят задачи добиться планового выхода стандартных сеянцев с 1 га по всем породам и по каждому хозяйству.

Намеченная программа будет осуществлена за счет перевода всех питомников на севообороты, использования паров, широкого применения гербицидов и удобрений, расширения орошаемых площадей, улучшения существующей сети орошения, организации школьных отделений уплотненных конструкций, повышения уровня механизации, внедрения более рациональных схем посевов, совершенствования ведения документации, улучшения организации труда.

В ответ на инициативу передовых предприятий успешно завершить десятую пятилетку, обеспечить устойчивую работу в 1981 г. работники лесного хозяйства развернули социалистическое соревнование за достойную встречу XXVI съезда КПСС, приняли повышенные обязательства. План 1980 г. и десятой пятилетки намечено выполнить к 25 декабря, дополнительно реализовать продукции на сумму не менее 100 тыс. руб., поставить не менее 10 тыс. м³ древесины, 2 тыс. м³ пиломатериалов.

Коллектив Базарно-Карабулакского лесхоза обязался произвести в текущем году товарной продукции на 12 тыс. руб. сверх плана, отпустить колхозам и совхозам изделий на сумму 85 тыс. руб., к открытию партийного съезда выполнить 2-месячный план по всем показателям. Коллектив Ново-Бурасского лесхоза план 1980 г. и десятой пятилетки решил выполнить к 20 декабря, отпустить колхозам и совхозам изделий на сумму 80 тыс. руб.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие лесного хозяйства Саратовской обл. прилагают все силы для выполнения социалистических обязательств, принятых в честь XXVI съезда КПСС.

**ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! ДОСТОЙНО ВСТРЕТИМ
XXVI СЪЕЗД КПСС!**

**ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! КРЕПИТЕ ДИСЦИПЛИНУ,
БЕРЕГИТЕ КАЖДУЮ РАБОЧУЮ МИНУТУ!**

Из Призывов ЦК КПСС к 63-й годовщине Великой
Октябрьской социалистической революции

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*64:630*176.322.6

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДУБОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В БАЗИСНЫХ ЛЕСХОЗАХ

В. И. ЯНЫШЕВ, И. В. ВОРОНИН (ВЛТИ)

Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик предусматривают более рациональное и эффективное использование земель лесного фонда с целью удовлетворения растущих потребностей общества в ценной древесине [2].

В данной работе была поставлена задача показать на массовом материале, что же фактически получается при лесовосстановительных рубках, каковы фактические запасы и ценность дубрав Воронежской обл. к возрасту спелости. С этой целью были получены количественные и качественные показатели о лесовосстановительных рубках (ЛВР) в Воронежском (за период 1971—1978 гг.), Воронцовском (1976—1978 гг.) и Теллермановском (1976—1978) мехлесхозах (МЛХ) для типа условий местопроизрастания $D_2 - D_3$, $C_2 - C_3$ (т. е. оптимальных для произрастания твердолиственных насаждений) на основе материалов бухгалтерской, статистической и оперативной отчетности лесничеств и лесхозов.

Сначала определяли состав ежегодно вырубаемой древесины по категориям качества, устанавливаемым при отводе лесосек на корню (деловая — крупная, средняя и мелкая; дровяная, ликвид из кроны и отходы), и производили оценку этой древесины по I поясу II разряда такс [4]. По учетным материалам, полученным при разработке сортиментов, находили фактический выход древесины по сортиментам, оценивали ее в оптовых ценах согласно Прейскуранту № 07-03 [5]. Полученную сумму переводили в расчете на 1 га

площади лесовосстановительных рубок. В связи с тем, что в рубку поступали насаждения различных возрастов, для приведения показателей в сопоставимый вид по каждому лесхозу определяли древесную продукцию, получаемую с 1 га за один год. Результаты сравнивали с эталонным запасом древесины твердолиственных насаждений (состав 10Д, ед. Яс, Кл; бонитет II, полнота 0,8) по материалам пробных площадей [1, 3]. Выход деловой древесины в эталонных насаждениях, включая экстрактивное сырье из дров, принимался за 100%. Таким образом, вся дубовая древесина будет использована по целевому назначению и даст лучший экономический эффект.

Качественная цифра (т. е. средневзвешенная таксовая цена дерева) твердолиственных насаждений (ценность) устанавливалась по методике И. В. Воронина. Коэффициент использования земель лесного фонда под насаждения твердолиственных пород (K_n) рассчитывался путем отношения показателя (запаса, качества) по данному мехлесхозу к соответствующему показателю эталонных твердолиственных насаждений. Таким образом, K_n принимался за единицу ($K_n = 1,00$).

В табл. 1 дана характеристика древесины, получаемой при лесовосстановительных рубках твердолиственных насаждений в Воронцовском, Теллермановском и Воронежском мехлесхозах Воронежского управления лесного хозяйства. В первом предприятии исследования проводились в объеме 60,3 га (22 588 м³), во втором — 26,4 га (5026 м³) и третьем — 39,3 га (5428 м³).

Установлено, что процент деловых деревьев по лесхозам колеблется соответственно в пределах 37,9—45,8%, 34,7—40,4% и 20—65,9%. Фактический выход по массе при разработке лесосек по деловой древесине выше. В Воронцовском МЛХ (состав насаждений 10Д, ед. Яс, Лп; бонитет II, полнота 0,8) фактический

Таблица 1

Характеристика древесины, получаемой от ЛВР по твердолиственной хозсекции в базисных лесхозах Воронежской обл.

Мехлесхоз	Общий запас древе- сины, тыс. м³ %	Количе- ство дер- евьев. %		Средний запас дре- весины, м³/га	Запас на корню, тыс. м³ %							Фактический выход сортиментов при разработке древесины, тыс. м³ %												Всего
		деловых	дров		деловой древесины				дров	ликвида из кроны, отходов	всего	фанерный край	клепочный край	пиловник	стройлес	снца	тонкомер	экстрактовое сырье	итого	дрова топ- линные				
Воронцовский (Новенькое лесничество)	22,59 —	— 41,6	— 58,4	375 —	10,98 48,6	1,52 6,8	0,05 0,2	12,55 55,6	5,87 26,0	4,17 18,4	22,59 100,0	1,67 7,1	1,58 6,8	10,29 44,3	— —	0,06 0,3	0,02 0,1	1,24 5,3	14,86 63,9	8,39 36,1	23,25 100,0			
Теллерманов- ский (Гриба- новское лес- ничество)	5,03 —	— 37,0	— 63,0	191 —	0,74 14,7	1,46 29,0	0,14 2,8	2,34 46,5	2,41 47,9	0,28 5,6	5,03 100,0	0,23 4,6	— —	1,36 27,2	0,82 16,4	— —	— —	0,06 1,2	2,47 49,4	2,53 50,6	5,00 100,0			
Воронежский (Углянское лесничество)	5,18 —	— 48,2	— 51,8	129 —	1,01 19,5	1,59 30,7	0,33 6,4	2,93 56,6	2,01 38,8	0,24 4,6	5,18 100,0	— —	— —	0,99 19,3	1,61 31,4	— —	0,34 6,6	— —	2,94 57,3	2,19 42,7	5,13 100,0			

Таблица 2

Распределение по сортаментам твердолиственной древесины, получаемой ежегодно с 1 га площади при лесовосстановительных рубках, м³

Сортименты	Воронежский МЛХ				Теллермановский МЛХ			Воронцовский МЛХ				Эталонные насаждения твердолиственных пород
	твердолиственная	хвойная	мягколиственная	итого	твердолиственная	мягколиственная	итого	твердолиственная	мягколиственная	хвойная	итого	
Деловая древесина:	—	—	—	—	0,12	—	0,12	0,20	—	—	0,20	0,47
фанерный край	—	—	—	—	—	—	0,19	0,19	—	—	0,19	0,36
клепочный край	0,35	0,02	0,04	0,41	0,40	0,33	0,73	1,16	0,06	—	1,22	2,23
пиловочник	0,50	0,02	0,10	0,62	0,24	0,21	0,45	—	—	—	—	—
стройлес	—	—	—	—	—	—	—	0,01	—	—	0,01	—
спица	0,07	—	0,06	0,13	—	—	—	0,01	—	—	0,01	—
тонкомер	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Экстрактовое сырье	—	—	—	—	0,03	—	0,03	0,15	—	—	0,15	0,86
Итого деловой древесины	0,92	0,04	0,20	1,16	0,79	0,54	1,33	1,72	0,06	—	1,78	3,92
Дрова топливные	0,71	0,01	0,13	0,85	0,78	0,59	1,37	0,92	0,08	—	1,00	—
Всего	1,63	0,05	0,33	2,01	1,57	1,13	2,70	2,64	0,14	—	2,78	3,92
Выход деловой древесины, %	56,2	80,0	60,6	57,5	50,3	47,8	49,3	64,9	45,0	—	63,8	78,0/100,0

Таблица 3

Характеристика фактической ценности древесины твердолиственных пород на 1 га площади в год

Показатели качества древесины	Воронежский МЛХ			Теллермановский МЛХ			Воронцовский МЛХ			Эталонные насаждения		
	фактическая масса, м ³		оценка, руб.	фактическая масса, м ³		оценка, руб.	фактическая масса, м ³		оценка, руб.	фактическая масса, м ³		оценка, руб.
	по таксам	в оптовых ценах		по таксам	в оптовых ценах		по таксам	в оптовых ценах		по таксам	в оптовых ценах	
Деловая древесина:	0,41	3,61	15,67	0,37	3,24	13,13	1,33	12,62	47,82	2,28	22,15	89,35
крупная:	—	—	—	0,12	1,16	7,38	0,20	1,94	12,30	0,47	4,58	25,23
фанерный край	—	—	—	—	—	—	0,19	1,80	7,81	0,36	3,51	15,40
клепочный край	0,41	3,61	15,67	0,25	2,08	5,75	0,94	8,86	27,71	1,45	14,06	48,72
средняя:	0,62	4,34	17,27	0,85	4,16	19,79	0,29	2,88	11,71	0,78	6,40	20,98
пиловочник	—	—	—	0,48	2,51	11,04	0,23	2,05	7,47	0,78	6,40	20,98
пиловочник	—	—	—	—	—	—	0,01	0,83	4,24	—	—	—
спица	0,62	4,34	17,27	0,37	1,65	8,75	—	—	—	—	—	—
стройлес	0,13	0,52	1,70	0,08	0,34	1,52	0,01	0,44	0,64	—	—	—
тонкомер	—	—	—	0,08	0,34	1,52	—	—	—	—	—	—
Дровяная древесина	0,13	0,52	1,70	—	—	—	0,01	0,44	0,64	—	—	—
Экстрактовое сырье	0,85	0,82	6,72	1,40	1,31	8,10	1,15	1,16	7,80	0,86	0,86	11,42
Дрова топливные	—	—	—	0,03	0,03	0,40	0,15	0,15	1,98	0,86	0,86	11,42
Всего	0,85	0,82	6,72	1,37	1,28	7,70	1,00	0,99	5,82	—	—	—
Ценность, руб./м ³	2,01	9,29	41,36	2,70	9,05	42,54	2,78	17,18	67,97	3,92	29,41	121,75
Коэффициент использования	—	4,62	2,58	—	3,35	15,76	—	6,03	24,02	—	7,50	31,06
Коэффициент использования	0,512	0,315	0,339	0,688	0,307	0,349	0,709	0,584	0,558	1,00	1,00	1,00

выход древесины по сравнению с материалами отвода лесосек выше на 2,5%, а по деловой древесине составляет 4—13%; в остальных лесхозах отклонения в пределах ± 2 —5%. Фактический выход дров возрос за счет ликвида из кроны и отходов твердолиственных насаждений. Состав (распределение) и ценность вырубленной древесины дубрав в базисных лесхозах Воронежской обл. показаны в табл. 2 и 3.

Анализ данных табл. 2 показывает, что наиболее ценные сортименты заготавливаются в Воронцовском МЛХ (состав насаждений 8Д1Лп1Ос, ед. Б, С; бонитет III, полнота 0,5). По породному составу, как и по качеству, ближе по оптимальному варианту использования дубовых насаждений Воронцовский МЛХ. В Теллермановском лесу (2Д3Яс3Лп1Кл1Ос; бонитет III, полнота 0,6) больше второстепенных пород (до 20% осины и липы), т. е. рубками ухода не достигается еще желаемого лесоводственного эффекта.

Данные табл. 3 свидетельствуют о том, что уровень использования земель лесного фонда (К_л) в Воронцовском МЛХ составляет по запасу 71% и по стоимости 58%, в Теллермановском МЛХ — соответственно 68,8 и 32,8% и Воронежском МЛХ — 51,2 и 32,7%. Низкая качественная цифра и ценность древесины в оптовых ценах объясняются большим удельным весом дров в вырубленной массе.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что в Воронежской обл. в целом земли лесного фонда под дубравы используются недостаточно полно (по запасу — в среднем на 50—70%, по стоимости — в среднем на 29—35%). Выращивание высокоствольных дубрав только в Воронежской обл. вместо порослевых низкоствольных насаждений (которые в настоящее время занимают около половины площадей твердолиственных) даст возможность в типе Д₂—Д₃ [6] дополнительно, с учетом себестоимости выращивания древесины (по методике И. В. Воронина) получить лесопroduкцию

в оптовых ценах на сумму 10,6 млн. руб.

Приведенные данные показывают, что в базисных лесхозах при выращивании к возрасту спелости большой удельный вес занимают дубовые дровяные деревья, хотя в дубовых насаждениях дров не должно быть. При таксации необходимо отказаться от выделения дровяных стволов, так как они могут быть использованы как экстрактовое сырье. Также следует запретить использование дубовых дров на топливо.

Список литературы

1. Краснополский С. Н. Золотой куст (о дубняках Шипова леса). — В сб.: Лесоведение и лесоводство, вып. 3, 1926, с. 94—126.
2. Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. — Лесное хозяйство, 1966, № 8.
3. Перепелкин Б. М. Лесопользование в СССР (1946—1962 гг.). М., Лесная промышленность, 1964.
4. Прейскурант № 07-01. Таксы на древесину основных лесных пород, отпускаемую на корню. М., Прейскурантгиз, 1973.
5. Прейскурант № 07-03. Оптовые цены на лесопroduкцию. М., Прейскурантгиз, 1973.
6. Янышев В. И. О способах по улучшению состояния дубав. — Лесной журнал, 1978, № 6, с. 131—133.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРУДА МОТОРИСТОВ КУСТОРЕЗОВ

Я. В. МЕЖАЛ, М. П. ШНЕПСТЕ, Ю. Б. БАРАНОВСКИС
[Научно-производственное объединение «Силава»]

Одной из основных предпосылок создания лесонасаждений является правильный и своевременный уход за ними. В Латвийской ССР большая часть работ по уходу за лесными культурами и молодняками проводится механизированным способом и главным образом с помощью кустореза, что повышает производительность труда в 2,5—3 раза по сравнению с ручным трудом. Однако мотористу приходится выполнять более сложные и ответственные операции, чем работающему вручную (надо уметь обращаться с инструментом, отвечать за его техническую готовность и т. д.). Кроме того, он подвержен воздействию некоторых неблагоприятных факторов (шум, вибрация, статическая нагрузка и др.).

В литературе отражены относительно многочисленные исследования, касающиеся энергетических затрат и физической нагрузки при работе с пилой, топором, моторной пилой [3, 6]; работа же с кусторезом (физическая нагрузка, затраты энергии, напряжение нервной системы) изучена мало [7, 8].

В 1957 г. в Швеции были проведены сравнительные испытания при уходе за молодняками ручной пилой, топором и кусторезом, в результате чего было установлено, что наиболее тяжелой является работа с ручной пилой. Частота пульса рабочего, спиливающего дерево диаметром 6—7 см, на шесть—семь ударов больше, чем у моториста, использующего для этой операции кусторез, при этом затраты рабочего времени снижаются наполовину [7].

Подобные исследования осуществлены в ЧССР [8]. Отмечено, что наименьших энергетических затрат требует работа с кусторезом (в данном случае Stihl FS-20 массой около 13,5 кг) — 22,67 кДж/мин, средняя частота пульса моториста — 134 удара в 1 мин. При работе с этим кусторезом отмечен наименьший расход рабочего времени на уход на 1 га.

В 1973 г. в Швеции сделан опрос мотористов кусторезов. Все они указали, что решающим фактором является масса инструмента. Кроме того, определена частота пульса мотористов — 130 ударов в 1 мин (масса кустореза — от 12,2 до 14,5 кг).

Поскольку для ухода за молодняками применяют кусторезы различных типов и различной массы, то задачей настоящей работы была оценка физиологической нагрузки моториста и определение наиболее подходящего для условий Латвии варианта кустореза. Для исследований использованы четыре кустореза различной массы и мощности (табл. 1). В экспериментах участвовали четыре практически здоровых моториста, хорошо владеющих своей профессией. Сведения о них даны в табл. 2. Каждый моторист работал со всеми кусторезами на протяжении 10 мин. В течение этого времени

Краткая характеристика кусторезов

Показатели	«Secor M»	«Husqvar- na 140»	«Secor 3»	«Husqvar- na 165»
Габариты, мм:				
длина	1530	1750	1600	1765
высота	860	240÷310	300	240÷380
ширина	340	570	540	560÷680
Масса в рабочем положении, кг	10,6	9,2	12,0	12,2
Мощность, кВт	0,88	1,90	2,57	2,94
Рабочий объем цилиндра двигателя, см ³	45	40	75	65
Максимальная частота вращения, об./мин	4500	9000	7000	7500
Уровень вибрации, дБ	Не превышает допустимые уровни по ГОСТ 1770-72			
Уровень звука, дБА (при пилении)	96	102	102	100
	(ПДУ по ГОСТ 12.1.003,76—85 дБА)			
Концентрация окиси углерода в рабочей зоне, мг/см ³	Не превышает ПДК по ГОСТ 12.1.005.76			
Режущие инструменты:				
дисковая пила, Ø мм	250	200	235	225
косильный резец, Ø мм (с тремя сегментами)	300	—	250	—

ными культурами, таксационные показатели которых указаны в табл. 3.

Для оценки рабочей нагрузки моториста производили непрерывную регистрацию показателей сердечно-сосудистой системы (сердечного ритма, интервалов «R—R», электрокардиограммы) и определяли ответные физиологические реакции на функциональные пробы зрительного, слухового и двигательного анализаторов до начала работы, в промежутках и после работы (используя рефлексометрию на световые и звуковые сигналы, критическую частоту слияния световых мельканий, силу и статическую выносливость мышц руки, координометрию, а также чувствительность к вибрации), учитывали изменения субъективных ощущений во время работы (при помощи психологического теста) [4, 5].

При определении наступления рабочего утомления и напряжения в основном использованы показатели сердечно-сосудистой системы. Кровообращение является лимитирующим фактором в системе обеспечения работающих мышц кислородом. Частота пульса тесно связана с энергетическим обменом организма и с нервно-гуморальными механизмами регуляции и поэтому относительно точно и динамично отражает физиологическое напряжение во время работы [6, 9]. В связи с этим многие авторы используют частоту пульса для оценки физиологической нагрузки при работе, индивидуальной приспособленности к ней, а также для установления наступления утомления. Чтобы исключить интра- и интериндивидуальные изменения (различия)

Таблица 2

Характеристика мотористов

Моторист (инициалы)	Стаж работы, го- ды	Возраст, лет	Частота пульса до начала работы, ударов в 1 мин	Артериальное кровяное давление, мм рт. ст.
С. П.	5	28	60	122/78
Я. К.	4	30	69	133/85
М. М.	10	35	68	112/75
Е. Я.	14	42	74	125/85

Таблица 3

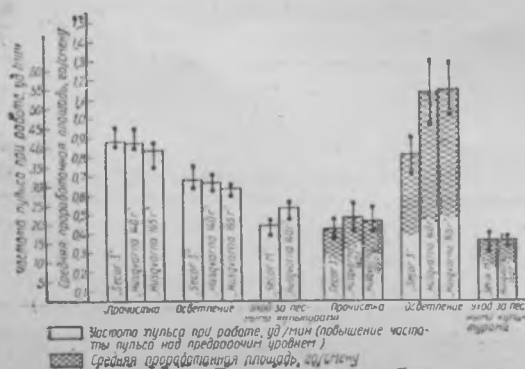
Таксационные показатели насаждений

Вид работы	Состав и возраст (в индексе) насаждения	Густота	Класс бонитета	Тип лесорастительных условий	Средний диаметр на месте среза, см
Прочистка	9Е ₁₅ 1С ₁₆	0,4	II	Vaccinosa	3,3
	10Б ₁₅	0,9		inf. insil.	
	10Е ₁₁	0,7	I	Hylocomiosa	3,3
	6Б10ч1Я10с1Е ₁₃	0,5			
	10С ₁₄	0,6	II	Myrtillosa	5,0
	10Б ₁₂ +10	0,6			
Освещение	6С3Б10с+Е ₁₉	0,9	II	Hylocomiosa	5,4
	10Е ₇	0,6	Ia	Oxalidos	1,2
	7Б20ч10с ₇	0,8			
	7С ₆ 3Е ₉	0,6	II	Myrtillosa	2,3
	9Б10ч ₉	0,7			
	10Е ₉	0,6	II	То же	1,2
Лесные культуры	10Б ₉	0,6			
	10С ₁₀	0,7	II	» »	1,3
	8Б2Е + Ос ₉ + Ос ₉	0,6			
	10Е ₄	0,5	I	Oxalidos	—
	10Б ₅	0,5			
	10С ₈	0,6	II	Myrtillosa	—
	6Б10с10ч1Я1Е ₃	0,5			
	10С ₄	0,6	II	Vaccinosa	—
	10Б ₄	0,5			
	10С ₇	0,5	II	Myrtillosa	—
	10Б ₇	0,5			

частоты пульса, использовались показатели ее увеличения или суммы пульса над уровнем до начала работы, так называемая «стоимость сердца».

Статические параметры сердечного ритма содержат информацию о вегетативных функциях организма и о состоянии нервной системы как при физической, так и умственной нагрузке. Сердечный ритм отражает конечный результат влияния многочисленных регулирующих факторов на аппарат кровообращения и характеризует гомеостаз в процессе адаптации [1, 10].

Из многочисленных методов математического анализа сердечного ритма (более 30) был выбран гистографический, по нему был рассчитан индекс напряжения (по Баевскому), который меняется в зависимости от физической и эмоциональной нагрузок и хорошо кор-



релирует с функциональным состоянием организма в динамике рабочего дня [1].

Для оценки физической нагрузки был использован коэффициент аритмий (по Лауригу). С увеличением физической нагрузки сердечный ритм становится устойчивее, изменяется распределение интервалов «R—R», перевес в его регуляции получает симпатическая нервная система и вместе с тем снижается коэффициент аритмии [10].

Для регистрации сердечного ритма использована телеметрическая аппаратура «Спорт-4», для регистрации кровяного давления — обыкновенный сфигмоманометр. Функциональное состояние двигательного центра нервной системы и утомление мышц руки определено тестом «Таппинг». Счетчиком импульсов регистрировалось максимальное количество движений ладони (кисти) и пальцев в течение 20 с. Продолжительность латентного периода реакции (т. е. времени от момента подачи сигнала до ответной реакции) на световые и звуковые сигналы зарегистрирована рефлексометром. Критическая частота слияния световых мельканий (частота, при которой световые мелькания сливаются в непрерывный поток света, и наоборот) определена генератором низкой частоты, сила и статическая выносливость мышц руки, т. е. продолжительность удержания динамометра на отметке $\frac{3}{4}$ максимальной силы (с) — электроконтактным гидродинамометром, чувствительность к вибрации (третьего пальца правой руки) — при частотах 125 и 250 Гц — аппаратом «ИВЧ-2». Оценка субъективного самочувствия проведена психологическим тестом «САН»: моторист сам оценивает самочувствие, свою активность и настроение по 7-балльной системе. Параллельно всем измерениям проведен хронометраж рабочего дня [4].

Таблица 4

Изменение физиологического и психологического (по тесту «САН») состояния моториста при работе разными кусторезами на освещении

Показатели	«Secor 3»	«Husqvarna 165»	«Husqvarna 140»
Увеличение частоты пульса при работе, ударов в 1 мин	33,3	28,1	31,8
Увеличение латентного периода реакции на свет, %	1,3	2,3	7,1
Увеличение латентного периода реакции на звук, %	9,7	8,3	3,3
Снижение критической частоты слияния световых мельканий, %	4,2	3,7	6,2
Изменения теста «Таппинг», %	5,1	5,6	3,1
Снижение статической выносливости мышц правой руки, %	17,2	31,6	29,2
Снижение статической выносливости мышц левой руки, %	16,1	28,1	31,1
Изменения силы, %	Снижается на 2,01	Снижается на 0,84	Повышается на 1,6
Ухудшение самочувствия, %	10,4	3,2	9,01
Снижение активности, %	0,73	12,6	1,05
Ухудшение настроения, %	Не меняется	1,86	3,3

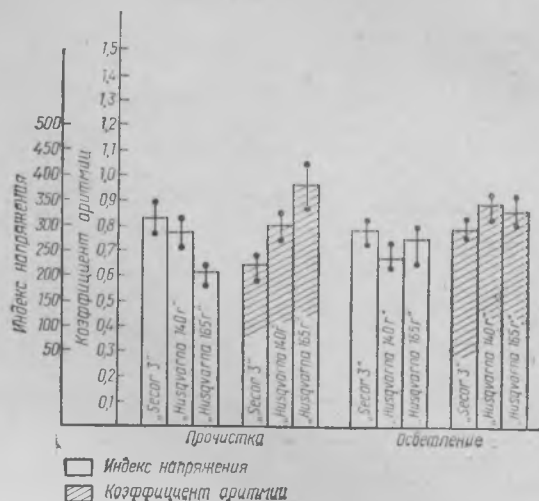
Рис. 1. Показатели частоты пульса моториста и его производительности труда при работе различными кусторезами

Рис. 2. Показатели индекса напряжения и коэффициента аритмии, рассчитанные по данным гистографического анализа интервалов сердечного ритма

Для оценки производительности труда ежедневно устанавливали: разработанную площадь, количество спиленных деревьев и диаметр на месте среза, а также количество шагов, пройденных мотористом за рабочий день.

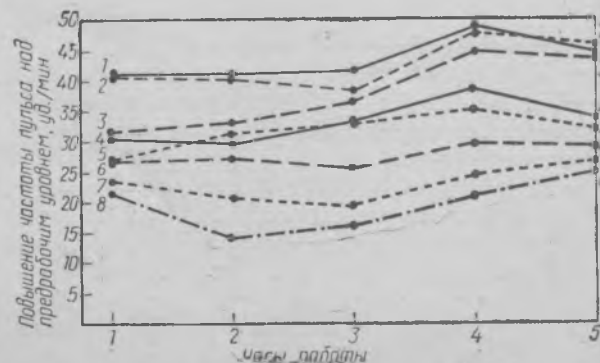
Наибольшая физическая нагрузка у моториста, работающего на прочистке: средняя частота пульса $107,4 \pm 1,4$ удара в 1 мин, превышение над уровнем, предшествующим началу работы, — 41,5 (рис. 1, 3). Показатели производительности труда следующие: средняя разработанная площадь $0,14 \pm 0,01$ га, количество спиленных деревьев 1910 ± 154 шт. с поперечным сечением $14\,092 \pm 1123$ см², за 1 ч пройдено в среднем 2055 шагов (табл. 6). Наибольшие изменения за рабочий день отмечены в центральной нервной системе, системе мышц и суставов: продолжительность латентного периода реакции увеличивается на 7,6%, критическая частота слияния световых мельканий уменьшается на 5,3%, тест «Таппинг» снижается на 5,8%.

На прочистке наименьшая физическая нагрузка установлена при работе с кусторезом «Husqvarna 165r» (табл. 5): частота пульса увеличивается в среднем на $38,1 \pm 2,7$ удара в 1 мин, «Secor 3» и «Husqvarna 140r»



изменения своего самочувствия, настроения и активности в течение рабочего дня (используя психологический тест). Несмотря на то, что работа с кусторезом «Husqvarna 140r» требует большей нагрузки, чем «Secor 3» (значительно увеличивается индекс напряжения — см. рис. 2), субъективно она кажется легче. Очевидно, в данном случае решающими факторами являются легкость и удобство в применении этого инструмента. К тому же с помощью его моторист добивается наибольшей производительности труда (см. табл. 6).

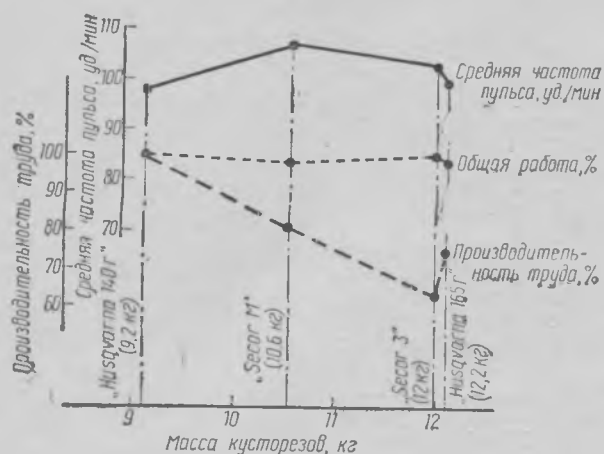
Работа на осветлении требует меньшей физической нагрузки, так как приходится спиливать деревья меньшего размера, и статического напряжения. Нагрузка в основном определяется количеством спиленных деревьев и расстоянием, которое моторист преодолевает за день. Если, например, при прочистке за 1 ч спилено 1910 ± 154 дерева с поперечным сечением $14\,002 \pm 1123$ см², то при осветлении эти показатели соответственно будут 3114 ± 859 шт. и 9743 ± 2025 см², разработанная площадь больше — в размере $0,19 \pm 0,05$ га/ч, количество пройденных шагов $2384 \pm 41,9$ (см. табл. 5). Средняя частота пульса моториста составляет $99,8 \pm 0,8$ удара в 1 мин. Хотя физическая нагрузка меньше, но в конце рабочего дня наблюдаются выраженные проявления утомленности (табл. 4, рис. 4).



— соответственно на $43,3 \pm 1,4$ и $42,9 \pm 2,0$. О наступлении утомления моториста в конце рабочего дня свидетельствуют относительно ярко выраженные изменения статической выносливости мышц и других показателей.

Интересно отметить, как сами мотористы оценивают

Рис. 3. Динамика частоты пульса моториста в течение рабочего дня при работе различными кусторезами: 1, 4 — кусторез «Secor 3»; 2, 5, 7 — кусторез «Husqvarna 140 r»; 3, 6 — кусторез «Husqvarna 165 r»; 8 — кусторез «Secor M»



При освещении наиболее оптимальными оказались кусторезы типа «Husqvarna». Средняя частота пульса рабочего при работе с кусторезами «Husqvarna 165г» и «Husqvarna 140г» была соответственно $98,8 \pm 0,7$ и $97,9 \pm 1,1$ удара в 1 мин, «Secor 3» — немного выше

Рис. 4. Сравнительные показатели производительности труда и физической нагрузки моториста, работающего на освещении различными кусторезами («общей работой» обозначается произведенная продукция и перемещение кустореза)

нием, значительно меньше на этот показатель влияют тип кустореза и вид рубки ($A=43$, $B=24$, $V=9$).

Наименьшая физическая нагрузка была установлена при работах по уходу за лесными культурами (см. рис. 1), при этом сравнивались более легкие кусторезы «Secor M» и «Husqvarna 140г». Средняя частота пульса моториста была $94,8 \pm 1,2$ удара в 1 мин. Отмечено также снижение (на 7,2%) критической частоты слияния световых мельканий, увеличение (на 16,05%) латентного периода реакции на свет, ослабление мышц рук при их неизменной статической выносливости.

При работе с кусторезами наблюдается влияние некоторых неблагоприятных факторов (вибрации, шума, вредного влияния выхлопных газов, климатических и метеорологических усло-

Таблица 6

Сравнительные показатели производительности труда и частоты пульса мотористов при работе с кусторезами различных типов на рубках ухода

Вид работы	Марка кустореза	Средняя частота пульса при работе, ударов в 1 мин	Увеличение частоты пульса по сравнению с уровнем, предшествующим началу работы, ударов в 1 мин	Производительность труда за 1 ч								Средняя производительность труда, %*
				площадь		поперечное сечение срубленных деревьев		количество срубленных деревьев		количество шагов		
				га	%	см ²	%	шт.	%	шт.	%	
Прочистка	„Husqvar-на 140г“	105,7	42,9	0,15	100,0	16 418	100,0	2229	100,0	2364	100,0	100,0
	„Husqvar-на 165“	105,5	38,1	0,13	85,9	12 330	75,1	1729	77,6	2141	90,6	79,5
	„Secor 3“	110,9	43,3	0,12	80,8	13 528	82,4	1772	79,5	1662	70,3	80,7
Освещение	„Husqvar-на 140г“	97,9	31,8	0,19	100,0	11 024	100,0	2229	100,0	2376	100,0	100,0
	„Husqvar-на 165“	98,8	28,1	0,20	133,6	7 894	71,6	2984	50,9	2518	106,0	75,4
	„Secor 3“	102,7	33,3	0,19	102,1	5 128	46,5	2497	42,6	2284	96,1	63,7
	„Secor M“	106,9	33,7	0,17	90,7	14 928	135,4	1117	19,1	2359	99,3	81,7
Уход за лесными культурами	„Husqvar-на 140г“	93,5	23,8	0,09	100,0	—	—	—	—	1716	100,0	—
	„Secor M“	96,2	19,7	0,10	116,9	—	—	—	—	2452	142,9	—

* Показатели даны с учетом разработанной площади, количества и поперечного сечения спиленных деревьев.

($102,7 \pm 1,5$ удара в 1 мин). В показателях утомленности существенных изменений не отмечено.

Исследования выявили, что при освещении и прочистке в зависимости от типа кустореза происходят изменения рассчитанных индекса напряжения и коэффициента аритмий (см. рис. 2).

Чтобы установить основной фактор, определяющий тяжесть работы при прочистке и освещении, был проведен трехфакторный дисперсионный анализ измерений частоты пульса [2]. Фактором А были обозначены индивидуальные особенности мотористов, В — вид работы и В — вид кустореза. Анализ показал, что изменения частоты пульса в большей степени определяются физическим состоянием рабочего, его способностями и уме-

том на 20% выше по сравнению с другими. Наибольшая нагрузка установлена при работе с кусторезами на прочистке, наименьшая — на уходе за лесными культурами. При оценке различных типов кусторезов с точки зрения психофизиологической нагрузки мотористов значительных отличий не установлено. Общий объем физического труда моториста, независимо от типа кустореза, практически не меняется. Энергия, которая экономится при перемещении более легкого инструмента, идет на выполнение более интенсивной работы.

Список литературы

1. Баевский Р. М. К проблеме оценки степени напряжения регуляторных систем организма. — В кн.: Адаптация и проблемы психофизиологии человека. — Новосибирск, 1974, с. 44—48.

2. Велячиков А. И., Венчиков В. А. Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии. Медицина, 1974, 153 с.
3. Гольдман Э. И. Гигиена труда в лесозаготовительной промышленности. Медицина, 1977, 147 с.
4. Загрядский В. П. Методы исследования в физиологии труда. Л., Наука, 1976, 94 с.
5. Количественная оценка тяжести работ (Методические рекомендации). М., НИИтруда, 1977, 93 с.
6. Розенблат В. В. Об оценке тяжести и напряженности труда. — В кн.: Функции организма в процессе труда. М., 1975, с. 8—30.

7. Callin G. En undersökning av röjning med motorsägar. — 1957, Statens skogsforskningsinstitut, Uppsatser 56, 501.—524.
8. Flata A. Ergonomická studie výchovných zásahů ve smrkových a bukových mlázinách. — Lesnictví, 1977, Nr. 1, 33—45.
9. Israel S., Kuppardt H. Die submaximale Herzfrequenz als Leistungsdiagnostische Kenngröße. — Medizin und Sport, 1974, Nr. 10, S. 297.—305.
10. Laurig W., Luczak M., Philipp U. Ermittlung der Pulsfrequenzrhythmie bei körperlicher Arbeit. — Int. Zeitschr. angewandte Physiol., 1971, Nr. 1, S. 40.—51.

УДК 630*945.14

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ

Д. С. БЕРГЕР, Г. Н. РУКОСУЕВ

Одна из главных особенностей современной научно-технической революции — усиление информационных процессов и ускоренный рост объемов информации. За 200 лет, например, в области биологии количество выходящих в мире журналов удваивалось в среднем каждые 18 лет, причем 65% появилось в течение последних 30 лет. Сейчас издается около 30 тыс. научно-технических журналов, в которых ежегодно публикуется от 0,9 до 2,1 млн. статей. По ориентировочным данным, общий объем мировой научно-технической литературы в настоящее время удваивается каждые 8,5 лет. Все это делает практически невозможным для научного работника и специалиста самостоятельное ознакомление со всеми интересующими его публикациями. Уже сейчас инженеры затрачивают примерно 30% рабочего времени на информационные процессы, среди которых наиболее важным является поиск информации.

С экономической точки зрения эффективность информационной деятельности в лесном хозяйстве можно рассматривать в двух аспектах: как эффект, получаемый в результате совершенствования собственно информационных процессов поиска, обработки и распространения научно-технической информации; как эффект, образуемый в результате использования на лесохозяйственных предприятиях и в организациях информации, поступающей из органа научно-технической информации (НТИ).

Наиболее важным в экономическом отношении является эффект от использования информационных материалов в производстве и при проведении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ. Однако он не может быть полностью отнесен только к службе НТИ, которая подготовила или передала потребителю эту информацию. В его образовании участвуют и другие подразделения лесохозяйственного предприятия или организации. Поэтому эффект, приходящийся на долю органа НТИ, может быть выражен только частью общего эффекта от внедрения новшеств, заимствованных из информационных материалов. Этот принцип в оценке эффективности информационной деятельности и положен в основу настоящей статьи.

Предлагаемые нами разработки содержат расчетные формулы и типовые примеры определения экономической эффективности информационной деятельности ор-

ганов НТИ. Расчеты можно вести как по отдельному, так и по всем новшествам, внедренным на данном предприятии или организации в определенное время. Для наглядности приводим расчеты следующих задач:

1. Определение доли, приходящейся на орган НТИ лесохозяйственного предприятия в экономическом эффекте от внедрения новшеств, заимствованных из информационных материалов.
2. Определение доли, приходящейся на орган НТИ организации в экономическом эффекте от НИР или проектно-конструкторских разработок.
3. Определение доли, приходящейся на ЦБНТИлесхоз в экономическом эффекте от внедрения в отрасли новшеств, заимствованных из информационных материалов.
4. Определение доли, приходящейся на ЦБНТИлесхоз в экономическом эффекте от НИР и проектно-конструкторских разработок в отрасли.
5. Определение экономического эффекта от всей информационной деятельности ЦБНТИлесхоза при внедрении новшеств и проведении НИР и проектно-конструкторских работ в отрасли.

Все расчеты целесообразно осуществлять при условии: известен условный или фактический экономический эффект от внедрения новшеств или разработок НИР и проектно-конструкторских разработок; орган НТИ непосредственно содействует внедрению новшеств на предприятии или участвует в разработке конкретных тем НИР или проектно-конструкторских разработок путем организации поиска, отбора и доведения до потребителей необходимых в работе информационных материалов, ведет учет материальных затрат на основные виды информационной деятельности.

1. Экономический эффект, приходящийся на орган НТИ, является частью эффекта от внедрения новшеств, заимствованных из информационных материалов и представленных потребителям данным НТИ. Распределение его осуществляется пропорционально удельному весу затрат НТИ в общих затратах лесохозяйственного предприятия на внедрение указанных новшеств с учетом коэффициента творческого участия ($K_{\text{ТУ}}$).

Затраты ($Z_{\text{Н}}$) НТИ включают заработную плату информационных работников ($Z_{\text{И}}$) и прочие затраты ($Z_{\text{ПР}}$) на работы, связанные с поиском, отбором, приобретением, хранением, копированием и доведением информационного материала до потребителя. При определении $Z_{\text{Н}}$ вводится коэффициент творческого участия НТИ в работе по внедрению новшеств. $K_{\text{ТУ}}$ при режиме информационной работы «Запрос — ответ» равен 1, «Ак-

где n — количество предприятий, обеспечивавшихся информационными материалами ЦБНТИлесхоз.

4. Экономический эффект, приходящийся на ЦБНТИлесхоз, является частью эффекта от разработок конкретных тем НИР, находившихся на информационном обеспечении (наряду с прочими материалами) материалами органа. Распределение эффекта от НИР осуществляется пропорционально удельному весу затрат ЦБНТИлесхоза в общих затратах на проведение НИР с учетом информационной ценности материалов ЦБНТИлесхоза, поступивших к разработчикам, и творческого участия его в проведении указанных работ.

Затраты ЦБНТИлесхоза ($Z_{ц}$) на создание информационных материалов складываются из затрат на поиск, разработку, обобщение, авторский гонорар, редактирование, издание и доставку информационных материалов потребителям и рассчитываются по формуле (9).

В общие затраты (Z_o) входят все затраты по разработке конкретной темы НИР, в том числе всех участвующих в данной работе подразделений организации (фонд заработной платы) ($Z_{пр}$), НТИ ($Z_{н}$) и ЦБНТИлесхоза ($Z_{ц}$) с учетом информационной ценности материалов и творческого участия ЦБНТИлесхоза:

$$Z_o = Z_{п} + Z_{и} + (Z_{ц} K_{иц} K_{ту}), \quad (14)$$

где $K_{ту}$ — коэффициент творческого участия, значения которого даны выше;

$K_{иц}$ — коэффициент информационной ценности, рассчитывающийся по формуле (6), применительно к информационным материалам ЦБНТИлесхоза.

Доля ЦБНТИлесхоза в общих затратах на проведение работ по какой-либо конкретной теме НИР ($D_{зц}$) в процентах равна

$$D_{зц} = \frac{(Z_{ц} K_{иц} K_{ту}) 100}{Z_o}, \quad (15)$$

в экономическом эффекте от разработки конкретной темы НИР ($D_{эпр}$) в рублях —

$$D_{эпр} = \frac{\mathcal{E} D_{зц}}{100}, \quad (16)$$

где \mathcal{E} — экономический эффект от разработки конкретной темы НИР;

в экономическом эффекте от НИР в отрасли ($\mathcal{E}_{опр}$) —

$$\mathcal{E}_{опр} = \sum_{i=1}^n D_{эпр}, \quad (17)$$

где n — количество тем НИР, обеспечивающихся информационными материалами ЦБНТИлесхоз.

5. Экономический эффект от всей информационной деятельности ЦБНТИлесхоза ($\mathcal{E}_{иц}$) рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{иц} = \mathcal{E}_{оиц} + \mathcal{E}_{опр}, \quad (18)$$

где $\mathcal{E}_{оиц}$ — доля ЦБНТИлесхоза в экономическом эффекте от внедрения новшеств на лесохозяйственных предприятиях отрасли;

$\mathcal{E}_{опр}$ — доля ЦБНТИлесхоза в экономическом эффекте от НИР и проектно-конструкторских работ в отрасли.

Для наглядности приведем несколько примеров.

Определение доли, приходящейся на ОНТИ областного управления лесного хозяйства в экономическом эффекте от внедрения новшеств, заимствованных из информационных материалов. В областном управлении лесного хозяйства внедрено за год 52 новшества, заимствованных из информационных материалов. При этом заработная плата информационных работников ($Z_{п}$) составила за год 3120 руб., прочие затраты ($Z_{пр}$) — 800 руб., затраты подразделений управления ($Z_{н}$), связанных с работой по внедрению новшеств, — 47 996 руб. Общий экономический эффект от их внедрения составил 128 870 руб. При этом орган НТИ активно и целенаправленно занимался поиском и отбором новшеств, а также передачей их в соответствующие подразделения управления. В этом случае коэффициент творческого участия ($K_{ту}$) был равен 1,5.

Для определения доли ОНТИ в общих затратах на внедрение новшеств вначале находим затраты ОНТИ ($Z_{и}$) данного управления по формуле (1):

$$Z_{и} = (3120 + 800) \cdot 1,5 = 5880.$$

Затем устанавливаем общие затраты (Z_o) на внедрение новшеств, состоящие из суммы затрат ОНТИ ($Z_{и}$) и фонда заработной платы работников управления за тот период времени, в который они внедряли данные новшества ($Z_{п}$):

$$Z_o = 5880 + 47996 = 53876.$$

После получения общих и информационных затрат определяем долю затрат органа НТИ ($D_{зи}$) в процентах от общих затрат на внедрение новшеств по формуле (2)

$$D_{зи} = \frac{5880 \cdot 100}{53876} = 10,9$$

и долю в экономическом эффекте от внедрения данных новшеств ($D_{эи}$) по формуле (3)

$$D_{эи} = \frac{128\,870 \cdot 10,9}{100} = 14046,83.$$

Таким образом, доля органа НТИ в экономическом эффекте от внедрения 52 новшеств составила 14 046 р. 83 к.

Определение доли, приходящейся на ЦБНТИлесхоз в экономическом эффекте от внедрения новшества, заимствованного из информационного материала этого органа на одном или нескольких лесохозяйственных предприятиях или управлениях. На лесохозяйственном предприятии или в областном управлении лесного хозяйства экономический эффект (\mathcal{E}_o) от внедрения новшества, заимствованного из экспресс-информации ЦБНТИлесхоза, составил 4500 руб. Затраты ЦБНТИлесхоза ($Z_{ц}$) на подготовку и издание одного экземпляра данной экспресс-информации равны 0,42 руб. Фонд заработной платы работников предприятия или управления, внедривших новшество ($Z_{п}$), — 92 р. 30 к., а затраты органа НТИ данного предприятия или управления ($Z_{и}$) — 11 р. 30 к. Экспресс-информация поступила на предприятие (управление) по подписке. Следовательно, коэффициент творческого участия ($K_{ту}$) ЦБНТИлесхоза равен 1.

На основе исходных данных вначале определим об-

щие затраты ($З_0$) на внедрение новшества по формуле (10):

$$З_0 = 92,3 + 11,3 + (0,42 \cdot 1) = 104,02.$$

Затем найдем долю ЦБНТИлесхоза ($Д_{эц}$) в процентах от общих затрат на внедрение новшества по формуле (11)

$$Д_{эц} = \frac{(0,42 \cdot 1) \cdot 100}{104,02} = 0,4$$

и долю в экономическом эффекте от внедрения данного новшества ($Д_{эцн}$) в соответствии с формулой (12)

$$Д_{эцн} = \frac{4500 \cdot 0,4}{100} = 18.$$

Таким образом, доля ЦБНТИлесхоза в экономическом эффекте от внедрения данного новшества на одном предприятии составила 18 руб.

В том случае, если данное новшество при тех же затратах будет внедрено хотя бы на 100 лесхозийственных предприятиях, то доля ЦБНТИлесхоза достигнет 1800 руб.

Определение доли, приходящейся на ОНТИ управления (института) в экономическом эффекте от НИР. В областном управлении лесного хозяйства орган НТИ обеспечил в течение года одну из тем НИР 130 информационными материалами (М), из них положительную оценку разработчиков (М') получили 122. При этом заработная плата информационных работников ($З_3$) при обеспечении данной темы составила 538 р. 46 к., прочие затраты ($З_{пр}$) — 149 р. 57 к. Фонд заработной платы разработчиков за период выполнения данной темы ($З_n$) составил 13 762 руб.

Ожидаемый экономический эффект (Э) от данной темы НИР равен 341 тыс. руб. При этом орган НТИ активно и целенаправленно занимался поиском и информационным обеспечением данной темы, и его коэффициент творческого участия ($К_{ту}$) в ее разработке равен 1,5.

По исходным данным сначала рассчитаем по формуле (6) коэффициент ценности информационных материалов ($К_{иц}$), направленных органом НТИ разработчикам данной темы НИР

$$К_{иц} = \frac{122}{130} = 0,9.$$

Затем определим по формуле (5) затраты органа НТИ ($З_n$)

$$\begin{aligned} З_n &= (538,46 + 149,57) \cdot 0,9 \cdot 1,5 = \\ &= 619,2 \cdot 1,5 = 928,8. \end{aligned}$$

Общие затраты ($З_0$) на разработку данной темы НИР складываются из фонда заработной платы работников ($З_n$) и информационных затрат ($З_{ин}$):

$$З_0 = 13 762 + 928,8 = 14690,8.$$

По формуле (2) найдем долю затрат ОНТИ ($Д_{зи}$) в общих затратах на разработку данной темы

$$Д_{зи} = \frac{928,8 \cdot 100}{14690,8} = 6,3\%.$$

Доля ОНТИ ($Д_{зр}$) в экономическом эффекте от разработки данной темы НИР рассчитывается по формуле (7)

$$Д_{зр} = \frac{341 000 \cdot 6,3}{100} = 21 483 \text{ руб.}$$

Таким образом, доля ОНТИ головного института (управления) отрасли в экономическом эффекте от разработки данной темы НИР составила 21 483 руб.

Определение доли, приходящейся на ЦБНТИлесхоз в экономическом эффекте от НИР. При обеспечении конкретной темы НИР в головном институте или управлении отрасли орган НТИ передал разработчикам наряду с другими информационными материалами 2 образца (М), подготовленных ЦБНТИлесхоз. Один из них получил положительную оценку разработчика темы (М). Затраты ЦБНТИлесхоза ($З_{ц}$) на создание указанных экземпляров обзоров составили 11 р. 64 к., затраты ОНТИ ($З_n$) на информационное обеспечение данной темы НИР — 928 р. 85 к., а фонд заработной платы ее работников ($З_n$) — 49 421 руб. Ожидаемый экономический эффект (Э) от разработки этой темы НИР — 1 млн. руб. Обзоры поступили в головной институт или областное управление лесного хозяйства по подписке, т. е. коэффициент творческого участия ($К_{ту}$) ЦБНТИлесхоз равен 1.

Сначала по формуле (6) определим коэффициент ценности информационных материалов ($К_{иц}$) ЦБНТИлесхоза

$$К_{иц} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

Затем по формуле (14) рассчитаем общие затраты по разработке данной темы НИР с учетом затрат ЦБНТИлесхоза:

$$\begin{aligned} З_0 &= 49 421 + 928,85 + (11,64 \cdot 0,5) \cdot 1 = \\ &= 50349,85 + 5,82 = 50355,67. \end{aligned}$$

После расчета общих затрат найдем по формуле (15) долю в них ЦБНТИлесхоза ($Д_{эц}$)

$$Д_{эц} = \frac{(11,64 \cdot 0,5) \cdot 1 \cdot 100}{50355,67} = 0,01\%.$$

Доля ЦБНТИлесхоза в экономическом эффекте от разработки данной темы НИР ($Д_{эцр}$) определяется по формуле (16)

$$Д_{эцр} = \frac{1 000 000 \cdot 0,01}{100} = 100.$$

Таким образом, доля ЦБНТИлесхоза в экономическом эффекте от разработки указанной темы НИР составила 100 руб.

УДК 630*24:630*176.322.6

РУБКИ УХОДА В ДУБОВЫХ МОЛОДНЯКАХ

П. П. ИЗЮМСКИЙ

Основную роль в формировании высокопродуктивных насаждений играют рубки ухода за лесом. Они проводятся в нашей стране по сложившемуся в отечественном лесном хозяйстве активному методу, совмещающему в себе принципы низового и верхового ухода. Принципиальные установки применения его изложены в Основных положениях по рубкам ухода (1970 г.), а применяемые технология и техника описаны в Наставлениях по рубкам ухода в лесах отдельных республик. В лесоводственном отношении указанный метод высокоэффективен, а в технологическом (особенно при уходе за молодняками) нуждается в корректировке. Рубки ухода с равномерно-выборочным изреживанием древостоя по принятому методу в молодых насаждениях очень трудоемки и слабо поддаются механизации. В связи с этим возникает необходимость в новой технологии работ, которая при соблюдении определенных лесоводственных норм и требований облегчила бы пользование средствами механизации.

Дубовые насаждения встречаются как чистые, так и смешанные. Чистые насаждения обычно неудовлетворительны по своей структуре, устойчивости и продуктивности. Деревья с молодого возраста в них часто покрыты лишайниками и водяными побегами, в большей степени повреждаются раком, часть стволов суховершинит. Смешанные же обычно сложной формы, с хорошо выраженным вторым ярусом из граба (грабовые дубравы) или из клена и липы (кленово-липовые дубравы). Кроны у деревьев дуба правильно сформированы, стволы ровные, хорошо очищенные от сучьев. Наличие второго яруса позволяет проводить более сильное изреживание древостоев для создания лучше развитых крон. Все это говорит о необходимости выращивания дуба в смеси с другими породами и формирования сложных по структуре дубово-лиственных насаждений.

Свыше 60% дубовых древостоев на Украине и в прилегающих к ней районах других республик относятся к молоднякам. Подавляющая часть их — культуры, среди которых есть как выращенные путем посева желудей, так и созданные посадкой семян. По своей устойчивости, продуктивности и качеству стволов посевные и посадочные культуры неодинаковы. По исследованиям в левобережных дубравах Полтавской, Харьковской и Сумской обл. (1958 г.), посевные культуры дуба до 30—40 лет растут значительно (на 20—25%) быстрее по сравнению с посадочными. Стволы у них более прямые, гонкие и полдеревесные. Средние коэффици-

енты формы у деревьев в посевных культурах — 0,78, в посадочных — 0,68.

На последующий рост деревьев очень влияет срок посева желудей: проведен ли он на свежих или уже заросших вырубках с наличием частичного задернения. В первом случае дуб примерно до 20—25 лет растет быстрее, чем при посеве на старых вырубках.

Накопленный опыт показывает, что наиболее продуктивными и устойчивыми в лесной и лесостепной зонах являются дубовые насаждения сложной формы, верхний ярус которых состоит из 7—8 единиц дуба и 2—3 единиц его спутников — ясеня, ильма, кленов и др. В степных условиях, особенно в типах Д₀ и Д₁, первый ярус лучше создавать из одного дуба — самой устойчивой здесь породы.

Рубки ухода должны обеспечить верхушечное освещение деревьев дуба и затенение его стволов. Для этого необходимо с самого раннего возраста последовательно и неуклонно формировать второй ярус и заботиться о сохранении подлеска. Нельзя допускать удаления без крайней необходимости пород из второго яруса, так как в результате этого наблюдается выпадение или переход в подлесок липы и клена в кленово-липовых дубравах и граба — в грабовых. Упрощение структуры дубовых насаждений при их выращивании является одной из причин, приводящей к усыханию дубрав, наблюдающемуся в некоторых районах страны.

Наиболее распространенным типом лесных культур среди дубовых молодняков являются частичные культуры, созданные введением дуба рядами на нераскорчеванных вырубках. Расстояние между рядами — от 2—4 до 6, а иногда и до 8 м. Междурядья в таких посадках быстро зарастают порослью кустарников и древесных пород. Наиболее целесообразным способом ухода в них является коридорное осветление. Заглушающие дуб древесные породы и кустарники вырубаются полосами (коридорами) шириной 1,5—2 м, прокладываемыми с помощью тракторных агрегатов с обеих сторон рядов дуба. При коридорном уходе, периодически повторяемом по мере отрастания поросли, облегчается применение средств механизации, в том числе навесных тракторных агрегатов. В результате в 2—3 раза возрастает производительность труда и заметно снижаются затраты денежных средств. Вместе с тем такой уход оправдан и в биологическом отношении. Дуб, освобожденный от заглушения сверху и притеняемый с боков порослью, быстрее высталивается, интенсивнее (на 30—40%) растет в высоту и меньше повреждается заморозками и солнцепеком, чем при сплошном уходе. Оставляемые посередине междурядий подгонные породы и породы-спутники позволяют уже с молодого возраста формировать смешанные и сложные древостои с преобладанием дуба в верхнем по-

логе. При сплошной вырубке поросли в междурядьях оголенная от кустарников и второстепенных пород площадь в первые один—два года после ухода обычно зарастает травянистой растительностью, в том числе лаками, что отрицательно сказывается на состоянии и росте дубков.

Коридорный уход за дубом в лесничествах западных областей Украины способствовал эффективному выращиванию высокопродуктивных грабовых дубрав. В культурах дуба с запоздалым уходом, в которых поросль кустарников и подгонных пород в междурядьях достигает в высоту нескольких метров и где рубка и прокладка коридоров не освобождают дуб от загущения, можно провести одноразовое сплошное срезание поросли по всей ширине междурядий. Но последующий уход должен осуществляться по коридорному способу.

Вырубку поросли в коридорах лучше выполнять с так называемой «подгонной стенкой», срезая ее на высоте 20—50 см над уровнем почвы. Срезанные таким образом деревья и кустарники медленнее растут в высоту, сильнее кустятся и лучше предохраняют почву от зарастания травянистой растительностью. В то же время высокие тонкие пни являются существенным механическим препятствием к проникновению в коридоры диких копытных животных и тем предохраняют дуб от повреждений. За спутниками дуба и породами второго яруса в междурядьях необходимо периодически проводить куртинный селекционный уход и изреживание отдельных групп.

Независимо от применяемого способа ухода на рост и состояние дуба отрицательно влияет перегущенность его рядов. Между тем изреживание их выполняется не всегда своевременно. Вследствие этого в верхний поллог часто выходят деревья с плохим качеством стволов, с неправильно сформированными кронами или сильно поврежденные экземпляры. Во избежание указанных явлений надо примерно с 10—12-летнего возраста (а иногда и ранее) после смыкания деревьев в рядах и наступления явно выраженной их дифференциации проводить уход и в рядах, разреживая их до степени касания крон у смежных деревьев. На корню следует оставлять лучшие по росту и качеству экземпляры, но при этом не допускать больших разрывов между ними. Своевременное изреживание загущенных рядов дуба способствует интенсификации роста его по высоте и диаметру, улучшает общее состояние культуры. Исследованиями установлено, что в результате правильно проведенного изреживания дуба в рядах прирост его по объему в переводе на 1 га повышается примерно на 15%, улучшается качество древостоя, увеличиваются проекции и боковые поверхности крон, возрастает в составе древостоя удельный вес деревьев высших классов роста и деловых стволов первой категории технической пригодности.

Наряду с частичными культурами в дубравах распространены и сплошные культуры дуба. Создаются они на невозобновившихся лесосеках и на вновь облесяемых площадях. В них вводятся рядами не только дуб, но и подгонные породы, такие, как клен, липа,

граб, груша и др., а также кустарники. Ряды подгона с кустарниками обычно удалены от рядов дуба на 2—2,5 м. Если кустарники плохо кустятся и недостаточно прикрывают почву, первый уход начинается с посадки их на пень. Осуществляется эта мера обычно на 2-й или на 3-й год после создания культуры.

Когда подгонные породы незначительно обгоняют в росте дуб, можно ограничиться удалением в рядах лишь отдельных экземпляров, заглушающих дуб. При интенсивном росте подгонных пород лучше рубить их группами (звеньями) по шесть—восемь деревьев, так как равномерное изреживание рядов подгона приводит к усилению роста остающихся деревьев и к еще более сильному угнетению дуба. В зависимости от условий произрастания звенья рубятся или одновременно с одной и другой стороны ряда, или же (для меньшего оголения почвы) последовательно в шахматном порядке. В следующий прием выполняется посадка на пень всех оставленных при предыдущем уходе групп подгона, угнетающих деревья дуба.

При очень сильном угнетении дуба подгоном, когда дуб находится под пологом последнего и звеньевая рубка не достигает положительных результатов, может быть допущена одноразовая сплошная рубка рядов подгона с кустарниками. Обычно этого бывает достаточно для перевода подгонных пород во второй ярус, однако такой уход опасен с точки зрения появления угрозы задернения почвы и повреждения деревьев лосями. В местах, где культуры сильно повреждаются дикими копытными животными или существует опасность задернения почвы в результате медленного отставания поросли, допускается срезание подгонных пород на высоте 1,5—2 м. Изреживание густых рядов дуба обязательно и в этом случае. Осуществляется оно так же, как и в культурах первого типа.

Реже, но все же встречаются чистые дубовые насаждения с узкими (1,5—2 м) междурядьями. При высокой сохранности дуба хорошие результаты здесь дает рубка деревьев целыми рядами через один-два ряда. При плохой сохранности сплошная рубка может быть заменена звеньевой, осуществляемой в рядах, наметавшихся к удалению. В оставшихся рядах проводится среднее по интенсивности изреживание древостоя на селекционной основе. При таком уходе устраняется перегущенность дуба в верхнем поллоге. Появляющаяся от срубленных деревьев поросль сначала защищает почву от задернения, затем, подрастая, начинает играть роль подгона, способствуя формированию хорошо развитых крон и гонких стволов у дуба.

В смешанных или неоднородных по происхождению молодняках с наличием среди поросли значительного количества подроста ценных пород (дуба, ясеня, клена), равномерно размещенного на площади, целесообразно проведение полосно-выборочного ухода. При этом сполбе прокладываются параллельные технологические коридоры или волокна шириной 2—3 м. На корню оставляются кулисы (в зависимости от конструкции применяемых механизмов, обилия в составе древостоя ценных пород и его возраста) шириной 10(20) м и более. Из коридоров осуществляется механизированный выбо-

точный уход за ценными деревьями в кулисах. К коридорам подтаскивается срубленная древесина, здесь же формируются пакеты для последующей трелевки. Проложенные технологические коридоры используются как трелевочные волоки и при последующих уходах. Полосно-выборочный способ рубок ухода в молодняках неоднородного происхождения имеет ряд преимуществ по сравнению с равномерным уходом на всей площади: улучшается освещенность в кулисах; оставленные для роста деревья меньше повреждаются при удалении срубленных, значительно сокращается расстояние подтрелевки срубленных экземпляров. При полосно-выборочном уходе облегчается применение механизмов, в частности агрегатов, предназначенных для бесповального удаления деревьев (типа «Дятел-1»), улучшаются условия труда и примерно на 30% повышается его производительность.

Рубки ухода в дубовых молодняках проводятся, как правило, в течение вегетационного периода, когда насаждение находится в облиственном состоянии, причем раньше в смешанных и в молодняках с запоздалым уходом. В молодняках степной зоны уход осуществляется преимущественно ранней весной с целью получения лучшей поросли от срубленных деревьев и кустарников. Рубки ухода по коридорному способу с использованием тракторных агрегатов могут применяться и в другое время года, до выпадения снежного покрова и наступления сильных морозов. Повторяется уход по мере появления угрозы угнетения дуба второстепенными породами или в результате сильной перегущенности его в рядах и группах и переплетения (вклинивания) крон смежных деревьев.

Описанные способы ухода выполняются до выхода дуба в верхний полог. В дальнейшем уход за ним ведется по биогруппам с обязательным формированием сложных смешанных древостоев с дубом в верхнем пологе. Для облегчения этой задачи целесообразно во время прореживаний выделить на 1 га около 500 лучших экземпляров дуба — «деревьев будущего», равномерно размещенных по площади. Этим деревьям необходимо уделять внимание и при последующих уходах, осуществляя контроль за их сохранностью.

Расстояние между рядами дуба, равное 2—3 и даже 4 м, затрудняет не только применение средств механизации, но и усложняет выращивание смешанных и сложных насаждений. При перегущенности дуба на площади для его спутников и подгонных пород создаются неблагоприятные условия роста из-за недостаточной площади питания. Поэтому при введении дуба на хорошо возобновившихся его спутниками вырубках расстояние между рядами должно быть увеличено в типах Д₁₋₂, Д₂, Д₃, С₃ до 5—6 м. На неудовлетворительно возобновившихся участках, когда в составе культур планируется не только дуб, но и подгонные породы с кустарниками, расстояние между рядами рекомендуется в 2—3 м.

Искривленные ряды в культурах сильно усложняют проведение механизированных рубок ухода. Поэтому для достижения большей прямолинейности их при создании культур на площади с наличием больших

пней (или камней) лучше допускать небольшие разрывы в рядах, но не искривлять их для обхода препятствий.

При достаточной обеспеченности желудями предпочтение следует отдавать созданию не посадочных, а посевных культур дуба на свежих лесосеках. Вместе с тем нужно шире использовать его естественное семенное возобновление.

Значительные трудности для применения при уходе лесохозяйственных тракторных агрегатов создают высокие пни от срубленных материнских деревьев. Поэтому целесообразно еще до посадки или посева дуба в полосах шириной 1,5—2 м, прилегающих с обеих сторон к намеченным рядам, уменьшать высоту пней до размера, допускающего прохождение тракторных агрегатов.

Для облегчения последующей трелевки вырубаемой древесины на верхние склады следует своевременно прокладывать через 100 м поперечные волоки (просеки) шириной до 3 м. Их можно использовать в противопожарных целях и для проведения истребительных мер против вредных насекомых.

Придерживаясь изложенных рекомендаций, рубки ухода проводят и в древостоях с преобладанием других твердолиственных пород искусственного и естественного происхождения — бука, ясеня обыкновенного, клена, ильма, граба. Указанные насаждения произрастают в дубравных и судубравных условиях, что предопределяет наличие в составе молодняка подроста дуба. В первые годы после проведения рубок главного пользования его на вырубках, как правило, бывает больше, но в дальнейшем в результате угнетения быстрее растущими породами он в большом количестве выпадает. Поэтому для сохранения дуба возникает необходимость в проведении возможно более раннего ухода за ним, особенно в естественных молодняках.

Уход за буком проводят в культурах и молодых насаждениях естественного происхождения, размещенных в равнинных и предгорных районах. На богатых и хорошо увлажненных почвах (Д₂, Д₂₋₃, Д₃, Д₃₋₄) по интенсивности роста он превосходит дуб. Это обуславливает выполнение интенсивного покровительственного ухода за дубом с тем, чтобы к возрасту проходной рубки было сформировано сложное буково-дубовое насаждение с преобладанием дуба как более ценной породы. В составе верхнего полога должно насчитываться 6—7 единиц дуба и 3—4 единицы бука. Второй ярус обязателен, формируется он преимущественно из граба.

В буково-дубовых молодняках, расположенных на более бедных и хуже увлажненных почвах (Д₁₋₂, С₂, С₃), бук растет обычно с такой же интенсивностью, как и дуб, а иногда даже отстает от него. Это облегчает формирование верхнего полога древостоя с большим участием дуба и его спутников. Часть бука вместе с грабом оставляется во втором ярусе, при этом планируется постепенное выведение его в первый.

Дубовые лесосеки возобновляются после рубки обычно ясенем обыкновенным, кленом и грабом. Подроста дуба остается на них недостаточно для выращивания дубовых древостоев. Поэтому, если дуб в таких молод-

няках не вводят искусственно, формируют древостой с преобладанием ясеня обыкновенного или клена (явора, остролистного), а в грабовых дубравах — и граба семенного. Примесь других ценных пород, в том числе березы, черешни и иных плодовых, сохраняется вместе со вторым ярусом и подлеском. Осуществляется систематический уход за группами и отдельными экземплярами дуба. Выведение в верхний полог 200—

300 экземпляров и даже меньшего количества дуба повышает продуктивность и устойчивость насаждения, существенно увеличивает ценность выращиваемой древесины. Создание дубово-ясеневых древостоев в степной зоне исключается, так как ясень обыкновенный здесь сильно повреждается древесницей въедливой, суховершинит и рано усыхает.

УДК 630*242

ШИРОКОПАСЕЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЛЕСОСЕК ПРИ ПРОРЕЖИВАНИИ

Н. И. ТЕРИНОВ, В. И. КРАВЧЕНКО (Уральская ЛОС)

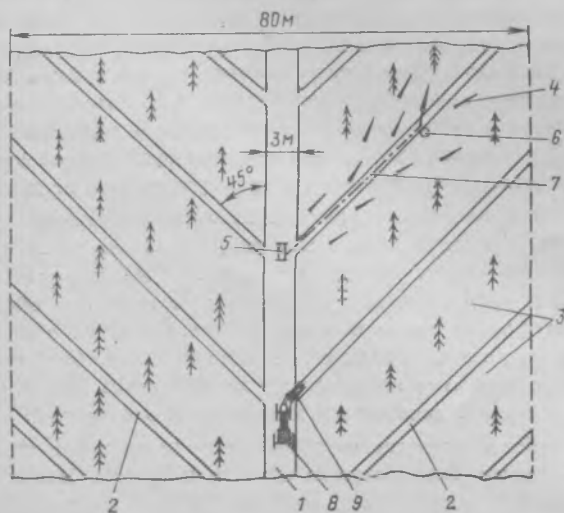
Одним из механизмов, рекомендуемых для внедрения в производство, является трелевочная лебедка ЛТ-400 [2]. Она предназначена для подтрелевки древесины при рубках ухода за лесом (осветлениях, прочистках и прореживаниях) на расстояние до 60 м и состоит из двигателя бензиномоторной пилы «Дружба-4», редуктора и тросового барабана с тросоукладчиком, которые смонтированы на раме ручной двухколесной тележки. Общий вес лебедки — 70 кг. Она легко вручную транспортируется в лесу. Тросоёмкость барабана — 65 м. Максимальное усилие, развиваемое на тросе, — 780 кг, скорость намотки троса на барабан 22—40 м/мин. Усилие чокеровщика на размотку троса с барабана технически исправной лебедки не превышает 3 кг.

Опытно-производственные работы с применением ЛТ-400 проведены при прореживании летом 1979 г. в Билимбаевском лесхозе Свердловской обл. (подзона южной тайги). Работа выполнялась в хвойно-лиственном насаждении естественного происхождения. Тип леса — ельник-сосняк ягодниковый. Состав и возраст насаждения 4Б3Ос1Е1П1С, возраст — 30 лет, класс бонитета — II, полнота — 1,2, количество деревьев 5870 шт./га. Средняя высота лиственных пород — 13,1 м, средний

диаметр — 8,6 см; хвойных — соответственно 9 м и 7,5 см. Запас древесины — 153 м³/га. Интенсивность изреживания по запасу (преимущественно за счет выруб-ки лиственных пород) составила 53,2%.

Применение лебедки ЛТ-400 при прореживании (исходя из максимального выброса троса) позволяет провести разработку лесосек по широкопасечной технологии. Допустимая ширина пасек при этом — до 120 м, в наших исследованиях — 80 м. Посередине пасеки разрублен магистральный волок шириной 3 м [3]. Следовательно, площадь под волоками составила 3,75% от общей площади пасеки (лесосеки, выдела). На полупасеках под углом 45° к магистральному волоку через 10 м прорублены технологические коридоры шириной 1 м (см. рисунок). Таким образом, каждая полупасека оказалась разбитой на полосы, ограниченные технологическими коридорами, которые мы назвали лентами. Прокладка технологических коридоров под указанным углом позволяет (при наличии тракторов класса 0,6—2,0 т, оборудованных трелевочным навесным устройством) без существенного разворота хлыстов (подтрелеванных лебедкой ЛТ-400 с лент к магистральному волоку) осуществлять трелевку их к верхнему складу. При отсутствии подобных типов тракторов возможен другой вариант: подтрелеванные лебедкой хлысты разделяются на сортименты непосредственно на магистральном волоке с последующей ее вывозкой к местам потребления. В этом случае прокладка технологических коридоров возможна под прямым углом к магистральному волоку с увеличением ширины пасек до 100—120 м.

Прореживание выполняла комплексная бригада из пяти человек: вальщика, помощника вальщика, обрубочика сучьев, моториста (на лебедке ЛТ-400) и чокеровщика. Последовательность работ была следующая. Сначала разрубали магистральный волок и прорубали технологические коридоры. После обрубки сучьев и трелевки хлыстов с них (или складирования хлы-



Технологическая схема разработки пасеки при прореживании с использованием мотолебедки ЛТ-400:

1 — магистральный волок; 2 — технологические коридоры; 3 — ленты полупасек; 4 — хлыст (сортимент); 5 — мотолебедка ЛТ-400; 6 — блок для изменения направления трелевки; 7 — путь подтрелевки хлыстов (сортиментов); 8 — колесный трактор класса 0,6—2,0 т с трелевочным навесным устройством для бесчокерной трелевки древесины; 9 — подтрелеванный воз (пачка) древесины

стов на краю волока (с помощью лебедки) начинали разработку лент, направление рубки — от дальнего конца ленты к магистральному волоку. Деревья на лентах валили под углом 15—30° к ближайшему технологическому коридору, более крупные из них раскряжевывали на полухлысты или сортименты длиной 4—6,5 м.

Такая направленная валка деревьев на лентах позволяет до минимума сократить угол разворота трельюемых с лент сортиментов (изменение направления движения осуществляется с помощью поворотного блока, устанавливаемого на технологическом коридоре), что значительно снижает повреждаемость оставшегося на корню древостоя. Так, при выполнении работ в процессе подтрелевки было повреждено всего 2,5% оставленных деревьев (по запасу 0,7%).

На опытно-производственной пасаке вырублено и подтрелевано к магистральному волоку 35 м³ древесины с объемом среднего хлыста 0,046 м³. Производительность лебедки за 8-часовую рабочую смену (366 мин оперативного времени) при расстоянии подтрелевки до 50 м составила 8,1 м³ (с колебаниями в зависимости от рейсовой нагрузки от 6,6 до 14 м³).

Наиболее высокая производительность ЛТ-400 (14 м³) достигнута при подтрелевке пачек древесины объемом по 0,2—0,25 м³. Однако сопровождение таких пачек (во время их трелевки) связано с большими затратами физического труда чокеровщика, который должен постоянно направлять движение пачки в створе технологического коридора, а также обходить препятствия (пни, стволы деревьев, камни), оказывающиеся на пути. Исходя из этого оптимальный объем пачки древесины при подтрелевке установлен 0,14—0,18 м³, а сменная выработка на лебедку — 10 м³. Эта норма и принята нами при определении стоимости прямых затрат на 1 м³ древесины, заготовленной и подтрелеванной на расстоянии 50—250 м.

Экономическая эффективность работы лебедки на прореживаниях при технологии разработки лесосек указанным методом по сравнению с существующей (ширина пасек 30 м, трелевка хлыстов трактором за вершину) рассчитана на основе действующих норм выработки и тарифных ставок, указанных в них [4], с начислением на зарплату в размере 24,7%. Затраты по эксплуатации и содержанию механизмов за смену приняты в соответствии с методическими рекомендациями ВНИИЛМа: для бензиномоторных пил и лебедки ЛТ-400 — в сумме 4 р. 18 к., для трелевочных тракторов класса 0,6 т — 7 р. 84 к. [1]. Расчет стоимости прямых затрат на 1 м³ древесины, заготовленной и подтрелеванной тракторами класса 0,6 т, приведен в таблице. При подтрелевке на расстояние 50 м они составляют 6 р. 20 к. (применялась обычная технология) и 5 р. 16 к. (широкопассечная технология с использованием ЛТ-400), на расстояние 151—250 м — соответственно 7 р. 19 к. и 6 р. 32 к.

При использовании описанной технологии площадь волоков, как указывалось, составляет 3,75% общей площади лесосеки, что на 6,25% меньше, чем при разработке лесосек по существующей технологии (без

Расчет стоимости прямых затрат на 1 м³ древесины при прореживаниях по различной технологии разработки лесосек, р.-к.

Наименование работ	Состав звена	Разряд	Технология	
			обычная	широкопассечная с использованием лебедки ЛТ-400
Валка деревьев с обрубкой сучьев на лесосеке	Вальщик леса, лесоруб, обрубщик сучьев	VI IV III	2—50	2—50
Раскряжевка хлыстов на сортименты на лесосеке	Раскряжевщик, разметчик	IV IV	—	0—58
Трелевка на расстояние до 50 м:				
хлыстов тракторами класса 0,6 т обычным методом	Тракторист, чокеровщик	VI IV IV	3—70	—
подтрелевка древесины ЛТ-400	Чокеровщик, моторист	VI	—	2—08
Трелевка на расстояние 151—250 м:				
хлыстов тракторами класса 0,6 т обычным методом	Тракторист, чокеровщик	VI IV VI	4—69	—
подтрелевка древесины ЛТ-400 до 50 м	Моторист, чокеровщик	IV	—	2—08
дальнейшая трелевка древесины тракторами класса 0,6 т с челюстными захватами	Тракторист	VI	—	1—16

Примечание. Сменная норма выработки на трелевку древесины трактором, оборудованным челюстными захватами (15 м³), принята по методическим рекомендациям ВНИИЛМа [1].

учета верхнего склада в обоих случаях). Следовательно, при широкопассечной технологии за счет меньшей площади волоков к возрасту главной рубки может быть получена дополнительная древесина. По нашим расчетам, она составит 22 м³/га, стоимость ее (по действующим таксам в зависимости от породного состава) равна 45—55 руб. Таким образом, предлагаемая технология в отличие от узко- и среднepassечной в большей мере будет способствовать сохранению многообразных защитных функций леса.

Вместе с этим отмечается, что применение ЛТ-400 при широкопассечной технологии разработки лесосек вследствие необходимости прорубки визиров большей протяженности (400 м на 1 га) ведет к удорожанию подготовительных работ (примерно 2 руб. на 1 га), что составит дополнительные затраты на 1 м³ вырубленной древесины от 4 коп. при интенсивности изреживания 50% до 9 коп. при интенсивности изреживания 20%.

Опыт разработки лесосек по широкопассечной технологии при прореживании с использованием трелевочной лебедки ЛТ-400 позволяет сделать следующие выводы. Лебедка имеет достаточную мощность для подтрелевки древесины при прореживании, транспортабельна, надежна в работе, удобна в эксплуатации. Технические данные ее дают возможность проводить прореживание по широкопассечной технологии с шириной пасек 80—120 м. Площадь волоков составляет около 4% общей площади лесосеки. В загущенных древостоях для уменьшения повреждаемости оставляемых на корню деревьев расстояние между технологическими коридорами целесообразно устанавливать 10 м. При полноте 0,8—1,0 его можно увеличивать до 15—

20 м. Сменная производительность лебедки в летних условиях при среднем объеме хлыста 0,046 м³ и рейсовой нагрузке 0,14—0,18 м³ составляет 10 м³. При большем объеме хлыста она может быть несколько выше.

Сравнение прямых затрат на 1 м³ древесины, заготовленной с применением обычной и широкопассечной технологий и подтрепанной ЛТ-400 на расстояние 50 и 151—250 м, свидетельствует об экономической эффективности широкопассечного способа разработки лесосек. Одним из целесообразных вариантов использования лебедки ЛТ-400 при прореживаниях из-за отсутствия малогабаритных тракторов (да еще оборудованных челюстными захватами) является подтрепанка хлыстов к магистральному волоку с последующей разделкой древесины на сортименты и ее вывозкой к местам потребления непосредственно с волока.

Широкопассечная технология в большей мере, чем узко- или среднепассечная, вследствие незначительной площади волоков способствует сохранению лесной среды. Поэтому применение лебедки ЛТ-400 будет наиболее оправдано в первую очередь в лесах защитных категорий.

Список литературы

1. Механизация лесосечных работ при рубках ухода за лесом (Методические рекомендации). М., изд. ВНИИЛМа, 1976, 32 с.
2. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1976—1980 годы. Ч. IV. Лесное хозяйство и полезное лесоразведение. М., изд. ЦНИИТЭИ, 1976, 185 с.
3. Технологические карты и системы машин для рубок ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР. М., Лесная промышленность, 1976, 32 с.
4. Типовые нормы выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы. М., изд. Гослесхоза СССР, 1975, 103 с.

УДК 630*627.3

ЛАНДШАФТНЫЕ РУБКИ В СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКАХ БЕЛОРУССИИ

Л. Н. РОЖКОВ, Е. М. РУНОВА, В. П. ГРИГОРЬЕВ (БТИ)

В лесах, включенных в курортно-рекреационные зоны Белорусской ССР, преобладают чистые сосновые молодняки, средне- и высокополнотные, в основном искусственного происхождения. Это результат распространенных в первые послевоенные годы в лесокультурной практике методов и типов посадок леса. Современное рекреационное использование указанных насаждений нередко диктует необходимость преобразования структуры древостоев. Рекреационный лесной ландшафт должен характеризоваться комфортным биоклиматическим воздействием на отдыхающих, определенными санитарно-гигиеническими характеристиками, обладать декоративно-эстетическими достоинствами, достаточно высокой жизнеустойчивостью. Эти условия обеспечиваются формированием лесов с различными структурными типами лесопарковых ландшафтов при некотором оптимальном их соотношении в курортно-рекреационной зоне. В пользу этого говорит и опрос населения. В Белоруссии трудящиеся преимущественно отдыхают в смешанных по составу (58% числа опрошенных) и среднеполнотных (0,5—0,6) лесах (70%). Чистым хвойным древостоям отдают предпочтение 31%, изреженным (с полнотой ниже 0,4) — 25% отдыхающих.

Опыт проведения рубок формирования описан в ряде работ [9, 10], где указывается на необходимость индивидуального подхода к каждому дереву. Особенность метода рубок формирования состоит в выращивании ширококронных деревьев с большой листовой поверхностью, которые отвечают эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям, что возможно только при интенсивном ведении хозяйства. Ландшафтные рубки предназначаются для создания лесопаркового ландшафта путем изменения соотношения древесных

пород в составе древостоя, а также пространственного размещения деревьев.

Выработаны рекомендации [5, 6] по осуществлению ландшафтных рубок на примере зеленой зоны Ленинграда, определены способы улучшения лесопарковых ландшафтов путем создания окон диаметром 5—20 м, группового расположения подроста, подлеска, молодых и расширения небольших полян до размеров 3—10 высот деревьев окружающей опушки. О необходимости индивидуального подхода к рубкам формирования ландшафтов указывается в работах многих исследователей [1, 2, 7, 11].

В условиях Белоруссии исследования, связанные с рубками формирования, ранее не проводились. Однако целесообразность регионального изучения этого вопроса очевидна, что позволит учесть особенности местных лесорастительных условий и сложившихся форм и методов хозяйства.

Наши исследования выполнялись на стационаре, założенном в 1977 г. в кв. 48 Центрального лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза Белорусского технологического института в сосняке мшистом 25-летнего возраста, бонитет — II. Состав насаждения — 10С, средняя высота — 9,7 м, средний диаметр — 11,3 см, полнота — выше 1,0. Общая площадь участка 2 га делится на четыре секции по 0,5 га (характеристика ландшафтов дана по Тюльпанову Н. М., 1968): секция № 1 — формируемый тип ландшафта 1а (закрытый, с полнотой 0,6—1,0, горизонтальной сомкнутости); секция № 2 — формируемый тип ландшафта 2а (полукоткрытый, с полнотой 0,3—0,5 и равномерным размещением деревьев по площади); секция № 3 — формируемый тип ландшафта 2б (полукоткрытый, с общей полнотой 0,3—0,5, в куртинах 0,8—1,0 и групповым размещением деревьев по площади); секция № 4 — контрольная.

Цель закладки стационара заключается в следующем: выявить возможности изменения структурного типа закрытого (с полнотой 1,0 и выше) ландшафта сосняка мшистого 25-летнего возраста; обосновать типы лесопаркового ландшафта, отличающиеся устойчивостью

Таблица 1
Таксационная характеристика насаждений (сосняк мшистый, состав—10С, возраст—25 лет, бонитет—II)

№ секции	Таксационные показатели						
	число стволов, шт./га	H ср., м	D ср., см	сумма площадей сечений, м ² /га	полнота	сомкнутость	запас, м ³ /га
1	2356	10,5	12,6	31,0	1,12	0,86	180
	1394	11,3	14,4	22,8	0,80	0,70	140
2	3504	8,3	10,0	28,0	1,17	0,66	130
	1072	9,0	14,2	12,9	0,51	0,45	80
3	3260	10,0	11,4	33,8	1,25	0,60	180
	1062	10,4	13,1	14,4	0,52	0,40	80

Примечание. В числителе — показатели насаждения до рубки, в знаменателе — после первого приема рубки.

и высокими декоративными, санитарно-гигиеническими и биоклиматическими свойствами для целей рекреационного использования; отработать методику отбора деревьев и технологию проведения рубок формирования ландшафтов. В настоящее время на объекте проведен первый прием рубки формирования, установлены изменения таксационных и ландшафтно-композиционных показателей насаждения после первого приема рубки, осуществлены посадки декоративных деревьев и кустарников в почвозащитных целях и для обогащения пейзажей, выполнены биоклиматические исследования. Таксационная характеристика древостоев до и после рубки формирования приведена в табл. 1.

При формировании ландшафта 1а интенсивность изреживания составила 22% по запасу. В рубку назначались низкодекоративные деревья IV и V ландшафтообразующих групп (по В. П. Ковтунову) [4]. Перспективные деревья для формирования проектируемого типа ландшафта равномерно размещали по площади. В биогруппах с перспективными деревьями оставляли также вспомогательные экземпляры, в основном из числа III группы.

Интенсивность ухода на секции № 2 (формируемый тип ландшафта 2а) была равна 36% по запасу. В качестве перспективных отобрано примерно 600 деревьев в расчете на 1 га, в основном из I и II ландшафтообразующих групп, которые равномерно размещены на площади. С целью создания лучших условий для их роста и развития оставлены вспомогательные экземпляры из II, III и частично IV групп в количестве около 500 шт./га. Остальные деревья (III, IV и V групп) вырублены.

На секции № 3 формируемый ландшафт (2б) по своей структуре представляет куртинно-полянны комплекс, который является наиболее устойчивым в условиях интенсивного

рекреационного пользования [3]. На участке образовано несколько плотных куртин сомкнутостью 0,8—1,0, где вырубались лишь отставшие в росте и низкодекоративные деревья IV и V групп. Площадь куртин — от 0,03 до 0,07 га. В междурядных пространствах вырубались все деревья с целью формирования открытых пространств, прогалин.

Высокая интенсивность рубки обусловлена большой исходной полнотой (1,12—1,25). Однако следует заметить, что при значительной полноте сомкнутость на участках была намного ниже (0,86—0,60, см. табл. 1) и после проведения рубки мало изменилась.

Для обогащения пейзажа и уплотнения опушек на секциях № 2 и № 3 осуществлены посадки древесных и кустарниковых пород. Так, в типе ландшафта 2б (секция № 3) высажено в расчете на 1 га: березы бородавчатой — 160 шт., ели обыкновенной — 120, клена остролистного — 100, можжевельника обыкновенного — 300, розы морщинистой — 1200, бересклета европейского — 800 шт. Ассортимент древесных и кустарниковых пород ограничивался типичными лесными видами и определялся условиями произрастания. На секции № 2 (тип ландшафта 2а) посажено 600 шт./га розы морщинистой с равномерным размещением ее на площади. Применение посадок древесных и кустарниковых пород позволяет увеличить эстетическую ценность формируемого ландшафта.

Одна из целей рубок формирования лесопарковых ландшафтов — создание участков с более благоприятными условиями микроклимата. Для изучения влияния рубок на микроклимат были проведены исследования. В течение суток через 2 ч осуществлялись замеры температуры, относительной влажности воздуха, скорости ветра и освещенности по типам сформированных ландшафтов. В табл. 2 приведены средние биоклиматические показатели за четыре дня: 3/VIII 1978 г. (жаркий, солнечный день, облачность 1—2 балла),

Таблица 2
Средние микроклиматические показатели за световой день в различных типах лесопаркового ландшафта

День исследования	Тип ландшафта	Освещенность, % к контролю	Температура, град	Относительная влажность, %	Скорость ветра, м/с	Класс погоды	Продолжительность комфортного периода, ч
3/VIII 1978 г.	1а (контроль)	100	25,4	51	0,1	II, 0	—
	1а	174	26,1	53	0,2	II, 0	—
	2а	217	26,7	49	0,4	II, 0	—
	2б	444	26,6	39	0,5	II, 2	2,0
	2б	235	26,6	39	0,5	II, 2	2,0
28/VIII 1978 г.	1а (контроль)	100	12,3	78	0,3	V, 0	—
	1а	109	11,1	76	0,4	V, 0	—
	2а	158	11,1	73	0,4	V, 0	—
	2б	279	11,3	83	0,6	IV, 9	—
	2б	88	11,3	83	0,6	IV, 9	—
24/V 1979 г.	1а (контроль)	100	20,9	50	0,1	II, 9	8,0
	1а	155	21,1	51	0,1	II, 9	8,0
	2а	222	21,4	47	0,2	II, 9	8,0
	2б	386	21,1	49	0,4	II, 8	6,0
	2б	216	21,1	49	0,4	II, 8	6,0
21/VI 1979 г.	1а (контроль)	100	18,6	47	0,1	III, 6	10,0
	1а	137	18,5	46	0,3	III, 6	10,0
	2а	228	18,7	44	0,8	III, 4	12,0
	2б	471	18,8	44	0,8	III, 6	10,0
	2б	299	18,8	44	0,8	III, 6	10,0

Примечание. В числителе — освещенность на поляне, в знаменателе — в куртине.

Большое значение имеет регулирование микроклимата в теплицах (этот процесс желательно автоматизировать). Установлено, что оптимальная влажность здесь должна составлять 60—90%, а температура воздуха — не выше 30 °С. При вентиляции необходимо избегать сквозного проветривания, так как это снижает относительную влажность воздуха. Пленку снимают в конце июля, чтобы сеянцы до наступления заморозков успели одревеснеть. За растениями на плантации требуется тщательный уход. Во избежание потрав лосей площадь огораживают.

Постоянные лесосеменные участки в ближайшие 10—15 лет будут основным продуцирующим элементом постоянной лесосеменной базы. Поэтому надо не только увеличивать площади ПАСУ, но и максимально повышать их селекционную ценность, удаляя деревья, отстающие в росте и имеющие различные пороки. В перспективе можно искусственно опылять особи пыльной ценных производителей.

Урожай семян на ПАСУ в Западной Сибири пока еще невысоки, в среднем — более 1 кг/га. Главная задача — повышение их семенной продуктивности, прежде всего своевременным разреживанием, уходом за почвой, введением в междурядья бобовых трав. Одним из главных ресурсов повышения семенной продуктивности плантаций служит формирование кроны. Эту операцию осуществляют на деревьях высотой 50—80 см, удаляя почки на центральных и частично на боковых побегах, при высоте 2 м срезают два прироста центрального побега и прореживают почки на концах ветвей. Обрезка имеет целью задержать рост деревьев в высоту, увеличить объем кроны, особенно периферическую часть, уменьшая число побегов внутри кроны. Нужно добиваться низкой широкой и ажурной кроны, у которой все побеги хорошо освещаются солнцем.

В повышении урожая большое значение может иметь

внесение удобрений. Однако для этого нужно разрабатывать и научно обосновать местные рекомендации, учитывающие специфику почв и климата Западной Сибири.

Из производственных задач селекционного семеноводства следует указать на необходимость механизации сбора урожая на ПАСУ. Некоторый опыт в этом отношении имеется в Бердском механизированном спецсемлесхозе. Наибольшие успехи достигнуты в Новосибирской обл., где организован Бердский механизированный спецсемлесхоз, при котором имеется производственная лесосеменная станция. Успешному развитию этой работы в последующие годы будет способствовать централизация объектов постоянной лесосеменной базы путем создания крупных механизированных, обеспеченных подготовленными кадрами специализированных хозяйств; организация и укрепление существующих производственных лесосеменных станций как промежуточного звена между научными учреждениями и лесохозяйственными предприятиями, призванного осуществлять методический контроль, развивать опытные исследования и пропагандировать научные основы селекционного семеноводства; повышение культуры и уровня знаний по лесному хозяйству и селекции среди непосредственных исполнителей работ с целью постепенного уменьшения разрыва между методическими требованиями и их реализацией в процессе производства.

Решающая роль в выполнении планов по организации селекционного семеноводства в районах Сибири принадлежит отделам лесовосстановления управлений лесного хозяйства, спецсемлесхозам, зональным и производственным лесосеменным станциям. От их умелого руководства и контроля зависит практическое выполнение всех этапов создания лесосеменной базы. Необходимо координация усилий производителей и работников науки на единой методической основе.

УДК 630*232.311.3

КАЧЕСТВО УРОЖАЯ СЕМЯН СОСНЫ НА ЛЕСОСЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ ВЫСОКОЙ СМОЛОПРОДУКТИВНОСТИ

А. В. ЧУДНЫЙ, Л. В. ХАРИНА
(ВНИИЛМ)

Создание насаждений целевого назначения основывается на использовании сортовых семян. Важнейшей формой сортового семеноводства сосны являются лесосеменные плантации, на которых прививкой размножают деревья, отобранные как выдающиеся (плюсовые) по уровню отдельных хозяйственно ценных признаков и свойств, например смолопродуктивности, составу живицы, особенностям накопления древесной массы и пр. Такой отбор, если он эффективен, способствует сужению генетической основы древостоя. Можно ожидать, что это приведет к иному по сравнению с естественными насаждениями

взаимодействию деревьев в репродуктивном процессе и, как следствие, — к изменению качества урожая семян. Поэтому перед началом производственной эксплуатации прививочных плантаций целевого назначения необходимо не только оценивать наследственные свойства продуцируемых ими семян, но и характеризовать качество урожая: выход семян из шишек, количество пустых и полнозернистых, их всхожесть и энергию прорастания, массу 1000 шт. и др.

Лесосеменная плантация высокосмолопродуктивных деревьев в Вязниковском леспромпхозе Владимирской обл., где проведены наши исследования, заложена в 1964—1965 гг. прививкой черенков пяти деревьев, отнесенных к высокосмолопродуктивным по выходу живицы. Генотипы этих и других деревьев установлены по составу терпентинных масел [2, 3]. Подвойми были 4—5-летние растения в производственных культурах, созданных на участке, ранее используемом в сельском хозяйстве. Смещение клонов порядное, размещение привитых деревьев 3×3—4 м. Занос биологически значимых количеств пыльцы маловероятен: стена спелого соснового леса находится на расстоянии 400—

Таблица 1

Качество урожая семян сосны на прививочной плантации
высокой смолопродуктивности (сбор шишек в ноябре 1979 г.)

№ ряда	№ клонов и генотипы	Выход семян, %	Количество пустых семян, %	Масса 1000 шт., г	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
1	102 Сс	1,2	52,0	4,1	90,5	75,5
2 и 4	102 Сс	1,2	46,2	4,2	88,0	76,0
3 и 6	110 сс	1,1	59,7	5,0	—	—
5	82 сс	0,7	20,6	5,0	92,0	78,0
7	82 сс	0,86	30,0	4,7	91,0	79,0
10	82 сс	0,9	22,5	5,0	—	—
8 и 12	83 сс	1,2	52,0	6,7	93,0	78,0
13	83 сс	0,9	48,5	6,6	94,0	92,0
9 и 11	86 Сс	1,0	10,5	5,2	86,0	54,0
14	86 Сс	1,1	10,3	5,0	78,0	60,0
15	86 Сс	1,1	13,8	5,0	75,0	60,0

500 м, между ней и плантацией расположена плотная полоса спелого березового древостоя.

Как видно из табл. 1, из всех показателей, использованных нами для характеристики качества урожая, наиболее значительно варьирует полнозернистость семян: количество пустых по клонам изменяется от 10,3 до 59,7%, т. е. некоторые из них (клоны № 102 и 110) продуцируют наполовину пустые семена. Следовательно, партеноспермия (образование семян без эндосперма и зародыша) значительно снижает урожайность плантации. Поэтому в практических целях весьма важно выяснить причины этого явления и наметить пути его предупреждения.

Внутриклоновая изменчивость уровня партеноспермии невелика (см. табл. 1). Значит, чередование клонов рядами вдоль длинной стороны участка, перпендикулярно направлению господствующих в весеннее время ветров, не затрудняет перемешивание пыльцы, продуцируемой привитыми деревьями. Самоопыление у сосны маловероятно [1]. Из других факторов на качество урожая могут оказать влияние погодные условия в период развития репродуктивных органов и распространения пыльцы, обеспеченность пыльцой, генетические свойства маточных деревьев.

Для изучения этих факторов данные 1979 г. сопоставили с результатами контролируемого скрещивания и свободного опыления тех же клонов в 1977 г. (табл. 2). Оказалось, что при свободном опылении в 1977 г. уровень партеноспермии был близок к зафик-

сированному в 1979 г., а при контролируемом скрещивании отдельных деревьев сходен с тем, что получен при ветроопылении. Из этого следует, что высокий уровень партеноспермии некоторых клонов, например № 102 и 110, нельзя объяснить особенностями погодных условий или недостатком пыльцы.

Обратившись к данным о контролируемом скрещивании, отмечаем, что количество пустых семян существенно не меняется при опылении исследуемых клонов пыльцой отдельных деревьев. Весьма показательно, что близкий уровень партеноспермии наблюдается и в том случае, когда деревья-опылители относятся к разным генотипам по биосинтезу монотерпенов. Например, при опылении клона 102 деревом № 21 — доминантной гомозиготой по синтезу Δ^1 -карена (СС) количество пустых семян было 52%, а при опылении пыльцой деревьев № 45 и 65, являющихся рецессивными гомозиготами (сс), — соответственно 59 и 53%. Весьма слабое варьирование уровня партеноспермии при смене деревьев-опылителей присуще и другим клонам. Таким образом, уровень партеноспермии не предопределяется совместимостью деревьев по биосинтезу монотерпенов, он — генетически обусловленное свойство материнских деревьев.

В целом по результатам проведенного анализа качество урожая семян можно сделать следующее заключение.

На плантации высокой смолопродуктивности, состоящей из пяти клонов, уровень партеноспермии внутри клонов варьирует слабо (до 10%), что указывает на то, что при чередовании клонов рядами перпендикулярно направлению преобладающих в весеннее время ветров обеспечивается хорошее перемешивание пыльцы. Межклоновое варьирование уровня партеноспермии весьма значительно (до 60%), что связано с варьированием генетических свойств материнских деревьев, которые, однако, не предопределяются типом биосинтеза монотерпенов или свойствами, с ним связанными. Влияние деревьев-опылителей на уровень партеноспермии не отмечено, поэтому при создании семенных плантаций целевого назначения, т. е. выравненных по генотипу, например высокосмолопродуктивных, стремление к увеличению числа клонов (маточных деревьев) с точки зрения взаимодействия деревьев в репродуктивном процессе не оправдано. Число клонов на плантации может исчисляться и несколькими штуками, однако каждое маточное (плюсовое) дерево перед размножением должно быть оценено не только по развитию признака, на который ведется селекция, но и по уровню партеноспермии. Деревья с высоким уровнем партеноспермии для использования в качестве маточных непригодны.

Список литературы

1. Харина Л. В., Чудный А. В. О вероятности самоопыления сосны обыкновенной. — Лесное хозяйство. 1979, № 4, с. 32–33.
2. Чудный А. В. Расчет генотипического состава клонов на лесосеменных плантациях сосны. — В сб. Лесоразведение и лесомелиорация. вып. 2. М., 1977, 14 с.
3. Чудный А. В., Докучаева М. И. Наследование состава терпентиновых масел потомством привитых деревьев. — Лесоводство, 1979, № 2, с. 34–39.

Таблица 2

Партеноспермия при контролируемом и свободном опылении клонов

Номера и генотипы деревьев-родителей										
♂	102 (Cc)				110 (cc)			86 (Cc)		
♀	21 CC	45 cc	65 cc	свободное опыление	45 cc	65 cc	свободное опыление	21 CC	27 cc	свободное опыление
Количество пустых семян, %	52	59	53	52	65	58	61	3	14	0

ЦЕННОМУ ГЕНОФОНДУ БУКА И ПИХТЫ — НАДЕЖНУЮ ОХРАНУ

В. Л. ТУГУШИ (Абхазская НИЛОС Тбилисского института леса)

Повышение продуктивности и улучшение качественного состава лесов неразрывно связаны с совершенствованием работ по лесной селекции и семеноводству, что способствует ускорению сроков лесовыращивания, улучшению качества древесины, плодоношения и качества семян, расширению ареала пород, увеличению устойчивости их против неблагоприятных условий среды, вредителей и болезней.

Селекция означает отбор, улучшение. Разные ее методы ставят целью улучшить видовое и формовое (внутривидовое) разнообразие исходного материала, знание индивидуальных особенностей которого согласно работам Н. И. Вавилова [3] имеет первостепенное значение для управления селекционным процессом. В лесоразведении должны быть использованы идеи выдающегося ученого об исходном материале, и прежде всего теория географических центров происхождения культурных растений (генцентров).

Одним из главных центров происхождения культурных растений и исходных форм древесных пород является Кавказ, исключительно богатый третичными и эндемичными видами. Особым разнообразием отличается Колхидский рефугиум (убежище) третичной флоры, включающий Абхазию. Сохранение здесь ценнейшего генофонда необходимо для селекции, поскольку большую тревогу вызывает исчезновение или сокращение ареала многих ценных видов и форм. Обеднение их генофонда ввиду неосмотрительной хозяйственной деятельности. Достаточно сказать, что в результате лесоразработок с 1955 г. вырублено свыше 12 млн. м³ бука и пихты — главных лесобразующих пород Абхазии, имеется более 100 тыс. га расстроенных, низкополнотных древостоев. Восстановление горных лесов поколением с высокими наследственными качествами — важная народно-хозяйственная задача.

Бук восточный (*Fagus orientalis*) — наиболее распространенная порода Абхазии, занимающая 221 117 га (54%). Девственные леса отличаются высокой продуктивностью, уступая лишь пихтовым древостоям. Запас бука в рассматриваемом регионе достигает 1000 м³/га, высота отдельных деревьев 40—45 м, диаметр — 150 см, объем на корню — свыше 25 м³.

С целью выделения плюсовых деревьев и насаждений проведена их селекционная инвентаризация. В спелых древостоях с господством бука заложены 22 пробные площади раз-

мером от 0,25 до 1 га. Подробно описано более 2 тыс. деревьев, на основании анализа морфологических признаков (по фенотипу) все они разделены на четыре селекционные категории: плюсовые, нормальные лучшие, нормальные средние и минусовые. В основу выделения плюсовых и нормальных лучших деревьев взят комплекс хозяйственных признаков: продуктивность, быстрота роста, форма ствола, очищенность от сучьев, прямостоятельность, устойчивость против вредителей и болезней [4].

К плюсовым относили экземпляры (всего выделено 40 шт.), отличающиеся хорошим ростом и высоким качеством ствола: в большинстве случаев их высота значительно превосходила соответствующий показатель первого яруса, а также максимальную табличную высоту. Минимальная высота выделенных плюсовых особей — 35 м, диаметр — 38 см, возраст — 100 (210—230) лет (приспевающие и спелые деревья), для них характерны хорошее очищение от сучьев, прямостоятельность и полнодревесность, отношение высоты к диаметру часто близко 100%, крона небольшая (ширина не более 35—40% высоты дерева), в основном овальной формы, из нетолстых ветвей, малой и средней густоты.

Нормальные лучшие деревья (выделено 113 шт.) несколько уступают плюсовым по качеству ствола, высота их превышает этот же средний показатель первого яруса, минимальная составляет 30 м, диаметр — 34 (максимальный — 100) см, возраст 90 (250—270) лет (приспевающие и спелые деревья). К минусовым относили фаутные, слаброслые деревья с большой сукватостью (отмечено 19 шт.); деревья, не входящие в категорию плюсовых, лучших и минусовых, относили к нормальным средним.

По соотношению деревьев дана селекционная оцен-

Таблица 1

Селекционная характеристика насаждений бука

№ пр. пл.	Категория насаждения	Площадь, га	Состав	Бонитет	Полнота	Запас, м³/га	Количество деревьев бука первого и второго поколений, шт.				
							всего	плюсовых	лучших	средних	минусовых
Абхское лесничество Гагрского лесхоза											
1	Плюсовое	0,50	10Б	Ia	1,2	812	105	8	4	93	—
2	Нормальное лучшее	0,50	10Б	I	0,9	612	77	2	4	70	1
3	Плюсовое	0,40	8Б2П	I	1,3	933	88	5	12	71	—
4	То же	0,50	8Б2П	I	1,2	861	87	5	9	72	1
5	" "	0,25	6Б4П	I	1,4	954	36	1	4	31	—
6	" "	0,25	7Б3П	Ia	1,3	905	44	5	7	32	—
7	" "	0,25	10Б	Ia	1,2	872	49	4	6	39	—
Лесничество "Псху" Сухумского лесхоза											
10	Плюсовое	0,10	10Б	I	1,2	812	15	1	4	8	2
11	То же	0,25	9Б1П	I	1,3	942	27	1	2	24	—
12	" "	0,25	10Б	I	1,3	881	55	5	11	39	—
Цхмурское лесничество Сухумского лесхоза											
17	Нормальное среднее	0,25	8Б2К	II	0,7	453	26	—	—	26	—
18	Плюсовое	1,00	9Б1П	I	0,8	564	143	2	13	126	2
19	Нормальное среднее	1,00	10Б	II	0,8	487	177	—	7	164	6
20	Нормальное лучшее	0,25	10Б	I	0,9	572	136	—	9	127	—

ка насаждений в целом. Последние также подразделяли на четыре категории: плюсовые, нормальные лучшие, нормальные средние и минусовые. В высокополнотных, разновозрастных с господством бука к плюсовым относили насаждения, в которых сумма плюсовых и нормальных лучших деревьев превышает 10%, к нормальным лучшим плюсовым и нормальным лучшим — не менее 5%, к нормальным средним — при меньшем количестве лучших деревьев.

Наиболее ценный генофонд бука сосредоточен в Аибгском лесничестве Гагрского лесхоза. Здесь описаны самые продуктивные в СССР эталонные древостои с запасом более 900 м³/га, глазомерной полнотой 0,7—0,8, а по таблицам Л. В. Бицина [2] и Н. С. Маргвелашвили [6] — 0,9—1,4. Они характеризуются разновозрастностью (от всходов — до 350 лет) и сложной структурой с вертикальной сомкнутостью полога. Высота без всходов и подроста колеблется в пределах 6—45 м при коэффициенте вариации, превышающем ±20%. Диаметр 8—152 см при коэффициенте вариации бо-

лее ±30%. Ввиду сложности строения лесов при селекционной инвентаризации учитывали деревья только первого и второго ярусов (поколений): в первый включены спелые и перестойные деревья старше 160 лет с диаметром свыше 52 см, во второй — с меньшим диаметром. Из семи пробных площадей в этом лесничестве шесть отнесено к категории плюсовых (табл. 1). Все плюсовые и нормальные лучшие деревья превосходили по высоте максимальные табличные значения соответствующих диаметров, а также первый ярус, незначительно различаясь качеством ствола.

Приведенные данные свидетельствуют об исключительной генетической ценности описанных древостоев, однако они до сих пор не изъятые из лесопользования, пройдены промышленными рубками, изрежены и захламлены порубочными остатками, большинство имеет поранения. Необходимость организации здесь семенного заказника очевидна.

В 1974 г. Гагрский леспромхоз приступил к освоению уникального массива «Псху» Сухумского р-на. Промышленные рубки привели к большой потере ценного генофонда. Вырублены древостои с запасом более 800 м³/га, I бонитета, полнотой 1,2—1,3 [6]. Тип леса — бучина мертвопокровная. На всех трех пробных площадях лесничества древостой удовлетворял требованиям плюсового (табл. 1, 2). Из семи плюсовых деревьев шесть — выше первого яруса, пять — максимальной табличной высоты соответствующего диаметра.

Высокой продуктивностью характеризуются буковые леса Цумурского лесничества Сухумского лесхоза. По инициативе Абхазской НИЛОС, на базе этого лесничества в 1976 г. восстановлен Гумистинский государственный заповедник (13 тыс. га), который является самым крупным в Советском Союзе по площади девственных каштановых и буковых древостоев. Здесь можно организовать одновременную заготовку элитных семян каштана и бука с наименьшими затратами. Небольшой уклон и отсутствие вечнозеленого подлеска на обширных площадях значительно облегчат эту работу.

Плюсовый древостой выделен на участке «Телоглы» на площади 1 га (пр. пл. 18). Состав 9Б1Г, бонитет I, полнота 0,8, запас 564 м³/га, рельеф ровный, тип леса — бучина мертвопокровная. Из 143 деревьев бука первого и второго поколений имеется 2 плюсовых и 13 нормальных лучших. Нормальный лучший древостой на участке «Чинаровая поляна» также занимает площадь 1 га (пр. пл. 20).

Таблица 2

Таксационные показатели плюсовых деревьев бука

№ дерева	Возраст, лет	Высота, м	Отклонение		Диаметр на высоте 1,3 м, см	Отношение высоты к диаметру, %	Объем, м³	Диаметр кроны, м	Длина части ствола без сучьев, м	Количество деловой древесины, %
			от средней высоты поколения	от максимальной табличной высоты						
Аибское лесничество										
1	100	35	+6	+3	33	92	1,96	5	20	80
2	110	37	+8	+5	40	93	2,34	8	30	80
3	170	43	+5	+7	56	77	5,27	10	15	80
4	170	45	+7	+8	60	75	6,40	12	20	80
5	150	40	+11	+6	48	83	3,50	12	20	80
6	130	43	+14	+10	42	102	2,89	10	12	80
7	150	40	+2	+4	54	74	4,58	8	25	80
8	130	45	+16	+12	41	102	3,38	6	25	80
9	150	40	+3	+4	54	74	4,58	8	15	80
10	150	40	+3	+4	54	74	4,58	8	15	80
11	130	38	+4	+4	48	79	3,22	6	25	80
12	120	39	+7	+7	40	98	2,46	8	20	80
13	170	40	+2	+2	62	65	6,00	8	20	80
14	130	40	+8	+8	40	100	2,43	8	20	80
15	120	38	+6	+6	40	95	2,40	6	30	80
16	150	39	+3	+4	50	78	3,80	6	25	80
17	150	40	+4	+6	48	83	3,50	6	25	80
18	130	40	+8	+8	40	100	2,43	4	30	80
19	150	43	+7	+8	52	63	4,59	8	25	80
20	130	40	+7	+7	44	82	3,04	4	10	80
21	150	39	+4	+2	50	78	3,80	8	15	80
22	170	42	+2	+2	62	66	6,07	8	15	80
23	130	40	+7	+8	42	95	2,69	6	25	80
24	150	40	0	+4	54	74	4,58	8	20	80
25	150	42	+2	+6	54	78	4,81	8	25	80
26	130	40	+8	+8	40	100	2,43	4	30	90
27	170	40	+1	+2	64	62	6,48	8	25	70
28	130	40	+15	+7	44	82	3,04	6	25	80
29	130	40	+15	+6	46	87	3,32	6	30	80
30	150	40	+1	+5	52	77	4,27	8	20	80

Лесничество «Псху»

1	170	35	0	-1	56	63	3,90	4	25	80
2	130	36	+1	+2	48	75	3,07	6	30	80
3	210	38	+4	0	68	56	6,09	4	30	80
4	220	40	+6	+2	68	59	7,27	6	20	80
5	170	36	+2	+1	60	60	4,50	8	30	80
6	130	36	+8	+4	48	75	3,07	4	25	80
7	130	36	+8	+3	44	81	2,70	4	20	80

Цумурское лесничество

1	170	35	+4	+2	62	56	4,63	8	15	80
2	200	40	+9	+1	68	53	1,22	10	19	80

Таблица 3

Селекционная характеристика насаждений пихты

№ пр. пл.	Категория насаждения	Площадь, га	Состав	Бонитет	Полнота	Запас, м³/га	Количество деревьев пихты первого и второго поколений, шт.				
							всего	плюсовых	лучших	средних	минусовых
Аибское лесничество											
4	Плюсовое	0,20	8П2Б	16	1,4	1551	39	—	4	31	—
5	Нормальное лучшее	0,20	8П2Б	1а	1,0	1060	24	—	3	21	—
6	Плюсовое	0,20	9П1Б	16	1,1	1315	32	3	5	23	1
7	То же	0,20	7П3Б	1а	1,0	723	24	1	3	17	3
8	Нормальное среднее	0,10	9П1Б	1	0,8	666	19	—	—	19	—
9	Нормальное лучшее	0,20	7П3Б	1	1,1	1062	35	—	2	31	2
10	То же	0,50	6П4Б	1а	0,8	870	39	—	3	34	2
11	Нормальное среднее	0,20	6П1Б	1	1,0	825	20	—	—	17	3
12	Плюсовое	0,20	10П	1а	1,0	1212	38	—	9	29	—
Рицинский заповедник (девственный лес)											
13	Плюсовое	0,25	9П1Б	1а	0,9	1079	31	4	7	20	—
14	Нормальное среднее	0,25	7П3Б	1а	0,7	743	26	—	—	26	—
15	То же	0,25	8П2Б	1а	1,1	913	26	—	1	25	—
16	Плюсовое	0,25	8П1Б	1а	1,1	927	78	3	6	69	—
17	То же	1,00	9П1Б	1в	1,2	1694	37	5	4	28	—
18	Нормальное среднее	0,25	7П3Б	1а	1,0	840	21	4	—	17	—
19	Нормальное среднее	0,25	4П4Б 1С1Л	1	0,7	553	20	—	—	20	—
20	Плюсовое	0,20	7П3Б	1а	0,9	943	26	3	6	17	—
21	То же	0,50	9П1Б	1	0,8	978	57	3	12	41	1
22	Нормальное среднее	0,25	9П1Б	1	0,8	1040	32	3	11	16	2
Рицинский заповедник (после рубки)											
21	Нормальное лучшее	1,00	9П1Б	1	0,4	518	44	1	3	35	5

Состав 10Б, бонитет I, полнота — 0,9, запас — 572 м³/га, рельеф ровный, тип леса — папоротниковая бучина. Из 136 деревьев первого и второго поколений девять — нормальных лучших.

Плюсовый древостой бука имеется и в Ново-Гагрском лесничестве Гагрского лесхоза. Он ценен тем, что находится в нижней части зеленой зоны курорта Гагра (на высоте 400 м над ур. моря), легко доступен. Состав 7Б1Г1К1Л1П+Яс, экспозиция юго-восточная, уклон 20—25°, бонитет I, полнота — 0,7, запас — 495 м³/га. На пробной площади (0,4 га) из 37 деревьев выделено одно плюсовое и семь нормальных лучших.

Значительную территорию Абхазии (21%) занимает пихта кавказская (*Abies nordmanniana*), леса которой самые продуктивные в стране; запас иногда достигает 1400—1600 м³/га. Эта порода давно привлекает внимание лесоводов. Семена ее пользуются большим спросом в США, Дании, Швеции и других странах, а насаждения являются объектами интенсивной хозяйственной деятельности.

С 1955 г. в пихтовых лесах Абхазии заготовлено свыше 5 млн. м³ древесины, имеется более 20 тыс. га расстроенных, низкополнотных насаждений. Процесс их естественного возобновления протекает неудовлетворительно [1]. Отбор и размножение ценных пород должно повысить продуктивность пихтарников. Необходимо в самое ближайшее время выявить и использовать все фенотипическое многообразие этой ценнейшей породы, так как в историческом аспекте идет обеднение формации темновойных лесов Кавказа.

В Грузии пыльца пихты кавказской найдена в отложениях эоценового века. К концу плиоцена ее видовое и родовое разнообразие сократилось. Сейчас эти леса образованы одним или двумя (елово-пихтовыми) видами, причем в последние годы заметно снизилась их устойчивость к вредителям [7]. Древостой исключительной генетической ценности сосредоточены в Аибском лесничестве Гагрского лесхоза. Запас составлял более 1600 м³/га, высота отдельных деревьев 55—60 м при коэффициенте вариации более ±15%. В еще больших пределах изменяются диаметры деревьев (8—132 см, коэффициент вариации превышает ±30%), что является показателем сложного строения. Поэтому плюсовые и нормальные лучшие экземпляры надо выбирать в первом и втором ярусах. Из девяти насаждений четыре отвечали условиям плюсовых, три — нормальным лучшим и лишь два — нормальным средним (табл. 3). Как и буковые леса, они своевременно не были изъяты из лесопользования, здесь не организованы семенные заготовки и лесосеменные участки.

В результате уникальные древостой изрежены, захлещены порубочными остатками.

Научную ценность и практическое значение для сохранения генофонда и его размножения имеют пихтарники Рицинского заповедника [5]. На семи пробных площадях древостой отвечают условиям плюсовых. До 1959 г. проводились подневно-выборочные рубки. На большой площади заготовлено значительное количество деловой древесины, полнота снижена до 0,4. Но даже теперь некоторые насаждения удовлетворяют условиям нормальных лучших, настолько высока была их начальная продуктивность (см. табл. 3).

В обследованных девственных лесах на площади 7,55 га из 847 деревьев первого и второго поколений условиями плюсовых отвечали 4%, нормальным лучшим — 11, нормальным средним — 83 и минусовым — лишь 2%. В среднем на 1 га насчитывалось четыре-пять плюсовых деревьев. В подавляющем большинстве случаев высота их значительно превосходит этот же средний показатель первого яруса, а также максимальную табличную высоту соответствующего диаметра, минимальная высота равна 35 м, диаметр — 36 (максимальный — 120) см, возраст — 100 (310) лет. Очищение от сучьев хорошее, характерны прямостоятельность и полноразвитость. Крона небольшая, в основном овальной и пирамидальной форм, диаметр составляет не более 15—20% высоты дерева. Кора в большинстве узкопластинчатая с параллельными трещинами. Нормальных лучших деревьев пихты насчитывается в среднем 11 шт./га. Они выше первого яруса. Минимальная их высота — 32 м, диаметр — 36 (максимальный 132) см, возраст — 100 (320—330) лет. Крона заготавливается не более 25% высоты дерева, в основном

распространена цилиндрическая и овальная ее формы. Кора средне- и узкопластинчатая.

Таким образом, в лесах Абхазии имеется ценнейший генофонд бука и пихты. Здесь же встречаются уникальные древостои каштана, дуба, самшита, тиса, сосны пицундской и других пород. Необходимость охраны природы этого уникального субтропического района страны и крупного всесоюзного курорта очевидна.

В настоящее время решается вопрос о прекращении здесь заготовки древесины, намечены важные мероприятия по размножению лучших форм бука и пихты семенами и прививкой, проводится селекционная работа, получены гибридные сеянцы. Все это будет

способствовать обогащению породного состава и повышению продуктивности лесов Кавказа.

Список литературы

1. Бебия С. М. Пихтовые леса Абхазии и основы ведения хозяйства в них. Автореф. дисс. на соис. учен. степени канд. с.-х. наук. Львов, 1973.
2. Бицин Л. В. Строение и продуктивность горных лесов. М., Лесная промышленность, 1965.
3. Вавилов Н. И. Избранные сочинения. М., Колос, 1966.
4. Вересин М. М. Лесное семеноводство. М., Гослесбумиздат, 1963.
5. Вересин М. М. Улучшение лесов методами селекции и роль заповедников в этой работе. — Тр. Воронежского государственного заповедника, вып. VIII, Воронеж, 1959.
6. Маргелашвили Н. С. Ход роста буковых древостоев Восточной Грузии (на груз. яз.). Тбилиси, изд. Грузинского СХИ, 1954.
7. Чочиева К. Н. К истории темнохвойных лесов Грузии. — Сообщения АН Грузинской ССР, т. 80, Тбилиси, 1975.

УДК 630*165.62

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ РАБОТ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

П. И. МОЛОТКОВ (УкрНИИЛХА)

В последние годы значительно расширились исследовательские и практические работы по селекции и семеноводству лесных пород. В стране отбрано большое количество плюсовых насаждений и плюсовых деревьев, на тысячах гектаров заложены семенные плантации, постоянные лесосеменные участки, испытательные и географические культуры. И тем не менее успехи могли быть значительно большими, особенно в отношении качества.

В производстве селекционные работы не стали первоочередными. В ряде республик, областей они все еще не обеспечиваются необходимыми специальными техническими средствами. Это нередко служит причиной создания неудовлетворительных селекционных объектов, на которые возлагаются надежды в будущем, и больших материальных потерь.

Проблема повышения производительности лесов и качества древесины уже сейчас является главной в лесном хозяйстве. Для решения ее есть много путей (рациональные типы лесных культур, высокая агротехника их создания, удобрение лесов, применение наиболее эффективных способов и режимов рубок и др.). Все они в определенных условиях дадут существенный эффект, но ни одно из мероприятий нельзя считать кардинальным. Они могут привести к восстановлению утраченной продуктивности лесов, но не повысят производительность и качество древесины. Эта задача возможна лишь лесной селекции благодаря широкому внедрению ее методов во все лесохозяйственные мероприятия.

Наиболее перспективна селекция в семеноводстве. В качестве ведущего направления в нашей стране и во многих странах мира принято плантационное семеноводство, основанное на использовании плюсовых деревьев. Создание клоновых плантаций из черенков плюсовых деревьев позволяет в короткий срок (через 10—20 лет) получить значительное количество семян с улучшенной наследственностью. Плантации сосны

к этому времени могут дать 10—15 кг/га семян, плантации дуба — 300—500 кг. Очень важно, что при соответствующих мерах стимулирования репродуктивных процессов и защиты урожая на клоновых плантациях может быть преодолена периодичность плодоношения.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что такие плантации первого порядка, созданные на основе фенотипической оценки деревьев, позволяют повысить продуктивность лесов на 10—15%. Это не так уж мало, но значительно больший эффект можно ожидать от повышения качества стволов и устойчивости деревьев, так как эти показатели наследуются сильнее и на них обращалось особое внимание при отборе плюсовых деревьев.

Следующий этап в развитии клонового семеноводства будет заключаться в создании плантаций второго порядка на генетической основе после проверки плюсовых деревьев по их семенному потомству. Такие плантации должны обеспечить значительно больший эффект в отношении продуктивности насаждений. Но для того чтобы их создать, потребуется очень большая работа по закладке испытательных культур на основе как свободного, так и направленного скрещивания. Выполнить ее можно в короткий срок только при организации генетических исследований.

Наряду с клоновыми плантациями первого порядка сейчас необходимо значительно большее внимание уделять закладке семейственных плантаций, которые в отличие от клоновых создаются из семян плюсовых деревьев. Такие плантации по сравнению с клоновыми будут иметь более низкий генетический уровень (семена возникают в результате опыления плюсовых деревьев неизвестными отцами); они на несколько лет позже начнут плодоносить. В то же время семейственные плантации имеют и преимущества. Создание их гораздо проще (не требуются прививки и очень трудоемкий уход за привитыми деревьями). Цветение здесь хотя и начинается позже, но по характеру сексуализации более сбалансировано. И самое главное, создавая семейственные плантации, можно в какой-то мере совместить задачи семенных плантаций и испытательных культур, так как каждое дерево будет представлять собой семенное потомство плюсового дерева от свободного опыления. Такие плантации не исключают создания испытательных культур, но позволяют дополнительно

но получить очень важную информацию о плюсовых деревьях. Наконец, семенной материал с таких плантаций будет отличаться большей изменчивостью, а следовательно, и пластичностью.

Плантационное семеноводство, объединяющее клоновые и семейственные плантации, позволяет в короткий срок обеспечить лесное хозяйство семенами высокого качества. Основные критические замечания относятся к возможному самоопылению на плантациях в связи со сравнительно небольшим количеством генотипов, участвующих в скрещиваниях. Обычно в настоящее время плантации создаются при количестве клонов (или семенных потомств) не менее 20. Элементарные расчеты показывают, что коэффициент инбридинга ($\Delta F = \frac{1}{2N}$)

при 20 клонах составляет $\frac{1}{40}$ часть, или 0,025, т. е. гетерозиготность семян таких плантаций может уменьшиться на 2,5%. Это совершенно незначительно и не может сколько-нибудь заметно сказаться на снижении роста культур. Опыты УкрНИИЛХА и других институтов показывают, что и при снижении гетерозиготности на 50%, когда самоопыляется одно дерево, не всегда удается по росту потомств уловить последствия инбридинга. В последующем в связи с выращиванием леса на базе искусственного восстановления при использовании семенных плантаций дальнейшая потеря гетерозиготности насаждений не будет происходить (ограничение жизни насаждений одним поколением).

В основу второго направления в развитии семеноводства лесных пород (популяционного) положено использование плюсовых насаждений. Семена с таких насаждений можно брать непосредственно для создания новых лесов, но в первую очередь их необходимо применять на постоянных лесосеменных участках. Практическое значение это направление пока имеет для древесных пород с крупными семенами (дуб, бук), которые можно собирать под пологом леса с земли. И плюсовые деревья, и плюсовые насаждения очень важно создавать с учетом типов условий произрастания, типов леса, т. е. селекционные объекты должны группироваться по хозяйственным группам типов леса, а семена использоваться в этих группах. Только при таком подходе можно ожидать выращивания высокопродуктивных, устойчивых насаждений. Примерная хозяйственная группировка типов условий произрастания может быть следующей: А₀, А₁, В₀, В₁; В₂, В₃; С₂, С₃; А₄, В₄; С₁, D₁; D₂, D₃; С₄, D₄. Естественно, чем дробнее будет эта группировка, тем лучше.

На Украине и в ряде других республик имеется значительное количество географических культур и создаются новые. Лучшие климатотипы также целесообразно использовать как плюсовые насаждения. В возрасте 30—40 лет в географических культурах уже можно отбирать плюсовые деревья.

Все работы по переводу семеноводства, лесных культур на селекционную основу требуют хороших знаний селекции, генетики. Они очень трудоемки и поэтому выполняться должны преимущественно специализированными хозяйствами. Опыт Латвии, Ленинградской обл.,

Украины показывает, что только селекционно-семеноводческие хозяйства, укомплектованные специалистами и оснащенные необходимой техникой, могут обеспечить высококачественное выполнение работ по созданию постоянной лесосеменной базы, а в дальнейшем — по ее эксплуатации. В круг работ таких хозяйств должны входить: отбор и оценка плюсовых деревьев и плюсовых насаждений, наблюдения за ними; создание архивно-маточных, клоновых семенных и семейственных плантаций, уход за ними, их эксплуатация; выращивание элитного посадочного материала и передача его лесным хозяйствам определенного района. Наряду с производственными работами в специализированных хозяйствах должны выполняться исследования по оценке плюсовых деревьев. Только при такой организации можно испытать все плюсовые деревья по их семенному потомству и подготовиться к закладке плантаций второго порядка. Как показывает опыт Украины, создание постоянной лесосеменной базы на достаточно высоком уровне возможно только при совместной работе научных работников и производственников, когда все селекционно-семеноводческие работы выполняются под методическим руководством и контролем научных сотрудников. Хороших успехов в создании постоянной лесосеменной базы на Украине добились Клавдиевский селекционно-семеноводческий лесхоззгг Киевского управления лесного хозяйства и Киверцовский лесхоззгг Волынского управления, в составе которых имеются опорные пункты УкрНИИЛХА. В этих хозяйствах хорошие теплицы и ежегодно закладывается по 10—15 га высококачественных клоновых семенных плантаций. Однако украинский опыт говорит и о другом. Есть случаи, когда на научных сотрудников перекладывают и все основные трудоемкие процессы по созданию плантаций (заготовка черенков с плюсовых деревьев, прививки, уход за прививками и др.), когда производственники считают селекционно-семеноводческие работы не своим делом. Такая постановка вопроса приносит большой вред. Вместо развития научных исследований, установления высокоэффективных методов, способов селекции, новых перспективных форм научные сотрудники тратят время на работы, которые могут выполнять мастера, техники, рабочие.

Таким образом, можно высказать следующие предложения. На территории всей страны с учетом лесораспределительного районирования необходимо организовать селекционно-семеноводческие комплексные хозяйства, подчинив их в методическом отношении соответствующим институтам, опытным станциям, опорным пунктам. Выполнение работ по созданию постоянной лесосеменной базы должно рассматриваться как задания первоочередной важности. Плантационное и популяционное направления в семеноводстве являются в равной степени важными. Они должны дополнять друг друга. Плантационное семеноводство следует развивать как путем клоновых семенных, так и семейственных плантаций. В основу развития популяционного семеноводства необходимо положить плюсовые насаждения и организуемые на их базе ПЛСУ.

СОЗДАНИЕ ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ ЕЛИ В КАРПАТАХ

Л. Л. МОЛЬЧЕНКО (Карпатский филиал УкрНИИЛХА)

Леса с преобладанием ели европейской в Советских Карпатах занимают свыше 41% покрытой лесом площади [2]. Являясь главным лесообразователем горного региона, эта порода имеет большое народнохозяйственное значение как по запасам ценной древесины, так и по своим климаторегулирующим, почвозащитным, водоохранным и другим полезным функциям. Однако в результате антропогенного воздействия в течение длительного периода, особенно в последние два столетия, структура лесов серьезно нарушена. В связи с этим проблема повышения их продуктивности и биологической устойчивости приобретает особую актуальность. Одним из путей ее решения может стать создание постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе. Известно, что базовой формой сортового семеноводства служат лесосеменные плантации. Поэтому их организация на высокой научно-технической основе — задача первостепенной важности. Она включает прежде всего подбор площадей с оптимальными лесорастительными условиями для породы, способ закладки плантации и др.

Лесорастительные условия рассматриваемого региона подчинены вертикальной зональности и характеризуются большой пестротой, даже в пределах различных экспозиций склонов. Некоторыми исследователями [1] здесь выделено пять термических зон: умеренно теплая (250—500 м над ур. моря), умеренная (500—850 м), прохладная (850—1250 м), умеренно холодная (1250—1500 м) и холодная (1500—2000 м над ур. моря). В зависимости от высотной зональности существенно изменяется режим увлажнения, так как количество осадков быстро возрастает с увеличением высоты. Например, на южном макросклоне гор на каждые 100 м подъема их становится больше на 100 мм, а на северо-восточных наветренных — на 70 мм. В зоне еловых лесов на высоте 1000—1200 м выпадает 1200—1500 мм осадков в год, что превышает количество их в предгорных районах Прикарпатья почти в 2 раза. Такое увлажнение с четким распределением осадков в течение весеннего, летнего и осеннего периодов в условиях резкого изменения летних и зимних температур обуславливает отличительные особенности почвообразовательных процессов [8]. Господствуют во всех поясах от 300 до 1500 м над ур. моря бурые лесные почвы, занимающие более 80% площади гослесфонда [6]. В пределах высотно-экологических зон они подразделяются на бурые лесные оподзоленные (300—500 м над ур. моря), бурые лесные средневщелоченные (500—850 м) и бурые лесные сильновщелоченные (850 м над ур. моря и выше, к верхней границе леса).

Средний естественный пояс распространения ели находится на высотах от 700 до 1470 м над ур. моря (крайняя нижняя граница — 450 м, верхняя — 1670 м).

В этих пределах горного ареала в связи с различными лесорастительными условиями она характеризуется большой амплитудой колебаний бонитетов [3]. Ее наиболее продуктивные (1—16 бонитетов) и биологически устойчивые фитоценозы произрастают на буроземных глубоких и средней мощности среднеувлажненных слабо- и среднещебенистых хорошо дренированных почвах в высотнo-экологической зоне от 850 до 1200 м над ур. моря [7]. Эта зона относится к полосе смешанных пихтово-букowo-еловых насаждений [4]. Пояс чистых ельников расположен выше 1200 м над ур. моря. В нем продуктивность этой породы через каждые 100 м высоты падает на один бонитет. Ниже оптимальной зоны продуктивность и устойчивость постепенно снижаются, но даже на крайней границе ареала в благоприятных трофотопных условиях встречаются средневозрастные искусственные насаждения с хорошими показателями роста.

Таким образом, если исходить из биоэкологических особенностей ели в Карпатах и существующих основных положений, семенные плантации этой породы следовало бы размещать не ниже 850 м над ур. моря. Однако геоморфологические показатели высокогорного рельефа и повсеместное распространение различных по своей продуктивности одноименных насаждений в широком производственном плане такую возможность практически исключают. Одновременно надо заметить, что с увеличением высоты над уровнем моря климатические условия в горах становятся более суровыми и в значительной степени менее благоприятными для семеношения, периодичность которого в оптимальной зоне произрастания по сравнению с нижней границей ареала увеличивается в 2 раза и более и составляет 8—10 лет [9].

Детальными обследованиями лесных площадей и исследованиями физико-химических свойств почв установлено, что как в биологическом, так и в организационно-экономическом отношении целесообразно размещение таких плантаций на высоте 500—700 м над ур. моря. Отмеченная полоса умеренной вертикально-экологической зоны приближена к оптимальным условиям роста и продуктивности этой породы в своем высотном ареале и одновременно здесь складываются более благоприятные климатические условия для семеношения по сравнению с высокогорьем, а встречаемые здесь локально глубокие почвы, равнинно-волнистый рельеф и возвышенные плато, где преобладают листовые насаждения, отвечают требованиям закладки плантаций большими площадями, их пространственной изоляции от одноименных насаждений и применению в широких масштабах средств механизации. Вынос же плантаций на нижнюю границу ареала породы, полагаем, не может отразиться на изменении генетической структуре потомства, так как ее наследственность формировалась в популяциях в течение тысячелетий, а клоны ценных материнских продуцентов воспроизводятся в одном поколении. Одновременно же полученные семенные потомства на плантациях в обязательном порядке должны быть возвращены в свои высотнo-экологические зоны, т. е. в аналогичные лесорастительные условия, от-

Лесозаготовительное объединение	Тип лесорастительных условий	Высота над уровнем моря, м	Среднегодовая площадь лесных культур, га	Потребная площадь плантаций, га
«Прикарпатлес»	С ₁ С ₂	500—850	140	8
	С ₃	850—1250	600	33
	Д ₃	1250—1500	100	5
	В ₃	500—850	220	12
«Черновицлес»	С ₃ Д ₃	1250—1500	100	6
	С ₃	500—850	100	6
	С ₃	850—1250	220	15

куда были взяты клоны. С этой целью отбор плюсовых деревьев лучше проводить с учетом выделенных термических высотных поясов [1] и четко отличимых трофотопов. Группировать клоны на постоянной площади следует блоками, а при достаточном их представительстве с определенной высотной зоны создавать с них отдельные плантации. Расчетная потребность таких плантаций с учетом долгосрочной перспективы создания лесных культур, типов лесорастительных условий и высотно-экологических поясов приведены в таблице.

Наиболее оптимальны для закладки в названной высотной полосе возвышенные плато с небольшими юго-западными и юго-восточными уклонами, глубокими и хорошо дренированными почвами. Такие площади на перспективу с учетом расчетной потребности плантаций породы и их концентрации подобраны на прогалинах и редирах низкогорья Надворнянского и Коломыйского лесокombинатов производственного объединения «Прикарпатлес» и Сторожинецкого лесокombината «Черновицлес».

Важный вопрос — способ закладки плантаций. На первом этапе выполнения таких работ в широких масштабах практиковалась прививка на подвое молодых производственных культур. В Карпатах этот способ не дал положительных результатов, как и опытно-производственные работы по закладке плантаций из специально созданных подвойных культур. Безуспешные попытки в первом случае обусловлены прежде всего разбросанностью мелких участков культур, трудностью выполне-

ния прививочных работ и ухода за привоями на требуемом научно-техническом уровне, невозможностью контроля, сложностью приведения в четкую систему размещения клонов, изоляции плантаций от одноименных насаждений и их охраны. Второй метод хотя и имеет некоторые преимущества по сравнению с первым, но при его использовании требуется сравнительно длительный срок выращивания подвойных растений, приживаемость прививок зависит не только от качества компонентов, но и от весенних погодных условий, которые нередко влекут за собой большой отпад и вынуждают проводить прививочные работы в порядке дополнений в течение 2—3 лет, с увеличением же возраста подвоя приживаемость привоя резко снижается. В результате добиться четкой системы смешения клонов и равномерности их размещения на плантации практически невозможно.

Одним из прогрессивных способов создания семенных плантаций ели в Карпатах следует считать закладку их трансплантатами, выращенными в тепличных условиях с закрытой корневой системой, или же в школах открытого грунта, расположенных в умеренно теплой зоне. Он выгоден экономически и дает возможность выдерживать все биологические аспекты, предъявляемые к таким объектам. Практика показала, что оптимальным вариантом в организационном плане создания плантаций являются специализированные селекционно-семеноводческие хозяйства и всемерная их концентрация большими площадями [5].

Список литературы

1. Андрианов М. С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат. — Географический сб., т. 40, вып. 4, 1957.
2. Генсирук С. А. Леса Украины. М., Лесная промышленность, 1975.
3. Голубец М. А. Ельники Украинских Карпат. Киев, Наукова думка, 1978.
4. Молотков П. И. Буковые леса и хозяйство в них. М., Лесная промышленность, 1966.
5. Мольченко Л. Л. Совершенствовать создание постоянной лесосеменной базы. — Лесное хозяйство, 1979, № 5.
6. Федец И. Ф. Эдафогамма карпатских лесов. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 31, Киев, 1972.
7. Генсирук С. А. Ліси Українських Карпат та їх використання. Киев, Урожай, 1964.
8. Пастернак П. С. Лісові ґрунти Українських Карпат. Ужгород, Карпати, 1967.
9. Смаглюк К. К. Аборигенні хвойні лісоутворювачі. Ужгород, Карпати, 1972.

УДК 630*165.6

УПОРЯДОЧИТЬ ОХРАНУ ОПЫТНЫХ ОБЪЕКТОВ ЛЕСНОЙ СЕЛЕКЦИИ

З. Ф. АФАНАСЕНКО (ЦНИИЛГИС)

Лесная селекционная практика и научные исследования лесных селекционеров имеют ряд специфических особенностей. Во-первых, объектом лесной селекции являются многолетние древесные породы, поэтому период исследования до окончательного завершения опыта в соответствии с намеченной целью довольно продолжительный и исчисляется десятками, а может быть, и сотнями лет. Во-вторых, селекционные объекты, как правило, размещаются в насаждениях естественного и искусственного происхождения, а также

на отдельных участках, где создаются специальные селекционные культуры, плантации и т. п. Эти насаждения и участки расположены на земельных площадях, находящихся в ведомстве лесхозов, лесничеств, колхозов, базовых и других хозяйств. Отбор и выделение опытных площадей в насаждениях и земельных участков под опытные культуры осуществляется учеными-селекционерами по согласованию и договоренности с руководством вышеуказанных хозяйств. При этом положительное решение вопроса во многом зависит от последних.

Эта работа нередко носит характер устной договоренности авторов-селекционеров и организаций, ведущих опытно-селекционную работу, с руководством хозяйств. Документально авторство на объекты не закрепляется, права авторов объектов официально не охраняются, опытные участки не всегда четко оформ-

ляются в природе и поэтому бывают случаи, когда в ценнейших опытных культурах наряду с производственными насаждениями проводятся текущие лесохозяйственные мероприятия без ведома авторов. Таким образом, сводится на нет многолетний и кропотливый труд ученых.

Известен, например, случай, когда в 60-х годах в Боровом опытном лесничестве Управления лесного хозяйства «Бузулукский бор», на территории которого располагается Боровая ЛОС, по оплошности сотрудников лесничества был отведен в рубку ухода участок ценнейших опытных культур А. П. Тольского с различной густотой посадки, достигших тогда уже 40-летнего возраста. Ученые вовремя обнаружили это, и непоправимый акт, к счастью, не свершился. Однако, если это могло произойти на территории заповедного Бузулукского бора, то на территории обычных лесничеств подобные факты более вероятны.

Известны и такие случаи, когда на участке, созданном одним автором для проведения определенного опыта, начинают работу другие селекционеры, с иными направлениями исследований, без ведома автора-создателя данного объекта.

На наш взгляд, вопрос охраны объектов лесной селекции должен быть четко отрегулирован. Совместные исследования нужны, так как одному человеку не под силу охватить весь объем возможных исследований, но это должно осуществляться только через согласование с авторами объекта, их наследниками в научных исследованиях или лицами, официально уполномоченными выступать от имени автора.

Разрешение на проведение исследований на таких объектах другими лицами или организациями должно официально оформляться и утверждаться уполномоченными на это инстанциями на основании письменного соглашения двух сторон, где будут оговорены также вопросы, связанные с публикацией результатов исследований. Нарушения соглашений должны быть наказуемы.

В связи с этим, видимо, потребуются разработка специального Положения о создании и охране авторских объектов лесной селекции, форм охранных документов и учетной документации для текущих исследований. Целесообразно ввести централизованную регистрацию опытных культур (типа государственного реестра), что способствовало бы координации опытных работ в стране.

В лесхозах, колхозах и других ведомственных организациях расположенные на их территории опытные участки надо взять на учет и исключить из плана текущих лесохозяйственных мероприятий. Хорошо бы также сделать пометки в таксационных описаниях и планах лесонасаждений. В период лесоустроительных работ эти участки следует выделять в особую категорию — «авторские участки». В природе необходимо четко отграничить их, оформить паспорт и комплект учетной документации.

Мероприятия по закладке, уходу за опытными участками и оформлению их важно осуществлять совместными усилиями научно-исследовательских и ведомственных организаций при непосредственном руководстве авторами или уполномоченными лицами.

Закрепление авторства на объекты лесной селекции и наследование этих прав будет стимулировать заинтересованность и творческий энтузиазм ученых, установит преемственность в проведении научных исследований, что необходимо для завершения опыта и получения достоверных выводов. Нередко многолетние ценные опыты не доходят до стадии завершения, так как нет преемственности, теряются исходные материалы или отсутствует четкая фиксация последующих наблюдений.

Упорядоченность в вопросе официального закрепления авторства на объекты лесной селекции и устранение стихийности очень важны в условиях длительного опыта. За десятки лет может несколько раз смениться руководство лесхозов и других организаций, да и сами авторы-создатели объектов могут уйти из жизни, в этом случае устные договоры утратят силу, что отразится на сохранности объектов.

Официальное закрепление авторства на опытные участки содействовало бы также в случаях выявления в процессе опытных работ решений, выполненных на уровне изобретений или открытий, установлению авторства на данные объекты и разрешению споров авторов по правовым вопросам.

Всемерно расширяющиеся работы в области лесной селекции, направленные на увеличение продуктивности и улучшение качества наших лесов на селекционной основе, неуклонно растущее сотрудничество советских лесных селекционеров с зарубежными учеными, интересы защиты отечественного приоритета требуют безотлагательного решения этого вопроса на государственном уровне.

УДК 630*181.52:630*165.72

ЦВЕТЕНИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ПРИВИВОК ДУБА ПУШИСТОГО

В. Я. ТИЩЕНКО (НПЛО «Молдлес»)

Дуб пушистый (*Q. pubescens* Willd.) произрастает в южной части Молдавии, образуя своеобразные гемиксерофильные дубравы. Деградированные под влиянием антропогенных и природных факторов порослевые (4—5-й генерации) насаждения этого вида

не могут служить источником деловой древесины, имея IV—Va бонитеты и запас не более 50—70 м³/га. Однако благодаря высокой засухоустойчивости (около 99% насаждений приурочено к очень сухим и сухим гидропам), теплолюбивости, малой требовательности к почвам, повышенной устойчивости к вредителям и болезням дуб пушистый является ценной породой для восстановления деградированных дубрав лесостепи, создания противозрозионных насаждений, облесения эродированных склонов, особенно южных экспозиций.

Широкому внедрению этой породы в лесокультурную практику препятствует отсутствие надлежащей семенной базы. Плодоношение ее хотя сравнительно регулярное, но слабое. В связи с низким качеством на-

саждений желуды почти не заготавливают. В 1967—1970 гг. в результате селекционной инвентаризации насаждений с преобладанием дуба пушистого были отобраны 12 плюсовых деревьев, а в 1974 г. в Гербовецком опытном лесхозе путем прививки взятых с них черенков создана экспериментальная лесосеменная плантация на площади 1 га. Подвоями служили 6-летние культуры дуба черешчатого ранней феноформы, растущие в 1-метровых площадках (по пять экземпляров в каждой). Размещение площадок —

5×5 м. Тип условий произрастания — сухая дубрава, почва — ксерофитный лесной чернозем. Прививки выполнены по способу «в мешок» камбием привоя к коре (камбию) подвоя в течение 10 дней после начала распускания листьев у подвоев. В качестве обвязочного материала использовали изоляционную ленту. Для защиты привитых черенков от иссушения на них надевали полиэтиленовые пакеты.

Средняя приживаемость на плантации составила 33% (10—52%). К 3-летнему возрасту сохранилось 115 привитых деревьев десяти клонов. Прививки плюсовых деревьев № 2 и 5 погибли в результате механических повреждений и пограв дикими животными.

Наблюдения показали, что прививки в молодом возрасте энергично растут, усиленно формируя крону. Их средние высоты в возрасте 3 лет достигают 1,1—1,5 м. Цветение одолетних прививок, связанное с наличием у привитых черенков цветочных почек, носило единичный характер, а образовавшиеся завязи опали в начале лета. Некоторые 2-летние прививки имели небольшое количество желудей, однако к концу лета они опали не вполне зрелыми, что, возможно, объясняется неспособностью молодых прививок успешно завершить цикл плодоношения.

На третьем году жизни прививки вступают в период активного цветения и плодоношения. В этом возрасте цвело 43,7% прививок (10,5—82,3%), преимущественно (87,8%) с женским цветением (см. таблицу). Обильное мужское цветение отмечено лишь у клонов № 7 и 9, прививки которых дали 88,4% сережек. Основную массу женских цветков (60%) имели прививки плюсовых деревьев № 3 и 7 (в среднем соответственно по 135 и 92 цветка на одну цветущую прививку). У отдельных экземпляров этих клонов насчитывалось по 350—550 пестичных цветков. В целом интенсивность женского цветения положительно коррелирует со степенью развития прививок. Определенной локализации генеративных органов не было, тычиночные и пестичные соцветия в кроне располагались сравнительно равномерно.

Произведенный в начале июня учет результатов цветения показал, что на плантации образовалось 1195 завязей (в среднем по 23 на одну цветущую прививку).

№ плюсового дерева	% цветущих прививок		Количество цветков				Количество цветков на одну цветущую прививку, шт.		Образовалось завязей, шт.		Продуктивность цветения, %	Максимальное количество желудей на одной прививке
			мужских		женских							
	всего	в том числе с мужскими соцветиями	шт.	%	шт.	%	муж- ских	жен- ских	всего	на одну цветущую прививку		
1	37,5	—	—	—	57	1,6	—	9,5	18	3,0	32,0	11
3	50,0	8,3	5	1,3	813	23,3	0,8	135,5	424	70,7	52,0	308
4	10,5	10,5	16	4,3	204	5,8	5,3	68,0	84	28,0	41,0	51
6	50,0	—	—	—	18	0,6	—	6,0	3	1,0	17,0	3
7	82,3	23,5	181	48,5	1290	36,7	12,9	92,1	289	20,6	22,0	87
8	18,2	—	—	—	336	9,6	—	168,0	225	112,5	67,0	216
9	50,0	25,0	149	39,9	99	2,8	14,9	9,9	27	2,7	27,0	9
10	33,3	—	—	—	258	7,3	—	86,0	45	15,0	17,0	26
11	66,7	16,6	5	1,3	261	7,4	1,2	65,2	36	19,0	14,0	18
12	66,7	33,3	17	4,7	174	4,9	8,5	87,0	44	22,0	35,0	39
Итого	43,7	12,6	373	100,0	3510	100	7,3	68,8	1195	23,4	34,0	

Наиболее урожайными оказались клоны № 3, 7 и 8, давшие 78,5% завязей. Продуктивность цветения, т. е. процент женских цветков, образовавших завязи, значительно варьирует в зависимости от клона (14—67%). Наибольшей она оказалась у прививок плюсовых деревьев № 3 и 8 (соответственно 52 и 67%). Отдельные прививки этих клонов имели до 200—300 желудей. Это указывает на довольно высокую потенциальную способность прививок давать значительный урожай желудей уже в молодом возрасте.

Причиной различной продуктивности цветения отдельных прививок и клонов явились, видимо, неодинаковая готовность мужских и женских гамет к оплодотворению, слабое мужское цветение и частичная репродуктивная изоляция в связи с определенной пространственной разобщенностью разнополых цветков.

Величина урожая дуба пушистого, как и других древесных пород, зависит в основном от наличия физиологически полноценных женских цветков и достаточного количества пыльцы. Несмотря на то, что дуб пушистый — бисексуальная древесная порода (фенотипически это выражается в одновременном образовании и функционировании на растении мужских и женских репродуктивных органов), у отдельных экземпляров возможно проявление одностороннего полового доминирования. Непостоянство экологических факторов в различные годы может служить причиной определенных сдвигов в сексуализации отдельных ветвей, ярусов кроны и, возможно, даже деревьев. Однако, согласно многочисленным наблюдениям, пол растения, особенно женский, сравнительно стабилен. В связи с этим большое значение приобретает ранняя диагностика характера полового доминирования у отдельных прививок и клонов с целью более целесообразного их размещения на последующих плантациях.

Создание клоновых и семейственных лесосеменных плантаций требует тщательной и всесторонней селекционной проверки плюсовых деревьев, в том числе их семенной продуктивности. Изучение характера и особенностей репродуктивного процесса значительно быстрее, проще и объективнее выполнимо на их вегетативном потомстве.

СТИМУЛЯЦИЯ ПРОРАСТАНИЯ ОКУЛЯНТОВ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

А. Д. МАЯЦКАЯ [Владимирская АЛОС УкрНИИЛХА]

Орех грецкий — высокоценная культура. В связи с дефицитом орехового сырья, необходимого для пищевой и других отраслей промышленности, в последние годы ставится задача создания семенных плантаций этой породы привитым посадочным материалом лучших форм и сортов. Сейчас в основном применяют два способа вегетативного размножения ореха грецкого — прививку черенком и глазком (окулировку). В первом случае прививки бывают успешными (приживаемость около 60%) лишь в тепличных условиях, где можно поддерживать необходимую температуру и относительную влажность воздуха. Более доступно сортовое размножение ореха грецкого окулировками в открытом грунте, однако выход посадочного материала в этом случае бывает низким (около 30%), причем считают, что значительная часть прижившихся глазков вымерзает в зимний период.

Владимирской АЛОС в Николаевской обл. с 1968 г. испытываются различные способы прививок ореха грецкого — одревесневшими черенками прошлогоднего прироста, зелеными черенками (в расщеп, черенком «с седлом» за кору, улучшенная копулировка). В результате многолетних опытов установлено, что прививки в открытом грунте в условиях юга Украины (среднегодовое количество осадков 386 мм, температура воздуха — 9,1°С) плохо приживаются, а многие тронувшиеся в рост черенки, как правило, усыхают в летний период.

Перспективным способом вегетативного размножения ореха грецкого в открытом грунте в степных условиях республики оказалась окулировка полутрубкой, оптимальные сроки проведения которой — июнь — первая декада июля. При этом достигается наибольшая производительность труда (один рабочий за 7 ч может заокулировать и обвязать около 150 глазков), высокая приживаемость глазков (около 90%), экономно расходуются дефицитные черенки. Необходимым в этом случае является удаление в день окулировки $\frac{2}{3}$ кронки подвоя (оставшаяся часть используется в качестве шпала для подвязки окулянта) и оставление на нем не более двух — трех листьев.

Однако, несмотря на хорошую приживаемость глазков, выход окулянтов был низким — около 30—40%. Кроме того, основная их часть трогалась в рост в год окулировки, у многих же он не отмечен вообще, у отдельных наблюдался на 3—4-й годы после окулировки.

Весной 1975 г. заложены следующие опыты: у одной части окулировок срезали подвой на культурный глазок ранней весной, после установления в дневные часы постоянных положительных температур воздуха (вариант № 1), у другой части (вариант № 2) — через месяц, когда многие окулянты первого варианта достигли высоты 10—15 см (в обоих вариантах срезке подверглись и те окулировки, у которых прижился только щиток, а почка отпала), у третьей — подвой не срезали (контроль). В период начала вегетации у всех подвоев не реже 2—3 раз в неделю удаляли все трогавшиеся в рост почки (боковые спящие, придаточные), за исключением культурных.

У окулировок первого варианта опыта с начала вегетационного периода началось дружное пробуждение всех заокулированных почек, даже спящих у окулиро-

Таблица 2

Выход одноклеточных окулянтов ореха грецкого в зависимости от срока срезки подвоев на культурный глазок, см

Срок окулировки	Период срезки подвоев	Показатели вариационной обработки			
		<i>M</i>	σ	<i>m</i>	<i>t</i>
Июнь:					
II декада	До вегетации	117	19,78	3,34	4,68
То же	Через месяц	79	33,95	7,41	6,26
III декада	До вегетации	105	12,66	2,83	
То же	Через месяц	73	19,54	4,26	9,65
Июль:					
I декада	До вегетации	109	11,57	2,99	6,78
То же	Через месяц	54	24,27	4,85	
	Контроль	63	30,46	6,09	9,45
II декада	До вегетации	109	16,81	2,69	
То же	Через месяц	47	27,48	5,99	

Примечание. Разница достоверна при $t \geq 3$; M — среднее арифметическое, σ — среднеквадратическое отклонение, m — средняя ошибка среднеарифметического, t — критерий достоверности.

вок с отпавшими привитыми почками. Во втором и третьем вариантах совершенно здоровые глазки прорастали недружно. Однако через 7 дней после срезки подвоев на привитой глазок у окулировок второго варианта началось более дружное пробуждение культурных глазков, но в рост их тронулось значительно меньше, чем в первом варианте опыта.

Из данных табл. 1 видно, что при одном и том же сроке окулировки, но различном времени срезки подвоев на культурный глазок наблюдается существенная разница в выходе окулянтов. Особенно большой она была между первым вариантом и контролем, критерий достоверно-

Таблица 1

Выход окулянтов в зависимости от срока срезки подвоев на привитой глазок

Срок окулировки	Первый вариант			Второй вариант			Контроль		
	заокулировано подвоев, шт	получено окулянтов		заокулировано подвоев, шт	получено окулянтов		заокулировано подвоев, шт	получено окулянтов	
		шт.	%		шт.	%		шт.	%
Июнь:									
II декада	101	89	88,1	116	79	68,1	—	—	—
III декада	173	159	89,5	226	177	66,5	—	—	—
Июль:									
I декада	234	193	84,6	153	113	73,8	157	56	35,6
II декада	313	274	87,5	267	181	67,8	—	—	—

сти t между ними составил 12,2, разница достоверна при $t \geq 3$.

Срезка подвоев на культурный глазок ранней весной положительно сказалась не только на прорастании культурных глазков, но и на росте окулянтов (табл. 2), которые в 1,5—2 раза превосходят по высоте контрольные. У окулировок второго варианта опыта и на контроле около 30% окулянтов имеют высоту менее 50 см. Такие саженцы необходимо оставлять на доращивание. В то же время здесь же есть окулянты высотой более 1 м — стандартные, годные к пересадке на постоянное место.

При повторных опытах по стимулированию прорастания глазков (1976—1977 гг.) получены примерно такие же результаты. В 1977 г. выход окулянтов до начала вегетации составил 82,5%, без срезки подвоев — всего 23,5%.

Таким образом, срезка подвоев на привитой глазок до начала вегетации служит хорошим стимулирующим приемом прорастания культурных глазков ореха грецкого, позволяющим увеличить выход окулянтов до 80—85% заокулированных глазков и до 25—27 тыс. шт. с 1 га школы питомника.

УДК 634.57

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ НА РОСТ ОКУЛЯНТОВ ФИСТАШКИ

В. П. КОМАРОВ

Внекорневое питание растений — перспективный, а в определенных условиях единственно возможный метод внесения удобрений. К его преимуществам относятся, в частности, возможность оперативного регулирования роста и развития древесных пород в зависимости от метеорологических и почвенных условий, быстрого устранения функциональных заболеваний (хлороз) при недостатке отдельных элементов, а также то, что этот метод применим при любой густоте стояния и высоте растений.

Влияние внекорневых подкормок изучалось в Каттакурганском лесхозе на однолетних окулянтах фисташки, произрастающей в богарных условиях. Сухие горячие ветры «гармсили», дующие из Кызыл-Кумов, а также почти полное отсутствие осадков в период активной вегетации — характерная черта местных лесорастительных условий. Удобрения, внесенные в почву, труднодоступны для культур, лишь внекорневая подкормка дает положительные результаты.

Питательный раствор приготавливали из аммиачной селитры из расчета 50 г 35%-ного раствора NH_4NO_3 на 10 л воды (при концентрации 100 г раствора на 10 л воды наблюдались сильные ожоги молодых листочков). Для предупреждения солнечных ожогов и лучшего поглощения растениями питательных элементов обработку (2 и 4-кратную) проводили утром (6—8 ч) и вечером (19—21 ч) с помощью ручного опрыскивателя. Контролем были окулянты, опрыскиваемые водой.

Из приведенных в таблице данных видно, что прирост окулянтов, привитых на однолетнюю поросль, при увеличении числа опрыскивания с двух до четырех возрастает в 5-летних культурах на 8 см. В 8-летних культурах контрольные прививки в среднем достигали

высоты 29 см, при 2-кратном опрыскивании — 36, а при 4-кратном — 44 см, т. е. по сравнению с контролем прирост составил 152%.

Влияние азотного внекорневого питания на рост окулянтов фисташки по высоте и диаметру

Интенсивность опрыскивания	Прирост культур * в возрасте, лет			
	3	5	8	10
1975 г.				
4-кратное	$29 \pm 0,5$ $12,2 \pm 0,4$	$41 \pm 0,8$ $13,9 \pm 0,4$	$48 \pm 1,0$ $15,5 \pm 0,5$	$56 \pm 1,0$ $71,1 \pm 0,9$
2-кратное	$26 \pm 0,5$ $8,0 \pm 0,3$	$34 \pm 0,7$ $9,2 \pm 0,4$	$41 \pm 1,0$ $11,0 \pm 0,4$	$50 \pm 1,0$ $12,9 \pm 0,4$
Контроль	$21 \pm 0,4$ $6,5 \pm 0,3$	$25 \pm 0,6$ $7,0 \pm 0,3$	$33 \pm 0,8$ $8,2 \pm 0,4$	$40 \pm 0,8$ $9,0 \pm 0,4$
1976 г.				
4-кратное	$27 \pm 0,5$ $11,7 \pm 0,4$	$32 \pm 0,8$ $13,1 \pm 0,4$	$44 \pm 0,9$ $14,5 \pm 0,5$	$53 \pm 1,0$ $16,0 \pm 0,9$
2-кратное	$25 \pm 0,5$ $7,7 \pm 0,3$	$28 \pm 0,6$ $8,4 \pm 0,3$	$36 \pm 0,8$ $10,1 \pm 0,4$	$48 \pm 1,0$ $12,3 \pm 0,7$
Контроль	$20 \pm 0,4$ $6,4 \pm 0,3$	$24 \pm 0,6$ $6,4 \pm 0,3$	$29 \pm 0,6$ $7,7 \pm 0,3$	$37 \pm 0,9$ $8,9 \pm 0,5$

* В числителе — по высоте, см; в знаменателе — по диаметру, мм.

Прирост прививок по диаметру при 4-кратном опрыскивании увеличивается почти в 2 раза: в 5-летних культурах он возрос с 70 до 13,9 мм (см. таблицу).

По предварительным расчетам, при внекорневой подкормке расход азотной селитры на 1 га насаждений фисташки в 5 раз меньше, чем при внесении в почву. В последнее время предложена аппаратура для введения концентрированных питательных растворов в ствол, под кору деревьев, что является наиболее быстродействующим, экономичным и высокоэффективным методом питания растений.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 681.31

ОЦЕНКА ЛЕСОСЕК НА ЭВМ С СОРТИМЕНТАЦИЕЙ ПО ГРУППОВЫМ ПЛОЩАДКАМ БЕЗ ПЕРЕЧЕТА И МАТЕРИАЛАМ ЛЕСОУСТРОЙСТВА

А. Г. МОШКАЛЕВ (ЛТА); И. Ф. САМУСЕНКО (ЛенНИИЛХ)

Материально-денежная оценка лесосечного фонда имеет большое значение в дальнейшем развитии лесного хозяйства. По ее данным определяется основная часть лесного дохода, проверяется рациональность разделки древесины, устанавливаются сортиментные планы лесозаготовителей, разрабатываются планы межобластных перевозок древесины и ее поставок потребителям.

В настоящее время оценка лесосек примерно на 70% осуществляется вручную. На ЭВМ обрабатываются материалы сплошного, ленточного перечетов, линейной выборки, круговых площадок с узкими лентами перечета и без них. Но объемы работ постоянно растут.

В 1975 г. все математические модели и программы для ЭВМ по оценке лесосек были составлены заново. Это было связано с тем, что потребовалось вычислять ряд дополнительных, новых показателей: выход сортиментов, объем дровяной древесины для технологических нужд, средний объем хлыста, распределение пней на лесосеке по диаметрам, итоги оценки лесосек за месяц, квартал, год по лесхозам, областям. Такие показатели, как выход сортиментов и средний объем хлыста, нужны для улучшения планирования сортиментных планов лесозаготовок и поставок древесины, а также для определения норм выработки на лесозаготовках.

Работа по составлению математических моделей и программ для ЭВМ выполнялась ВНИИЛМом и ЛенНИИЛХом. Первый разрабатывал программы обработки материалов сплошного, ленточного перечетов, линейной выборки и круговых площадок с перечетом на узких лентах, второй — по круговым площадкам без перечета деревьев и по данным лесоустройства. Последние два метода таксации наиболее приемлемы для многолесной зоны. В отношении круговых площадок без перечета дело касалось лишь пересоставления математических моделей и программ для ЭВМ. Наиболее трудоемкой оказалась работа по определению выхода сортиментов. В сортиментных и товарных таблицах для ряда районов показатель не приводится или не соответствует установленному перечню основных сортиментов. В связи с этим была разработана новая методика определения выхода сортиментов при таксации лесосек и составлена специальная программа внесения поправок в имеющиеся сортиментные и товарные таблицы.

Расчеты по круговым площадкам при оценке лесосек выполняются более сложным способом, чем, например, по сплошному перечету, который трудно сделать в натуре, но материалы обрабатывают довольно просто: число деревьев по ступеням толщины умножают на показатели, взятые из сортиментных таблиц. При оценке по круговым площадкам без перечета распределение деревьев по ступеням толщины можно определить по среднему диаметру или вычислить по математической модели.

Выход дровяной древесины для технологических нужд в сортиментных и товарных таблицах ранее не показывался. По пробным площадям и учетным модельным деревьям выявлены закономерности выхода технологических дров из деловых и дровяных стволов и составлены уравнения, которые используются при расчетах. Получены также уравнения связи диаметров на пне, высоте груди и т. д.

Необходимость оценки лесосек по материалам лесоустройства обуславливается большим объемом работ по отводу и таксации лесосек, особенно в таежных условиях. Лесхозы не успевают провести таксацию даже самым простым способом — круговыми площадками без перечета на узких лентах. Часто перечеты проводятся без деления делянок на выделы, допускаются ошибки в определении категорий технической годности, рядов высот и даже площадей делянок.

Использование материалов лесоустройства при оценке лесосек значительно упрощает работу лесхозов. Однако следует иметь в виду, что при лесоустройстве допускаются значительные ошибки. Обычно точность таксации по запасу колеблется в пределах $\pm 15 \div 20\%$. Согласно Наставлению по таксации лесосек и Правилам отпуска леса она равна $\pm 10 \div 12\%$ (это 2σ , а $1\sigma = 5 \div 6\%$). С этой точки зрения материалы лесоустройства для оценки лесосек непригодны.

Но точность таксации лесосек необходима не только по отношению к отдельному выделу, но и делянке в целом, в которую входит группа выделов (для крупных лесозаготовителей отводятся в одном месте лесосеки площадью 50—100 га и более). Известно, что точность для совокупности выделов равна $\sigma: \sqrt{n}$, где n — число выделов. Если, например, $\sigma = 20\%$, а $n = 16$, то точность по делянке равна 5%, а $2\sigma = 10\%$. Это означает, что при оценке лесосек крупных лесозаготовителей точность будет допустимой.

Кроме того, имеются и систематические ошибки, которые можно устранить не путем увеличения числа выделов, а предупредительным выявлением или корректировкой объема заготовки, как это предусмотрено в Правилах отпуска леса. Таким образом, при таксации лесосек крупных лесозаготовителей можно использовать материалы лесоустройства.

Для оценки лесосек на ЭВМ по материалам лесо-

сти t между ними составил 12,2, разница достоверна при $t \geq 3$.

Срезка подвоев на культурный глазок ранней весной положительно сказалась не только на прорастании культурных глазков, но и на росте окулянтов (табл. 2), которые в 1,5—2 раза превосходят по высоте контрольные. У окулировок второго варианта опыта и на контроле около 30% окулянтов имеют высоту менее 50 см. Такие саженцы необходимо оставлять на доращивание. В то же время здесь же есть окулянты высотой более 1 м — стандартные, годные к пересадке на постоянное место.

При повторных опытах по стимулированию прорастания глазков (1976—1977 гг.) получены примерно такие же результаты. В 1977 г. выход окулянтов до начала вегетации составил 82,5%, без срезки подвоев — всего 23,5%.

Таким образом, срезка подвоев на привитой глазок до начала вегетации служит хорошим стимулирующим приемом прорастания культурных глазков ореха грецкого, позволяющим увеличить выход окулянтов до 80—85% заокулированных глазков и до 25—27 тыс. шт. с 1 га школы питомника.

УДК 634.57

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ НА РОСТ ОКУЛЯНТОВ ФИСТАШКИ

В. П. КОМАРОВ

Внекорневое питание растений — перспективный, а в определенных условиях единственно возможный метод внесения удобрений. К его преимуществам относятся, в частности, возможность оперативного регулирования роста и развития древесных пород в зависимости от метеорологических и почвенных условий, быстрого устранения функциональных заболеваний (хлороз) при недостатке отдельных элементов, а также то, что этот метод применим при любой густоте стояния и высоте растений.

Влияние внекорневых подкормок изучалось в Каттакурганском лесхозе на однолетних окулянтах фисташки, произрастающей в богарных условиях. Сухие горячие ветры «тармсили», дующие из Кызыл-Кумов, а также почти полное отсутствие осадков в период активной вегетации — характерная черта местных лесорастительных условий. Удобрения, внесенные в почву, труднодоступны для культур, лишь внекорневая подкормка дает положительные результаты.

Питательный раствор приготавливали из аммиачной селитры из расчета 50 г 35%-ного раствора NH_4NO_3 на 10 л воды (при концентрации 100 г раствора на 10 л воды наблюдались сильные ожоги молодых листочков). Для предупреждения солнечных ожогов и лучшего поглощения растениями питательных элементов обработку (2 и 4-кратную) проводили утром (6—8 ч) и вечером (19—21 ч) с помощью ручного опрыскивателя. Контролем были окулянты, опрыскиваемые водой.

Из приведенных в таблице данных видно, что прирост окулянтов, привитых на однолетнюю поросль, при увеличении числа опрыскивания с двух до четырех возрастает в 5-летних культурах на 8 см. В 8-летних культурах контрольные прививки в среднем достигали

высоты 29 см, при 2-кратном опрыскивании — 36, а при 4-кратном — 44 см, т. е. по сравнению с контролем прирост составил 152%.

Влияние азотного внекорневого питания на рост окулянтов фисташки по высоте и диаметру

Интенсивность опрыскивания	Прирост культур * в возрасте, лет			
	3	5	8	10
1975 г.				
4-кратное	$29 \pm 0,5$ $12,2 \pm 0,4$	$41 \pm 0,8$ $13,9 \pm 0,4$	$48 \pm 1,0$ $15,5 \pm 0,5$	$56 \pm 1,0$ $71,1 \pm 0,9$
2-кратное	$26 \pm 0,5$ $8,0 \pm 0,3$	$34 \pm 0,7$ $9,2 \pm 0,4$	$41 \pm 1,0$ $11,0 \pm 0,4$	$50 \pm 1,0$ $12,9 \pm 0,4$
Контроль	$21 \pm 0,4$ $6,5 \pm 0,3$	$25 \pm 0,6$ $7,0 \pm 0,3$	$33 \pm 0,8$ $8,2 \pm 0,4$	$40 \pm 0,8$ $9,0 \pm 0,4$
1976 г.				
4-кратное	$27 \pm 0,5$ $11,7 \pm 0,4$	$32 \pm 0,8$ $13,1 \pm 0,4$	$44 \pm 0,9$ $14,5 \pm 0,5$	$53 \pm 1,0$ $16,0 \pm 0,9$
2-кратное	$25 \pm 0,5$ $7,7 \pm 0,3$	$28 \pm 0,6$ $8,4 \pm 0,3$	$36 \pm 0,8$ $10,1 \pm 0,4$	$48 \pm 1,0$ $12,3 \pm 0,7$
Контроль	$20 \pm 0,4$ $6,4 \pm 0,3$	$24 \pm 0,6$ $6,4 \pm 0,3$	$29 \pm 0,6$ $7,7 \pm 0,3$	$37 \pm 0,9$ $8,9 \pm 0,5$

* В числителе — по высоте, см; в знаменателе — по диаметру, мм.

Прирост прививок по диаметру при 4-кратном опрыскивании увеличивается почти в 2 раза: в 5-летних культурах он возрос с 70 до 13,9 мм (см. таблицу).

По предварительным расчетам, при внекорневой подкормке расход азотной селитры на 1 га насаждений фисташки в 5 раз меньше, чем при внесении в почву. В последнее время предложена аппаратура для введения концентрированных питательных растворов в ствол, под кору деревьев, что является наиболее быстродействующим, экономичным и высокоэффективным методом питания растений.

УДК 681.31

ОЦЕНКА ЛЕСОСЕК НА ЭВМ С СОРТИМЕНТАЦИЕЙ ПО ГРУППОВЫМ ПЛОЩАДКАМ БЕЗ ПЕРЕЧЕТА И МАТЕРИАЛАМ ЛЕСОУСТРОЙСТВА

А. Г. МОШКАЛЕВ (ЛТА); И. Ф. САМУСЕНКО (ЛенНИИЛХ)

Материально-денежная оценка лесосечного фонда имеет большое значение в дальнейшем развитии лесного хозяйства. По ее данным определяется основная часть лесного дохода, проверяется рациональность разделки древесины, устанавливаются сортиментные планы лесозаготовителей, разрабатываются планы межобластных перевозок древесины и ее поставок потребителям.

В настоящее время оценка лесосек примерно на 70% осуществляется вручную. На ЭВМ обрабатываются материалы сплошного, ленточного пересчета, линейной выборки, круговых площадок с узкими лентами пересчета и без них. Но объемы работ постоянно растут.

В 1975 г. все математические модели и программы для ЭВМ по оценке лесосек были составлены заново. Это было связано с тем, что потребовалось вычислять ряд дополнительных, новых показателей: выход сортиментов, объем дровяной древесины для технологических нужд, средний объем хлыста, распределение пней на лесосеке по диаметрам, итоги оценки лесосек за месяц, квартал, год по лесхозам, областям. Такие показатели, как выход сортиментов и средний объем хлыста, нужны для улучшения планирования сортиментных планов лесозаготовок и поставок древесины, а также для определения норм выработки на лесозаготовках.

Работа по составлению математических моделей и программ для ЭВМ выполнялась ВНИИЛМом и ЛенНИИЛХом. Первый разрабатывал программы обработки материалов сплошного, ленточного пересчета, линейной выборки и круговых площадок с пересчетом на узких лентах, второй — по круговым площадкам без пересчета деревьев и по данным лесоустройства. Последние два метода таксации наиболее приемлемы для многолесной зоны. В отношении круговых площадок без пересчета дело касалось лишь пересоставления математических моделей и программ для ЭВМ. Наиболее трудоемкой оказалась работа по определению выхода сортиментов. В сортиментных и товарных таблицах для ряда районов показатель не приводится или не соответствует установленному перечню основных сортиментов. В связи с этим была разработана новая методика определения выхода сортиментов при таксации лесосек и составлена специальная программа внесения поправок в имеющиеся сортиментные и товарные таблицы.

Расчеты по круговым площадкам при оценке лесосек выполняются более сложным способом, чем, например, по сплошному пересчету, который трудно сделать в натуре, но материалы обрабатывают довольно просто: число деревьев по ступеням толщины умножают на показатели, взятые из сортиментных таблиц. При оценке по круговым площадкам без пересчета распределение деревьев по ступеням толщины можно определить по среднему диаметру или вычислить по математической модели.

Выход дровяной древесины для технологических нужд в сортиментных и товарных таблицах ранее не показывался. По пробным площадкам и учетным модельным деревьям выявлены закономерности выхода технологических дров из деловых и дровяных стволов и составлены уравнения, которые используются при расчетах. Получены также уравнения связи диаметров на пне, высоте груди и т. д.

Необходимость оценки лесосек по материалам лесоустройства обуславливается большим объемом работ по отводу и таксации лесосек, особенно в таежных условиях. Лесхозы не успевают провести таксацию даже самым простым способом — круговыми площадками без пересчета на узких лентах. Часто пересчеты проводятся без деления делянок на выделы, допускаются ошибки в определении категорий технической годности, разрядов высот и даже площадей делянок.

Использование материалов лесоустройства при оценке лесосек значительно упрощает работу лесхозов. Однако следует иметь в виду, что при лесоустройстве допускаются значительные ошибки. Обычно точность таксации по запасу колеблется в пределах $\pm 15 \div 20\%$. Согласно Наставлению по таксации лесосек и Правилам отпуска леса она равна $\pm 10 \div 12\%$ (это 2σ , а $1\sigma = 5 \div 6\%$). С этой точки зрения материалы лесоустройства для оценки лесосек непригодны.

Но точность таксации лесосек необходима не только по отношению к отдельному выделу, но и делянке в целом, в которую входит группа выделов (для крупных лесозаготовителей отводятся в одном месте лесосеки площадью 50—100 га и более). Известно, что точность для совокупности выделов равна $\sigma: \sqrt{n}$, где n — число выделов. Если, например, $\sigma = 20\%$, а $n = 16$, то точность по делянке равна 5% , а $2\sigma = 10\%$. Это означает, что при оценке лесосек крупных лесозаготовителей точность будет допустимой.

Кроме того, имеются и систематические ошибки, которые можно устранить не путем увеличения числа выделов, а предупредительным выявлением или корректировкой объема заготовки, как это предусмотрено в Правилах отпуска леса. Таким образом, при таксации лесосек крупных лесозаготовителей можно использовать материалы лесоустройства.

Для оценки лесосек на ЭВМ по материалам лесо-

**Форма печати результатов расчета на ЭВМ
МАТЕРИАЛЬНО-ДЕНЕЖНАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОСЕКИ**

Шифр объекта 081921032 Лесхоз 03

Лесничество _____ Квартал 101

Делянка 01 Площадь 5,0 Лесосека 197—г.

Наименование показателей	Сосна	Ель	Итого
1. Общий запас, м³	900	100	1000
В том числе деловая:			
2. крупная	243	13	256
3. средняя	414	46	460
4. мелкая	135	27	162
5. Итого	792	86	878
Дрова:			
6. для технологических нужд	27	3	30
7. топливные	9	2	11
8. из кроны	0	0	0
9. Отходы, м³	72	9	81
10. В том числе кора	72	9	81
Таксовая оценка, руб.:			
11. деловой древесины	2427,3	163,7	2591,0
12. дров из стволов	12,6	1,5	14,1
13. итого	2439,9	165,2	2605,1
14. дров из кроны	0	0	0
15. Средний объем ствола без отходов, м³	0,52	0,30	0,5
16. Среднее число деревьев на 1 га	347	67	414
Выход деловых сортиментов, м³:			
17. пиловочник	272	21	293
18. пиловочник для судо- и барже-строения	7	1	8
19. шпальник	22	2	24
20. балансы	216	27	243
21. материал для шпона	37	4	41
22. материал для клепки, тары	45	5	50
23. материал для спичек	0	0	0
24. связи, гидролес	4	0	4
25. столбы связи, электропередач	28	3	31
26. руастойка	78	10	88
27. стройлес	49	6	55
28. подтоварник	34	7	41
29. прочая	0	0	0
30. Средний диаметр га пне, см	31	25	31
31. Распределение деревьев на 1 га по диаметрам на пне по всем породам, шт.:			
до 16 см	28	16	44
17—24 см	107	17	124
25—40 см	167	33	200
более 40 см	45	1	46

Таблица 1

Ведомость для материально-денежной оценки лесосеки
на ЭВМ с использованием материалов лесоустройства

1. Шифр объекта	081921032	
2. Шифр лесосеки	10201	
3. Шифр способа рубки	11	Не вводимые в машину
4. Группа лесов (арабская цифра)	2	показатели:
5. Шифр хозяйства	1	Лесхоз _____
6. Шифр метода таксации	4	
7. Пояс такс (арабская цифра)	3	Лесничество _____
8. Разряд такс	2	
9. Процент скидки на таксы	0	
10. Количество выделов в делянке	1	Лесосека 197—г.

Данные по выделам — участкам:

11. Площадь — 5,0 га		
12. Запас на 1 га — 200 м³		
13. Количество пород	2	
1-й выдел		
14. Шифр породы	11	14
15. Коэффициент состава	1	9
16. Средняя высота, м	20	23
17. Средний диаметр, см	20	26
18. Класс товарности	1	1

Площадь — га
Запас на 1 га — м³
Количество пород

2-й выдел		
Шифр породы		
Коэффициент состава		
Средняя высота, м		
Средний диаметр, см		
Класс товарности		

вой для разных методов таксации: круговых площадок без перечета и по материалам лесоустройства (табл. 2). На ЭВМ печатается заголовок к ведомости по делянке. В нем указываются шифр лесхоза, номер квартала, номер делянки, ее площадь, год отвода лесосеки. Название лесхоза и лесничества вписываются от руки в лесхозе. Ниже печатается ведомость, в которой приводятся по породам и в целом по делянке следующие данные: общий запас, в том числе крупной, средней, мелкой, деловой древесины, дров; таксовая стоимость деловой, дровяной древесины и всего ликвидного запаса (эти данные приводились при оценке лесосек и в прошлом); объем коры (по некоторым породам и районам она имеет промышленное использование); выход дров топливных, технологических и из кроны (последние — для центральных и южных районов); средний объем хлыстов без коры, число деревьев на 1 га, выход сортиментов (приводятся сокращенные названия); в конце распределение пней по диаметрам в среднем на 1 га делянки.

Затраты на обработку материалов оказываются следующими. Вручную за 1 чел.-день можно сделать оценку по круговым площадкам не более двух выделов-де-

лянок или не более одной делянки по материалам лесостроительства. Для обработки на ЭВМ за то же время заполняется примерно 70 бланков, а по материалам лесостроительства — бланки на 20 делянок с 70—80 выделами в них, перфорируется информация с 80 бланками. Материалы одной делянки по круговым площадкам обра-

батываются примерно за 1 мин. Стоимость обработки одной делянки на ЭВМ обходится примерно в 60—100 коп. в зависимости от числа выделов в делянке. Расчеты на ЭВМ делаются в среднем в 14 раз быстрее и в 4 раза дешевле, чем вручную. Широкое использование описанных программ началось с 1977 г.

УДК 630*64

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

А. Ф. БАРАНОВ [ВНИИЛМ]

Первые исследования зависимости величины прироста деревьев от климатических факторов относятся к середине XIX в. и представлены работами Браве и Мартина (1841), А. Н. Бекетова [3], Ф. Н. Шведова (1892). Позднее влияние климатических факторов на рост и производительность древесной растительности изучалось многими отечественными и зарубежными учеными [2, 4—10, 12, 13].

Большое значение для раскрытия сложных вопросов экологии леса имеет выяснение связей и зависимостей между климатическими факторами внешней среды и производительностью насаждений.

Настоящая работа основывается на использовании экспериментального материала, полученного в ходе полевых исследований на территории Московской обл. Цель их — выявление комплекса климатических факторов, существенно влияющих на производительность высокополнотных еловых насаждений, и установление математической интерпретации данной зависимости.

Исследования проводились в чистых еловых насаждениях Щелковского, Загорского, Пушкинского и Дедовского лесхозов в 1978 и 1979 гг. Пробные площади были заложены в одном типе леса (ельник-черничник) и приурочены к равнинным участкам с преобладанием дерново-среднеподзолистых почв на покровных суглинках. Детальному таксационному обследованию подвергнуты нормальные еловые насаждения II класса бонитета.

Таксационные показатели древостоев определялись по результатам сплошного перечета на 20 пробных площадях и модельным деревьям, взятым по пропорциональному представительству стволов разных ступеней толщины. При составе древостоя 10Е и полноте 1,0 средняя высота исследуемых еловых насаждений V класса возраста составила 25,2 м, средний диаметр — 25,5 см, сумма площадей сечений — 36,8 м², запас стволовой древесины — 449 м³/га.

Учитывая, что рост и производительность насаждений в значительной степени определяются воздействием комплекса климатических факторов [1], исследования проведены с применением методов множественной регрессии и корреляции. Уравнения связи производительности еловых насаждений с комплексом климатиче-

ских факторов составлены по результатам обработки экспериментальных данных на ЭВМ по программе «Resog». В качестве зависимой переменной, характеризующей производительность нормальных еловых насаждений V класса возраста, в исследование включен запас стволовой древесины на 1 га ($M_V^{ст\ в\ др}$). Для данной таксационной характеристики составлены регрессионные уравнения с 35 климатическими факторами, которые представлены суммарными и средними величинами [11]. Оценка существенности включенных в исследование переменных проводилась методом корреляционного анализа, который позволил отобрать наиболее значимые климатические факторы.

Связь между производительностью насаждений и климатическими факторами в общем виде можно представить уравнением

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + \epsilon, \quad (1)$$

где Y — функция (запас стволовой древесины на 1 га);

X_1, X_2, \dots, X_k — независимые переменные (климатические факторы);

b_0 — свободный член;

b_1, b_2, \dots, b_k — коэффициенты регрессии;

ϵ — неучтенные факторы в опыте;

Использованы методы множественной линейной регрессии как для моделей, линейно связанных с запасом стволовой древесины, так и для нелинейных уравнений. В том случае, когда связь между включенными в исследование признаками не линейна, ее приводили к линейному виду путем подходящей трансформации (с применением вместо переменных их логарифмов и др.) с последующим обратным переходом к первоначальным данным и единицам измерения.

При анализе связи производительности нормальных еловых насаждений с климатическими факторами учитывалось, что соотношение числа переменных к числу наблюдений должно быть не ниже 1:5, поэтому в исследуемые зависимости включалось не более пяти переменных. Компоновка зависимостей проводилась с учетом того, что надежность и устойчивость полученных уравнений находятся в обратной связи со степенью коррелированности между собой климатических факторов.

Зависимости производительности еловых насаждений от наиболее значимых климатических факторов (отобранных методом корреляционного анализа) получили следующее математическое выражение:

$$M_V^{ст\ в\ др} = -102,031 + 51,515 X_1 - 2,296 X_2 - 0,156 X_3 + 0,207 X_4; \quad (2)$$

$$M_V^{ст\ в\ др} = -1212,142 + 30,724 X_5 - 2,566 X_6 + 9,245 X_7; \quad (3)$$

$$M_V^{ств др} = 2445,894 - 9,339X_8 - 14,397X_9 + \\ + 0,941X_{10} + 0,182X_{11}; \quad (4)$$

$$M_V^{ств др} = -1597,106 + 11,704X_{12} + 0,468X_4 + \\ + 0,413X_{10} + 0,571X_{15} - 0,517X_{11}, \quad (5)$$

где X_1 — среднесуточная температура воздуха, град;
 X_2, X_3 — число дней с относительной влажностью воздуха соответственно менее 30 и более 80%;

X_4 — сумма температур воздуха более 10°;
 X_5, X_6 — соответственно рассеянная и поглощенная солнечная радиация, кДж/см²·год;

X_7 — положительный радиационный баланс, кДж/см²·год;

X_8, X_9 — соответственно число ясных и пасмурных дней по общей облачности;

X_{10}, X_{11} — среднегодовое и максимальное количество осадков, мм;

X_{12} — относительная среднесуточная влажность воздуха, %;

X_{13} — наибольшая высота снежного покрова, см;

X_{14} — глубина промерзания почвы, см.

Полученные уравнения характеризуются высокой степенью связи (R) между запасом стволовой древесины и исследуемыми климатическими факторами. Коэффициенты множественной корреляции соответственно равны 0,868; 0,859; 0,936; 0,865. Все представленные зависимости являются достоверными (по соотношению $F_{эксп}$ и $F_{табл}$) при $p=0,99$.

Для оценки существенности отобранных переменных (с X_1 по X_{14}) проведен повторный корреляционный анализ и составлены новые уравнения множественной регрессии с наиболее значимыми климатическими факторами, в результате чего число переменных сократилось до семи ($X_1, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_{10}$), а количество уравнений множественной регрессии — до двух. Полученные зависимости имеют следующий вид:

$$M_V^{ств др} = -635,337 + 15,946X_1 + 0,141X_4 + \\ + 13,775X_8 + 0,585X_{10}; \quad (6)$$

$$M_V^{ств др} = -1212,142 + 30,724X_5 - \\ - 2,566X_6 + 9,245X_7, \quad (7)$$

где X_1 — среднесуточная температура воздуха, град;
 X_4 — сумма температур воздуха более 10°;
 X_8 — число ясных дней по общей облачности;
 X_{10} — среднегодовое количество осадков, мм;
 X_5 — рассеянная солнечная радиация, кДж/см²·год;
 X_6 — поглощенная солнечная радиация, кДж/см²·год;
 X_7 — положительный радиационный баланс, кДж/см²·год.

С учетом корреляционной связи между отдельными климатическими факторами (среднесуточной температурой и суммой температур воздуха более 10°, числом ясных дней по общей облачности и показателями радиационного режима и др.) корреляционно-регрессионные методы анализа позволяют привести представленные выше зависимости (6, 7) к линейному уравнению множественной регрессии

$$M_V^{ств др} = -1224,503 + 0,089X_4 +$$

$$+ 8,998X_9 + 0,313X_{10} + 23,213X_5, \quad (8)$$

где X_4 — сумма температур воздуха более 10°;
 X_8 — число ясных дней по общей облачности;
 X_{10} — среднегодовое количество осадков, мм;
 X_5 — рассеянная солнечная радиация, кДж/см²·год.

В полученном уравнении множественный коэффициент корреляции R , характеризующий степень связи между зависимой переменной ($M_V^{ств др}$) и всеми исследуемыми

независимыми переменными (X_4, X_8, X_{10}, X_5), равен 0,929. Коэффициент детерминации R^2 , показывающий величину дисперсии, равен 0,863, что говорит о тесной связи производительности изучаемых еловых насаждений с представленными климатическими факторами. Величина $1 - R^2$, характеризующая долю неучтенных факторов, равна 0,137, что свидетельствует о малой оценке удельного веса не включенных в регрессию факторов. В представленном уравнении (8) $F_{эксп}$ выше $F_{табл}/F_{эксп}=23,8$; $F_{табл}=21,2$ при $p=0,99$, что позволяет считать полученную зависимость достоверной.

Таким образом, характер связи производительности нормальных еловых насаждений II класса бонитета (ельник-черничник) на дерново-среднеподзолистых почвах с климатическими факторами определяется только при учете их комплексного воздействия. Производительность включенных в исследование нормальных еловых насаждений имеет корреляционную связь с климатическими факторами и их сочетанием в различных зависимостях (2—8). Наиболее тесная связь получена с показателями радиационного режима (рассеянная солнечная радиация), с температурным режимом воздуха (сумма температур воздуха более 10°), с числом ясных дней по общей облачности и среднегодовым количеством осадков.

Список литературы

1. Анушин Н. П. Лесная таксация. М., Лесная промышленность, 1971, с. 397—399.
2. Арманд Д. Л. Опыт математического анализа связи между типами растительности и климатом. — Известия ВГО, 1950, № 1.
3. Бекетов А. Н. О влиянии климата на возрастание сосны и ели. — Труды I съезда русских естествоиспытателей. СПб., 1868.
4. Воропанов П. В. Использование климатологических показателей при лесотаксационном районировании. — Сб. лесохозяйств. информ. Реферат, вып. № 23, ЦБНТИлесхоз. 1970, с. 10—11.
5. Горев Г. И. Оценка лесорастительной пригодности климата. — Лесное хозяйство, 1968, № 11, с. 18—20.
6. Загребев В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев. М., Лесная промышленность, 1978, 240 с.
7. Карманова И. В. Математические методы изучения роста и продуктивности растений. М., Наука, 1976, 222 с.
8. Колосков П. И. О биоклиматическом потенциале и его распределении по территории СССР. — Труды НИИЛК, вып. 23, 1963.
9. Лисеев А. С. О методах изучения влияния климата на прирост деревьев. — В кн.: Растениеводство, селекция и лесоводство. М., 1968, с. 355—367.
10. Лосицкий К. Б. Производственная оценка климата в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1974, № 7, с. 34—37.
11. Основные данные по климату СССР. ВНИИ Гидрометеорологической информации. Мировой центр данных. Обнинск, 1976.
12. Paterson S. S. The forest area of the world and its potential productivity. Goteborg, Sweden, 1966.
13. Weck I. Klimaindex und forestliches Produktionspotential. — Forstarchiv, 1960, 31, № 7, 73—79.

ОЦЕНКА ПО СПЕКТРОЗОНАЛЬНЫМ АЭРОФОТОСНИМКАМ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СОСНЯКОВ, ПОВРЕЖДЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ГАЗАМИ

В. М. ЖИРИН, Е. В. БАХТИНОВА, О. Л. ОРЛОВА
[В/О «Леспроект»]

С развитием промышленного производства непрерывно увеличивается количество поступающих в атмосферу газов и твердых выбросов. Возникновение новых промышленных центров и функционирование действующих предприятий в лесной зоне страны создают предпосылки для ухудшения санитарного состояния насаждений вообще и хвойных деревьев в частности.

Для оценки санитарного состояния таких насаждений могут применяться цветные спектрозональные аэрофотоснимки. Нами были использованы аэрофотоснимки удовлетворительного фотографического качества в масштабе 1:10 000 и 1:13 000 с пленок СН-6М и СН-23, полученные при аэросъемке зоны недавнего (10—15 лет) промышленного освоения в одном из районов южной части Восточной Сибири, где в условиях среднегорного рельефа произрастают в основном сосна и лиственница (II—III класс бонитета, III—IV класс возраста), береза и осина. Санитарное состояние сосняков (преобладающие по площади насаждения) ухудшено в результате хронического вредного воздействия промышленных выбросов, основной компонент которых — фтористые соединения. В отдельные годы суточные выбросы фторидов в виде газа достигали 4,5—6,4 т, а максимальное содержание фтористого водорода превышало предельно допустимую концентрацию в воздухе в 6—14 раз.

Под воздействием промышленных газов происходит преждевременное побурение и опадение хвои, снижение прироста и последующее усыхание деревьев.

Основным дешифровочным признаком усыхающих и усохших деревьев на спектрозональных аэрофотоснимках масштаба 1:10 000 — 1:13 000 является синий или сине-зеленый цвет крон. Здоровые кроны при этом изображаются буровато-зеленым цветом.

Дешифрирование поврежденных насаждений выпол-

нено тремя дешифровщиками. Анализ фотоизображения древесного полога был произведен при помощи лупы (10х), стереоскопа ODSS — III со сменной оптикой (1,5х — 4,5х) и интерпретоскопа. Кроны подсчитывались вдоль линий, случайно проведенных в контурах типичных выделов. Процент повреждения насаждений был установлен по 80—200 видимым кронам на каждом выделе путем определения отношения числа усыхающих и сухостойных деревьев к общему числу крон.

Для оценки точности визуального дешифрирования были вычислены ошибки определения процента усыхания по аэрофотоснимкам (с каждого типа пленок и для каждого исполнителя) путем сравнения результатов дешифрирования с наземными данными, полученными на перечислительных круговых площадках постоянного радиуса, которые были заложены в типичных выделах ключевого участка (см. таблицу).

Наибольшая точность ($\sigma = \pm 10,34\%$) достигнута дешифровщиком I по аэрофотоснимкам с пленки СН-6М масштаба 1:10 000. Среднее значение ошибки для этой пленки составляет по трем дешифровщикам $\sigma = \pm 13,46\%$. Величина систематической ошибки оказалась минимальной у дешифровщика II (+2,1%). Наименее точные результаты дешифрирования получены по аэрофотоснимкам с пленки СН-6М масштаба 1:13 000 ($\sigma = \pm 15,98\%$ и $\sigma = \pm 18,72\%$). Примерно совпадают результаты дешифрирования аэрофотоснимков с пленки СН-23 ($\sigma = \pm 13,06\%$) и СН-6М масштаба 1:10 000 ($\sigma = \pm 13,46\%$). Результаты дешифрирования аэрофотоснимков с пленки СН-23 характеризуются также наименьшими значениями систематических ошибок.

Производительность труда может характеризоваться средними затратами времени на обработку одного выдела. Так, при работе с аэрофотоснимками с пленки СН-23 (масштаб 1:13 000) один выдел обрабатывается в среднем за 12 мин. Это наилучший результат по затратам времени. На одну минуту превышает эту величину время, затраченное на дешифрирование одного выдела на аэрофотоснимках с пленки СН-6М (масштаб 1:10 000) и на 4,5 мин — с пленки этого же типа, но масштаба 1:13 000.

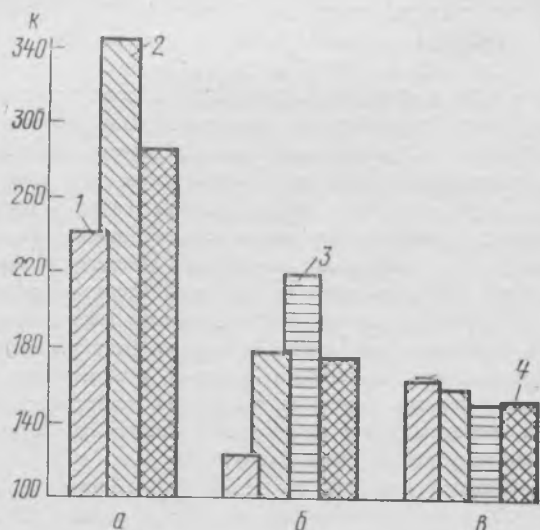
Для сравнительной оценки результатов дешифрирования можно также воспользоваться условным коэффициентом, равным произведению абсолютной величины среднеквадратической ошибки $|\sigma|$ на время дешифрирования t : $K = |\sigma|t$. Этот показатель рассчитывается от-

дельно для каждого типа пленок и каждого дешифровщика. Показатель K указывает на потенциальные возможности достижения цели дешифрирования с помощью разных материалов.

В самом деле, если аэрофотоснимки обладают более устойчивой и более выразительной передачей прямых признаков дешифрирования (в данном случае, цвет крон деревьев), то быстрее и лучше (с меньшей σ) получается результат подсчета процента усыхания насаждений.

Результаты оценки точности измерительного дешифрирования

Дешифровщик	Пленка СН-6М (масштаб 1:10000)			Пленка СН-6М (масштаб 1:13000)			Пленка СН-23 (масштаб 1:13000)		
	систематическая ошибка, %	среднеквадратическая ошибка σ , %	среднее время работки одного выдела, мин	систематическая ошибка, %	среднеквадратическая ошибка σ , %	среднее время работки одного выдела, мин	систематическая ошибка, %	среднеквадратическая ошибка σ , %	среднее время работки одного выдела, мин
I	-5,7	$\pm 10,34$	13	-10,8	$\pm 15,98$	15	-4,7	$\pm 13,31$	12
II	+2,1	$\pm 14,64$	12	+5,2	$\pm 18,72$	18	-2,2	$\pm 14,37$	11
III	+6,4	$\pm 15,40$	14	—	—	—	+0,5	$\pm 11,50$	13
Средние значения	—	$\pm 13,46$	13	—	$\pm 17,35$	16,5	—	$\pm 13,05$	12



Если принять за точку отсчета результат дешифрирования степени усыхания древостоя, полученный за

Диаграмма значений условного коэффициента $K = |\sigma|/t$

$t = 10$ мин с ошибкой $|\sigma| = 10\%$, то коэффициент $K = 100$. Максимальное приближение к этой величине означало бы, что визуальное дешифрирование достаточно эффективно по производительности и качеству работ (см. рисунок). Наименьшее среднее значение K характерно для результатов дешифрирования пленки СН-23. У отдельных дешифровщиков K близки к среднему значению, что явно свидетельствует о большей устойчивости результатов, определяемой лучшей цвето-передачей на пленке СН-23 усохших и здоровых крон сосны.

Сравнение трудовых затрат на санитарную оценку насаждений показывает, что производительность труда при камеральном дешифрировании спектрозональных аэрофотоснимков выше по сравнению с полевым обследованием в 2—3,5 раза. Стоимость же лесопатологических работ с использованием аэрофотоснимков дешевле применяемых наземных методов в 1,5—2 раза.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

Вышел в свет новый учебник акад. ВАСХНИЛ И. С. Мелехова — «Лесоведение». (М., Лесная промышленность, 1980). Основное достоинство этой книги состоит в том, что в ней на современном научном уровне рассматривается широкий круг проблем и вопросов, определяющих лесоведение как науку о природе леса и о свойственных ему биологических процессах, без хорошего знания которых невозможно рациональное лесопользование.

В книге пять основных разделов. В первом из них — «Лес как природное явление» излагаются основные лесоводственные направления, сложившиеся в итоге многолетних научных наблюдений и опыта практики. Дается общее представление о лесе как о составной части биосферы Земли. Показано влияние борьбы за существование в лесу на его состав и структуру, дифференциацию деревьев, составляющих древостой; кратко охарактеризованы основные слагающие лесного фитоценоза (насаждения) — древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Следует отметить, что наряду с темами, ставшими как бы «традиционными», затрагиваются вопросы, привлекавшие особое внимание только в последние годы. В их числе распределение лесной фито-массы и пространственная неоднородность лесных сообществ.

Второй раздел — «Экология леса» — начинается с характеристики лесных ресурсов Земного шара и закономерностей их распределения; здесь же освещаются лесоводственно-географические особенности лесов СССР. Рассматриваются основные факторы среды, оказывающие влияние на лес и, в свою очередь, частично трансформирующиеся под воздействием лесной растительности; среди них — свет, тепло, влага, атмосферный воздух, почва, фауна. Завершается раздел главой «Значение и использование леса как составной части окружающей среды», где подробно рассматривается та огромная и разносторонняя роль леса, которую он играет в жизни человека — его защитное значение, использование леса в народном хозяйстве и т. д. Указаны основные категории защитных лесов, обстоятельно обсуждаются функции водоохраных лесов, влияние леса на устранение аномалий воздушной среды (физическое и химическое загрязнение, радиактивность, шум). Затраги-

вается и проблема рекреационного лесопользования, которую, с нашей точки зрения, следовало бы представить и изложить более широко — в последние годы нарастающие рекреационные нагрузки превратились в мощный фактор отрицательного значения, с которым во все большей мере приходится считаться, отыскивая способы противодействия.

В третьем разделе — «Возобновление леса» — подробно и разносторонне рассказывается о семенном (начиная с процесса плодоношения) и вегетативном размножении древесных пород (порослью от пня, корневыми отпрысками, отводками, корневищами). Сообщается о методах изучения возобновления леса, сопоставляются естественное возобновление и искусственное разведение леса.

Четвертый раздел — «Формирование леса» является логическим продолжением предыдущего. Он начинается с рассмотрения особенностей формирования состава и структуры древостоев — и простых, и сложных. Дается лесоводственная оценка достоинств и недостатков чистых и смешанных древостоев, раскрываются особенности возрастной структуры леса, предложена ее типизация. Показаны как общие закономерности смен древесных пород, так и характер взаимоотношений между отдельными породами (ель и мелколиственные породы, ель и сосна, ель и дуб, сосна и береза). Перечислены основные факторы, определяющие смену пород, и дана ее биологическая и хозяйственная оценка. Особо следует отметить, что автор показывает динамику не только состава древостоев, но и других компонентов леса как следствие их тесного взаимодействия. Все эти вопросы имеют огромное практическое значение, поскольку от правильности их решения во многом зависит успех лесохозяйственных мероприятий.

Пятый раздел — «Типология леса» — дает весьма обстоятельное представление о современном состоянии лесной типологии и не только в нашей стране, но и за рубежом. Кратко освещаются основные этапы в становлении и развитии этой отрасли лесоведения. Рассматриваются ведущие лесотипологические школы и направления.

(Продолжение см. на стр. 74)

УДК 630*412

СОЗДАНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ, УСТОЙЧИВЫХ К ВРЕДИТЕЛЯМ И БОЛЕЗНЯМ

В. И. ГРИМАЛЬСКИЙ [БелНИИЛХ]

Вредные насекомые и болезни ежегодно наносят огромный ущерб лесному хозяйству. Особенно опасны хвоегрызущие вредители и гриб — корневая губка, от действия которых сосновые насаждения гибнут на больших площадях.

Очаги хвоегрызущих вредителей приурочены к двум местообитаниям: старопахотным землям и пустырям исходного типа лесорастительных условий B_2 , реже C_2 , а также бедным сухим боровым почвам типа A_1 и A_2 . В Гомельской и Брестской обл. Белоруссии и в смежных областях Украины и России очаги хвоегрызущих вредителей чаще всего возникают на старопахотах и пустырях (в типах B_2 и C_2). Главным фактором ослабления насаждений и снижения их энтомоустойчивости здесь является недостаток азота. В остальных областях Белоруссии, а также в республиках Прибалтики очаги возникают в насаждениях в типах A_1 и A_2 (сосняки лишайниковые, вересковые и мшистые). Здесь наряду с недостатком азота ослабленность насаждений также связана с недостатком влаги.

Насаждения, хорошо обеспеченные питательными веществами и влагой, как правило, устойчивы к хвоегрызущим вредителям. Устойчивость сосны обуславливается интенсивностью смоловыделения из хвои в местах ее повреждения личинками хвоегрызущих вредителей. При контакте выделяющихся капелек смолы с ротовыми органами молодых личинок последние гибнут в большом количестве вследствие токсического действия эфирных масел, входящих в состав смолы. У деревьев, хорошо обеспеченных азотом и влагой, интенсивность смоловыделения из хвои высокая, а у деревьев, растущих на бедных и сухих почвах, слабая, поэтому личинки могут беспрепятственно питаться, гибели их не наблюдается [3].

Таким образом, устойчивость сосновых насаждений к хвоегрызущим вредителям можно повысить путем обогащения почвы азотом, в частности, путем создания культур с растениями-азотособирающими. К ним относятся древесные и кустарниковые породы из семейства бобовых (акация белая, желтая, аморфа и др.), представители некоторых других семейств (например, ольха черная и серая из семейства березовых), а также бобовые травянистые растения (клевер, люцерна, люпин и др.).

Аморфа особенно способствует повышению устойчивости сосновых насаждений на старопахотных землях в типах B_2 и C_2 . В более сухих и бедных типах A_0 , A_1

и A_2 подлесок из нее обычно быстро изреживается и выпадает из-под полога насаждений, а если и сохраняется, то устойчивости сосны не улучшает.

Значительно повышает устойчивость сосны в типах B_2 и C_2 также акация белая высотой не более 5 м. Насаждения с подлеском из нее отличаются высокой производительностью (запас сосновой древесины к 30-летнему возрасту в них в 1,5 раза выше, чем в чистых сосновых насаждениях) [3]. На более сухих и бедных (боровых) почвах примесь акации белой ухудшает водный режим сосны, снижая тем самым устойчивость и производительность насаждений. Акация белая древовидной формы может оказать неблагоприятное действие на сосну даже в типах B_2 и C_2 . Поэтому в сосново-белоакациевых культурах акацию белую следует в 5—10 лет, а при необходимости и позже — сажать на пень, чтобы она приняла форму кустарника и путем корневых отпрысков равномерно распространялась под пологом насаждений.

Во время вспышек массового размножения соснового шелкопряда и обыкновенного соснового пилильщика в Черниговской, Киевской и Сумской обл. УССР в 1955—1973 гг., когда чистые сосновые жердняки на старопахотах были объедены на 50—100%, сосновые культуры с аморфой и акацией белой (в тех же условиях в типах B_2 и C_2) оказались слабо поврежденными (не более чем на 10%). Однако аморфа и акация белая могут успешно расти только в южной части лесной зоны (не севернее Гомельской и западной части Гродненской обл. Белоруссии).

Сравнительно высокой устойчивостью к хвоегрызущим вредителям отличаются сосновые культуры с люпином, который вследствие светолюбия почти полностью выпадает из-под полога сомкнутых сосновых насаждений к 20 годам, и они теряют устойчивость к хвоегрызущим вредителям. Под пологом березы люпин может сохраняться более длительное время (до 35—40 лет).

Акация желтая повышает устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям несколько слабее, чем другие азотособирающие. К тому же эта порода плохо растет в лесной зоне на песчаных и супесчаных разностях дерново-подзолистых почв, особенно на старопахотных участках.

Значительно повышает устойчивость сосны на старопахотах в типах B_2 и C_2 ольха черная и серая. При этом первая выпадает из состава насаждений к 30—35 годам.

Таким образом, практическое использование пород-азотособирающих возможно только на истощенных длительным сельскохозяйственным использованием почвах (старопахотных землях), а также на почвах пустырей, утративших свои ценные для леса физические и агрохимические свойства и тем самым снизивших свое лесное плодородие, т. е. в типах лесорастительных условий

В₂ и С₂. Почвы здесь свежие, связнопесчаные и супесчаные, с псевдофибрами или более мощными прослойками. На типичных боровых (рыхлопесчаных без суглинистых прослоек) почвах, особенно в сухом бору, породы-азотособиратели обычно успешно расти не могут, за исключением люпина, который повышает устойчивость сосновых насаждений в типе А₂ (но не А₁).

Очаги хвоегрызущих вредителей на старопдохотных землях и пустырях обычно возникают в насаждениях в стадии жердняка (15—40 лет). Однако на старопдохотных в том же возрасте сосняки сильно поражаются корневой губкой. Нередко к 40 годам насаждения полностью растрескиваются, превращаясь в редины. Вообще наличие значительных очагов корневой губки является характерной чертой всех сосновых насаждений в типах А₂, В₂ и С₂ на площадях, бывших перед облесением под сельскохозяйственным использованием свыше 5 лет.

Многолетний производственный опыт создания смешанных культур сосны дал возможность выявить некоторые типы посадок, отличающихся значительной устойчивостью не только к хвоегрызущим вредителям, но и к корневой губке.

К числу лучших пород-азотособирателей относятся аморфа и акация белая, которые оказывают фунгицидное действие на возбудителей корневой губки [2]. Площадь усыхания сосновых насаждений с аморфой не превышала 40—50 м²/га, а в чистых того же возраста она достигала 2700 м² [1]. Как показали наши исследования, в насаждениях сосны с акацией белой количество «окон» от корневой губки уменьшается в среднем в 5—7 раз по сравнению с чистыми сосновыми. Значительно задерживает распространение корневой губки также береза и другие лиственные породы.

Для облесения старопдохотей и пустырей рекомендуются следующие типы культур: 3 ряда С, 1 ряд Ам, 1 ряд Б, 1 ряд Ам; 3 ряда С-Ам-С-Ам, 1 ряд Ам, 1 ряд Б, 1 ряд Ам; 3 ряда С-Ам-С-Ам, 1 ряд Ам; 3 ряда С, 1 ряд Ак б.; 3 ряда С, 2 ряда Б, причем через 3 года после посадки культур в междурядьях подсеивается многолетний люпин; 3 ряда С, 1 ряд Ол с. Расстояние между рядами 2 м, в ряду — 1,3 м (между сосной и аморфой в ряду — 0,65 м). На 1 га требуется 3,9—6,8 тыс. семян из них сосны 2,0—2,9 тыс. шт.

Эти типы культур рекомендуются главным образом на свежих связнопесчаных и супесчаных почвах (типы лесорастительных условий В₂ и С₂) в Гомельской и Брестской обл. и западной части Гродненской обл. БССР, а также в смежных с ними областях РСФСР и УССР. Культуры сосны с ольхой серой, березой и люпином можно создавать по всей территории Белоруссии, а также в смежных республиках и областях. При этом культуры с люпином можно закладывать даже на боровых (рыхлопесчаных) свежих почвах (для других азотособирателей такие почвы не пригодны).

Следует особо отметить, что приведенные выше типы культур не пригодны на площадях, пройденных сплошными санитарными рубками насаждений, погибших от корневой губки, так как в этих условиях сосна погибает уже с 3—5-летнего возраста. Так, в кв. 176 Кореневского лесничества Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа (Гомельская обл.) в 10-летних культурах, созданных после сплошной санитарной рубки в типе В₂ по схеме: 2—3 ряда С, 1 ряд Ам, 1 ряд Б, 1 ряд Ам, сохранность сосны составляла 25%, березы — 70, аморфы — 60%. В находящихся поблизости в тех же условиях 8-летних чистых культурах березы сохранность этой породы равнялась 62%.

В кв. 79 Сосницкого лесничества Холменского лесхоза (Черниговская обл.) в 10-летних культурах, созданных после сплошной санитарной рубки в типе В₂ по схеме: С-Ам-Ам-С, сохранность сосны была 58, аморфы — 77%. Поэтому на таких площадях целесообразно создавать чистые культуры березы или культуры со сниженным участием сосны типа 3 ряда С-Ам-Ам-С, 1 ряд Ам, 1 ряд Б, 1 ряд Ам.

В вариантах с акацией белой и ольхой серой (на старопдохотях и пустырях) эти породы в 5—10-летнем возрасте сажают на пень, чтобы придать им кустовидную форму и стимулировать появление корневых отпрысков под пологом сосновых насаждений. Других рубок ухода до 20 лет не потребуются, что также повышает устойчивость насаждений к корневой губке, так как известно, что прочистки (проводимые в возрасте 11—20 лет) особенно способствуют распространению этой болезни [1, 4].

В Ленинском опытном лесхозе БелНИИЛХа чистые насаждения сосны, созданные на старопдохотях (тип С₂), с размещением посадочных мест 1×1 (2,1×2,1) м в возрасте 90 лет имеют полноту 1,0 (по площади сечения), среднюю высоту 31 м и средний диаметр 34 см. Они не были поражены корневой губкой, по-видимому, вследствие того, что в них не проводились рубки ухода (излишние при малой густоте культур).

За последние годы только в Белоруссии устойчивые культуры сосны (главным образом с аморфой и березой) созданы на старопдохотях и пустырях на площади около 200 га. Сохранность этих пород в культурах 6-летнего возраста в типе В₂ достигала 80—90%. Ожидаемый годовой экономический эффект (с учетом повышения устойчивости и производительности насаждений) — 8 р. 82 к. на 1 га.

Список литературы

1. Алексеев И. А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой. М., Лесная промышленность, 1969.
2. Василюскас А. П. Из опыта борьбы с корневой губкой в Литовской ССР. — В кн.: Корневая губка. Харьков. Пралпор, 1974.
3. Гримальский В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. М., Лесная промышленность, 1964.
4. Саутин В. И., Серяпин А. М., Воробьев В. Н. Корневая губка в культурах сосны после рубок ухода. — Лесное хозяйство, 1971, № 12.

ОПЫТ ДЕТАЛЬНОГО НАДЗОРА ЗА СТВОЛОВЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

А. Д. МАСЛОВ (ВНИИЛМ); П. М. РАСПОПОВ,
Г. И. СОКОЛОВ, В. Н. АРСЕНЬЕВ, Ю. И. ГНИНЕНКО
(Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса)

В Саткинском лесхозе Челябинской обл. сосновые леса на общей площади около 30 тыс. га более 35 лет подвергаются вредному влиянию магнетитовой пыли. Пылевые отходы, взаимодействуя с атмосферной влагой и осадками, образуют на поверхности хвои прочную сцементированную массу, в результате чего хвоя преждевременно отмирает [1—3]. Попадая в почву, магнетитовая пыль вызывает ее подщелачивание (рН почвы повышается до 8—8,6), что приводит к отмиранию сосущих окончаний корней и микоризы у древесных растений. Более всего страдает от запыления сосна, которая погибает в зоне сильного запыления через 2—3 года, среднего и слабого — спустя более продолжительный срок. Лиственница и лиственные породы — береза, липа, ольха — относительно устойчивы к запылению.

Стволовые вредители, нападая на ослабленные магнетитовой пылью деревья, ускоряют их гибель. В лесах, в зоне пылевого воздействия, насчитывается 58 видов этих вредителей, подавляющее большинство которых опасно для сосны [4—5]. Усыхание сосны происходит в основном за счет весенней подгруппы стволовых вредителей, заселяющих ее преимущественно по комлевому типу. У сосны при нападении насекомых охвоевание кроны не более 30%, отмечаются суховершинность, а также ослабление прироста в течение 5—10 лет.

С 1971 г. в Саткинском лесхозе проводится постоянный детальный лесопатологический надзор за состоянием запыленных сосновых насаждений и изменением численности стволовых вредителей. Лесхозу рекомендованы оздоровительные мероприятия, осуществление которых позволило в определенной степени сдержать процесс гибели насаждений в зеленой зоне г. Сатки. Многолетние данные надзора дают также возможность выявить особенности развития этих специфических очагов стволовых вредителей.

Для надзора в зонах различной степени запыленности насаждений были заложены четыре постоянных пробных площади размером 0,65—1,07 га и с числом деревьев главной породы не менее 150 шт. На пр. пл. 1 состав насаждения 5СЗБ2Лп+Ос, на остальных — 10С; на пр. пл. 3 сосна с единичной примесью лиственницы и березы. Класс возраста насаждений — IV—V, полнота — 0,4—0,6; рельеф — от ровного до гористого; подрост и подлесок большей частью отсутствуют, покров — пырей или разнотравный, почвы — свежий сутлинок.

Динамика усыхания сосновых древостоев в Саткинском лесхозе под влиянием магнетитовой пыли (— средняя категория состояния, — суммарный отпад; 1, 2, 2а, 3 — номера пробных площадей)

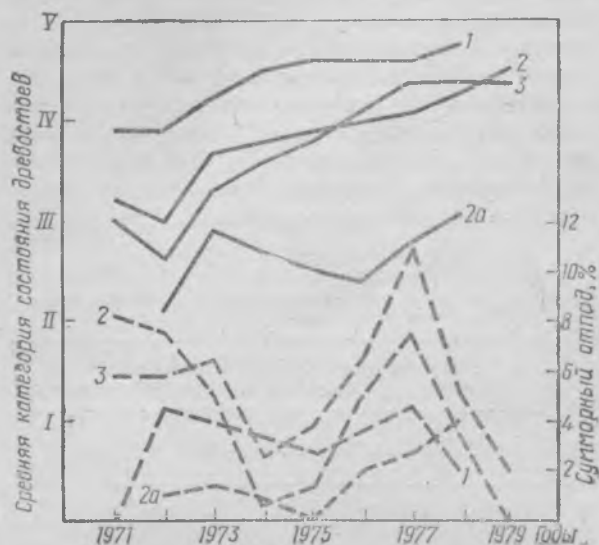
Учитывали состояние насаждений и численность вредных насекомых на пробных площадях согласно Наставлению по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей леса (М., Гослесхоз СССР, 1975).

Наблюдения показывают, что под влиянием магнетитовой пыли сосновые насаждения продолжают постепенно деградировать. Средняя категория состояния насаждений, как правило, ежегодно ухудшалась и за период наблюдений на пр. пл. 1—3 повысилась с III,0—III,9 в 1971 г. до IV, 3—IV, 7 в 1978 г. (см. рисунок). В 1979 г. наблюдения проведены лишь на пробках 2 и 3: на первой из них средняя категория повысилась до IV,6, на второй осталась без изменения. Лучшее состояние сосны отмечено на пр. пл. 2а, которая расположена ниже по склону и защищена от пыли: средняя категория с II,1 в 1972 г. увеличилась всего до III,1 — в 1978 г.

В 1972 г. временно улучшилось внешнее состояние деревьев, хотя отпад их продолжался; в последующие годы на пр. пл. 1—3 наступило резкое ухудшение в состоянии древостоев, однако пр. пл. 2а и в этом случае явилась исключением: в 1974—1976 гг. средняя категория состояния древостоя здесь уменьшалась, а в 1977—1978 гг. резко повысилась.

Усыхание деревьев на каждой пробе было почти ежегодным. Наибольший суммарный отпад (сумма деревьев IV и V категорий) на пр. пл. 1—3, где воздействие магнетитовой пыли выражено сильнее. На пр. пл. 2а, лучше защищенной от пыли рельефом, суммарный отпад незначителен, но в 1978 г. все четыре пробы по этому показателю почти сравнялись.

Выявилась также определенная периодичность в усыхании древостоев (см. рисунок). Периоды более сильного усыхания (1971—1973 гг. и 1976—1978 гг.) сменялись годами менее сильного — 1974—1975 и 1979. Это не увязывается с фактическим заселением деревьев насекомыми, которое имеет явную тенденцию к уменьшению и характеризуется следующими данными (% заселенных деревьев):



Годы	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Пр. пл. 2	8	8	6	1	2	1
Пр. пл. 3	6	6	7	3	5	4

Выброс в атмосферу магнетитовой пыли заметно сократился в последние годы: если в 1967 г. он составил 600 т в сутки, то в 1975 г. — 309, а в 1978 г. — 100 т. Это, конечно, имеет свои положительные последствия, но полностью не объясняет особенности динамики ослабления и усыхания древостоев.

Некоторая зависимость в усыхании насаждений отмечается от характера погоды: периоды максимального отпада приходится на годы, когда гидротермический коэффициент за май — сентябрь превышал 1,0, т. е. на более влажные периоды, что объяснимо, так как обилие влаги усиливает цементирование магнетитовой пыли на хвое. Но при этом неучтенными остаются, например, направление и скорость воздушных течений, обуславливающих снос и выпадение пыли в насаждениях.

Снижение числа заселяемых сосен можно объяснить положительным влиянием периодически практикуемых лесхозом выборок свежеселенных деревьев, что способствует снижению запаса вредных насекомых. Так, в 1972 г. в районе пробных площадей вырублено свежеселенных сосен объемом 129 м³ с 46 га, в 1974 г. — 167 м³ с 20 га. Основное внимание при этих и последующих санитарных рубках уделяется уборке деревьев, заселенных вредителями весенней подгруппы.

Прогрессирующее ослабление и усыхание сосновых древостоев привело к тому, что за период наблюдений число живых деревьев сократилось более чем в 1,5 раза и лишь на пр. пл. 2а уменьшилось немногим более, чем на 10%. В результате многолетних санитарных рубок число пней на пр. пл. 1 увеличилось с 83 до 121 шт., на 2 — с 275 до 362, на 3 — с 132 до 209, на 2а — с 63 до 79 шт.

Если рассчитывать среднюю категорию состояния сосновых насаждений без вырубленного сухостоя (табл. 1), то окажется, что этот показатель изменяется не закономерно то в ту, то в другую сторону, а в общем остается примерно на одном и том же уровне, что создает иллюзию стабилизации в состоянии древостоев.

Наиболее удовлетворительное состояние у лиственницы, произрастающей с сосной на пр. пл. 3. Почти все деревья оценивались ежегодно как условно здоровые или незначительно ослабленные (II категории), а лишь в 1978 г. часть из них отнесена к III — сильно ослабленным. Усыхание лиственницы и ее заселение вредными насекомыми установлено не было.

Таблица 1

Динамика состояния сохранившейся части древостоев сосны в зоне воздействия магнетитовой пыли

№ пр. пл.	Изменение средней категории состояния сосновых древостоев за вычетом вырубленного сухостоя по годам								
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	III, 9	III, 6	III, 8	III, 9	IV, 1	—	IV	III, 8	—
2	III, 2	III, 9	III, 5	III, 2	III, 2	III, 1	III, 2	III, 4	II, 6
3	III	III, 4	III, 1	III, 3	III, 3	III, 2	III, 5	III, 5	III, 4
2а	—	II, 1	II, 8	II, 5	II, 3	II, 1	II, 5	II, 7	—

Береза на пр. пл. 1 и 3 показала себя относительно устойчивой к пыли. Большинство деревьев этой породы относилось к I и II категориям состояния, но некоторые испытывали более сильное угнетение и усыхание: в отдельные годы количество сильно ослабленных деревьев составляло 2—13%, усыхающих — до 5, усохших — около 3%.

Лица на пр. пл. 1 оказалась менее устойчивой. В отдельные годы к категории сильно ослабленных было отнесено до 58% деревьев, усыхающих — 10, усохших — 20%.

Стволовые вредители обнаружены лишь на сосне, усыхание березы и липы происходило без участия вредных насекомых. На сосне за период наблюдений зарегистрированы большой и малый сосновые лубоеды, вершинный и шестизубчатый короеды, полосатый древесинник, усачи — черный сосновый, серый длинноусый и вершинный, стволовая смолевка, синий рогохвост. Наиболее распространенные вредители — большой сосновый лубоед и шестизубчатый короед.

Преобладающий тип отмирания деревьев сосны — комлевой: за период наблюдений по этому типу заселено в среднем 74,5% модельных деревьев с колебаниями по годам от 50 до 100%, по стволу типу — всего 6,25, одновременному — 16,5, вершинному — 2,75%.

Первоначально у сосны обычно отмирала вершина, при этом стволовые вредители ее не заселяли. Заселение ими чаще всего начинается с комля. Такой тип отмирания деревьев, возможно, обусловлен тем, что магнетитовая пыль повышает щелочность почвы, и ослабление корневой системы деревьев оказывается сильнее, чем ослабление кроны вследствие отмирания хвои.

При комлевом типе ослабления первым заселяет ослабленные деревья большой сосновый лубоед, ему сопутствует шестизубчатый короед. Последний вид как светолюбивый в условиях изреженных насаждений получает даже преимущества по сравнению с более тенелюбивым лубоедом. Если по встречаемости (табл. 2) шестизубчатый короед в последние годы лишь немногим превалирует над большим лубоедом, то по плотности поселения и особенно по району заселения, т. е. по общей численности он явно преобладает.

Оценивая в целом показатели размножения обоих главных вредителей сосны в зоне запыления (см. табл. 2), следует отметить, что, несмотря на кажущееся обилие корма в ослабленных древостоях, оба вида имеют сравнительно ограниченные возможности для размножения. У шестизубчатого короеда за счет концентрации особей на отдельных деревьях показатели плотности поселения (согласно графикам, рекомендованным указанным выше Наставлением) можно считать высокими, но продукция и особенно энергия размножения, как правило, низкие или средние, длина маточных ходов — средняя. Это говорит о том, что условия выживаемости потомства у короеда при запылении не очень благоприятны. У большого лубоеда плотность поселения чаще низкая и лишь отдельные годы — средняя или высокая, продукция — ежегодно низкая, энергия размножения — низкая или средняя, длина маточных ходов — средняя. Следовательно, у этого вредителя усло-

Таблица 2

Динамика показателей размножения главных стволовых вредителей сосны в зоне воздействия магнетитовой пыли

Показатели размножения	Годы								
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<i>Шестизубчатый короед</i>									
Встречаемость, %	60	80	—	90	—	70	90	100	60
Брачные камеры, шт./см ²	0,67	0,43	1,11	0,81	0,84	0,95	0,58	0,73	1,03
Маточные ходы, шт./дм ²	2,22	1,27	3,46	2,84	4,44	3,10	1,78	2,71	3,20
Продукция	0,86	3,47	0,65	4,58	—	6,40	2,75	1,50	1,27
Энергия размножения	0,29	2,04	0,14	1,25	—	1,58	1,16	0,49	0,30
Длина маточных ходов, мм	—	144	179	190	174	101	157	148	113
Район поселения, %	120	95	—	120	—	100	120	130	100
<i>Большой сосновый лубоед</i>									
Встречаемость, %	70	100	—	70	—	60	90	90	60
Маточные ходы, шт./дм ²	0,49	0,33	0,51	0,51	2,00	1,03	0,63	0,83	0,53
Продукция	1,03	—	0,50	—	—	2,63	1,07	2,66	2,50
Энергия размножения	1,05	—	0,49	—	—	1,29	0,85	1,63	2,36
Длина маточных ходов, мм	—	90	85	90	75	72	76	91	81
Район поселения, %	45	75	—	55	—	100	60	60	80

вия размножения еще хуже, чем у шестизубчатого короеда.

Для выяснения причин, обуславливающих указанную особенность развития короедов в условиях запыленных лесов, необходимо организовать детальные наблюдения за выживаемостью насекомых по специальной методике.

Анализируя данные табл. 2, видно также, что нет определенной закономерности изменения показателей численности стволовых вредителей во времени, что характерно для очагов хронического типа. Установлено ежегодное широкое варьирование показателей размножения стволовых вредителей между модельными деревьями, что говорит о разнокачественности корма и условий обитания короедов на отдельных деревьях. Кроме того, отмечено влияние погоды на развитие вредителей, в частности, в 1979 г. в связи с холодной и дождливой погодой на многих деревьях было зарегистрировано сплошное вымирание потомства короедов.

По материалам надзора ежегодно составляли прогноз развития очагов стволовых вредителей в запыленной зоне на следующий год, этот прогноз в основном оправдался. Угроза для сосны в 1980 г. средняя — ожидается заселение до 2% деревьев. Необходимо и впредь осуществлять выборку свежезаселенных деревьев. Основным сроком выборки деревьев, заселенных весенней подгруппой вредителей, является июнь. При отборе

деревьев в рубку следует руководствоваться не только состоянием кроны, но и конкретными признаками заселения нижней части ствола короедами, что вполне осуществимо в очагах, когда преобладает комлевой тип отмирания сосны.

Таким образом, проведение детального надзора за стволовыми вредителями в зеленой зоне г. Сатки позволило не только постоянно контролировать состояние лесов, но и ежегодно рекомендовать оздоровительные мероприятия, осуществление которых сдерживало распад насаждений под влиянием магнетитовой пыли.

Развитие очагов стволовых вредителей в запыленных насаждениях протекает по хроническому типу. Решаю-

щим фактором является степень запыленности насаждений. Влажная погода, по предварительным данным, содействует усилению угнетающего влияния магнетитовой пыли на сосну.

Роль стволовых вредителей в усыхании сосны в зоне запыления ограничена. Ускоряя отмирание ослабленных пылью деревьев, стволовые вредители не имеют достаточно благоприятных условий для размножения, что сдерживает рост их очагов.

Лиственница устойчива к воздействию магнетитовой пыли. Береза и липа подвержены угнетению и частичному усыханию, но без участия в этом процессе вредных насекомых.

Список литературы

1. Кулагин Ю. З. Об устойчивости древесно-кустарниковых пород к действию магнетитовой пыли в районе г. Сатки. — Труды Института биологии Уральского филиала АН СССР, 161, вып. 25, с. 131—138.
2. Кулагин Ю. З. Дымовые отходы завода «Магнетит» и динамика лесов зеленой зоны г. Сатки. — Охрана природы на Урале, 1964, вып. 4, с. 175—187.
3. Кулагин Ю. З. Влияние магнетитовой пыли на древесные растения. Записки Свердловского отделения Всесоюзного ботанического общества, 1964, вып. 3, с. 155—161.
4. Носырев В. И. Вредное воздействие магнетитовой пыли на древесную растительность. — Лесное хозяйство, 1962, № 1, с. 18—21.
5. Носырев В. И. Жизнеспособность сосновых насаждений, ослабленных вредным воздействием магнетитовой пыли, и роль стволовых вредителей в их усыхании. — Охрана природы на Урале, 1966, вып. 5, с. 53—57.

УДК 630*411

ХИЩНЫЙ ЭНТОМОФАГ БОЛЬШОГО И МАЛОГО СОСНОВЫХ ЛУБОЕДОВ

А. А. ПИЩИК (Брянская зональная лесосеменная станция)

В фауне СССР известно более 1 тыс. видов чернотелок (Tenebrionidae), в ходах же короедов обитают только представители рода *Nurpholoens*, который насчитывает 10 видов. Ряд исследователей [1, 2, 4, 7—9] отмечает, что многие виды данного рода приносят зна-

чительную пользу, уничтожая яйца, личинки и куколки короедов. Что касается сведений о полезности вида *N. lonqulus* Gyll., то они весьма немногочисленны, почти не изучена их биология, нет данных о численности этого вида в очагах короедов.

Жук *N. lonqulus* Gyll. светло-коричневый, одноцветный, блестящий, длиной до 4,2 мм. Тело узкое, передне-спинка удлинненная. Личинки продолговатые, цилиндрической формы, грязно-желтого цвета, длиной до 7 мм.

Изучение его биологии и экологии проводилось в очагах короедов и здоровых насаждениях сосны Навлянского и Журиничского лесокombинатов Брянской обл. [5]. Доминирующими видами при заселении ловчих

ослабленных деревьев сосны в горельниках оказались большой и малый сосновые лубоеды. В связи с этим учеты и наблюдения за хищными энтомофагами велись в районах поселения этих двух видов лубоедов. На модельных деревьях закладывались палетки размером 10 дм² сверху, снизу и с боков через 1 м в районе поселения большого соснового лубоеда и через 2 м — малого соснового. Учитывали численность *H. longulus* Gyll. в местах зимовок на круговых палетках длиной 40 см, закладывавшихся у корневой шейки. На пробных площадях деревья распределялись по 6-балльной шкале [3]. Данные учетов подвергнуты математической обработке с помощью биометрических методов [6].

В лабораторных условиях изучались прожорливость, пищевая специализация и зимовка имаго *H. longulus* Gyll. Жуков помещали в чашки Петри, в которые вместе с кормом (яйца, личинки, куколки и имаго сосновых лубоедов) клали кусочки свежей сосновой коры.

Установлено, что лёт *H. longulus* Gyll. начинается в первой половине апреля. Имаго данного вида предпочитают поселиться на стоящих деревьях сосны, заселяемых сосновыми лубоедами, под тонкой корой. В одном маточном ходе малого соснового лубоеда, как правило, было один — два жука, максимально — четыре. Поселившись в маточных ходах лубоедов, они активно истребляли их яйца, в середине мая здесь же спаривались и откладывали кучками продолговатые белые яйца. Первые личинки появились в июне и встречались до середины августа. Они окукливались в июле — августе в колыбельках под корой или в кукольных колыбельках малого соснового лубоеда. Молодые жуки, отродившись в августе — сентябре, покидали места развития и скапливались для зимовки у основания деревьев под чешуйками и в трещинах коры, а также под кусками коры, лежащими рядом с деревьями. Зимуют жуки большими колониями, иногда до 200 шт. и более в каждой. На здоровых деревьях зимующие жуки не встречались, на срубленных ловчих деревьях, отработанных короедами, отмечены единично. Живут жуки около года. Генерация одногодная.

Большую пользу *H. longulus* Gyll. приносит в фазе имаго, уничтожая яйца и личинки младшего возраста большого и особенно малого сосновых лубоедов. Наблюдения показали, что в тех маточных ходах, где отмечено два и более жука, почти все яйца лубоедов уничтожены, число таких маточных ходов на учетных деревьях достигало 30%.

В районе исследования личинки энтомофага замечены в личиночных ходах и кукольных колыбельках малого соснового лубоеда, где уничтожали личинок, куколок и молодых неокрашенных жуков. В ходах большого соснового лубоеда этот вид червотелки встречался в районе ствола, прилегающем к поселениям малого соснового лубоеда, численность его была незначительной. По литературным данным [2], *H. longulus* Gyll.

обитает на хвойных породах в ходах семи видов короедов.

В лабораторных условиях имаго *H. longulus* Gyll. поедали яйца blastофагов, на отродившихся личинок нападали редко, на личинок старшего возраста и имаго сосновых лубоедов не нападали. Один жук в сутки в среднем съедает 5,81 яиц малого соснового лубоеда. В сосняках Брянской обл. этот энтомофаг широко распространен. Он встречался в маточных ходах лубоедов на срубленных ловчих деревьях сосны девяти обследованных типов леса: в сосняках брусничниковых, вейниковых, зеленомошниковых, сфагновых, лещиновых, травяных, кисличниковых, липняковых и дубняковых.

В горельниках (осени 1975 г.) в первый же год заселения лубоедами ослабленных деревьев вид *H. longulus* Gyll. создал популяции значительной численности и плотности (см. таблицу). Зимуют жуки только на свежем сухом. Средняя численность их в средневозрастном насаждении сосны — 111,3 с колебанием от 49 до 229 шт. на одном дереве, а в спелых насаждениях — от 279,3 до 347 шт. на дереве. Средняя численность их на 1 га обследованных очагов короедов 29,6—40,8 тыс. шт. Максимальное число жуков приходилось на деревья больших диаметров с высокой плотностью поселения малого соснового лубоеда. Встречаемость в очагах короедов довольно высокая (66,4—98,3%). В местах зимовки в средневозрастных и спелых насаждениях число имаго *H. longulus* Gyll. на 1 м² коры было соответственно от 346,4 ± 27,30 до 531,7 ± 39,95 шт.

Следует отметить, что на 2-й год в очагах короедов численность этого жука в местах зимовок заметно возросла. Так, на трех свежесохших деревьях при осеннем учете 1977 г. она колебалась от 785 до 1856 шт. на одном дереве, а число уничтоженных яиц и личинок младшего возраста малого соснового лубоеда равнялось 62%.

Сбор жуков этого энтомофага в местах зимовок не представляет больших трудностей, так как они зимуют значительными скоплениями у основания стволов и практически находятся в неподвижном состоянии. Кору снимали послойно, обнаруженных жуков собирали кисточкой и небольшими совками в банки с сосновой корой. В очагах короедов два человека за 3 раб. дня

Численность *H. longulus* Gyll. в очагах короедов

Категория состояния деревьев	Воз- раст, лет	Пол- нота	Число имаго в местах зимовки. шт.				Встреча- емость, %
			Min	Max	$M \pm m$	на 1 га насаж- дения	
Сосняк зеленомошниковый							
Свежий сухой	45	0,7	49	229	111,3 ± 19,30	34586	66,4
Здоровые деревья	45	0,7	нет	—	—	—	0
Сосняк брусничниковый							
Свежий сухой	110	0,5	112	531	279,3 ± 40,25	29641	98,3
Здоровые деревья	110	0,5	нет	—	—	—	0
Сосняк дубняковый							
Свежий сухой	110	0,7	185	605	347,0 ± 44,10	40807	96,0
Здоровые деревья	110	0,7	нет	—	—	—	0

Примечание. Встречаемость — число заселенных деревьев, % общего числа обследованных.

собрали в местах зимовок 7376 жуков с 30 свежесухостойных деревьев сосны. Жуки хорошо перенесли зимовку в лабораторных условиях при температуре от 0 до -3°C , смертность при этом не превышала 2,1%.

Таким образом, вид *H. longulus* Gyll. является ценным хищным энтомофагом, уничтожающим blastофагов и других короедов хвойных пород, широко распространен в сосняках Брянской обл. В очагах короедов создает популяции значительной численности, легко может быть собран в фазе имаго и переселен в возникающие очаги короедов.

Собирать имаго этого вида чернотелок следует осенью в конце октября — ноября до выпадения снега, так как весной с наступлением первых теплых дней жуки покидают места зимовок. Для облегчения сбора жуков рекомендуем в конце августа вокруг свежесухостойных деревьев (до 50 см от ствола) раскладывать

куски сосновой коры. В местах сбора хищных жуков необходимо сохранять микростанции (свежесухостойные деревья) до декабря.

Список литературы

1. Гусев В. И. Полезные насекомые, встречающиеся на деревьях, заселенных короедами. — Известия Ленинградского ин-та, вып. 36, Л., 1928.
2. Мамаев Б. М., Кривошеина Н. П., Потоцкая В. А. Определитель личинок хищных насекомых-энтомофагов стволовых вредителей. М.: Наука, 1977.
3. Маслов А. Д., Кутеев Ф. С., Прибылова М. В. Стволные вредители леса. М.: Лесная промышленность, 1973.
4. Никитинский Н. Б. Морфология личинок и образ жизни чернотелок рода *Hyporhloeus* F. (Coleoptera, Tenebrionidae). — Зоологический журнал, 55, 1, 1976.
5. Пищик А. А. Влияние верблюдки обыкновенной на численность вредителей. — Лесное хозяйство, 1979, № 2.
6. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. М., 1973.
7. Харитонова Н. З. Энтомофаги короедов хвойных пород. М.: Лесная промышленность, 1972.
8. Okolow C. Materialy do fanny zenrowisk Kornikow-Scolitigae Ruszczy Boreckiej. Pol. Pismo Entomol., Ser. B, 2, 1963.
9. Saalas U. Die Fichtenkofer Finnlands. Ann Acad. Sci. Fennic. Helsinki, 22, 1, 1923.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что минлесхозы и госкомитеты союзных республик по лесному хозяйству провели определенную работу по увеличению производства товаров народного потребления из древесины, расширению и обновлению ассортимента выпускаемых товаров, укреплению материально-технической базы. Продолжена работа по специализации и концентрации производства товаров народного потребления.

Предприятиями лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР и Эстонской ССР за последнее время взято на освоение во Всесоюзном павильоне лучших образцов товаров народного потребления Минторга СССР и его филиалах 90 видов товаров и изделий из древесины и ивового прута. Органы лесного хозяйства союзных республик обеспечивают выполнение и перевыполнение плана производства товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода.

Вместе с тем в работе предприятий по развитию производства и увеличению выпуска товаров народного потребления имеются недостатки.

Минлесхоз Белорусской ССР, министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР и Латвийской ССР и ряд других министерств и госкомитетов союзных республик не уделяют должного внимания развитию и организации производства на предприятиях некоторых товаров и изделий для более полного удовлетворения местных нужд. Поэтому часть этих товаров завозится из других районов, что вызывает нерациональные перевозки их на дальние расстояния и значительные транспортные расходы. Качество товаров из древесины не всегда удовлетворяет требованиям покупателя. Не везде внедряется атмосферная сушка лесоматериалов и заготовок.

Все еще медленными темпами ведется строительство специализированных цехов, не полностью используются производственные мощности. Некоторые предприятия испытывают недостаток поточных линий, деревообрабатывающего оборудования, рамных пил и вспомогательных материалов. Заводы «Лесхозмаш» еще мало изготавливают поточных линий по производству товаров народного потребления и дефицитных деревообрабатывающих станков. Предприятия лесного хозяйства не в полной мере используют фонд ширпотреба на расширение мощностей по выпуску товаров народного потребления.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик,

государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

обеспечить выполнение планов и дополнительных заданий по производству товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, установленных на 1980 г. и в целом на десятую пятилетку;

усилить внимание к вопросам развития производства, улучшения качества, расширения и обновления ассортимента товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, сувениров и подарочных изделий;

завершить строительство и ввод в эксплуатацию специализированных цехов по выпуску товаров народного потребления, обеспечить комплектование этих цехов необходимым деревообрабатывающим оборудованием;

принять меры для полного использования фондов ширпотреба и побочного пользования;

продолжить работу по увеличению производства дефицитных товаров массового спроса — веников из сорого, деревянных ложек, сит и решет, бочек и кадок, корзин, садовой мебели, прищепок для белья и других товаров, пользующихся повышенным спросом у населения;

шире внедрять в производство изделия по образцам Всесоюзного павильона товаров народного потребления Министрства торговли СССР и его филиалов;

организовать на предприятиях в необходимых количествах атмосферную сушку лесоматериалов и заготовок;

обеспечить на подведомственных предприятиях производство сувениров и подарочных изделий в честь XXVI съезда КПСС, обратив особое внимание на выпуск сувениров, отображающих достижения нашей страны в области науки, техники, культуры, спорта и т. д.;

максимально использовать имеющиеся производственные мощности и оборудование действующих предприятий по производству товаров народного потребления путем перевода цехов на 2—3-сменный режим работы, широкого внедрения прогрессивной технологии и расширения передового опыта;

улучшать организацию производства и труда, совершенствовать формы и методы оплаты труда, системы премирования работников, устранять простои и потери рабочего времени, повысить государственную, технологическую и трудовую дисциплину;

своевременно подготовить цехи и мастерские к работе в зимних условиях.

УДК 630*83

О ПЕРСПЕКТИВАХ ЗАГОТОВКИ, ПЕРЕРАБОТКИ И КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛОМЕРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

В. С. РОМАНОВ, А. П. МАТВЕЙКО, А. В. ВАВИЛОВ
(БТИ)

В настоящее время в лесной зоне интенсивного ведения хозяйства европейской части СССР активно ведутся лесозаготовки. На 1980 г. только в Белоруссии планируется заготовить по Минлеспрому и Минлесхозу около 10 млн. м³ древесины. Однако для удовлетворения потребностей республики в древесине дополнительно ежегодно ввозится более 2 млн. м³. В то же время древесина, получаемая при рубках ухода (особенно при осветлениях и прочистках), остающаяся после рубок главного пользования, а также при освоении закустаренных площадей на объектах мелиорации, почти не используется как сырье для промышленности. Запасы такой маломерной древесины в БССР велики (только при освоении закустаренных площадей в год удаляется более 600 тыс. м³ древесины), и они сохраняются на перспективу. Аналогичная картина наблюдается и в других союзных республиках европейской части страны.

Как показали исследования и уже имеющийся производственный опыт, маломерная древесина является полноценным технологическим сырьем для производства многих продуктов. Из стволовой части можно заготавливать круглые сортименты и технологическую щепу. В листьях и ветвях (древесной зелени) содержатся биологически активные вещества, а также белки, жиры и углеводы. Давно доказано, что это ценное сырье можно широко использовать для приготовления витаминной муки, так необходимой сельскому хозяйству.

Исследования, проведенные в ЛатНИИЛХПе, свидетельствуют о том, что выход товарной продукции при проведении рубок ухода в насаждениях до 20 лет может быть значителен [2]. В таблице приведены данные о выходе продукции при комплексной переработке деревьев, полученных при осветлениях и прочистках. Из них видно, что при прочистках хвойных древостоев выход сырья для производства технологической щепы и древесной зелени почти одинаков. У лиственных пород количество сырья для производства щепы составляет примерно $\frac{2}{3}$, древесной зелени — $\frac{1}{3}$ общего объема.

В лесхозах Белоруссии накоплен значительный опыт по использованию древесины от рубок ухода. Только в 1979 г. из нее было произведено более 35 тыс. м³ технологической щепы и свыше 50 тыс. т витаминной муки. Однако этого недостаточно для удовлетворения растущих потребностей промышленности и сельского хозяйства.

Исследованиями БТИ доказано, что кустарниковая растительность, вырубаемая на объектах мелиорации, может также использоваться для получения технологической щепы [4]. Древесноволокнистые плиты, изготовленные на Бобруйском заводе ДВП из такой щепы, соответствовали требованиям ГОСТ, несмотря на большое содержание коры. Это обусловлено тем, что кора на стволах деревьев небольших диаметров тонкая, содержит до 90% луба и только 10% пробкового слоя, который практически не снижает прочность плит.

Выход продукции при осветлениях и прочистках
(данные ЛатНИИЛХПа)

Вид рубок и поро- ды вырубленных деревьев	Сортименты, % от общей массы в све- же-заготовленном виде			
	круглые лесомате- риалы		сырье для производ- ства щепы	древесная зелень
	деловая древесина	дрова		
Осветления:				
береза	—	—	62	38
осина	—	—	45	55
Прочистки:				
хвойные	1	2	45	52
лиственные	1	2	68	29

В связи с тем, что большой объем заготавливаемого круглого леса в конечном итоге (для получения ДВП, ДСП, картона и т. д.) должен измельчаться до фракции щепы, рациональное и полное использование маломерной древесины позволит в значительной степени компенсировать ввозимые дорогостоящие круглые сортименты из многолесных районов страны. Таким образом, необходимо широко организовать промышленную заготовку и переработку маломерной древесины. Для этой цели можно применять целый ряд выпускаемых отечественной промышленностью машин и механизмов. Выбор их, а также технологии производства работ зависит от конкретных условий: вида объекта, размеров заготавливаемых деревьев, почвенных условий. Так, при заготовке древесины в процессе рубок ухода возможно применение моторизованного инструмента, машин типа «Дятел», электрифицированного лесохозяйственного агрегата ЭЛХА и т. д.

При сплошной срезке кустарника на объектах мелиорации целесообразно использовать выпускаемые промышленностью кусторезы ДП-24, КБ-4А (если диаметры стволов кустарника не превышают 10 см) или машины МТП-13, ЛП-2 (если диаметры стволов достигают 12—25 см), которые осуществляют не только срезание, но и пакетирование срезанной растительности, что создает условия для механизированной погрузки и перевозки этой древесины. Погрузку срезанных деревьев, а также транспортировку к месту переработки можно выполнять с помощью самозагружающейся машины

«Зайчик М», созданной ЛатНИИЛХПом и Рижским филиалом «Союзгипролесхоза», или подборщиком-погрузчиком ЛП-23 на базе трелевочного трактора ТБ-1.

Для переработки на щепу маломерной древесины в стране и за рубежом создан целый ряд передвижных рубильных машин. Из отечественных рекомендуются уже применяемые на некоторых предприятиях машины РСУ-1 «Карпаты» и ЛО-63, из зарубежных — «Кархула» и «Брукс».

В тех случаях, когда заготовка маломерной древесины ведется вблизи деревообрабатывающих предприятий и транспортировка деревьев на такие расстояния экономически целесообразна, для производства щепы могут использоваться стационарные рубильные машины МРГ-18, МРН-25, МРГ-35. Для переработки в стационарных условиях веток на древесную зелень и щепу с одновременным разделением этих двух компонентов заводом «Ригалесмаш» выпущены измельчители-пневмосортировщики ИПС-1.

Однако все приведенные конструкции рубильных машин требуют перед измельчением специальной подготовки древесины (обрубки больших ветвей, удаления крупных стволов), а некоторые — даже ручной подачи в загрузочный патрон.

ЦКБ «Мелиормаш» (г. Брянск) разработало подборщик-измельчитель, агрегируемый с трактором К-701, который значительно производительнее существующих рубильных машин, позволяет осуществлять подбор и подачу сырья в дисковый рубильный барабан с помощью манипулятора без предварительной очистки стволов от сильно развитых боковых ветвей. Максимально возможный диаметр перерабатываемых стволов на этом измельчителе — 25 см.

Из маломерной древесины диаметром 8—14 см можно также получить наряду со щепой и двухканатный брус. Для этой цели в БТИ разработана и внедрена в производство серия фрезерно-брусующих машин БРМ, которые обеспечивают комплексную переработку тонкомерной древесины на двухканатный брус и технологическую щепу, пригодную для производства ДВП [3]. Опыт эксплуатации фрезерно-брусующих машин показал, что при переработке тонкомерной древесины диаметром 12—14 см пилопродукция составляет около 40%, щепа — 40—45%, а общий выход продукции — около 85%.

Фрезерно-брусующие машины БРМ высокопроизводительны и обеспечивают комплексную переработку древесины при высоком проценте полезного использования сырья. Экономический эффект при переработке тонкомерных бревен равен 2—3 руб. на 1 м³ перерабатываемого сырья.

В тех случаях, когда маломерную древесину экономически невыгодно (из-за дальности перевозки и незначительных ее объемов) использовать в промышленности, она в измельченном виде находит применение в сельском и лесном хозяйстве как удобрение почвы. Опыты, проведенные в ЦНИИМЭСХ, показали, что при разложении заделанной под слой почвы измельченной древесины почва пополняется элементами питания, необхо-

димыми для растений, увеличивается содержание общего азота и подвижных форм фосфора и калия. Через 2 года после заделки измельченной древесины от реаллизации ржи и картофеля с опытных участков был получен чистый доход 771,98 руб./га. Через 4—5 лет затраты, связанные с измельчением древесины, полностью окупались в результате прибавок урожая.

Кроме маломерной древесины, заготавливаемой при рубках ухода и на мелиоративных объектах, а также оставляемой низкосортной древесины в процессе рубок главного пользования, в качестве древесного сырья для промышленности могут использоваться древесные отходы деревообработки, которая проводится в цехах ширпотреба. За последние годы передовые предприятия лесного хозяйства добились значительного сокращения отходов за счет рационального раскроя пиломатериалов, использования отходов для производства ДСП, ДВП, в гидролизном производстве. Так, в Слуцком лесхозе сдан в эксплуатацию цех по выпуску ДСП мощностью 10 тыс. м³ плит в год, что позволяет расходовать 15—17 тыс. м³ древесных отходов.

Однако процент не используемых в промышленности отходов остается еще высоким. Этому способствует, как отмечалось ранее [1], то, что в зоне деятельности Гослесхоза СССР лесозаготовки и переработку древесины ведут предприятия других ведомств, что приводит к распылению средств, организации параллельно действующих цехов с небольшим объемом производства, недогрузке оборудования, деконцентрации древесных отходов, что затрудняет их дальнейшее использование. В лесном хозяйстве цехи по переработке древесины также зачастую разбросаны по лесничествам.

Необходимо совершенствовать промышленное производство в лесном хозяйстве путем концентрации его и специализации, так как в перспективе общий объем заготавливаемой древесины только Минлесхозом БССР превысит 6 млн. м³. Наиболее благоприятные условия для концентрации и специализации лесопромышленного производства создаются при сосредоточении лесохозяйственных и лесозаготовительных функций в одном ведомстве. Об этом убедительно свидетельствует опыт Украины и Прибалтийских республик.

Комплексное и рациональное использование маломерной древесины — важнейшая народнохозяйственная задача, которую следует незамедлительно решать, основываясь на новейших достижениях науки, техники и практики.

Список литературы

1. Доронин Н. А. Совершенствование промышленного производства в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1979, № 4.
2. Иевный И. К. и др. Комплексное использование древесины при рубках ухода. М., Лесная промышленность, 1976, с. 9—10.
3. Лахтанов А. Г. Перспективы использования фрезерно-брусующих машин и многопиловых круглопиловых станков при производстве заготовок, предназначенных для модификации. Материалы Всесоюзной научно-технической конференции «Проблемы модификации древесины, перспективы развития ее производства и применения в народном хозяйстве», Минск, 1979, с. 50—52.
4. Матвейко А. П., Здоровцев Г. И., Олехнович Ф. М., Баранчик В. П. Пути и эффективность использования древесно-кустарниковой растительности сводимой на объектах мелиорации. Обзорная информация. Минск, 1978, с. 16.

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОБЛЕПИХИ В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ

А. Д. БУКШТЫНОВ, Т. Т. ТРОФИМОВ

Ареал облепихи приурочен в основном к поймам рек и их берегам на песчано-галечниковых наносах с наилком и постоянным притоком проточной воды, обогащенной кислородом. При создании культур ее в весьма редких случаях можно использовать местообитания, сходные с природными. Обычно облепиху разводят в суходольных условиях, вдали от водных источников. Считается, что благодаря симбиозу с азотфиксирующими бактериями она нетребовательна к почве и поэтому часто растет на бедных гумусом песчаных и галечниковых наносах. На основе этого делается вывод, что облепиха — «растение нетребовательное, поэтому его разведение несложно» [3]. Действительно, облепиха из-за своего светолюбия первой заселяет вновь намывные песчаные наносы, галечники по берегам горных рек и может существовать в таких условиях благодаря наличию корневых клубеньков. Но здесь она почти не плодоносит.

При инвентаризации облепиховых зарослей в Сибири Союзгипролесхозом было проведено почвенное обследование с проведением лабораторных анализов образцов почвы. Результаты его представляют большой интерес. Они существенно важны для познания условий местообитания естественных (дикорастущих) зарослей облепихи, правильного ориентирования при введении ее в садовую культуру в качестве ягодного растения, объективной оценки потребности этого растения в степени плодородия почвы.

В облепиховых зарослях Алтайского края в низовьях р. Катунь (совхоз «Сибирский») почвообразующие породы представлены аллювиальными отложениями — разнозернистыми песками с различным содержанием илстой фракции и гальки. Анализы показали, что плотность зарослей облепихи, состояние и высота растений, урожайность плодов их находятся в прямой зависимости от почвенных условий. Наиболее производительные заросли приурочены к глубоким наносным почвам, обеспеченным азотом, фосфором, калием. Так, на о. Архипов в верхнем среднесуглинистом слое до глубины 20 см содержится гумуса 7,29% при хорошем обеспечении подвижным фосфором (20 мг%) и калием (32 мг%). На о. Заячий почва менее гумусная (2,16%), но здесь имеется второй гумусовый горизонт на глубине 60—120 см с содержанием гумуса 1,23%. Почва здесь также обеспечена фосфором (20 мг%) и калием (20 мг%). На пробной площадке, заложенной на этом острове, урожай плодов с двух модельных растений облепихи высотой 3 м составил соответственно 3—9 и 4—5 кг при среднем сборе с куста 1,32 кг.

На о. Рябой с аллювиальными луговыми слоистыми слабо развитыми почвами, менее обеспеченными питательными веществами, и с песчано-галечниковыми отложениями с глубины 13 см заросли облепихи были представлены изреженными куртинами и отдельными куста-

ми с невысоким урожаем плодов — от 180 до 450 г с куста (в среднем 240 г).

Примерно такие же результаты получены при обследовании зарослей облепихи в Бурятской АССР. Здесь заложены пробные площади в облепихниках с урожаем плодов 150, 250 и 350 кг/га. На пробе с урожаем 350 кг/га обнаружен погребенный гумусовый горизонт на глубине 45—55 см с гумусом 1,43% и подвижным фосфором более 40 мг%.

Приведенные данные подтверждают, что облепиха может иметь хороший урожай плодов в естественных условиях только на почвах, богатых питательными веществами, со значительным содержанием гумуса, подвижного фосфора, калия, при обеспеченности проточной водой. При разведении облепихи как садового растения с целью получения хорошего и обильного урожая плодов необходимо создать условия, наиболее соответствующие ее биологическим особенностям: почва должна быть рыхлой, плодородной, с хорошим соотношением азота, фосфора, калия, микроэлементов при pH, близкой к нейтральной, обязательно непрерывное поддержание ее на достаточном уровне влажности. Вне речных долин, на суходольных участках Нечерноземья облепиху можно разводить только при искусственном поливе. Она не выдерживает застойного увлажнения, поэтому не растет около болот в пределах своего ареала.

Опыт показывает, что плотные тяжелые глинистые почвы для разведения облепихи непригодны: здесь она быстро засыхает. Казалось бы, если исходить из обычных условий произрастания естественных зарослей на песчано-галечниковых наносах и сформировавшихся на них лугово-слоистых почвах разной мощности, можно предпочесть супесчаные почвы суглинистым. В Нечерноземье такие почвы занимают обширную площадь, особенно во Владимирской и Рязанской Мещере. Но они кислые, неплодородные и нуждаются в значительном количестве органических удобрений. Недостатком их следует считать потребность в большом количестве поливной воды, которая легко просачивается, уходит в нижние горизонты и становится недоступной для корней растений. Но опыт Гусь-Хрустального опорного пункта по разведению облепихи указывает на возможность использования таких земель для организации даже промышленных плантаций. Любители-садоводы и на песчаных почвах Мещеры при внесении органических удобрений (перепревшего навоза) получают высокие урожаи плодов облепихи.

Суглинистые почвы нуждаются в создании рыхлой структуры корнеобитаемого слоя путем внесения значительного количества песка, а также навоза или перепревшего торфа (для повышения плодородия). Так как эти почвы в естественном состоянии более богаты питательными веществами, то органических удобрений в них можно вносить меньше (примерно вдвое), чем в супесчаные. Положительным качеством указанных почв следует считать меньшую потребность в поливной воде, которая используется растениями более эффективно. В питомнике ботанического сада МГУ на насыпной суглинистой почве при внесении речного песка и пере-

превшего торфа созданы вполне благоприятные условия для развития облепихи, которая при поливе приносит обильный урожай плодов.

По-видимому, в условиях Нечерноземья при проведении мелиоративных мероприятий под облепиху можно использовать как супесчаные, так и суглинистые почвы. Разница будет лишь в величине затрат на подготовку почвы и дальнейший уход за насаждениями.

Одним из важных свойств плодово-ягодных растений, определяющих их ежегодную урожайность (тем более в средней полосе РСФСР), надо считать зимостойкость. Это свойство хотя во многом и зависит от наследственной основы вида, но может быть значительно усилено системой агротехнических мер ухода и селекционным отбором. Сибирские (в основном алтайские) образцы облепихи в средней полосе РСФСР считались зимостойкими. Но это заключение было сделано при разведении ее в качестве декоративного растения. Когда же вопрос коснулся плодоношения, то оказалось, что она зимостойка не только в средней полосе, но и на родине. Было установлено, что древесина облепихи и цветочные почки, особенно мужские особи, уходящие под зиму в более сформированном состоянии, имеют разную степень зимостойкости. За зиму 1968/69 г. в насаждениях Научно-исследовательского института садоводства Сибири цветочные почки на мужских экземплярах без повреждения сохранились лишь под снегом. В результате этого наблюдалось слабое опыление женских растений и снижение урожая [1]. Такое же явление было отмечено позже в Подмосковье и вообще в средней полосе РСФСР. Оно может оказаться существенной преградой при разведении облепихи в новых районах. Поэтому необходим тщательный отбор мужских экземпляров на зимостойкость по этому признаку с установлением сроков цветения, качества опыления и т. д. Иными словами, следует провести исследование опыления облепихи.

В отличие почти от всех разводимых в наших садах растений, плоды которых после созревания легко отрываются благодаря отделительному слою клеток в нижней части плодоножки, у плодов облепихи такой слой отсутствует. Поэтому они долго сохраняются на материнском растении (до урожая будущего года, если не склюют птицы). В последнее время на эту особенность кустарника обратили внимание зоологи. С целью создания запаса кормов в местах зимнего скопления птиц они рекомендуют создавать облепиховые посадки. Такое, несомненно, полезное для сохранения вида свойство, выработавшееся в результате длительного естественного отбора, при введении облепихи в культуру затруднило сбор плодов. Разные способы вибрации оказались непригодными для механизации его. А ручной сбор очень утомителен из-за колючести растений и трудности отрыва ягод. Плоды с короткой плодоножкой при срывании приходится крепко сжимать двумя пальцами, что неизбежно приводит к их повреждению. Поэтому селекция, направленная на удлинение плодоножки и ослабление силы отрыва, может значительно облегчить как ручной, так и механизированный сбор.

Облепиха обладает важной биологической особенностью — довольно быстро образовывать придаточную

корневую систему. Специалисты, длительное время изучавшие пойменные (тутайные) насаждения [5], пришли к выводу, что в результате естественного отбора в трудных изменчивых условиях речной поймы смогли сохраниться лишь виды, легко возобновляющиеся даже от частей растения, занесенных илом или песком. К числу таких растений относится и облепиха. В культуре она легко размножается одревесневшими черенками, что особенно важно для садоводов-любителей. Без культивационных сооружений на обычной садовой грядке, с использованием полиэтиленовой пленки можно получить хороший посадочный материал ценных форм облепихи.

При разведении облепихи в европейской части РСФСР, для которой характерна переменная погода в осенне-зимние месяцы с чередованием оттепелей и морозов, выявлено новое ее отрицательное свойство — выпревание коры и корневой системы, особенно при оттаивании почвы и высоком снежном покрове, как это было в 1977/78 г. При частичном выпревании коры в подснежной части стволика и своевременной весенней очистке поврежденного участка с проведением дезинфекции и обмазки садовым варом рана заживает и растение продолжает вегетировать. При выпревании корневой системы растение погибает. Указанное явление отмечено в Горьковской обл., Подмосковье, под Архангельском. По наблюдениям в Горьковской обл. [4], выпреванию подвержены алтайские и в меньшей степени — саянские формы, в Подмосковье особенно неустойчивы забайкальские, приспособившиеся к суровым континентальным условиям района естественного произрастания. Поэтому при разведении забайкальских форм в Нечерноземье необходим строгий отбор их на зимостойкость и устойчивость к выпреванию корней. Лучшим способом предохранения их от выпревания можно считать скрещивание с другими образцами, устойчивыми к этому явлению.

Забайкальские формы представляют большой интерес для использования в культуре: по биохимическому составу плодов, особенно по содержанию масла, они почти не имеют конкурентов среди форм облепихи во всем ее ареале. Весьма важно, что при разведении их на су-

Таблица 1
Биохимический состав плодов облепихи мешерских форм, выращиваемых на опорном пункте (1977 г.)

Наименование формы	Средний вес плодов, г	Химический состав плодов		
		Витамин С, мг%	Витамин Р, мг%	масло (г/100 вес), %
111-Популярная	43,8	107,3	666	9,82
119-Чулесница	37,2	139,5	649	9,48
121-Ароматная	57,6	149,7	449	8,26
2а-Ананасная	31,2	53,8	944	7,45
8-Мешерская вторая	33,8	120,0	819	7,14
6-Гусь-Хрустальная первая	53,4	73,6	631	9,62
48-Гусь-Хрустальная вторая	42,9	113,5	597	9,43
70-Михалевская складская	33,9	92,2	494	6,40
297-Вяльмирка	49,8	188,5	366	9,18
290-Малютка	38,9	50,04	355	6,98
50-Шедрая	47,3	154,9	848	10,11

Примечание. Витамин С определяли в поздние сроки, витамин Р — как рутин + катехины (анализы проведены канд. биол. наук М. Ф. Шаховой).

Таблица 2

Содержание биологически активных веществ в плодах первого гибридного поколения по сравнению с исходными образцами

Регистрационный номер	Наименование образцов	Витамин С, мг%		Каротин, мг%		Масло, %	
		абсолютно	%	абсолютно	%	абсолютно	%
2559	Швейцария, Базельский ботанический сад	267,28	100,0	0,27	100,0	2,94	100,0
2559	Первое гибридное поколение	151,84	56,8	2,79	1033,3	4,37	186,7
9343-26	Калининградский ботанический сад (происхождение — Западная Европа)	397,28	100,0	1,55	100,0	3,11	100,0
9343-26	Первое гибридное поколение	93,10	23,4	4,89	315,5	4,97	159,8
9343-26	Семенное поколение от свободного опыления своей пылью	436,80	—	1,65	—	2,77	—

Примечание. Анализы проведены Е. Е. Шишкиной.

песчаных почвах Нечерноземья характерные особенности их сохраняются (табл. 1).

При отборе и выведении форм и сортов облепихи особое внимание надо обращать на то, чтобы не снизить имеющиеся богатые запасы ценных веществ в ягодах в погоне за увеличением размера плодов, улучшением их вкуса, зимостойкости и т. д. [2]. А такие примеры уже имеются. Так, при окультуривании забайкальской облепихи витаминность улучшенных форм оказалась ниже, чем исходных. В ряде случаев эти изменения могут быть существенными. В 1975 г. было определено содержание витамина С, каротина и масла в плодах двух исходных западно-европейских форм и гибридов первого поколения от скрещивания с ленинградскими. Известно, что плоды западно-европейских форм облепихи содержат по сравнению с сибирскими меньше масла, каротина, но значительно больше витамина С. Здесь сознательно ставилась задача повышения в плодах гибридного потомства содержания масла и каротина за счет возможного снижения витамина С. Результаты скрещивания приведены в табл. 2.

В плодах первого поколения гибридов из горных районов Западной Европы при опылении их пылью ленинградских форм произошли значительное снижение содержания витамина С и резкое увеличение содержания каротина и масла. Это скрещивание вряд ли можно счи-

тать удачным из-за сильного уменьшения количества витамина С. Необходим новый вариант с использованием другого опылителя.

Имеющийся опыт по культивированию облепихи показывает, что она обладает как положительными свойствами, благоприятствующими введению ее в культуру, так и отрицательными, влияние которых необходимо ослабить селекцией. В последние годы выявилось опасное заболевание облепихи — быстрое увядание и усыхание растений, известное под названием фузариозное и вертицеллезное увядание. Оно может оказаться большим препятствием при разведе-

нии облепихи как в районах Сибири, так и европейской части СССР. Нужна серьезная и длительная работа по изучению биологических особенностей облепихи, особенно при отборе и создании новых форм и сортов, хорошо приспособленных к переменчивому климату Нечерноземья. При этом надо использовать имеющиеся сорта, образцы опытных учреждений Нечерноземья, ценные формы из естественных зарослей различных частей ареала.

В связи с этим следует продолжать экспедиционные обследования дикорастущих зарослей облепихи в разных районах страны, проводить сборы ценных в хозяйственном отношении эколого-географических форм, а в дальнейшем сосредоточить эти генофонды в ведущих научных учреждениях с тем, чтобы эффективно использовать их в качестве исходного материала для создания новых перспективных сортов облепихи.

Список литературы

1. Васильченко Г. В. Снежный покров и сад. Л., 1978, с. 120.
2. Вигоров Л. И. Сад лечебных культур. Свердловск, 1976, с. 172.
3. Губанов И. А., Койков Н. Т. Облепиха крушиновидная. — В кн.: Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1976, с. 272—273.
4. Елисеев И. П. Перспективы культуры в средней полосе СССР — Садоводство, 1976, № 8, с. 21—22.
5. Русанов Ф. Н. Теория и опыт переселения растений в условия Узбекистана. Ташкент, 1974, с. 112.

УДК 630*166.1

ВЫРАЩИВАНИЕ ЖЕНЬШЕНА НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Г. Д. ГУТОВ

Женьшень относится к семейству аралиевых, растущих в тропической и субтропической зонах. Этот абсорбент хвойных и смешанных лесов Советского Дальнего Востока, Северной Кореи и Северо-Восточного Китая. Как лекарственное растение он известен около 4 тыс. лет, но только в последнем столетии появилась возможность изучить действие его препаратов на различные функции организма и научно

подтвердить его фармакологическую активность и терапевтическую ценность.

Женьшень — многолетнее травянистое растение. Его корневая система состоит из короткого вертикального корневища, шейки и корня, на котором развиваются зимующая и многочисленные спящие почки. Корень довольно мясистый, поверхность слегка желтоватая или белая, со специфическим запахом. Стебель (50—70 см) одиночный, прямой, гладкий, внутри полый, в верхней его части имеется мутовка из двух — пяти, реже — шести листьев. От центра во все стороны он несет четыре — пять длинночерешковых листьев, состоящих из пяти листочков. Семена женьшеня желтовато-белые с шероховатой поверхностью. Следует отметить его дм-

тельный (около 21—22 месяцев) период покоя, что значительно осложняет процессы искусственного выращивания.

В Приморском крае женьшень обычно произрастает в кедрово-широколиственных лесах с примесью пихты, ели, клена, ясеня и липы в основном на рыхлых почвах, богатых перегноем и умеренной влажности, очень требователен к осадкам как во время вегетации, так и в период покоя. В естественных условиях Приморья в возрасте 3 лет достигает высоты 15—16 см, в 5 лет 38—40, 7—42 см.

Продуктивность корней характеризуется следующими величинами: в 2-летнем возрасте 3—4 г, 4-летнем 40—50, 8-летнем 150—250 г. Среднее количество семян с одного растения не превышает 60 шт. В условиях Дальнего Востока формирование завязи длится 12—14 дней (с 15 по 28 июня), а созревание плодов — с 22 августа по 8 сентября. Собирают семена во второй половине августа, когда они приобретут ярко-красную окраску. При сборе целесообразно разделить семена по возрастным фракциям (с 4—5 и 6—7-летних растений), так как с молодых растений получают семена с менее прочной оболочкой.

Участки для питомников (посевных гряд) необходимо подбирать на почвах с легким механическим составом, оптимальной влажностью, достаточной водопроницаемостью и аэрацией. Женьшень хорошо растет на привезенной из леса почве, включающей гумусированный верхний слой с подстилкой. Общая мощность плодородного слоя должна достигать 20 см. Под нижний дренажный слой грядки можно применять гнилушки пней, валежник, древесные уголь и опилки 2—3-летней давности. Нижний слой служит для верхнего аккумулятором влаги, что очень важно в засухливое время. При отсутствии лесной почвы используют целинную землю (не обязательно чернозем), из нее предварительно извлекают корни многолетних трав и по возможности личинки проволочника. Используют также землю, на которой росли многолетние травы или колосовые.

Почву готовят за год до посева. В состав субстрата входит навозный перегной (25%), перепревшие опилки (25%), лесная земля (50%). Все компоненты тщательно перемешивают и сохраняют в буртах высотой 20—30 см. С весны и до осени компосты перелопачивают и при необходимости поливают, сорняки систематически удаляют. В целях дезинфекции почвы бурты размещают на солнечном месте. Перед посевом семян компосты просеивают на решетках, что обеспечивает их хорошую структуру. Грядки шириной 1,2 м (независимо от длины) располагаются с востока на запад. На их оборотке крепятся опоры притенения. Во избежание выветривания почвы низ оборотанной грядки присыпается землей и уплотняется.

Женьшень переносит прямые солнечные лучи с восхода до 10 ч и с 15 ч до заката. В остальное время нуждается в притенении весь вегетационный период.



Для этого надо делать навес с просветами 4—5 см. Под постройку можно использовать тес, доски, горбыль строительный, кровельную дрань.

Участок питомника желательно размещать на освещенном в течение дня месте и не затопляемом в период ливней или при весеннем снеготаянии. Не рекомендуется высаживать около плантации картофель и бахчевые культуры. Питомник обязательно огораживается со всех сторон. Северную делают выше южной на 30—40 см для стока воды. Опоры рейки, на которые укладывают планки притенения, должны быть горизонтальными и с северной, и с южной сторон. На односкатное притенение требуется 3 м материала, на двускатное — вдвое меньше. Для двускатного притенения с восточной и западной сторон устанавливают по одной стойке высотой 180—200 см по центру изгороди. К ним прибивают две рейки в горизонтальном положении (одну — с южной, другую — с северной сторон стоек). Таким образом, плантация имеет вид двускатной крыши, не связанной между собой, так как притенение приходится на отдельные опоры. Для притенения обрезным тесом делают углубления по краям досок в виде канавок до 5 мм. Ширина используемого материала может варьировать от 14 до 20 см, а толщина — от 20 до 30 мм. Нельзя допускать перекос материала, иначе влага не будет сбрасываться за пределы грядки и почвы при затяжных дождях переувлажняются. После высева семян в первый и на следующий годы просветы между досками в притенении должны составлять 12—15 см. Уход за грядками заключается в прополке сорных трав.

Высевают семена осенью в предварительно (за 5 месяцев до посева) подготовленные грядки высотой 20 см. Земля, созревшая в бурте за год до посева, дезинфицируется 1%-ной бордосской жидкостью при норме расхода 10 л/м².

Для получения этого раствора берут 1 кг медного купороса и 1 кг негашеной извести, в 50 л воды растворяют медный купорос отдельно от извести, в 50 л рас-

творяют известь и медный купорос и заливают в известковый раствор.

Семена смешивают с песком, дают разложиться плодовой оболочке, затем на решетке их протирают, промывают проточной водой до тех пор, пока не исчезнут все волокна на семенах. Потом на 15 мин опускают в раствор марганцевокислого калия и просушивают в тени до сыпучести. Маркируют грядку посадочной доской на глубину 3—4 см, расстояние между посевными строчками 3—4, в ряду 8—10 см. Посевы мульчируют опавшей лиственной мощностью 6—8 см. В таком состоянии грядки оставляют на зиму.

Весной следующего года проводят 2-разовый полив семян; грядку мульчируют торфом с добавлением перегнившей подстилки хвойных пород и закрывают листьями. Следующей весной снимают покровные листья и до появления всходов дезинфицируют 1%-ным раствором бордосской жидкости (6—10 л/м²). В мае после появления всходов и разворачивания листовой пластинки грядки засыпают на 0,5 см свежими хвойными опилками с таким расчетом, чтобы предохранить почву от быстрого испарения влаги и исключить необходимость рыхления. Кроме того, свежие хвойные опилки богаты фитонцидами, подавляющими развитие возбудителей болезней. После полного разворачивания листовые пластинки опрыскивают 0,5%-ным раствором бордосской жидкости, через 2 недели — 1%-ным и так до конца вегетации.

На посевах часто появляются очаги болезни ржавой сухой гнили, обычно поражающие тонкие всасывающие волоски. Чаще всего они захватывают наружные ткани, а при чрезмерной переувлажненности распространяются и на весь корень всходов. В начальной стадии болезни откапывают каждый корень в отдельности, почву вокруг него поливают 1%-ным раствором марганцевокислого калия или 1%-ным раствором бордосской жидкости. Лучше всего, конечно, пересадить поврежденные всходы на новое место. Если при пересадке на корнях обнаружена ржавая гниль, их следует выкопать и скоблить до живой ткани, а затем положить в слегка

влажный мох. При появлении новой ткани растения высаживают в более сухую почву.

В период затяжных дождей притенения смыкают или сверху покрывают полиэтиленовой пленкой. В засушливое время поливают в вечернее время лейкой с мелкой сеткой 1—2 раза в месяц.

Выкапывают однолетние корни через неделю после отмирания надземных побегов вследствие естественного увядания или от осенних заморозков в фазе покоя; при сортировке корешков учитывается вес корня и развитие зимующей почки. Корешки с почкой размером 0,6×0,5 см и весом 0,6—0,7 г и более относятся к первой категории, 0,4 г — ко второй. Корешки, у которых недостаточно развита почка и преждевременно раскрылся чехольчик, относятся к третьей категории. Корни, заболевшие ржавой сухой гнилью, подлежат профилактическому ремонту.

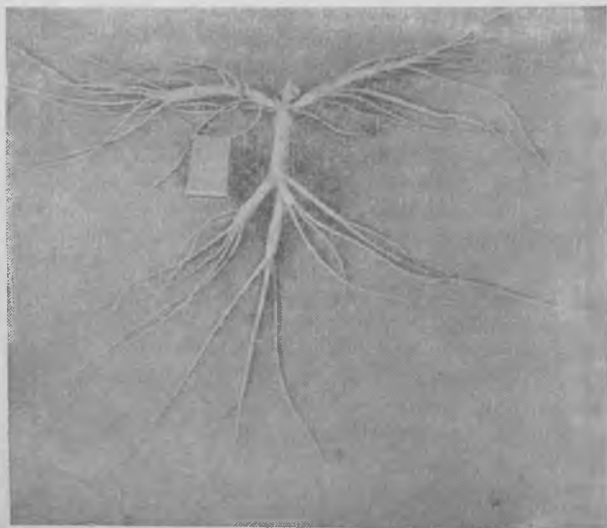
Однолетние корешки на постоянное место роста осенью после выкопки не высаживают, так как на следующий год имеется их незначительный отпад. Корешки первой, второй и третьей категорий высаживают отдельно на доращивание. Их укладывают в грядки с хорошим питательным верхним слоем мощностью 15—20 см. Посадку производят в размаркированные канавки глубиной 6—8 см.

Другой способ — это раскладка корней на грядки на расстоянии 10—12 см между рядами и в ряду, а затем засыпка их 6—8-сантиметровым слоем лесной легкой земли. Сверху посадки мульчируют так же, как и при посеве семян.

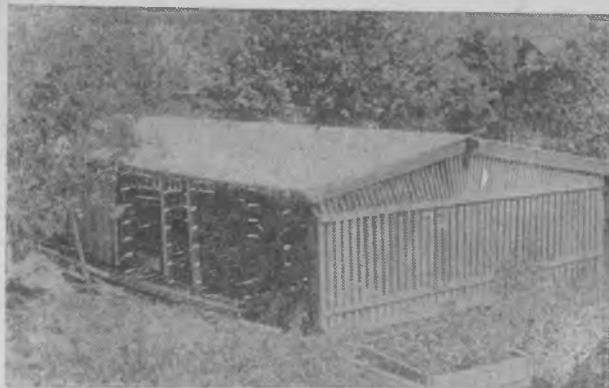
Весной следующего года, после таяния снега полог притенения смыкается полностью, мульчирующий слой опилок складывают между грядок, а их поверхность обрабатывают 1%-ным раствором бордосской жидкости. Формирование стеблей, листьев, соцветий завершается к концу мая. В этот период необходимо опрыскивание посадок 0,5%-ным раствором бордосской жидкости. Во избежание ожогов на листьях опрыскивание повторяют через 10—15 дней 1%-ным раствором бордосской жидкости и так до конца вегетации. В засушливое время проводят полив в вечернее время и мульчирование свежими опилками. В случае затяжных дождей притенения должны быть сомкнуты. В дальнейшие годы эти приемы применяются до достижения корнями товарных кондиций, т. е. 5—7 лет.

После конца вегетации осенью второго года растения сортируют. Хорошо развитые дают один-два дополнительных корневых отростка от зимующей почки. Обычно они расположены под углом 90° к основному корню. Их следует считать I сортом.

Двухлетние корни первого сорта высаживают на постоянное место в грядки с расстоянием друг от друга 20 см. Основной и дополнительные корни раскладывали горизонтально, присыпают почвой слоем 6—8 см и сверху мульчируют. Слой мульчи такой же, как и при посадке однолетних корней; 2-летние корни II сорта рассаживают тоже в горизонтальном положении и вы-



Корень женьшеня в возрасте 3 лет



ращивают еще один год до появления на них дополнительных корней. Таким образом, на постоянное место высаживают корни 2—3-летнего возраста. Бывшие однолетние корни второй и третьей категорий после 3 лет вегетации высаживаются на постоянное место по этому же принципу.

При соблюдении данной технологии плантация не будет изрежена, что дает возможность в будущем снять больше товарных корней с 1 м². При пересадке взрослых корней 5—6-летних растений на 1 м² располагается 9—10 шт. средним весом 70—80 г. Чтобы получить товарные корни-великаны, требуется 7—8-летний срок. Горизонтальная посадка корней имеет свои преимущества. Например, при заболевании корня можно в любое время откопать землю, посмотреть и удалить загнившую его часть или продезинфицировать весь корень, не нарушая летних временных всасывающих волосков. При строгом отборе по сортам товарная кондиция корней достигается уже в возрасте 5—6 лет.

Во время сушки корней их выбирают из почвы, хорошо промывают щеткой и взвешивают. Затем раскла-

дывают на дно металлического сита, где имеется слой ваты толщиной 2—3 см. Решето с корнями ставят над кипящим паром, сверху закрывают ватой или многослойной марлей. Температура регулируется с таким расчетом, чтобы вода парила, а из корней не вытекал сок в течение 1 ч. После пропаривания корни развешивают в помещении с температурой 18—20° С, где они хранятся 2 месяца до стадии затвердения и приобретения слегка коричневого цвета. В таком виде они хорошо сохраняются и не теряют своей активности.

УДК 630*907.32

КРЫМСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО И ЕГО РОЛЬ В ОХРАНЕ ПРИРОДЫ КРЫМА

П. И. ШЛАПАКОВ, кандидат экономических наук

В нашей стране вопросы охраны природы и рационального использования природных ресурсов стали предметом внимания Советского правительства сразу же после Великой Октябрьской социалистической революции. Уже в первые годы строительства Советского государства было принято решение о восстановлении и охране лесов Крыма. В 1923 г. создан Крымский государственный заповедник и лесная биологическая станция. В ведение его были переданы леса на площади 16 350 га.

Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство выполняет важную роль в сохранении в неприкосновенном виде природы горного Крыма, а также проводит научную работу по изучению естественных законов ее развития. Ввиду ценности заповедных территорий хозяйство расширено до 33 345 га. Наиболее ценные участки на площади 6433 га, в том числе 4243 га леса и 1176 га высокогорных лугов, объявлены абсолютно заповедными. Всякое вмешательство в ходе естественных природных процессов запрещено статусом заповедника. Здесь как в природном музее сохранились до наших дней величественные буковые и дубовые леса, произраставшие ранее по всему горному Крыму, сосно-

вые, можжевельниковые леса и субальпийские карстовые луга эндемичные формы крымских растений.

На остальной территории проводятся работы, направленные на сохранение исторически сложившихся естественных биотопов и восстановление ранее разрушенных природных комплексов.

Интересен и многообразен растительный мир заповедника, который занимает всего около 10% площади лесов горной части. В Крыму больше нет такого природного уголка, где был бы так богат и разнообразен растительный и животный мир. На его территории произрастает до 47% видового состава всей флоры Крыма, около 1000 видов растений и все виды естественной древесной и кустарниковой растительности. Среди них ценные реликтовые породы — древовидный можжевельник, тис. Эндемичных травянистых растений встречается более 70 видов. Список редких охраняемых растений насчитывает около 60 видов. Строго охраняются исчезающие виды, например, башмачок настоящий, лилия однобратственная, герань богемская и др.

Особый природный и научный интерес представляют безлесные горные плато — яйлы, где повсеместно встречаются выходы скал известняка. Местами они изрыты воронковидными углублениями или покрыты карровыми полями.

Многообразен в видовом отношении и животный мир заповедника. В нем обитают 34 вида млекопитающих, более 135 — птиц, 10 — пресмыкающихся, 4 — земноводных. В горных реках обитает 7 видов рыб. Есть и такие ценные животные, как европейский благородный олень, косуля, дикий кабан, муфлон, каменная куница, барсук.



Здание управления Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства (г. Алушта)

В прошлом олень был многочислен в лесах Крыма, но уже к началу XX в. он был в значительной степени истреблен. К началу организации заповедника было учтено всего 56 животных. В настоящее время плотность оленей на 1000 га угодий довольно высокая, что наносит определенный вред молодому поколению леса. Поэтому на территории хозяйства периодически регулируется поголовье оленей путем отлова и переселения в другие области Украинской ССР. За последние годы отловлено 500 животных, которые переселены в Киевскую, Ровенскую, Житомирскую, Волинскую, Черниговскую, Кировоградскую, Харьковскую обл., а также в Кабардино-Балкарскую АССР и Киргизскую ССР.

Для увеличения численности основных видов охотничьих животных созданы воспроизводственные участки, из которых животные расселяются по лесам Крыма. Проводимые природоохранные мероприятия обеспечивают высокую плотность животных. Только на биотехнические мероприятия хозяйство ежегодно расходует более 70 тыс. руб.

Для охраны и воспроизводства водоплавающих и болотных птиц организован заповедник «Лебяжьи острова», который расположен в Каркинитском заливе Черного моря и является филиалом Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства. Район включен в список охраняемых территорий, имеющих международное значение как место обитания водоплавающих птиц. Здесь встречается до 200 видов птиц, в том числе такие редкие и ценные, как лебедь-кликун и лебедь-шипун, большая и малая белые цапли, каравайка и др.

Площадь Лебяжьих островов составляет 52 га. Они находятся на пролетном пути многих видов водоплавающих птиц. Это крупнейший район линьки пластинчатоклювых, поэтому представляет собой большую ценность в научном отношении и как объект природоохранного значения. Под заповедник отведена акватория залива площадью 9560 га. Окружающее пространство на площади 27 646 га объявлено заказником.

Таким образом, общая площадь охраняемых природных комплексов Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства в настоящее время равна 70 551 га.

Большую работу в деле пропаганды идей охраны природы проводит созданный в г. Алуште Музей природы

Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства. В г. Ялте открыт его филиал, где широко представлена флора и фауна Крыма. Музей оборудован автоматическим радиозксурсоводом. Экскурсии могут проводиться на русском, английском, немецком и французском языках. Диорамы озвучены записью голосов животных. Научные сотрудники хозяйства, работники музея знакомят посетителей с особенностями природы Крыма, ее значением в экономике области, с методами рационального использования природных ресурсов и их охраны.

Для более широкой пропаганды охраны природы и наглядного знакомства с животным и растительным миром в 1978 г. начато строительство дендрозоопарка в комплексе с музеем природы на площади более 4 га. Здесь будут представлены основные виды древесной и кустарниковой растительности Крыма, а также интродуцированные виды деревьев, редкие и исчезающие виды флоры. В настоящее время уже высажено 193 вида древесных и кустарниковых пород, в том числе 19 хвойных. В вольерах, приближенных к естественным условиям, будут демонстрироваться основные представители животного мира региона.

Задачи сохранения, восстановления и рационального использования растительных и животных ресурсов имеют первостепенное значение для дальнейшего успешного развития лесного хозяйства Крыма. Поэтому научно-исследовательская работа направлена на изучение влияния антропогенных факторов на развитие растительных сообществ. Решаются проблемы улучшения комплексного ведения лесного и охотничьего хозяйств, наиболее целесообразного использования накопленных запасов охотничьей фауны и разрабатываются методы ведения хозяйства на землях гослесфонда и других землепользователей, организации резерватов для расселения дичи. Проводится селекционная работа в комплексе с биотехническими мероприятиями по улучшению фауны, совершенствуются методы учета животных, изучается оптимальная плотность заселения лесных фитоценозов.

Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство является огромным хранилищем генетического фонда богатой природной растительности и животного



В угодьях заповедника нередко встречи с оленями

мира горного Крыма, природным эталоном состояния среды. Своеобразие древесной, кустарниковой и травянистой растительности заповедно-охотничьего хозяйства привлекает внимание ученых разных специальностей. Оно служит неисчерпаемым источником природного богатства и неоценимым помощником в изучении природы. По материалам исследований опубликовано более 300 научных работ. Исследования по лесоводству, зоологии, ботанике, выполненные на основе стационарных многолетних наблюдений естественной природы, способ-

ствуют решению многих проблем лесного и охотничьего хозяйства.

В настоящее время в Крыму идет интенсивное освоение природных ресурсов. Поэтому большую ценность для науки, культуры и в целом для народного хозяйства имеют нетронутые уголки девственной природы заповедно-охотничьего хозяйства. Долг каждого человека — бережно относиться к неоценимому народному достоянию, замечательному памятнику природы, который должен быть сохранен для грядущих поколений.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА

В ГОСЛЕОХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в результате осуществления мер по претворению в жизнь решений XXV съезда партии и ноябрьского (1979 г.) Пленума ЦК КПСС, а также развернувшегося социалистического соревнования в ознаменование 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина предприятия и организации лесного хозяйства обеспечили выполнение плана первого полугодия 1980 г. по лесному хозяйству, объему производства и реализации продукции, выпуску важнейших видов изделий, капитальным вложениям, производительности труда и прибыли.

За этот период посажено и посеяно леса в лесах государственного значения на площади 843,9 тыс. га, заложено противозерозионных насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях — 237,8 тыс. га, ползащитных лесных полос на землях колхозов и совхозов — 47,3 тыс. га. Задание по осушению лесных площадей и вводу в действие осушительных систем выполнено соответственно на 100,6 и 105,1%, план заготовки древесины в порядке рубок ухода за лесом — на 103,8%. Сверх плана заготовлено 800 тыс. м³ древесины. Рубки ухода за молодняками проведены на площади 633 тыс. га.

Прирост производства промышленной продукции по сравнению с соответствующим периодом прошлого года составил 4%. Сверх плана реализовано продукции на 9,1 млн. руб. Выполнен план выпуска товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Сверх плана реализовано этих товаров на 3,7 млн. руб.

Перевыполнен план по вывозке древесины и крутых лесоматериалов, производству пиломатериалов. Выполнен план производства деревянных ящичных комплектов и перевыполнен по производству ящичных комплектов для плодов и овощей. План производства витаминной муки из древесной зелени выполнен на 114,5%, по общему объему капитальных вложений и объектам производственного и непроизводственного назначения — на 103%. Введено в действие основных фондов стоимостью 88 млн. руб. и общей площади жилых домов 32,4 тыс. м².

Вместе с тем в работе предприятий и организаций лесного хозяйства имели место недостатки.

Коллегия обязала министерства лесного хозяйства союзных республик, госкомитеты союзных республик по лесному хозяйству, учреждения и организации лесного хозяйства союзного подчинения принять меры к выполнению и перевыполнению плана и социалистических обязательств завершающего года десятой пятилетки с тем, чтобы достойно встретить XXVI съезд партии и обеспечить динамичное развитие лесного хозяйства в 1981 г. — первом году одиннадцатой пятилетки.

В этих целях необходимо тщательно проанализировать итоги выполнения производственными объединениями, предприятиями, стройками и организациями плана

за первое полугодие 1980 г., разработать и осуществить мероприятия по устранению имеющихся недостатков;

сократить объемы незавершенного строительства и запасы неустановленного оборудования, сконцентрировать капитальные вложения, материально-технические и трудовые ресурсы на пусковых объектах и объектах, имеющих высокую техническую готовность, и установить постоянный контроль за ходом строительства и вводом их в действие;

повысить сменность работы цехов и мастерских, обеспечить более полную загрузку машин, механизмов, оборудования и ликвидацию их простоев, а также технического уровня и качества лесохозяйственных работ и лесной продукции, рациональное использование материальных ресурсов;

искать дополнительные возможности для увеличения производства товаров народного потребления, пользующихся спросом у населения, улучшить их качество и ассортимент, обратив особое внимание на выполнение заданий по дополнительному производству и поставке их торгующим организациям;

своевременно подготовить предприятия и организации к работе в осенне-зимний период 1980/81 г., создать необходимые запасы топлива, сырья и материалов;

улучшить использование подведомственными предприятиями грузовых вагонов, сократить простои их под погрузкой и выгрузкой и не допускать снижения погрузки грузов и разгрузки вагонов против установленных суточных заданий;

рационально использовать трудовые, материальные и финансовые ресурсы, соблюдать строжайшую экономию и бережливость в расходовании электрической и тепловой энергии, топлива, сырья и материалов, не допускать потери и непроизводительные затраты;

укрепить плановую, трудовую и производственную дисциплину, усилить контроль за выполнением плановых заданий;

провести дополнительные мероприятия по оказанию помощи сельскому хозяйству, обеспечив первоочередное выполнение заданий по поставкам колхозам и совхозам лесоматериалов, а также витаминной муки комбикормовой промышленности;

обеспечить на предприятиях лесного хозяйства своевременное проведение уборки урожая сельскохозяйственных культур, пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья, более полную уборку лесных сенокосов и сеяных трав для обеспечения кормами общественного поголовья скота и скота, находящегося в личном пользовании работников лесного хозяйства, а также создание необходимых запасов кормов на зимний период и для поставки в резерв Советов Министров союзных республик;

принять меры к наведению должного порядка в расходовании фонда заработной платы и строгому соблюдению предусмотренного в плане на 1980 г. соотношения между ростом производительности труда и ростом средней заработной платы, не допуская излишеств в использовании средств на премирование.

В ПОМОЩЬ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

В ИНТЕРЕСАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. И. ОКУНЬКОВ [Гослесхоз СССР]

Наряду с обеспечением более рационального использования лесов, удовлетворения потребностей народного хозяйства и другой лесной продукции большое практическое значение приобретает всемерное расширение заготовок дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, лекарственных растений и технического сырья, а также увеличение производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции в подсобных хозяйствах предприятий и организаций отрасли.

По запасам многих дикорастущих плодов, ягод, грибов и лекарственного сырья наша страна занимает одно из первых мест в мире, а наличие обширных площадей сенокосных и земельных угодий создает возможности для их использования.

За последние годы на предприятиях лесного хозяйства расширены и увеличены объемы заготовок и переработки пищевых продуктов леса, возросло производство продукции садоводства, растениеводства и пчеловодства, усовершенствована технология, способы заготовки и сбора недревесной продукции леса, укреплена материально-техническая база производства, созданы квалифицированные кадры, улучшена система морального и материального поощрения, форм оплаты труда, увеличены финансовые ресурсы, устранены неоправданные различия в уровне развития этих производств по отдельным районам страны и т. д. За годы восьмой и девятой пятилеток валовой выпуск пищевых продуктов леса на предприятиях отрасли увеличился более чем в 6 раз. Еще большее развитие производство этой продукции получило в десятой пятилетке. За это время будет заготовлено 130 тыс. т дикорастущих плодов и ягод и около 100 тыс. т культурных сортов, до 10 тыс. т лекарственного сырья, свыше 250 тыс. т березового сока, и более 100 млн. условных банок плодовоовощных консервов. Общий объем производства и переработки пищевых продуктов леса за текущее пятилетие составит примерно 400 млн. руб. Для выполнения указанных заданий будет построено 20 плодоперерабатывающих цехов, 26 хранилищ, 500 грибоварно-засоляющих пунктов, организовано пять орехопромысловых баз, заложены плантации клюквы, граната, шиповника, боярышника и облепихи. В период массового сбора пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья организуется свыше 200 лагерей труда и отдыха молодежи, привлекается местное население, школьные лесничества и учащиеся лесных техникумов.

Наиболее значительный рост производства и переработки недревесной продукции отмечен на предприятиях лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР и других союзных республик (см. таблицу). Среди них — Октябрьский спецхоз Северо-Осетинского управления лесного хозяйства РСФСР, Маневичский, Камень-Каширский, Бродовский и другие лесхозаги Минлесхоза УССР. Эти предприятия не только обеспечивают постоянный рост производства продукции и повышение его эффективности, но и совершенствуют материально-технический и технологический его уровень, принимают меры по укреплению кадров и совершенствованию оплаты труда и поощрения работников. Они добываются наиболее полного и эффективного использования средств, отчисляемых в фонд побочного пользования за счет прибыли от реализации побочной продукции, непрерывно наращивают производственные мощности, позволяющие повысить производительность труда на работах в лесу. Сейчас важно изучать опыт этих коллективов, быстрее освоить и внедрить передовые формы организации производства и труда, организовать социалистическое соревнование для выявления и мобилизации внутрипроизводственных резервов, развить творческую инициативу и активность работников.

Все большее значение на предприятиях и в организациях лесного хозяйства приобретает развитие подсобных хозяйств, играющих важную роль в снабжении продовольствием рабочих и служащих, особенно в отдаленных местах от торговых предприятий, где имеются трудности в обеспечении овощами, картофелем, мясом и молочными продуктами.

Претворяя в жизнь решения июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС, предприятия и организации лесного хозяйства обеспечили дальнейшее развитие подсобных сельских хозяйств, увеличение производства продукции растениеводства и животноводства. За годы десятой пятилетки созданы новые и укреплены материально-техническая база существующих подсобных хозяйств предприятий, оказана всемерная помощь работникам по развитию личных хозяйств.

По состоянию на 1 января 1980 г., в системе Гослесхоза СССР имелось 380 подсобных хозяйств предприятий, ОРСов и УРСов, 204 откормочных пункта, 49 свиноводческих ферм, 29 кролиководческих и птицеводческих ферм, 980 пчелопасек, 15 совхозов и специализированных хозяйств на самостоятельном балансе. За годы десятой пятилетки поголовье крупного рогатого скота на подсобных хозяйствах возросло в 2 раза, свиней — более чем в 20 раз, овец — на 30%, кроликов — в 4 раза. Все это позволило увеличить производство мяса в отрасли в 1,6 раза. Однако следует отметить, что возможности предприятий лесного хозяйства

Объем реализуемой продукции побочного пользования
в системе лесного хозяйства, тыс. руб.

Союзная республика	1975 г.	1979 г.	Рост продукции в 1979 г. по сравне- нию с 1975 г., %
РСФСР	32900	37475	113,9
УССР	14019	18934	129,5
БССР	4311	5084	117,9
Узбекская ССР	1718	2419	140,8
Казахская ССР	1898	3399	179,1
Грузинская ССР	1780	1780	100,0
Азербайджанская ССР	445	1070	240,4
Литовская ССР	107	45	42,1
Молдавская ССР	148	311	210,1
Латвийская ССР	199	339	170,4
Киргизская ССР	3835	3152	82,2
Таджикская ССР	2438	3143	128,9
Армянская ССР	480	510	106,3
Туркменская ССР	869	889	102,3
Эстонская ССР	318	743	239,6
Организации союзного подчинения	539	586	108,7
Всего по Гослесхозу СССР	66604	79470	119,3

по наращиванию производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции используются далеко не полностью. Многие предприятия имеют благоприятные условия для развития подсобных хозяйств и организации откорма скота, но они не используют этих возможностей, надеются на централизованное снабжение. Поэтому необходимо определить меры по организации подсобных хозяйств при каждом предприятии, добиваться более эффективного использования земель, роста урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства.

Большая помощь оказана сельскому хозяйству. Так, в 1976—1980 гг. предприятиями и организациями лесного хозяйства будет заготовлено свыше 1,5 млн. т сена, из которых около 500 тыс. т поставлено в резервные фонды, выработано для комбикормовой промышленности и сельского хозяйства свыше 820 тыс. т витаминной муки из древесной зелени и 7,5 тыс. т кормовых дрожжей, поставлено колхозам и совхозам обозных изделий, кровельных и тарных материалов, срубов домов, парниковых рам и других товаров на сумму более 1 млрд. руб. Проведены значительные работы по заготовке, переработке и поставке промышленности и в торговую сеть пищевых продуктов леса, продукции растениеводства, садоводства, пчеловодства и рыбоводства.

Возросшие задачи хозяйственного строительства требуют усиления внимания к вопросам дальнейшего развития производства сельскохозяйственной продукции, пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья.

Одним из главных факторов создания благоприятных экономических условий для развития производства является улучшение системы оптовых и закупочных цен на все виды заготавливаемой и перерабатываемой продукции и обеспечение каждому нормально работающему предприятию необходимой прибыли для внесения платы за производственные фонды и создание фондов экономического стимулирования. Произшедшие за последние годы изменения в организации производства, структуре выпускаемой продукции и составе затрат привели

к тому, что оптовые цены на отдельные виды продукции не покрывают затрат на их производство и реализацию и не создают должной материальной заинтересованности для расширения производства продукции. Сейчас в стране завершается работа по пересмотру оптовых цен на продукцию промышленности и сырьевых отраслей, которые вводятся в действие с 1 января 1982 г. С 1 июля 1980 г. введены новые закупочные цены на лекарственное сырье. Важно, чтобы на всех предприятиях лесного хозяйства был обеспечен полный и точный учет всех расходов на отдельные виды продукции побочного пользования в лесах, правильное и обоснованное определение нормативного уровня рентабельности, улучшено соотношение между оптовыми и закупочными ценами, внедрена совершенная система цен, так как от их действенности и эффективности во многом зависит расширение воспроизводства на всех предприятиях отрасли, организация рациональной системы морального и материального поощрения, применение экономических стимулов развития производства.

Следует полнее использовать также новые возможности, которые вытекают из реализации постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». Осуществление конкретных мер по совершенствованию хозяйственного механизма позволит поднять уровень планирования и хозяйствования, привести их в соответствие с требованиями современного этапа экономического и социального развития, добиться повышения эффективности производства, ускорения научно-технического прогресса и роста производительности труда, улучшения качества продукции и на этой основе добиться более полного удовлетворения потребностей промышленности и населения в пищевых продуктах леса и сельскохозяйственной продукции. Важнейшими из этих мероприятий должны стать повышение обоснованности и сбалансированности устанавливаемых плановых заданий по производству сельскохозяйственной и другой лесной продукции, обеспечение их необходимыми материальными и техническими ресурсами, рациональное размещение производства этой продукции по территории страны. В таких производствах надо теснее увязывать и правильно сочетать решение перспективных и текущих задач, полнее учитывать вопросы отраслевого и территориального планирования, запросы потребителей при формировании производственных планов и заданий. Требуется значительно усилить действенность морального и материального поощрения, поставив их в прямую зависимость от эффективности и качества работы, выполнения устанавливаемых плановых заданий и результатов производственной деятельности каждого предприятия.

Комплексный подход к совершенствованию методов хозяйствования и повышения уровня руководства требует более эффективного использования средств фонда побочного пользования на расширение производства и укрепление подсобного сельского хозяйства, лучше использовать возможности финансово-кредитных рычагов развития производства. Указанные фонды, образованные

от прибыли побочного пользования в лесах и производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции, предназначены усилить материальную заинтересованность работников в развитии соответствующих производств. В связи с расширением объемов указанной продукции на предприятиях и в организациях лесного хозяйства возрастают средства этих фондов, которые только за годы десятой пятилетки увеличились в отрасли почти на 20%. Вместе с тем использование фондов побочного пользования и расширения и укрепления подсобного хозяйства увеличивается в гораздо меньшей степени, на что указывают все еще немалые остатки средств этих фондов. Поэтому важнейшей задачей становится разработка и осуществление на каждом предприятии конкретных организационно-технических мероприятий, обеспечивающих техническое перевооружение производства за счет более полного и эффективного использования собственных средств предприятия, чему будут способствовать принимаемые в одиннадцатой пятилетке меры по улучшению материально-технического обеспечения нецентрализованных источников капитальных вложений.

В целях интенсификации производства следует шире использовать долгосрочные ссуды банка на сверхплановые капитальные вложения, а также кредит на приобретение молодняка скота и птицы.

Одиннадцатая пятилетка явится новым этапом в экономическом и социальном развитии страны, повышении материального и культурного уровня трудящихся. Решение ее основных задач предполагает более интенсивное использование лесных ресурсов и недревесных полезных лесов, усиление защитных, водоохранных, климаторегулирующих, рекреационных свойств. В связи с этим в планах необходимо предусмотреть и обеспечить дальнейшее развитие производства сельскохозяйственной продукции и продукции побочного пользования лесом, значительно улучшить организацию заготов-

ки и переработки пищевых продуктов леса и снабжение работников отрасли сельскохозяйственной и животноводческой продукцией за счет расширения ее производства в подсобных сельских и специализированных хозяйствах.

Нужно полнее учитывать предложения и рекомендации отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов по наиболее совершенным методам определения урожайности и ресурсов дикорастущих плодов и ягод, районированию лесов по видам недревесной продукции, сосредоточить основное внимание на изыскании новых путей и дополнительных внутрипроизводственных резервов, позволяющих существенно увеличить и расширить производство этой продукции. Важно четко установить систему факторов на каждом предприятии и в организации, которые ускоряют интенсификацию лесохозяйственного производства, позволяют с минимальными затратами и в кратчайшие сроки получить наибольший эффект, рациональным образом использовать земли гослесфонда, полнее удовлетворять растущие потребности народного хозяйства и населения нашей страны в многообразной лесной продукции. Необходимо на каждом предприятии организовать подсобные хозяйства и оказывать помощь рабочим и служащим предприятий и организаций лесного хозяйства в развитии личных подсобных хозяйств путем выделения в установленном порядке земельных и сенокосных участков, приобретения молодняка крупного рогатого скота, свиней, птицы и кроликов, в строительстве и ремонте надворных построек.

Все это обеспечит повышение уровня ведения хозяйства в лесах, создаст предпосылки для более гармоничного сочетания экономики лесного хозяйства с экономическими интересами всего общественного производства, максимального использования природных свойств лесов.

УДК 630*233

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Е. Ф. КОНОВАЛОВ, Н. А. МАЙКОВА (Ростовский опытно-показательный лесокombинат Ярославского управления лесного хозяйства)

Общая площадь Ростовского опытно-показательного лесхоза 110 тыс. га. В его составе восемь лесничеств, лесокультурный комплекс и три лесопункта.

Основной производственный план выполняется в следующих объемах: посадка леса — 980 га, уход за лесными культурами — 5000 га, выращивание посадочного материала — 29 млн. шт., рубки ухода — 3400—45 000 м³/га, реализация их — 3160 тыс. руб., товарная продукция — 3154 тыс. руб., заготовка древесины — 150 тыс. м³, вывозка — 142 тыс. м³, в том числе деловой — 82 тыс. м³.

Одним из главных мероприятий воспроизводства лесных культур является лесовосстановление. Ежегодно вырубаемая площадь лесов составляет 800 га. С 1966 по

1976 г. вырублено около 9 тыс. га, посажено 10,5 тыс. га, т. е. лесовосстановительные работы превышают вырубку в среднем на 117% (табл. 1).

За прошедший ревизионный период покрытая лесом площадь увеличилась на 4%, лесных культур — в 2,2 ра-

Таблица 1
Лесовосстановительные работы за 1966—1976 гг.

Год	Посажено лесных культур, га		Сохранность, %	Приживаемость, %
	всего	в том числе на осушенных землях		
1969	965	920	98,4	95,3
1970	940	78	93,9	96,9
1971	930	164	94,9	96,4
1972	930	182	76,7	88,7
1973	930	199	100,0	91,2
1974	930	178	100,0	96,6
1975	930	276	100,0	97,2
1976	970	78	100,0	95,0
1977	980	253	198,2	96,7
1978	980	190	99,5	95,2
1979	980	190	99,0	96,0

за. Увеличилась также площадь хвойных (по сравнению с 1960 г. — на 11 039, с 1970 — на 5400 га) и сократилась осинового. Кроме того, значительно улучшилось качественное состояние лесного фонда и повысился средний прирост насаждений.

Мелиоративные работы в лесокомбинате начаты с 1966 г. Всего осушено 6115 га, в том числе лесной площади — 4567, нелесной — 1548 га, простейшей мелиорацией — 405, с регулированием водного режима — 1000 га. При этом протяженность каналов на осушительной системе достигла 238,8 км, из них магистральных и собирательных — 144,7 осушительных — 94,1 км. Построено 32 гидротехнических сооружения — шесть деревянных мостов, один шлюз, 27 трубопереездов. Вдоль каналов проложено 24,5 км грунтовых дорог.

Созданные на осушенных землях культуры (2008 га) развиваются вполне успешно. Почву под них начинают готовить через 2 года после проведения осушительных работ, так как за это время торф оседает и уплотняется, что облегчает работу тракторов с почвообрабатывающими машинами и улучшает лесорастительные свойства торфяной почвы. Подготовка ведется канавокопатель ПКАН-500, плугами ПАП-135 и ПКЛ-70 на свежих вырубках. Расстояние между канавами и бороздами — соответственно 5 и 3—3,5 м. Лучшим способом обработки осушенных площадей считается создание микроповышений — пластов с благоприятными для приживаемости и роста саженцев водно-воздушным и тепловым режимами, а также условиями минерального питания.

Основной метод создания лесных культур — посадка 3-летних сеянцев и саженцев. Пригодной породой для выращивания на болотах всех типов является сосна, но ввиду того, что она сильно повреждается лосями, культуры создаются сосновые и еловые. На посадке применяются лесопосадочные машины СЛ-2 с обязательной opravкой растений. При соблюдении технологии создания лесных культур, применении комплексной механизации и средств химии достигается высокая их приживаемость (94%). В то же время осушение богатых торфяных почв способствует развитию на них травянистой растительности, которая в сильной степени угнетает лесные культуры. В связи с этим необходимо содей-

Таблица 2
Влияние удобрений на рост лесных культур ели на осушенных землях

Вариант опыта	Прирост основного стебля, % к конт- ролю	Диаметр корневой шейки, % к конт- ролю	Приживае- мость, %
<i>Первый год</i>			
Контроль	100	100	91,1
Сапрпель, 60 т/га	128,5	132,2	97,4
$P_{80}K_{60}$	124,5	128,0	93,2
$P_{40}K_{30}$	110,7	116,0	89,1
$P_{80}K_{60}$ + микроудобрения	128,5	128,0	89,0
<i>Второй год</i>			
Контроль	100	100	89,0
Сапрпель, 60 т/га	188,6	125,5	95,3
$P_{80}K_{60}$	215,3	120,8	92,1
$P_{40}K_{30}$	176,9	118,6	87,0
$P_{80}K_{60}$ + микроудобрения	188,6	123,2	86,9

Таблица 3
Влияние удобрений на рост лесных культур сосны на осушенных землях

Вариант опыта	Прирост основного стебля, % к конт- ролю	Диаметр корневой шейки, % к конт- ролю	Приживае- мость, %
<i>Первый год</i>			
Контроль	100	100	83,3
Сапрпель, 60 т/га	137,5	125	96,2
$P_{80}K_{60}$	114,6	103,6	90,2
$P_{80}K_{60}$ + микроудобрения	114,6	114,2	90,9
$P_{40}K_{30}$	100	100	91,3
<i>Второй год</i>			
Контроль	100	100	86,1
Сапрпель	154,6	123,4	94,0
$P_{80}K_{60}$	143,0	104,2	88,0
$P_{80}K_{60}$ + микроудобрения	152,3	112,8	83,7
$P_{40}K_{30}$	155,6	117,0	99,1

ствие ускоренному росту и выходу культур, особенно еловых, из зоны опасного влияния травостоя.

Удобрения при правильном подборе и внесении существенно повышают плодородие и продуктивность осушенных земель. В лесокомбинате были проведены опыты по влиянию удобрений на рост лесных культур.

В состав микроудобрений, разработанный Центральной лесной почвенно-химической лабораторией, входили сернокислый цинк, борная кислота, мобилдат аммония натрия, медный купорос и марганцевокислый калий. Осенью плугом ПКЛ-70 (в однокорпусном исполнении) нарезкой борозд с расстоянием 3 м друг от друга готовили почву для лесных культур. Сапрпель и торф вносили непосредственно при посадке 3-летних сеянцев ели и 2-летних сосны под меч Колесова путем перемешивания почвы с удобрениями на глубину 20 см. В конце вегетационных периодов был сделан сплошной учет всех сеянцев с обмером годичного прироста основного стебля и диаметра корневой шейки (табл. 2, 3).

Данные, приведенные в табл. 2 и 3, убедительно доказывают положительное влияние минеральных удобрений и сапрпеля на рост и приживаемость культур.

Как указывалось ранее, удобрения вызывают усиленный рост травянистой растительности, поэтому для ухода за лесными культурами применяются гербициды. В настоящее время в производство внедрен сухой метод внесения симазина. Опыт заложили в 3-кратной повторности в лесных культурах ели на осушенных землях первого года посадки и обработали смесью симазина с опилками в дозе 5, 10, 15 кг/га д. в. Повреждения

Таблица 4
Влияние симазина на прирост и приживаемость сеянцев

Вариант опыта	Прирост стволиков в высоту		Приживаемость	
	см	% к конт- ролю	%	% к конт- ролю
Контроль	5,9	100	95	100
5 кг/га	6,1	103	96	101
10 кг/га	6,6	111	98	103
15 кг/га	7,3	123	98,6	103,5

лесных культур ели во всех вариантах не отмечено. Делянки, обработанные симазинем, находились в чистом состоянии, встречались только отдельные экземпляры сорняков с глубококорневой корневой системой. В результате их устранения заметно улучшились приживаемость и рост сеянцев (табл. 4).

Данные, приведенные в табл. 4, показывают, что симазин в дозе 15 кг/га д. в. наиболее эффективно влияет на прирост и приживаемость саженцев. Таким образом, освоение осушенных земель способствует увеличению продуктивности лесных насаждений.

УДК 630*233

ОБЛЕСЕНИЕ ПОНИЖЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ

И. К. КРУГОВЦОВ, главный лесничий

Василевский опытный лесхоз Гомельской обл. расположен в северо-восточной части Припятского Полесья. В составе лесных площадей, осушенных в последнее время, имеются понижения и торфяныработки. В настоящее время проводится успешное облесение с одновременным уходом за осушительной сетью каналов.

В качестве главной породы используются сеянцы семенного происхождения березы бородавчатой и ольхи черной. Более чем 10-летний опыт этих работ в лесхозе пока не имеет случаев гибели культур. В связи с большим объемом ежегодных облесительных работ посадочный материал заготавливают также на горельниках, у мелиоративных каналов и стен леса березовых насаждений. Чтобы увеличить выход сеянцев березы, на заранее намеченных площадях горельников, вырубок и других угодий почву обрабатывают бороной БДТ-2,5 в агрегате с трактором МТЗ-52А или любым другим механизмом, который обеспечивает рыхление почвы на небольшую глубину.

Для посадки используют 1—2-летние сеянцы, выкопанные под лопату весной до начала лесокультурных работ. Их завозят на лесокультурные площади и хранят во временной прикопке. Готовят почву под лесные культуры в понижениях путем нарезки борозд тракторными агрегатами (трелевочный трактор и плуг ПКЛ-70). На

небольших площадях подготовку почвы не производят. Посадка на них осуществляется вручную под меч Колесова, а ряды посаженных сеянцев обозначаются вежами. На торфяныработках для сплошного рыхления почвы применяют тяжелые диски.

Расстояние между сеянцами в ряду 0,7—1 м, количество посадочных мест 2,5—3,5 тыс. шт./га. При наличии воды в бороздах посадку осуществляют в их гребень. В состав лесопосадочных агрегатов входят колесные или гусеничные тракторы и лесопосадочные машины МЛ-1, ЛМД-1. У машин, не обеспечивающих посадку крупномерным посадочным материалом, снимается высаживающее устройство, и посадочный материал подается сажальщиком непосредственно в посадочную борозду. Уход за почвой заключается в прополке, рыхлении и выкашивании травы.

На торфяныработках чаще применяется механизированный уход. Уже на 3-й год лесные культуры начинают смыкаться и формировать лесную среду. При лесоводственном уходе обращается внимание на сохранение примеси ценных твердолиственных пород в междурядьях. Приживаемость посадок достигает 96—100%. Стоимость посадки лесных культур в среднем 16 р. 52 к. на 1 га, стоимость ухода — 6 р. 03 к., до смыкания лесных культур — 18 р. 39 к.

В результате проведения этих работ нелесные площади лесхоза сокращены на 2389 га, или на 43,5%. Лесная площадь хозяйства в настоящее время составляет 96%. За последнее время всеми лесничествами лесхоза посажено березы бородавчатой и ольхи черной соответственно 644 и 356 га и получено дополнительно более 7,4 тыс. м³ древесины.

УДК 630*235.6

О РЕКОНСТРУКЦИИ СТЕПНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

М. Ф. КАЧАН

В степных условиях устойчивы и долговечны только семенные насаждения; порослевые, особенно второго и последующих поколений, требуют реконструкции.

Насаждения Донского опытного лесхоза Ростовской обл. относятся к лесам I группы, площадь которых составляет 1880 га, из них 1493 га созданы в 1878—1911 гг.

Здесь преобладают дубовые насаждения, занимающие 1267 га, ясеновые — 453 га, семенные — соответственно 232 и 25 га. В целом на долю семенных приходится 22,6% лесной площади, порослевого первого поколе-

ния — 20,2, второго и старше — 57,2%. Средний бонитет насаждений — III,3, порослевых дубовых — III,6, ясеновых — III,8. Средний возраст дубовых насаждений — 23 года, порослевых — 18, ясеновых семенных — 19, порослевых — 23 года.

Средний запас древесины, приходящийся на 1 га покрытой лесом площади, довольно низкий — всего 47 м³, средний прирост — 2,4 м³/га.

Таксационные показатели свидетельствуют о необходимости проведения мероприятий по повышению продуктивности этих насаждений.

Начало работ по искусственному возобновлению насаждений в Донском опытном лесхозе относится к 1893 г. С 1926 г. проводятся посадки по исправлению насаждений, созданных лесничим А. А. Конюшко под руководством проф. В. П. Веселовского. Посадки этих лет были неудачны. Причиной гибели культур явилась

низкая агротехника. В 1928 г. здесь сформировались двухъярусные дубовые насаждения II бонитета со вторым ярусом из порослевых деревьев ясеня и ильмовых.

После Великой Отечественной войны образовались порослевые насаждения на месте вырубленных семенных культур и порослевых первой генерации. Древостой, появившиеся после рубки семенных насаждений, отличаются неплохим ростом и продуктивностью, удовлетворительной устойчивостью. Насаждения второго и третьего порослевых поколений имеют плохой рост, крайне низкую продуктивность и совершенно бессильны против вредителей и фитопатологических заболеваний. В связи с этим с 1949 г. начались работы по реконструкции насаждений, преимущественно в кварталах с порослевыми второго поколения. Культуры дуба в этот период создавались комбинированным способом, основанным на коридорном методе густых культур В. Д. Огиевского. Посадки проводились на лесосеках и в междурядьях порослевых насаждений. Работы велись в течение длительного времени и были в большинстве своем неудачными. Из-за отсутствия ухода за посадками, засилия сорной растительности и корневой системы срубленных деревьев, а также затенения дубков порослью сверху они погибли. Сохранились лишь отдельные участки с вполне удовлетворительными результатами.

В 1955—1956 гг. были проведены посев и посадка дуба в кв. 50 и 58. В первом порослевые первой генерации срублены в 1943 г., во втором — в 1948 г. Порослевые второго поколения имели состав 8Яс2Д+Кл.о+Ил, полноту 0,5, бонитет III, почва (обыкновенный чернозем) покрыта травянистой растительностью, сильно задернена. Посев и посадка дуба проведены на заранее подготовленных площадках и полосах.

Осенью 1954 г. в кв. 50 прорубили коридоры в направлении с востока на запад шириной 5,4 м (вырублено по три ряда) и подготовили площадки размером 0,8×0,8 м. Предварительно на площадках была снята дернина, почва перекопана на глубину 20—25 см, а весной следующего года посажены сеянцы под меч Колесова: в первом ряду (с севера) — по 3 шт. на площадку однолетних сеянцев, во втором — 2-летние, в третьем — 3-летние.

В 1956 г. сохранившиеся дубки посадили на пенёк и провели осветление путем сплошного удаления поросли. В последующие 2 года они дали хороший прирост (0,3—0,5 м ежегодно).

В кв. 58 по обработанной в коридоре между рядами полосе шириной 2 м в 1956 г. высаживались 1—3-лет-

ние сеянцы дуба. Посадка проводилась по центру полосы через 1 м. Сопутствующая порода — клен остролистый — размещена по обе стороны полосы в шахматном порядке. На одной из полос высадили проросшие желуди из расчета 20 шт. на каждую площадку размером 1 м². Интервал между площадками — 2 м.

В год посадки приживаемость дуба достигала 94%, причем лучший рост отмечен у деревьев, посаженных сеянцами 2-летнего возраста. Всхожесть желудей на площадке равнялась 92%. За вегетационный период средний прирост молодых дубков составил 13,2 см. Уход за деревьями заключался в сплошной прополке полосы с рыхлением почвы вокруг них. В период вегетации проводилось три-четыре прополки. Уход продолжался в течение 4 лет.

Осенью 1977 г. были обследованы дубки, посаженные в кв. 50 и 58 еще в 1955—1956 гг. при реконструкции порослевых насаждений. Данные обследования приведены в таблице.

№ кв.	Год посадки	Площадь, га	Дуб			Клен остролистый		
			количество на всей площадке, шт.	средняя высота, м	средний диаметр, см	количество на всей площадке, шт.	средняя высота, м	средний диаметр, см
50	1955	4,1	1250	7,2	8,3	—	—	—
58	1956	4,2	838	5,4	6,2	632	5,6	4,2

Как видно из таблицы, дуб и клен остролистый в указанных условиях растут вполне удовлетворительно. Лучшим ростом отличается дуб, введенный посадкой 2-летними сеянцами в полосы со сплошной подготовкой почвы.

Учитывая результаты работ по исправлению малоценных насаждений, выполненных под руководством лесничего С. Я. Семизорова, и полученные нами, можно сделать вывод о том, что реконструкция насаждений путем посева и посадки в широкие междурядья вполне осуществима. Особенно целесообразна она на небольших площадях, где невозможны механизированные способы посадки дуба.

На больших площадях частичная обработка почвы и введение в междурядья культур дуба даже при тщательном уходе положительных результатов не дает, поэтому необходима раскорчевка и посадка данной породы обычными методами, тем более, что экономическая эффективность этих работ может быть повышена путем предварительного использования раскорчеванных площадей под посев сельскохозяйственных культур.

ОПЫТ ПЛАНТАЦИОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

В. И. ФОМИНА, Д. А. ТЕЛИШЕВСКИЙ, А. Г. ХОРЕЧКО

Грибы являются не только ценным продуктом питания, но и сырьем для получения биологически активных веществ. Поэтому их выращивание

и получение устойчивых урожаев имеет большое хозяйственное значение.

В нашей стране на одного человека в год приходится в среднем 0,12 кг грибов, в том числе дикорастущих — 0,119 и окультуренных — 0,001 кг [1]. Сбор же дикорастущих грибов постепенно снижается. В Волынской обл., например, за последнее время объем заготовок сократился более чем на 25% [2]. Это объясняется

прежде всего заметной ксерофитизацией условий, а также отрицательным влиянием антропогенных факторов на развитие макромицетов. В связи с этим выдвигается вопрос о необходимости выращивания грибов, так как окультуренные грибы отличаются высокой плодородностью, позволяющей получать с единицы площади большее количество питательных веществ, и их урожай в меньшей степени зависит от условий окружающей среды.

В настоящее время во многих странах наиболее популярными и перспективными считаются ксилофилы — древесные сапрофиты, живущие на ослабленных деревьях и мертвой древесине и способные утилизировать отходы производства. К их числу относится вешенка обыкновенная *Pleurotus ostreatus* (Fr) Kunt. Грибница ее неприхотлива, обладает быстрым ростом и высокой скоростью разложения разнообразных растительных субстратов. Вешенка обыкновенная относится к грибам четвертой категории, содержит 6,5% белка, 3,8% жира, более 20% углеводов и все незаменимые аминокислоты [3]. Ее можно жарить, тушить, мариновать, солить, готовить грибной порошок и экстракт. Культивируют вешенку во многих странах мира [4].

Сбор и заготовка дикорастущих грибов в лесхозах Волины — важная статья дохода. Имея консервные цеха по переработке грибов, лесхозаги получают широкий ассортимент продуктов. Главный фактор, обеспечивающий большой выход высококачественной продукции, — это хорошее сырье. Вот почему плантационное выращивание вешенки весьма перспективно. Оно даст возможность получать стабильные урожаи грибов и планировать объем заготовок и ассортимент продукции.

В 1979 г. в Пневненском лесничестве (кв. 55) Камень-Каширского лесхоза была заложена первая плантация вешенки, включающая 1 тыс. отрезков древесины, зараженных мицелием вешенки обыкновенной. В естественных условиях этот гриб растет на ослабленных и сухостойных лиственных породах, таких, как тополь, осина, граб, береза, ольха, каштан, вяз, ива, акация и др. В качестве питательного субстрата использовали низкосортную и дровяную древесину осины, которую распилили на отрезки длиной 25 см, затем их инокулировали мицелием грибов, выращенным на зерновом суб-

страте, и в течение 2,5 месяцев выдерживали в соответствующем микроклимате. В августе 1979 г. отрезки высадили в грунт на глубину 10—15 см с расстоянием в ряду и между рядами 30—50 см под пологом леса с изреженным древостоем и полнотой 0,7. Состав насаждения 6Д(130)1Гр(60)1Ос(60)2Ол(20), тип условий произрастания — Сз. Ежедневно проводился полив плантации.

Среднемесячная температура воздуха в августе была около 15—20°С, что на 1—4° теплее обычного, осадков выпало 71 мм, относительная влажность воздуха опускалась до 40—50%. Теплая погода преобладала также и в сентябре. Среднемесячная температура воздуха составила 11—14°С, осадков выпало всего 37 мм. Октябрь был холодным и сухим со среднемесячной температурой воздуха на 1—3°С ниже нормы (4—6° тепла). Осадков выпало до 10% месячной нормы (6 мм). Надо отметить, что погодные условия этого периода и года в целом в Западном Полесье отрицательно сказались на плодотворности дикорастущих грибов, тогда как вешенка обыкновенная, культивируемая в Камень-Каширском лесхозе, быстро адаптировалась к почвенным и климатическим условиям этого региона. Процент плодоносящих отрезков достиг 92—95. Первые зачатки плодовых тел (до 50—100 шт. на одном отрезке) появились через три недели после посадки в грунт, т. е. во второй декаде сентября. К концу месяца они уже имели темно-серые шляпки диаметром 15—17 см, которые по мере роста светлели. Средний урожай грибов с одного отрезка при этом составил 600 г, или 60 кг с 1 м³ древесины. Плодоношение вешенки продолжалось в ноябре и декабре, пока не выпал снег.

Таким образом, плантационный способ выращивания вешенки обыкновенной, которая способна плодоносить на древесине в течение 3—5 лет, перспективен, так как он прост, дешев и удобен.

Список литературы

1. Решения I Всесоюзного совещания «Состояние и перспективы производства высших съедобных грибов в СССР», с. 6.
2. Телишевский Д. А. Комплексное использование недревесной продукции леса. М., Лесная промышленность, 1976, с. 40.
3. Шиврина А. И., Низковская О. П. и др. Биосинтетическая деятельность высших грибов. Л., Наука, 1969.
4. Яковенко А. З., Жемойц А. А. Мировой рынок грибов. Достижения науки и передового опыта в сельском хозяйстве. — Земледелие и растениеводство, 1976.

специалистов, уже давно работающих в области лесного хозяйства, поскольку в нем излагаются основы современного лесоведения. Учебник ценен тем, что в нем приведены научные достижения последних лет, анализируются и обобщаются новые фактические данные, причем теоретические положения сопровождаются практическими выводами и рекомендациями.

А. А. МОЛЧАНОВ, член-корр. АН СССР,
С. Э. ВОМПЕРСКИЙ, **Л. Ф. ПРАВДИН**, **Л. П. РЫСИН**,
доктора биологических наук

(Начало см. на стр. 50)

В каждом из пяти разделов материал представлен на современном уровне лесоводственной науки: использованы многие работы последних лет и не только отечественные, но и зарубежные. В то же время не забыт и исторический аспект. Неоднократные ссылки на работы предыдущих лет дают возможность проследить развитие представлений по основным вопросам лесоведения.

Хотя учебник адресован, главным образом, студентам, он имеет все основания стать пособием для многих

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР, рассмотрев результаты выполнения Государственного плана внедрения достижений науки и техники в десятой пятилетке и материалы проверки предприятий лесного хозяйства двух автономных республик и восьми областей РСФСР, отмечает, что областными управлениями, министерствами лесного хозяйства автономных республик, министерствами лесного хозяйства союзных республик, государственными комитетами союзных республик по лесному хозяйству проделана определенная работа по улучшению организации внедрения достижений науки и техники в производство.

В соответствии с Государственным планом развития науки и техники в производство внедряется 15 мероприятий по законченным научным разработкам, прогрессивные технологические процессы и новые машины, позволяющие повысить качество лесохозяйственных работ, уровень производительности труда и продуктивность лесов. Экономический эффект при этом превышает 4 млн. руб. ежегодно.

Проверки показывают, что большинство министерств лесного хозяйства и госкомитетов союзных республик по лесному хозяйству обеспечивают выполнение плана в установленные сроки и при высоком качестве работ.

Вместе с тем отмечены случаи невыполнения квартальных и годовых планов.

Основной причиной этого является отсутствие глубокой проработки плановых показателей и постоянного контроля за ходом внедрения новой техники и передовой технологии в производство.

ЗА СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЛЕСОВ

В решениях, принятых на XXV съезде КПСС, перед лесным хозяйством поставлена задача — повысить продуктивность лесов, обеспечить получение большего количества древесины с каждого гектара лесной площади. При решении этой задачи важное значение имеет использование в практике лесного хозяйства достижений лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции.

Организациями и предприятиями лесного хозяйства накоплен положительный опыт по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. В ряде районов уже завершена закладка лесосеменных плантаций первого поколения. Часть их вступила в плодоношение, и в производство уже начали поступать первые семена с улучшенной наследственностью. Все это позволяет перейти к новому, качественно более высокому этапу селекционно-семеноводческих работ и созданию на этой основе высокопродуктивных насаждений.

В стране проводятся большие объемы работ по лесовосстановлению, созданию постоянной лесосеменной базы и переводу лесного семеноводства на селекционную

основу. В широких масштабах осуществляется детальное обследование насаждений в разных природных зонах, изучение породной структуры древостоев.

Всероссийное научно-техническое совещание «Селекция, генетика и семеноводство древесных пород как основа создания высокопродуктивных лесов» проведено Государственным комитетом СССР по лесному хозяйству в г. Ленинграде 1—5 сентября 1980 г. В его работе приняли участие представители министерств лесного хозяйства и государственных комитетов по лесному хозяйству союзных республик, министерств лесного хозяйства автономных республик, краевых, областных управлений лесного хозяйства, специализированных лесосеменных хозяйств, отраслевых научно-исследовательских институтов и лесных опытных станций, института «Союзгидролесхоз», Лаборатории лесоведения АН СССР, Института леса и древесины СО АН СССР, Института экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР, ряда лесохозяйственных и лесотехнических вузов.

На совещании с докладом выступил председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству, д-р экон. наук, проф. Г. И. Воробьев. Он отметил, что в результате претворения в жизнь решений XXV съезда КПСС и последующих пленумов ЦК КПСС пред-

серьезные упущения имеются в работе научно-исследовательских учреждений, от которых мало поступает предложений для включения в план внедрения по важнейшим направлениям лесного хозяйства.

Минлесхозам союзных республик и госкомитетам союзных республик по лесному хозяйству предложено: усилить контроль за ходом выполнения Государственного плана внедрения достижений науки и техники в 1980 г. и десятой пятилетки;

шире использовать меры морального и материального стимулирования за успешное выполнение плана внедрения достижений науки и техники;

в установленные сроки представлять квартальные и годовые отчеты о выполнении государственного, отраслевого и республиканского планов внедрения достижений науки и техники по форме 2-НТ;

привлекать коллективы предприятий и организаций к формированию плана внедрения и предусматривать выделение материально-технических ресурсов в соответствии с указанием Гослесхоза СССР;

обобщать передовой опыт организации внедрения и вносить предложения по его распространению.

Научно-исследовательским организациям и учреждениям поручено: рассмотреть результаты научно-исследовательских работ в десятой пятилетке и внести предложения научно-техническому Совету Гослесхоза СССР по законченным темам, прошедшим опытно-производственную проверку и рекомендованным учеными Советами к внедрению; ежегодно до 1 ноября представлять в Гослесхоз СССР на утверждение согласованные с областными, краевыми, республиканскими органами управления лесным хозяйством планы внедрения научных разработок с указанием народнохозяйственного эффекта внедряемых мероприятий;

усилить авторский контроль за внедрением результатов научных исследований.

В широких масштабах осуществляется детальное обследование насаждений в разных природных зонах, изучение породной структуры древостоев.

Всероссийное научно-техническое совещание «Селекция, генетика и семеноводство древесных пород как основа создания высокопродуктивных лесов» проведено Государственным комитетом СССР по лесному хозяйству в г. Ленинграде 1—5 сентября 1980 г. В его работе приняли участие представители министерств лесного хозяйства и государственных комитетов по лесному хозяйству союзных республик, министерств лесного хозяйства автономных республик, краевых, областных управлений лесного хозяйства, специализированных лесосеменных хозяйств, отраслевых научно-исследовательских институтов и лесных опытных станций, института «Союзгидролесхоз», Лаборатории лесоведения АН СССР, Института леса и древесины СО АН СССР, Института экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР, ряда лесохозяйственных и лесотехнических вузов.

На совещании с докладом выступил председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству, д-р экон. наук, проф. Г. И. Воробьев. Он отметил, что в результате претворения в жизнь решений XXV съезда КПСС и последующих пленумов ЦК КПСС пред-

приятия и организации отрасли успешно выполняют государственные планы и социалистические обязательства 1980 г. и десятой пятилетки по всем показателям лесохозяйственной деятельности, объема производства и реализации продукции, выпуску важнейших видов изделий, товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, капитальным вложениям, производительности труда и прибыли.

В соответствии с государственным планом развития лесного хозяйства в 1976—1980 гг. лесовосстановительные работы в стране будут проведены на площади свыше 10,5 млн. га. В перспективе предусматривается дальнейшее развитие их. Сейчас для осуществления долгосрочной программы отведено 148,3 тыс. га постоянных лесосеменных участков и заложено 8,4 га лесосеменных плантаций. На десятую пятилетку планы по созданию постоянной семенной базы успешно выполняются. За четыре года заложено 5,3 тыс. га лесосеменных плантаций и 25,2 тыс. га постоянных лесосеменных участков, заготовлено 1820 т семян с улучшенными наследственными свойствами. Укреплена материально-техническая база лесосеменного дела: построено 44 мощных шишкосушилки, 99 складов для хранения семян и 46 — для хранения шишек.

Селекционной инвентаризацией пройдено более 14 млн. га насаждений, из которых выделено 16,4 тыс. га плюсовых насаждений и 18,3 тыс. плюсовых деревьев. Аттестованы и внесены в государственный реестр 6947 га плюсовых насаждений и 14 283 плюсовых дерева. В государственный реестр включены также 2124 га лесосеменных плантаций и 111 230 га лесосеменных участков. Наиболее успешно работа по созданию постоянной лесосеменной базы проводится в Литве, Латвии, Эстонии, Белоруссии, на Украине, в Ленинградской, Ивановской, Кировской, Новосибирской обл. РСФСР и Башкирской АССР. В последние годы большое развитие получила прогрессивная форма организации лесного семеноводства, основанная на содружестве науки и производства; создание крупных специализированных лесосеменных плантаций и комплексов по специальным проектам института «Союзгипролесхоз», научно-производственных объединений по лесной селекции и семеноводству.

Дальнейшее развитие получили научные исследования по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции. Научно-исследовательскими учреждениями системы Гослесхоза СССР, АН СССР, ВАСХНИЛ и вузами получены новые данные по изучению генетической структуры лесных популяций, внутривидовому полиморфизму древесных пород, разработке методов отбора хозяйственно ценных форм и изучению закономерностей наследования их признаков, получению новых форм путем внутривидовой и межвидовой гибридизации, экспериментального мутагенеза и полиплоидии, лесосеменному районированию, разработке методов и технологии создания лесосеменных участков и плантаций по основным лесорастительным зонам страны, долговременному хранению семян, интродукции и акклиматизации хозяйственно ценных видов и экотипов.

Разработаны и утверждены Основные положения по лесному семеноводству в СССР, ОСТ на постоянные лесосеменные участки, лесосеменное районирование основных лесообразующих пород, зональные рекомендации и методические указания по организации лесного семеноводства на генетико-селекционной основе. Разработаны Основные положения по выделению и сохранению ценного генофонда, Основные положения методики закладки испытательных культур, Методика закладки архивов клонов основных лесообразующих пород. Заканчивается разработка Генеральной схемы лесного семеноводства основных лесообразующих пород СССР, закладка государственной сети географических культур. Положено начало составлению общесоюзной долговременной Программы генетического улучшения лесов СССР, организации государственного сортоиспытания лесных древесных видов. Все это позволяет перейти к новому, качествен-

но более высокому этапу работ по созданию постоянной лесосеменной базы.

Отметив положительные стороны создания лесосеменных плантаций в стране, что уже в ближайшее время позволит полностью обеспечить собственные потребности в высококачественных семенах основных пород, докладчик указал также и на ряд недостатков в этом важном деле. Темпы работ по закладке семенных плантаций остаются низкими, а качество их не соответствует современным требованиям. Допускаются нарушения технологии, не соблюдается принцип концентрации — плантации мелкими участками рассредоточиваются по многочисленным предприятиям. Не всегда обеспечивается надлежащий уход за лесосеменными участками. Медленными темпами разрабатываются работы по селекционному семеноводству таких ценных пород, как кедр, пихта, дуб, бук.

В заключение Г. И. Воробьев сообщил, что в настоящее время Гослесхоз СССР на основе предложений производства и рекомендаций научно-исследовательских учреждений составляет проект мероприятий по дальнейшему развитию селекционного семеноводства на 1986—1990 гг.

П. В. Ковалев, директор ВНПО «Союзлесселекция» («Итоги деятельности ВНПО «Союзлесселекция» по переводу лесного семеноводства на селекционную основу»), сообщил, что основной задачей объединения является проведение комплексных научно-исследовательских и экспериментальных работ по отбору, выведению и размножению ценных форм древесных пород и внедрение научных разработок в лесное хозяйство с тем, чтобы на основе научно-технического прогресса обеспечить повышение качества и продуктивности лесов. Работа объединения подчинена одной цели — повышению продуктивности лесов на генетико-селекционной основе.

П. И. Молотков, зав. лабораторией селекции и семеноводства УкрНИИЛХА («Результаты исследований УкрНИИЛХА по элитному семеноводству лесных пород на Украине»), отметил, что исследовательские работы по элитному семеноводству на Украине ведутся отделом селекции УкрНИИЛХА и под его руководством — Карпатским филиалом института, Винницкой, Полесской, Мариупольской, Весело-Бокovenьковской опытными станциями и Клавдиевским опорным пунктом. Исследованиями охвачены все основные лесорастительные районы республики. Главной задачей их является научное обоснование перевода семеноводства на селекционную основу. Для решения этой задачи используются как плантационное, так и популяционное направление в семеноводстве.

С. А. Мамаев, зав. отделом института экологии растений и животных Уральского научного Центра АН СССР («Итоги исследований популяционной структуры основных лесообразующих видов на Урале»), подчеркнул, что фундаментальные исследования закономерностей внутривидовой изменчивости и популяционной структуры основных лесообразующих видов являются научной базой при решении проблемы повышения продуктивности лесов и улучшения их качественного состава, поскольку при этом достаточно полно вскрывается генетический потенциал видов. Достигается это путем широких поэтапных исследований, выполняемых в масштабе отдельных регионов или всего ареала с помощью комплексного метода.

В. И. Мосин, зав. лабораторией лесной селекции и семеноводства КазНИИЛХА, свой доклад («Результаты исследований и опыт работы по селекции и семеноводству древесных пород в Казахстане») посвятил вопросу лесовосстановительных работ в Казахстане, эффективность целенаправленности которых зависит от качества проведения их. Решение этой проблемы, — сказал докладчик, — надо начинать с семян, которые являются материальной базой лесосекторного производства. Следовательно, обеспечение лесного хозяйства высококачественными семенами — первоочередная задача лесной

селекции и семеноводства, осуществление которой должно обеспечиваться реализацией комплекса мероприятий по лесной генетике, селекции и семеноводству.

Ю. В. Юрленис, главный лесничий Дубравской ЛОС ЛитНИИЛХа, руководитель «Литлессема» («Опыт работы «Литлессема» по переводу лесного семеноводства в Литовской ССР на селекционную основу»), сказал, что в 1974 г. на базе питомника был организован научно-производственный центр лесной селекции и семеноводства «Литлессем», работниками которого проделана значительная работа по переводу лесного семеноводства на селекционную основу. В одиннадцатой пятилетке особое внимание будет уделяться испытанию потомства плюсовых деревьев и выращиванию привитого посадочного материала для закладки плантаций второго порядка, а также обеспечению лесхозов республики посадочным материалом гибридной осины и лиственницы.

С. Д. Смирнов, зав. лабораторией селекции и семеноводства ЛенНИИЛХа («Состояние и перспективы развития лесной селекции и семеноводства на северо-западе РСФСР»), осветил вопросы лесной селекции и семеноводства в этом районе. В институте разработан ряд крупных проблем, внедрение которых в производство позволило изменить организацию лесосеменного дела, поставив ее на научную селекционную основу.

А. И. Иропников, зав. лабораторией Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР («Генетика и селекция в лесоводстве»), сообщил, что актуальной задачей научных учреждений страны является критическое обобщение опыта по использованию индивидуального и массового отбора, межвидовой гибридизации и отдаленного внутривидового скрещивания. Объективное освещение всех результатов будет способствовать дальнейшему развитию лесной генетики и селекции, а также обеспечению большей эффективности рекомендаций, внедряемых в лесное хозяйство.

В. Я. Попов, старший научный сотрудник Архангельского института леса и лесохимии («Селекционные основы семеноводства сосны на Европейском Севере»), отметил, что организация лесного семеноводства на селекционной основе открывает возможность массового получения семян с ценными наследственными свойствами и позволит повысить продуктивность, качество и устойчивость лесных насаждений.

С. П. Иванников, зав. лабораторией селекции и лесосеменных плантаций ВНИИЛМа («Некоторые результаты генетико-селекционных исследований ВНИИЛМа и возможности их использования в лесном хозяйстве»), подчеркнул, что перед лесными селекционерами в последние 10—15 лет была поставлена задача разработать методы отбора, выведения и размножения ценных сортов и форм древесных пород и рекомендации по сортовому семеноводству основных лесобразующих пород, обеспечивающих решение проблемы повышения продуктивности лесов и улучшения их качественного состава. На современном этапе развития лесного хозяйства наиболее доступным и практически осуществимым способом внедрения результатов генетико-селекционных исследований в производство является организация сортового семеноводства на селекционной основе. Главным направлением при этом остается решение комплекса вопросов, связанных с получением ценных по наследственным свойствам семян с лесосеменных плантаций.

На пленарных и секционных заседаниях было заслушано более 130 докладов и сообщений по различным аспектам лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции.

Участники совещания побывали на Гатчинской лесосеменной плантации, где ознакомились с опытом создания лесосеменной базы на селекционной основе в Ленинградской обл., технологией выращивания посадочного материала для испытательных культур сосны, ели и лиственницы в теплицах с полиэтиленовым покрытием, работой поточной линии по производству саженцев с закрытой корневой системой, осмотрели лесосеменные

плантации лиственницы, сосны, ели, кедра, березы карельской и семенных участков (маточников) лиственных пород, стационарные и передвижные шишкосушилки и склады хранения семян.

В Рошинском опытно-показательном леспромхозе участники увидели знаменитую Линдуловскую лиственную рошу, осмотрели лиственничные культуры разных лет посадки, плюсовые деревья и приспособления для подъема в крону их с целью заготовки черенков и шишек.

В заключение совещания были приняты рекомендации.

Совещание полностью одобряет оценку современного состояния лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции, а также современного уровня и перспектив внедрения их достижений в практику лесного хозяйства, отмеченную в докладе Государственного комитета СССР по лесному хозяйству.

При значительных масштабах лесовосстановительных работ в СССР перевод лесного семеноводства на генетико-селекционную основу является одним из наиболее эффективных путей повышения продуктивности лесов. Для обеспечения лесохозяйственного производства семенами с улучшенными наследственными свойствами в стране проводятся большие работы по созданию постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе.

В целях улучшения использования достижений лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции для повышения продуктивности лесов, а также дальнейшего развития работ по созданию постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе Всесоюзное научно-техническое совещание рекомендует:

считать одной из важнейших первоочередных задач предприятий и организаций лесного хозяйства в решении проблемы создания высокопродуктивных лесов завершение работ по селекционной инвентаризации насаждений, отбору плюсовых насаждений и деревьев и их аттестации и завершение первого этапа создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе в полном соответствии с Основными положениями по лесному семеноводству в СССР по главным лесобразующим породам во всех регионах страны;

ускорить разработку программы и, начиная с 1981 г., приступить к широкой планомерной закладке испытательных культур для генетической оценки выделенных по фенотипическим признакам ценных форм с целью обеспечения в дальнейшем постепенного перехода к созданию лесосеменных плантаций только из генетически проверенного материала;

скоординировать объемы работ по созданию постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе с положениями и выводами Генеральной схемы лесного семеноводства основных лесобразующих пород.

считать целесообразным дальнейшую концентрацию работ по созданию лесосеменной базы в специализированных лесосеменных хозяйствах и на крупных лесосеменных плантациях, закладываемых привитым посадочным материалом. Повысить качество этих работ, техническую оснащенность специализированных лесосеменных хозяйств, научно-методическое руководство работами по закладке лесосеменных плантаций, отводу и формированию лесосеменных участков;

ускорить доработку методических указаний, разработку программ-заданий и приступить к выделению генетических резерватов, закладке клоновых архивов в целях сохранения генетического фонда основных лесобразующих пород и выделенных ценных форм;

усилить работу по семеноводству интродуцентов и внедрению испытанных видов в лесные культуры. ВНПО «Союзлесселекция», другим научно-производственным объединениям организовать массовое производство семян и посадочного материала интродуцентов для закладки маточников на предприятиях.

Сосредоточить основное внимание научно-исследова-

тельских учреждений и научных работников, занимающихся вопросами лесной генетики, селекции, семеноводства, интродукции, на решении следующих проблем: генетическом и экономическом обосновании различных методов селекции и семеноводства;

разработке методов ранней диагностики наследственных свойств плюсовых деревьев;

генетической оценке плюсовых деревьев и подборе исходных форм для создания клоновых и гибридных семенных плантаций;

выведении и сортоиспытании гетерозисных гибридов хвойных и лиственных пород;

изучении и сохранении ценного генофонда основных лесобразующих пород;

разработке новых и совершенствовании существующих методов повышения урожая семян на плантациях и постоянных лесосеменных участках, а также защиты его от вредителей и болезней и способов долговременного хранения семян;

дальнейшем совершенствовании лесосеменного районирования основных лесобразующих пород;

инвентаризации маточных деревьев и насаждений, разработке методов создания семенных плантаций и испытания интродуцентов в лесных культурах по лесорастительным зонам страны;

разработке и усовершенствовании машин и механизмов для заготовки черенков, шишек и семян с плюсо-

вых деревьев и сбора семян с семенных плантаций и участков;

оказании конкретной помощи предприятиям и организациям лесного хозяйства в создании постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе.

Считать целесообразным в целях расширения исследований по селекции и семеноводству и ускорения внедрения результатов исследований создание селекционно-семеноводческих центров при отраслевых институтах.

Улучшить подготовку кадров специалистов по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции через курсы повышения квалификации, техникумы, научно-технические семинары и школы передового опыта.

Шире пропагандировать передовые методы организации работ по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе специализированных предприятий и объединений, а также новейшие достижения лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции.

Всесоюзное научно-техническое совещание призвало всех работников предприятий и организаций лесного хозяйства, а также научных учреждений, занимающихся исследованиями по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции, активнее включиться в работу по созданию высокопродуктивных лесов на основе современных достижений.

ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ОТРАСЛИ — НЕОСЛАБНОЕ ВНИМАНИЕ

Повышение эффективности и качества работ, усиление влияния научно-технического прогресса на темпы развития лесохозяйственного производства требуют непрерывного роста уровня образования, профессионального мастерства и деловой квалификации тружеников.

Обсуждению задач отрасли, вытекающих из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему совершенствованию подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве» было посвящено совещание-семинар, проходившее в г. Огре (Латвийская ССР) и организованное Гослесхозом СССР, Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвии. В нем приняли участие заместители министров лесного хозяйства союзных и автономных республик, заместители председателей государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, ведающие вопросами подготовки кадров, начальники краевых, областных управлений, директора лесотехнических школ и курсовых баз, ответственные работники Гослесхоза СССР, Госкомтруда СССР.

В докладах и выступлениях участников совещания (Г. А. Душина, зам. председателя Гослесхоза СССР; Г. М. Киселева, зам. начальника управления кадров, труда и заработной платы Гослесхоза СССР; Я. Ю. Рубина, зам. министра лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, и других) подчеркивалось, что в подготовке рабочих все большее значение приобретает государственная система профессионально-технического образования. Это основной путь подготовки молодого поколения трудящихся. Однако и масштабы обучения рабочих на производстве остаются значительными и продолжают расти.

В лесном хозяйстве ежегодно подготавливается около 40 тыс. рабочих, в том числе 34 тыс. (85%) — на производстве.

Большое внимание подготовке и переподготовке рабочих кадров на производстве уделяется Рязанским и Ростовским управлениями лесного хозяйства (РСФСР), Хмельницким (Украинская ССР), Минским (Белорусская ССР). В то же время на многих предприятиях и в орга-

низациях отрасли еще отсутствует целостная система обучения рабочих, учебный процесс ведется на низком уровне: без учета прогрессивных методов труда, с использованием устаревшего оборудования, без тщательного подбора преподавателей и методистов, с необоснованным сокращением сроков обучения.

Поэтому не случайно семинар был организован в Латвийской ССР (г. Огре), где накоплен огромный опыт подготовки рабочих и повышения их квалификации и собравшиеся смогли ознакомиться с отличной организацией этой работы на примере Курсовой базы.

Курсовая база основана в 1966 г. хозяйственным способом. В настоящее время она имеет 12 производственных и жилых помещений, участок леса площадью 630 га. За период ее существования здесь освоили новую специальность свыше 10 тыс. рабочих, повысили квалификацию 2,8 тыс. рабочих и мастеров, а также 11,5 тыс. инженерно-технических работников и служащих.

На базе созданы хорошие условия для теоретических и лабораторных занятий, приобретения индивидуальных навыков труда: 12 учебных кабинетов и 8 лабораторий оборудованы наглядными пособиями, макетами, плакатами, действующими моделями двигателей, коробок передач и других узлов машин и механизмов. В них можно демонстрировать кинофильмы и диапозитивы. Для приобретения практических навыков созданы типовые рабочие места газо- и электросварщиков, тренажеры, динамические плакаты.

База обеспечена самой современной техникой и механизмами, которые систематически обновляются. В частности, здесь есть автомашины КамАЗ с гидравлическими погрузчиками «Фискал» и «Зайчик», различные автокраны. Оборудованы механическая мастерская, пиломатериаловый цех, выделен учебный производственный участок. В состав базы входит также хозрасчетный цех.

В штате учебного заведения 46 работников, из них 7 человек — аппарат управления, 2 старших мастера, 8 методистов, преподаватели и другие категории работников.

Учебную часть возглавляет заместитель директора, который руководит методическим кабинетом, составляет перспективный план обучения, отчеты, ведет учет преподавательской работы. Старший мастер производственного обучения контролирует процесс подготовки кадров на базе и производственной практики на предприятиях.

Мастера занимаются непосредственно обучением курсантов в группах. За ними закреплены кабинеты, лаборатории, мастерские, техника и оборудование, необходимое для освоения той или иной профессии. Каждый мастер по своей специальности и профилю обучающихся изготавливает и комплектует учебно-наглядные пособия, принимает участие в методической работе. В основном все мастера и преподаватели имеют высшее техническое образование, средний стаж их педагогической работы 16 лет.

Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности Латвии стремится к тому, чтобы все рабочие на производстве имели профессиональную подготовку. Поэтому поступающие на предприятие работники без специального образования направляются для обучения на Курсовую базу. Число таких рабочих является исходным материалом при планировании объемов учебного процесса. Состав курсантов комплектуется по заявкам предприятий, которые подаются в сентябре каждого года, предшествующего планируемому. На основании их разрабатывается сводный план обучения по профессиям. Утвержденный министерством, он служит основой для расчета и составления сметы финансирования деятельности базы.

На Курсовой базе осуществляется подготовка и повышение квалификации рабочих кадров, мастеров участков, инженерно-технических работников и служащих. Проводятся также тематические семинары по различным вопросам отрасли. В среднем за год здесь обучаются рабочие по 15—17 специальностям. После сдачи экзаменов или защиты курсовой работы им выдаются удостоверения, предоставляющие право работать по данной профессии.

Ведется точный учет прошедших курс обучения (организована картотека), чтобы знать, через какое время планировать их переподготовку. Периодичность повышения квалификации — примерно 5—6 лет.

Обучение проводится на основании утвержденных планов и программ. Под теоретические занятия отведены специально оформленные кабинеты. Здесь слушаются лекции, рассказы преподавателей, организуются беседы, прививаются навыки пользования технической литературой. Лабораторные работы выполняются в учебных лабораториях, которые оборудованы с таким расчетом, чтобы каждый курсант мог провести монтаж и демонтаж узлов, регулирование приборов, устранение неполадок под контролем опытного специалиста. Есть в плане обучения и индивидуальные занятия. На них мастера знакомят обучающихся с тем или иным механизмом, отрабатывают приемы работы с ним, прививают навыки рационального использования рабочего места. Рабочие отдельных профессий, кроме того, проходят производственную практику на предприятиях под руководством опытных и квалифицированных специалистов.

Для улучшения качества лекций, а также практического обучения организован учебно-методический кабинет, возглавляемый старшим мастером производственного обучения. В его составе секторы научно-технической информации, копировально-множительный и машино-

печатный, а также библиотека и кино-фотолаборатория. На кабинет возложены обязанности по разработке планов и программ, методических рекомендаций, экзаменационных билетов, обеспечение преподавателей новейшей научно-технической информацией и технической литературой, оказание помощи в изготовлении или приобретении наглядных пособий, плакатов, диапозитивов, кинофильмов. Он помогает преподавательскому составу следить за всеми новинками в технике и производстве, пропагандировать передовой опыт производственного процесса и современные методы труда.

Такая организация подготовки и переподготовки рабочих кадров отрасли в Латвии способствовала большей заинтересованности тружеников в своей профессии, повышению производительности труда и во многом определила успехи лесохозяйственного и лесопромышленного производства в республике.

Чтобы ознакомиться с работой базы и поделиться опытом, ее посетили 54 различные делегации из союзных республик, многократно бывали и гости из-за рубежа: из ГДР, ЧССР, Польши, Швеции, Финляндии. В 1975 г. Курсовая база стала участницей ВДНХ СССР. Такое же право ей будет предоставлено в 1981 г.

Ознакомившись с деятельностью Курсовой базы и обсудив доклады, участники совещания-семинара приняли следующие рекомендации Гослесхозу СССР, Министерству лесного хозяйства союзных республик, Государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, управлениям, предприятиям и организациям союзного подчинения:

установить научно обоснованную систему подготовки и повышения квалификации рабочих, которая должна предусматривать уровень обучения, планирование и периодичность его, материально-техническую базу, учебно-методический персонал. Профессиональное обучение рабочих на производстве должно иметь три ступени: подготовка новых рабочих, переподготовка, обучение работников высшей квалификации и бригадиров. При планировании численности обучающихся надо исходить из того, что каждый труженик должен иметь профессиональную подготовку, повышать свою квалификацию и в дальнейшем приобретать смежные профессии. Особое внимание следует обратить на привлечение к преподавательской работе опытных специалистов и высококвалифицированных рабочих. Для них следует организовать занятия по специальным предметам, а также по вопросам педагогики и психологии;

улучшить оснащение учебно-курсовых комбинатов, учебных пунктов, классов, кабинетов, мастерских и полигонов необходимыми учебными пособиями, оборудованием и техническими средствами;

полнее использовать для обучения систему профессионально-технического образования;

подготовить предложения по расширению (строительству) учебных производственных баз;

шире изучать и распространять передовой опыт работы по подготовке и повышению квалификации кадров на производстве.

Ю. С. БАЛУЕВА

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

В IV квартале 1980 г. изд-во «Лесная промышленность» выпускает в свет следующие книги:

Ф. Мори. Как растут деревья (пер. с англ.). 4 а. л.
С. Кайла. Справочник по лесовосстановлению (пер. с фин.). 6 а. л.

Заказы можно направлять по адресу:
109428 Москва, ул. Михайлова, 28/7, книжный магазин № 125.

**ИНСТИТУТ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ЗООТЕХНИКОВ-
ПЧЕЛОВОДОВ
ОБЪЯВЛЯЕТ
ПРИЕМ
НА ЗАОЧНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ
ПО ПОДГОТОВКЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ПЧЕЛОВОДСТВУ
ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ
НА 1981—1983 УЧ. ГОДЫ**

На заочное отделение по подготовке специалистов по пчеловодству высшей квалификации принимаются специалисты сельского хозяйства, работники научно-исследовательских и опытных учреждений сельскохозяйственного профиля, преподаватели сельскохозяйственных учебных заведений и другие специалисты в возрасте до 45 лет, имеющие законченное высшее зоотехническое, агрономическое, ветеринарное или биологическое образование.

Срок обучения — 2 года.

Лицам, успешно выполнившим учебный план, присваивается квалификация ученого пчеловода с правом преподавания курса «Пчеловодство» в учебных заведениях.

Поступающие на учебу зачисляются без вступительных экзаменов и выезжают в институт по специальному вызову. Заявление о приеме на учебу подается на имя директора института с приложением личного листка по учету кадров, копии диплома об окончании вуза, заверенной нотариальной конторой (нотариусом), направления учреждения, характеристики с места работы, справки о состоянии здоровья по форме № 286, трех фотокарточек размером 3 × 4.

Прием документов до 15 декабря 1980 г.

Документы направлять по адресу: 391110, г. Рыбное Рязанской обл., ул. Почтовая, 24, Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов.

Дирекция

ЭТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ ВСЕМ!



Строения, принадлежащие гражданам на праве личной собственности, дополнительно к обязательному страхованию могут быть застрахованы в добровольном порядке исходя из их стоимости по действующим государственным розничным ценам.

Добровольное страхование обеспечивает более полное возмещение ущерба в случае уничтожения или повреждения строений в результате пожара, взрыва, удара молнии, наводнения, землетрясения, бури, урагана, града, обвала, оползня, внезапного выхода подпочвенных вод, паводка, необычных для данной местности продолжительных дождей и обильного снегопада, селя, аварии отопительной системы, водопроводной и канализационной сетей, а также когда для прекращения

угрозе наводнения необходимо было разобрать строения или перенести их на другое место.

Договор заключается сроком на 1 год. Страховые платежи невелики и составляют в зависимости от местонахождения строения от 50 коп. до 1 руб. 20 коп. со 100 руб. страховой суммы. Их можно внести путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы или наличными деньгами страховому агенту.

Более подробно ознакомиться с условиями страхования можно в инспекции Госстраха или у страхового агента.