

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Москва · ЭКОЛОГИЯ ·

4-5/92





ОДУВАНЧИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ



Семейство сложноцветные. Многолетнее травянистое растение высотой около 30 см. Корень стержневой, толстый, длиной 20—60 см. Листья в прикорневой розетке, голые, глубокоподрезанные, с треугольными долями. Цветочная стрелка голая, полая, цилиндрическая, с одной крупной многоцветковой корзинкой. Цветки золотисто-желтые. Цветет с начала мая до сентября. После цветения соцветие превращается в пушистый шар, который легко разлетается.

Произрастает по всей территории страны, на полях, лугах, вдоль дорог, около жилья, в садах, по железнодорожным насыпям, на паровых полях и молодых залежах.

Используют корни, реже листья. Корни одуванчика собирают поздней осенью в стадии увядания листьев, подкапывая глубоко лопатой; отряхивают от земли, срезают надземную часть, верхнюю корневую шейку и тонкие боковые побеги-корни, моют в проточной воде, измельчают и проявляют на воздухе до прекращения выделения млечного сока. Затем досушивают в проветриваемых помещениях или в печи, сушилках при температуре не выше 40—50 °С. Высушенное сырье можно хранить в сухом месте до 7—8 лет.

Корни и трава растения возбуждают аппетит и улучшают деятельность желудочно-кишечного тракта, обладают желчегонным и легким слабительным действием при атонических запорах. Корни растения входят в состав желудочных и мочегонных сборов. Свежие листья и порошок из корней растения существенно понижают содержание холестерина в крови.



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

1992 4-5

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

Комитет по лесу Министерства
экологии и природных ресурсов
Российской Федерации,
ГО «Леспроект»,
ПО «Авиалесоохрана»,
СП «Интервладлес», ЦП ВЛНТО,
Российское общество лесоводов
Журнал основан в апреле 1928 года

Главный редактор

з.в. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

Н.А. АНДРЕЕВ
П.Ф. БАРСУКОВ
И.М. БАРТЕНЕВ
В.И. БЕРЕЗИН
Р.В. БОБРОВ
Н.К. БУЛГАКОВ
Н.В. ВЕТЧИНИН
С.Э. ВОМПЕРСКИЙ
М.Д. ГИРЯЕВ
И.В. ГОЛОВИХИН
А.И. ИРОШНИКОВ
Н.Н. КАЛЕТНИК
П.Я. КОНЦЕВОЙ
Г.Н. КОРОВИН
С.А. КРЫВДА
Ф.С. КУТЕЕВ
С.И. МАТВЕЕВ
И.С. МЕЛЕХОВ
Н.А. МОИСЕЕВ
В.В. НЕФЕДЬЕВ
А.И. НОВОСЕЛЬЦЕВА
В.Н. ОЧЕКУРОВ
Е.С. ПАВЛОВСКИЙ
А.П. ПЕТРОВ
А.И. ПИСАРЕНКО
А.В. ПОБЕДИНСКИЙ
Л.П. ПОЛУНИН
А.Р. РОДИН
В.П. РОМАНОВСКИЙ
И.В. РУТКОВСКИЙ
А.Ф. САБЛИН
Е.Д. САБО
С.Г. СИНИЦЫН
Л.И. СТЕПАНОВ
Д.П. СТОЛЯРОВ
В.А. ТУРКИН
А.А. ХАНАЗАРОВ
В.В. ШИШОВ
В.А. ШУБИН
А.А. ЯБЛОКОВ

Редакторы:

Ю.С. БАЛУЕВА
Р.Н. ГУШИНА
В.А. ЕВДОКИМОВА
Т.П. КОМАРОВА
Н.И. ШАБАНОВА

Технический редактор
О.А. КОЛОТВИНА



© «ЭКОЛОГИЯ»
«Лесное хозяйство», 1992

Очекуров В. Н. Надеюсь на здравый смысл

2

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Бартенев И. М., Винокуров В. Н. Экологизация технологий и лесной техники	5
Бугаев В. А. Дубравы ЦЧР и меры по их улучшению Наш «круглый стол»	7
Цепулин Г. Предприятия лесного хозяйства в новых условиях	10
Из почты редакции	
Новосельцев В. Д. Сколько журналу лет?	15
Колесников И. В. Журнал все-таки — родом из прошлого	15

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Ониськин Н. И. Теория и практика создания лесных культур под пологом	16
Мерзленко М. Д. Целевая оптимизация густоты лесных культур	19
Калиниченко В. Н., Рутковский И. В. Оценка оптимальной густоты лесных культур на вырубках по поляризационной емкости деревьев	21
Копытков В. В., Шевцова Л. В. Применение веществ цитокининового типа действия в лесокультурном производстве	23
Из истории лесного хозяйства	
Гиряев Д. М. Вечное течение	24

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Березин В. И. Оценка точности гидролесомелиоративного дешифрирования по материалам аэрокосмических фотосъемок	25
Архипов В. И., Сарманаев А. Н., Алехин В. Г. Учет и оценка лесосырьевых ресурсов дистанционными методами	28
Синельщиков Р. Г. Форма стволов и биомасса деревьев в разомкнутых культурно-ценозах	29
Вниманию читателей	
Маттис Г. Я. Новые книги	31

ЛЕС И ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО

Толоконников В. Б., Пряхин А. М. Охотничье хозяйство в условиях рынка	32
Турчак Ф. Н., Мясниковский П. Н. Регулирование численности диких животных	35
Из зарубежного опыта	
Граев Н. П. Выращивание дичи на фермах	37

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Цилюрик А. В. Система мероприятий по выращиванию здоровых осинников	39
Имнадзе Т. Ш., Тавадзе Б. Л. Усыхание дубрав в Грузии	41
Кизикелашвили О. Г. Влияние фунгицидов на прорастание спор некоторых видов грибов из рода CYLINDROCARPON	41
Интересные встречи	
Цаганов В. Такие люди не подведут	42

Трибуна лесовода

Мольченко Л. Л. Селекционное семеноводство — на уровень современных требований	43
Парамонов Е. Г. Влияние изреживания древостоя на семеношение кедра сибирского в Горном Алтае	44
Зарубежный опыт	
Мочалов С. А. Лесные культуры дугласии и ели на известковых почвах в Швейцарии	46
Человек, деревья, история	
Леонов В. Долгий путь на Хан-Тенгри	48

ОБМЕН ОПЫТОМ

Николаев А. В., Барбас Л. А. О создании постоянной лесосеменной базы	49
Денисова Т. И. Применять механизированные уходы за посевами	52
Тищенко В. Я. Использование фоторазрушаемых пленок при вегетативном размножении дуба	53

ХРОНИКА

Мешкова В. Л. Защита от вредных насекомых	55
---	----

НАДЕЮСЬ НА ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ

В. Н. ОЧЕКУРОВ, председатель ЦК профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации

Прошел год со дня образования профсоюза работников лесных отраслей РСФСР. Первый учредительный съезд утвердил устав российского отраслевого профсоюза. В соответствии с ним создан Центральный комитет, на который в период между съездами возложены обязанности по координации деятельности всех профсоюзных организаций, входящих в состав РСФСР¹. Впервые в истории отраслевого профсоюзного движения есть республиканская организация, представляющая интересы работников лесных отраслей в правительственных органах РСФСР, а не в составе союзных профсоюзных структур, как было раньше.

По решению первого Пленума, утвердившего штат сотрудников аппарата ЦК профсоюза (31 чел.), проведен подбор работников (23 чел.). Это в основном грамотные и опытные специалисты. Предполагается увеличение штата до 27 чел. за счет усиления технической инспекции труда.

Главным направлением деятельности Центрального комитета было и остается выполнение решений первого съезда профсоюза отрасли. Осуществляя право законодательной инициативы, представленное в соответствии с уставом, ЦК подготовлены и направлены предложения по проектам законов РСФСР, одна часть которых принята Верховным Советом, другая нашла отражение в указах Президента России (о социальном партнерстве и разрешении трудовых конфликтов; об отмене ограничений на заработную плату и прирост средств, направляемых на потребление; о минимальной оплате труда и минимальном пособии по временной нетрудоспособности; о государственной программе по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы; о внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР о пенсиях).

Наряду с указанными проблемами Центральный комитет совместно с хозяйственными ведомствами решал конкретные вопросы, целью которых являлось усиление социальной защиты трудящихся лесных отраслей. В начале 1992 г. работники лесного хозяйства впервые получают единовременное вознаграждение за выслугу лет. Этой категории работающих (самой, пожалуй, низкооплачиваемой) с 1 октября прошлого года повышены тарифные ставки до 220 и 400 руб. (соответственно первый и четвертый разряды). При этом сохраняется действующий порядок доплат за условия труда.

Один из основных блоков по защите социальных гарантий трудящихся заключался в разработке и подписании тарифных соглашений. В 1991 г. подготовлено шесть соглашений — с Минлесхозом РСФСР, Российской государственной топливной ассоциацией, концернами «Центрмебель», «Бумага», корпорациями «Мебель-древ», «Российские лесопромышленники». Указанные соглашения позволили профсоюзным комитетам, хозяйственным руководителям на местах более детально рассматривать проблемы, связанные с обеспечением эффективной социальной защиты трудящихся.

Много внимания уделялось льготному пенсионному обеспечению. Проведено более десятка встреч в соответствующих комитетах и комиссиях Совета Министров и Верховного Совета РСФСР. Удалось максимально сохранить списки профессий, дающих право на льготное пенсионное обеспечение, дополнительно включить в них работников, занятых в производстве с применением пенополиуретана, отделочников, операторов формирующих машин при изготовлении ДСП, вздымщиков, лесорубов в лесном хозяйстве.

Следующий вид деятельности комитета — профсоюзные проблемы. Цель и задачи каждого профсоюзного работника, комитета — защита в первую очередь члена профсоюза, конкретного человека. В этой связи подготовка профсоюзных кадров заключается прежде всего в том, чтобы они были грамотными юридически, экономически, организационно, особенно в наше бурное время. За истекший период прошли обучение более 400 профсоюзных работников. Действенной формой его, на наш взгляд, является учеба председателей профкомов в Высшей школе лесного предпринимательства ВНИПИЭИлеспрома. Целесообразно в дальнейшем подготовку работников профактива всех категорий осуществлять только через ЦК. Это будет и эффективнее, и дешевле: эффективнее потому, что разработанные программы направлены на изучение законов, положений, действующих на территории РСФСР, дешевле потому, что утверждаемые сметы ЦК рассчитаны на российские структуры и дополнительных оплат от обкомов, крайкомов профсоюза не потребуется.

Значительное место в деятельности ЦК отводится оказанию практической помощи профсоюзным организациям на местах и работе с письмами и заявлениями трудящихся. За год сотрудники аппарата находились в первичных организациях 423 дня, рассмотрели более 750 писем и заявлений, положительные решения приняты по 205 письмам.

Для тружеников лесных отраслей дополнительно к плановым приобретены 432 санаторно-курортные путевки на сумму 166,7 тыс. руб. Организован отдых для 30 семей рабочих и служащих (с детьми) из Калужской,

¹ Здесь и далее в журнале приведены названия, соответствующие описываемым периодам.

Орловской и Тульской обл., подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Дети трудящихся из Красноярского края, Иркутской обл. отдыхали в Италии. Большая помощь оказывалась учащимся техникумов и ПТУ. На 1991—1992 гг. президентом учредил 46 стипендий на общую сумму 52 тыс. руб. для этой категории членов профсоюза.

Коренные изменения в государственном образовании потребовали нового подхода к работе ЦК с родственными профсоюзами. Подписаны договоры о сотрудничестве с Украиной, Прибалтийскими государствами, которые позволяют в некоторой степени координировать действия по отраслевым проблемам.

Большое внимание уделяется финансовой стороне деятельности. По решению съезда (это определено и уставом) организации обязаны перечислять Центральному комитету по 6 % от членских взносов. В прошедшем году поступало в среднем по 4,5 %. Указанные средства расходуются строго в соответствии с утвержденной сметой: по 1,5 % примерно передается Союзной федерации отрасли и Федерации независимых профсоюзов России (ФНПР). Из оставшихся средств оказана материальная помощь членам профсоюза (на сумму 6 тыс. руб.), а также ряду областных, краевых, республиканских в составе РСФСР комитетов профсоюза (на 600 тыс. руб.). Предполагается по итогам года зачислить в фонд солидарности около 250 тыс. руб., предназначенных для оказания помощи трудящимся (членам профсоюза отрасли) в случае стихийных бедствий или для покрытия части расходов при коллективных действиях профсоюзов.

Кстати, если бы каждая профсоюзная организация чувствовала ответственность за своевременное выполнение решений съезда и пленумов ЦК по созданию фонда солидарности, указанная сумма могла бы быть значительно больше. Действуют в соответствии с указанными решениями только две областные отраслевые профсоюзные организации — Тульская и Алтайская. Они нашли возможность перечислить в фонд 8 тыс. руб. Известное постановление III пленума бывшего ВЦСПС, решения союзных структур, по которым первичные организации оставляют у себя до 80 % членских взносов, считаю неправильным. Все профсоюзы, действующие в странах с развитой рыночной экономикой, до 80—90 % их концентрируют в центральных органах, оставляя для себя минимум, поэтому там профсоюзы — действенная сила, могущая диктовать свои условия от имени трудящихся и правительству, и работодателям. Мы же входим в систему рыночных отношений безоружные в главном — профсоюзы не имеют возможности цивилизованным путем (в рамках закона) призвать трудящихся в исключительных случаях к самому острому оружию борьбы за свои права, так как не в состоянии выплатить людям соответствующую компенсацию. Если мы данную проблему не решим, рядовые члены профсоюза, поняв, куда уходят их деньги, не простят в первую очередь профсоюзным лидерам, что единственная организация, призванная защищать социальные права в рыночной системе, оказалась «голым королем» (лишь «с манишкой и записной книжкой»). А уходят членские взносы, как правило, на содержание клубных, спортивных и т. п. учреждений, а не на заработную плату профработников, как многие считают. На содержание, например, аппарата ЦК расходуется всего 0,39 % общей стоимости взносов (или 0,4 коп. с 1 руб.), которые платит член профсоюза.

В этой связи профсоюзным комитетам необходимо настойчиво добиваться от органов исполнительной власти всех уровней передачи им полностью или частично финансирования расходов на содержание (только расходов, а не самих объектов) оздоровительных лагерей, культурно-спортивных учреждений. За рубежом ни один профсоюз не содержит за свои «копейки» объекты культуры и спорта.

Хозяйственные руководители в период дестабилиза-

ции народного хозяйства должны не руководствоваться эмоциями, а строго следовать логике и закону с учетом сложившейся (и оправдавшей себя) практики взимания членских профсоюзных взносов через бухгалтерию. Некоторые хозяйственные руководители ряда регионов своими приказами запрещают проводить данную акцию, ссылаясь на известный Указ Президента РСФСР о департизации. В нашей работе необходимо руководствоваться указом Президента «Об обеспечении прав профессиональных союзов в условиях перехода к рыночным отношениям». Надеюсь, что здравый смысл возобладает. Тем более, что в настоящее время задачи отраслевого российского профсоюза в корне меняются.

Главная задача профсоюзных комитетов на местах — исправление опять-таки ошибочного решения пленума бывшего ВЦСПС о неучастии профсоюзов в организации производства. Речь, безусловно, идет не о непосредственной организации технологических процессов профкомами, а о принятии ими участия в производственной деятельности трудовых коллективов, в совместных мерах по обеспечению безопасных условий труда, созданию блока социальных гарантий и т. д.

Особо стоит проблема, которую необходимо решать и Центральному комитету с помощью органов власти Российской Федерации, и в первую очередь нашему профсоюзу: остановить разрушение центральных управленческих и координирующих отраслевых структур. Принятые решения о реорганизации Минлесхоза РСФСР, а также ограничение действий рычагов управления у корпорации «Российские лесопромышленники» ошибочны. Ответственным работникам, готовившим документы о преобразовании указанных ведомств, следовало бы учесть множественность и территориальную разбросанность предприятий лесной и бумажной промышленности в России (их более 40 тыс.), а также знать историю отечественного и зарубежного опыта управления лесами.

В настоящее время ЦК профсоюза совместно с правительственной комиссией РСФСР работает над проектом отраслевых тарифных соглашений на 1992 г. в соответствии с Указом Президента РСФСР от 15 ноября 1991 г., в которых предусматриваются меры, регулирующие социально-трудовые отношения и гарантии по оплате труда. Мы настаиваем, чтобы третьей стороной, подписавшей гарантии, стали руководители корпорации, Минлесхоза РСФСР, ассоциации топливной промышленности и концерна «Бумага».

Безусловно, после завершения процессов демонизации экономики и приватизации отраслевому профсоюзу, видимо, предстоит создание союза, организации предпринимателей со своими уставами и т. д. Речь не идет о разделении в настоящее время отраслевого профсоюза на профсоюз рабочих и профсоюз предпринимателей, работодателей, а о союзе представителей собственников отрасли, которым будет по уставу, ими же принятому и зарегистрированному в соответствующих органах, предоставлено право управления созданием социально-экономических и организационных условий для эффективного развития отраслей и определены меры ответственности. Хотелось бы знать мнение об этом членов профсоюза и специалистов корпораций, ассоциаций, предприятий и профсоюзных работников лесных отраслей.

Большой блок вопросов, над которыми предстоит трудиться Центральному комитету профсоюза в ближайшие годы, — новые принципы социального страхования трудящихся. Попытки ряда специалистов, в том числе и из состава Верховного Совета РСФСР, разрушить существующую систему, а проще сказать, изъять социальное страхование у профсоюзов — очередная ошибка. В ближайшее время необходимо переходить на персональное страхование работников. Каждый человек должен знать, что отчисления из его заработной платы за время трудовой деятельности ему вернутся, когда он уйдет на заслуженный отдых.

Обеспечение тружеников отрасли жильем — по-прежнему одна из острых социальных проблем. Центральный комитет профсоюза совместно с хозяйственными органами и комитетами профсоюза на местах сосредоточивает внимание на реализации мер по увеличению объемов индивидуального и кооперативного жилищного строительства, развитию собственной базы строительной индустрии, изучению и распространению опыта объединений, предприятий, успешно осуществляющих программы социального развития трудовых коллективов.

Характерно, что в условиях, когда централизованные капитальные вложения на жилищное и социально-бытовое строительство в организациях корпорации «Российские лесопромышленники» практически уже второй год не выделяются, объемы вводимого в строй жилья не только не уменьшились, но и несколько возросли в результате широкого использования на эти цели собственных средств предприятий и организаций. За девять месяцев прошлого года непроизводственным строительством освоено 447,2 млн руб. (в 1990 г. — 429,9 млн руб.).

Вместе с тем следует отметить, что намного сокращены объемы строительства объектов просвещения, культуры, здравоохранения. Состояние культурного обслуживания трудящихся находится в кризисном положении. Люди в своих письмах справедливо возмущаются чрезмерной необходимостью повышения заработной платы культработникам возникли огромные материальные трудности у профсоюзных комитетов, которые не всегда могут приостановить закрытие клубов, библиотек в лесных поселках.

В условиях перехода экономики на рыночные отношения при сокращении ассигнований профсоюзного бюджета, росте цен на музыкальные инструменты, костюмы для участников художественной самодеятельности, а также крайней необходимости повышения заработной платы культработникам возникли огромные материальные трудности у профсоюзных комитетов, которые не всегда могут приостановить закрытие клубов, библиотек в лесных поселках.

В значительной степени благодаря активной и принципиальной позиции отраслевых ЦК профсоюзов и ФНПР правительством РСФСР приняты ряд постановлений («О развитии села» и «О налогах с предприятий, объединений и организаций»), Указ Президента РСФСР от 26 октября 1991 г., способствующие некоторому улучшению социального положения работников культурных и спортивных учреждений. К сожалению, предусмотренное Указом Президента РСФСР повышение с 1 декабря 1991 г. окладов работников, занятых в учреждениях культуры, на 90 % не затронуло тружеников клубных учреждений, находящихся на балансе предприятий отрасли. В ближайшее время Центральным комитетом профсоюза и ФНПР будет

внесено в правительство и Верховный Совет РСФСР предложение о распространении действия настоящего Указа на работников культуры отрасли и определении источников финансирования. Одобрена инициатива Свердловского, Иркутского, Архангельского обкомов по созданию ассоциаций клубных учреждений. Необходимо, чтобы их поддерживали хозяйственные организации.

Стремясь возродить добрые спортивные традиции предприятий лесных отраслей, ЦК профсоюза совместно с корпорацией «Российские лесопромышленники», Минлесхозом РСФСР создает ассоциацию коллективов физкультуры и спортивных клубов предприятий, объединений, организаций лесного комплекса. Без помощи и заинтересованного участия предприятий в социальной защите клубных, спортивных работников, в укреплении материальной базы клубов, спортсооружений не удастся сохранить культуру в лесном поселке даже на том уровне, на каком она была раньше, а тем более повысить его.

Профсоюзу отрасли предстоит также совершенствовать работу с письмами и заявлениями трудящихся. Надо в первую очередь на местах внимательнее относиться к просьбам рабочих, особенно пенсионеров. Разве требуются большие затраты, дополнительные законы, чтобы ветераны труда, отработавшие по 30 лет и более, не лишались элементарного человеческого внимания, медицинской помощи, возможности отдыхать в санаториях, профилакториях предприятия.

Все проблемы, решением которых будет заниматься Центральный комитет отраслевого профсоюза РСФСР, невозможно перечислить в данной статье. Ключевая задача профсоюза заключается в эффективных действиях, направленных на выполнение решений первого Учредительного съезда, осуществление мер по отстаиванию, защите интересов человека труда на всех уровнях.

Нужно (и мы будем это делать) проводить работу в правительственных органах, главным образом через экспертизу принимаемых законов по социальной защите членов профсоюза. В самый трудный и ответственный период экономических реформ в России Центральный комитет профсоюза работников лесных отраслей призывает 2,5 млн своих членов быть готовыми к тяжелым испытаниям и в то же время заверяет, что не поступится предоставленными ему правами в защиту интересов трудящихся ни перед какой властью. Самое главное в рыночных отношениях — право человека на достойную оплату труда, а это возможно лишь при полной самостоятельности трудовых коллективов, когда они без чьего-либо диктата смогут распоряжаться плодами своего труда. Что так и будет уже в ближайшее время, вселяет уверенность Указ Президента РСФСР от 15 ноября 1991 г. «Об отмене ограничений на заработную плату и на природоохранительные средства, направляемые на потребление» и другие Указы, обеспечивающие социальную защиту населения России.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено: **Виктору Дмитриевичу Балашову** — лесничему Бутурлинского лесхоза (Нижегородская обл.), **Николаю Анатольевичу Бочарову** — директору Чекалинского лесхоза (Тульская обл.), **Валентину Ивановичу Власову** — главному лесничему Угличского лесохозяйственного комплекса (Ярославская обл.), **Евдокии Ивановне Гриневой** — старшему мастеру Бийского лесхоза-техникума (Алтайский край), **Юрию Михайловичу Гусеву** — лесничему Ростовского опытно-показательного лесохозяйственного комплекса (Ярославская обл.), **Борису Александровичу Добрынину** — директору лесхоза «Фаленский» (Кировская обл.), **Ивану Васильевичу Дулину** — заместителю пред-

седателя президиума Орловского областного совета Всероссийского общества охраны природы, **Александру Андреевичу Калашникову** — начальнику отдела лесовосстановления Нижегородского ЛХТПО, **Анатолию Ивановичу Калинцеву** — директору Сосновского лесхоза (Нижегородская обл.), **Николаю Романовичу Лосеву** — лесничему Ханинского лесхоза (Тульская обл.), **Нургалею Миннихановичу Минниханову** — директору Сабинского лесхоза (Татарстан), **Ивану Павловичу Подуруеву** — директору Биробиджанского лесхоза (Еврейская республика), **Ганне Николаевне Сагиль** — директору Анжерского лесхоза (Кемеровская обл.), **Виктору Александровичу Туркину** — начальнику управления Минлесхоза РСФСР.



ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

«Человек является наибольшим бедствием, какое природа создала сама для себя. Это существо, которое не помнит зарождения мира и, если не будет иметь достаточно разума, дождется его конца», — эти слова принадлежат известному экологу Джину Дорсту. Они точно характеризуют отношение человека к лесу и его хозяйственную деятельность в нем, которые в недалеком прошлом определялись лозунгом: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача». И хотя этот лозунг снят, продолжаем действовать в его духе — берем и берем под аккомпанемент льющегося потока слов в поисках хозяина леса, без конца разъединяем и соединяем под благовидным предлогом — сохранить лес. А он все больше и больше ввергается в пучину бесхозяйственности. Продолжаем применять такие технологии лесопользования и технику, которые приводят экологию окружающей среды в стрессовое состояние, и природа, залечивая нанесенные ей глубокие и многочисленные раны, вынуждена производить смену пород. Но человеку нужна хвойная древесина, и он бросает огромные силы и средства на борьбу с осиной, березой и другими малоценными породами, чтобы затем вырастить хвойные культуры, а они далеко не всегда удаются.

Каждому ясно, что надо немедленно переходить от сплошных концентрированных рубок к постепенным, от трелевки и вывоз-

ки древесины хлыстами — к заготовке сортиментов непосредственно в лесу, от однооперационных многотонных [19—25 т и более] агрегатных машин на гусеничном ходу, оборудованных гидроманипуляторами с малым вылетом стрелы, — к многооперационным с высокой проходимостью и маневренностью на колесном ходу и массой 8—12 т, у которых вылет стрелы гидроманипулятора — 10 м и более. Однако, понимая все это, продолжаем идти по инерции.

Проблема экологизации технологий и средств механизации лесопользования и лесовосстановления не решается кардинально. Делаются первые робкие шаги путем приспособливания сельскохозяйственных тракторов и установки на них агрегатных машин усовершенствованной конструкции. Но этот путь бесперспективен. Нужны специальные лесные колесные и гусеничные тракторы, отвечающие в первую очередь экологическим требованиям, которые при разработке новой техники должны быть поставлены на первое место после повышения производительности и снижения материальных затрат. Необходимы такие технологии лесопользования и лесовосстановления, которые свели бы к минимуму нарушения созданной самой природой экологии почв и растительного мира, требовали бы минимальных затрат средств и труда, обеспечивали непрерывность и неистощительность богатств леса.

УДК 630:658.011.54

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ЛЕСНОЙ ТЕХНИКИ

И. М. БАРТЕНЕВ, доктор технических наук (ЦНИЛлесхозмаш);

В. Н. ВИНУКОВ, доктор технических наук (МЛТИ)

До последнего времени в нашей стране при разработке новых технологий и машин для лесозаготовок и лесовосстановления не учитывали экологические требования. Это привело к тому, что на лесозаготовительных работах стали широко использоваться тяжелые гусеничные машины, разрушающие почвенный покров и уничтожающие подрост ценных пород.

Так, в нашей стране продолжает действовать технология заготовки и вывозки древесины в хлыстах с применением тяжелых гусеничных машин. Используемые при этом агрегатные машины (валочно-пакетирующая, сучкорезная и трелевочная) в качестве энергетической базы имеют трактор ТТ-4, масса которого превышает 12,8 т. При этом на сравнительно небольшой площади лесосеки (около 50 га) сосредотачивается большое количество тяжелых машин, включая три-

четыре валочно-пакетирующие (ЛП-19), две-три сучкорезные и около двенадцати трелевочных тракторов. Каждая из них массой 19—25 т при движении по лесосеке уничтожает подрост ценных пород и почвенный покров.

Установлено, что ЛП-49 и ЛП-18А губят до 85 % подроста и 95 % тонкомера [6]. Трелевочные тракторы из-за высокого давления на грунт при повышенной его влажности даже при разовом проходе проделывают глубокую колею. В таких условиях волокна после двух-трех рейсов трактора становятся непригодными к дальнейшей эксплуатации. Трактор с каждой новой пачкой деревьев вынужден проделывать новый след. В результате этого практически вся площадь вырубki (90—95 %) оказывается изрезанной глубокими колеями, уничтожается 90—93 % подроста, уплотняется и минерализуется почва на 65—80 % территории [1—4].

Такое концентрированное воздействие тяжелой техники на почву болезненно сказывается на ее состоянии. Нарушение структуры, смеще-

ние верхних горизонтов и уплотнение почвы снижают ее водопроницаемость в 9—15 раз, а на магистральных волоках — в 40. Кроме того, при существующей технологии лесозаготовок вырубка захламляется порубочными остатками, во многих случаях не выдерживается требуемая высота пня (не более $\frac{1}{3}$ диаметра дерева).

Валочно-пакетирующие машины из-за малого вылета стрелы манипулятора (5—8 м) вынуждены близко подходить к каждому спиливаемому дереву. Под гусеницы машин подминаются лежащая на земле древесина и встречающийся на пути подрост. Подсчитано, что после работы агрегатных машин на вырубке остается более 25 м³ поваленного леса, 12—16 м³ вырванных с корнем деревьев и 28 м³ вдавленной в грунт древесины [5]. Из общего запаса лесозаготовители оставляют на вырубке 20—30 % древесины, что свидетельствует о нерациональном использовании лесных ресурсов страны.

Высокая захламенность вырубok, наличие на них пней с большой высотой надземной части требуют проведения работ по расчистке и корчевке. Используемая для этого в основном лесохозяйственная техника также мало приспособлена к выполнению экологических требований.

Современные корчеватели и корчеватели-собиратели корчуют пни, используя толкающее усилие трактора. Когда удаляются крупные пни, силы сопротивления обычно превышают касательные силы движителя, что вызывает буксование гусениц. Образуется глубокая колея, нарушается сложившаяся структура почвы. Чтобы выкорчевать пень, агрегат вынужден делать несколько подходов к нему с разных сторон. На месте удаленного пня остается глубокая яма, изрытая по периферии гусеницами трактора.

При расчистке выруб и корчевке пней вместе с порубочными остатками, валежником и пнями, как правило, удаляется верхний плодородный слой и обнажаются низлежащие бесструктурные горизонты. Образующийся у расчищенных полос вогнутый профиль усиливает застой воды и ведет к локальному заболачиванию. Культуры, посаженные по таким полосам, оказываются в угнетенном состоянии, слабо развиваются и нередко гибнут.

Все выше сказанное свидетельствует о том, что применяемые в настоящее время технологии лесопользования и лесовосстановления вошли в противоречие с основными экологическими требованиями охраны окружающей среды. По этой причине в некоторых районах нашей страны местные органы власти запрещают использование тяжелых агрегатных машин на лесозаготовках.

Причина создавшегося положения с механизацией работ в лесном комплексе страны заключается в том, что до недавнего времени перед учеными и конструкторами ставилась основная задача — повышение производительности и уровня механизации работ, степень воздействия создаваемой техники на природу не учитывалась. Поэтому конструкторская мысль была направлена на увеличение мощности машин и, следовательно, их массы. Сейчас уже ясно, что механизация технологических процессов в лесном комплексе страны должна учитывать не только отраслевые интересы, но и потребности всего общества в рациональном использовании лесных ресурсов, бережном отношении к лесу, являющемуся одной из важнейших частей окружающей нас природной среды.

Лесозаготовителям и лесоводам требуется такая техника, которая, облегчая их труд и повышая его производительность, не наносила бы вреда природе. Для решения этой задачи необходимо разработать обоснованные предложения.

В мировой практике лесозаготовок накоплен большой опыт по обеспечению сохранности подроста и живого напочвенного покрова. Доказано, что наиболее совершенными как с лесоводственно-экологической, так и с экономической точек

зрения являются заготовка и вывозка с лесосеки древесины в сортаментах, длина которых может быть различной в зависимости от требований потребителя. В условиях нашей страны эта технология приемлема в летний период, на который приходится более 40 % годового объема работ по лесозаготовкам.

Повреждений живого напочвенного покрова можно избежать, если лесовозные дороги располагать на расстоянии 20—30 м одна от другой, укрепляя их мелкими порубочными остатками и сучьями, а лесозаготовительная техника не будет заходить в 20—30-метровые пасеки. В этом случае, как показывает опыт Скандинавских стран и результаты испытаний харвестера и форвардера конструкции фирмы Рантапуу (Финляндия) в Ленинградской обл., до 80—85 % подрост хвойных пород сохраняется.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что под настилом из сучьев верхние горизонты почвы уплотняются значительно меньше, чем без настила. Защитные свойства мелких порубочных остатков сохраняются сравнительно долго, они выдерживают до 15 проходов агрегата по одному следу. После чего водопроницаемость почв на покрытых сучьями волоках снижается в 6 раз, не покрытых — в 25.

Проблема может быть решена при постепенной замене гусеничных машин колесными, которые меньше травмируют почвенный покров. В этом направлении развивается лесозаготовительная и лесохозяйственная техника в передовых капиталистических странах. Так, в США и Канаде число гусеничных тракторов на лесозаготовках за последнее время резко сократилось, в Финляндии и Швеции используют только машины на пневматическом ходу.

Опыт применения финской техники в Карелии показывает, что колесные тракторы и энергетические модули обладают высокими маневренностью и проходимостью как в летнее, так и в зимнее время и могут использоваться 1800—2000 ч в год. При проведении постепенных рубок они практически не повреждают древостой и подрост ценных пород. Поэтому для внедрения прогрессивных и экологических менее опасных технологий лесозаготовок и лесовосстановления необходимы специальные колесные энергетические модули для агрегатных машин, многооперационные машины-харвестеры для валки деревьев, обрезки сучьев и раскряжевки в условиях лесосеки при сплошных и выборочных (постепенных) рубках, оборудованные автоматическими устройствами для раскряжевки стволов на сортаменты, гидроманипуляторы с вылетом стрелы около 10 м, форвардеры на колесном ходу для

транспортировки сортиментов с лесосеки к лесовозным дорогам.

Чтобы ликвидировать отставание в развитии лесного тракторостроения, нам необходимо полное использование опыта Скандинавских стран, где созданы и широко используются специальные лесные тракторы, отвечающие современным требованиям как по производительности труда, условиям работы, так и экологической безопасности. Совершенствование лесозаготовительной и лесохозяйственной техники за рубежом идет в направлении снижения массы, давления на грунт, мощности двигателя и расхода топлива при сохранении грузоподъемности и силы тяги. Так, общая масса форвардеров за последние 15 лет снизилась с 15 до 10 т, мощность двигателя уменьшилась на $\frac{1}{3}$, давление на грунт и расход топлива — в 2 раза. При этом почти неизменной осталась грузоподъемность, а производительность возросла в 1,5 раза. Увеличились маневренность и проходимость машин. Применение шин низкого давления снижает удельное давление на грунт, повышает на 10—15 % тяговые свойства тракторов и уменьшает на 10 % расход топлива. В результате увеличивается срок эксплуатации машин в течение года, а следовательно, — и годовая выработка (30—40 тыс. м³).

Исходя из требований рентабельности лесозаготовительной техники и бережного отношения к почве и окружающей среде установлено, что для вывозки древесины в сортаментах с лесосеки после сплошных или выборочных рубок рационально использовать колесные тракторы массой до 10 т, оборудованные широкими шинами и манипулятором с большим вылетом стрелы, после рубок ухода — форвардеры массой до 8 т и грузоподъемностью 7,5 т с вылетом стрелы не менее 10 м.

Чтобы повысить эффективность использования техники, харвестеры должны быть по своим параметрам близки к соответствующим типам форвардеров. Так, для сплошных и постепенных рубок следует использовать харвестеры массой 10—12 т с мощностью двигателя 90—110 кВт и вылетом стрелы около 8 м, а для рубок ухода — соответственно 9 т, 65—80 кВт, не менее 10 м. Уменьшение массы трактора и мощности двигателя ниже указанных пределов нецелесообразно, так как это ведет к снижению производительности машин и увеличению материальных затрат.

Таким образом, переход от тяжелых гусеничных тракторов к специальным лесным, энергетическим модулям и многооперационным агрегатным машинам на колесном ходу и с большим вылетом стрелы манипулятора в сочетании с сортиментной заготовкой и вывозкой с лесосеки

ки харвестерами и форвардерами древесины по укрепленным порубочными остатками дорогам — перспективные направления в экологизации технологии и машин лесного комплекса, проверенные зарубежной и отечественной практикой лесозаготовок.

В настоящее время в лесопромышленном комплексе страны предпринимаются попытки приспособить сельскохозяйственные тракторы для валки и транспортировки леса. На базе трактора К-703М предложена валочно-транспортная машина «Зубр», имеющая массу агрегата около 30, грузоподъемность — 25—30 т. При такой массе агрегата практически невозможно обеспечить экологически безопасное для почвы удельное давление. Большой недостаток сельскохозяйственных тракторов в том, что передние и задние колеса имеют разные размеры и находятся на значительном расстоянии, не позволяющем использовать быстросъемные эластичные гусеницы. Такие гусеницы при применении балансирных тележек в конструкции специальных лесных тракторов играют большую роль в снижении удельного давления, увеличении силы тяги и проходимости агрегатной техники.

Большую роль в ускорении работ по созданию современных лесосечных машин отечественной конструкции, конкурентоспособных на внешнем рынке, могут сыграть предприятия оборонного комплекса, обладающего высоким научным и производственным потенциалом. При этом организующее начало в концентрации сил и средств разных отраслей народного хозяйства для решения проблем экологизации лесной техники должно принадлежать союзным органам лесного хозяйства и Минлесхозу РСФСР.

При подготовке вырубок под посадку культур требования экологии могут быть выполнены, если расчистку их от порубочных остатков и корчевку будут выполнять машины, не нарушающие почвенный покров.

Удаление порубочных остатков — не энергоемкая операция и может производиться специальными орудиями, использующими толкающее усилие трактора. Удаление же пней следует проводить не путем корчевки, а измельчением их надземной части. В настоящее время созданы машины для удаления пней МУП-4, МДП-1,5, МПП-75, не нарушающие почвенный покров. Последние две удаляют пни путем фрезерования при непрерывном движении агрегата. Их основной рабочий орган — фрезерный барабан — приводится во вращение от ВОМ трактора. При этом ходовая его часть не испытывает значительного сопротивления, вызывающего буксование и, как

следствие, — образование глубокой колеи.

Особое значение имеют требования по экологизации лесной техники для горных склонов, где любое механическое повреждение почвы вызывает эрозионные процессы. В таких условиях все операции, связанные с лесовосстановлением и лесоразведением, должны проводиться по горизонталям местности или поперек склона. Выполнение этого требования не всегда обеспечивается, так как тракторостроительные заводы не выпускают для лесного комплекса крутосклонные тракторы, хотя 40 % всех лесов страны — горные.

На склонах, крутизна которых превышает предел устойчивости существующих тракторов от опрокидывания, а также на мелкоконтурных участках требования экологии могут быть выполнены при использовании технологии точечного производства различных операций при движении агрегата сверху вниз по склону, когда подготовку площадок или посадку крупномерных саженцев проводят машиной дискретного действия без предварительной обработки почвы. Уход за культурами заключается в удалении надземной части травянистой или древесной растительности методом окашивания. Технологический комплекс машин, предназначенный для работы в таких условиях, создан во ВНИИЛМе. Он включает лесопосадочную машину дискретного действия ЛМГ-1 и осветлитель цепной ОЦ-2,3.

В настоящее время на рубках ухода в горных лесах применяют технологии и механизмы, предназначенные для работы в равнинных условиях, что наносит большой урон почве и лесу. Снизить их отрицательное воздействие можно, если будут внедрены мобильные канатные установки на базе различных марок тракторов и автомобилей. Одна из таких канатных установок на базе

трактора МТЗ-82В разработана в Кавказском филиале ВНИИЛМа.

При использовании мобильных канатных установок волокнистые канаты располагают по горизонталям местности на расстоянии 400 м один от другого. Благодаря такому расстоянию значительно уменьшается повреждаемость остающегося древостоя. В дальнейшем эти волокнистые канаты можно использовать в качестве дорог для производственных целей.

Важную роль в экологизации техники и технологии могут сыграть фундаментальные исследования, но они финансируются крайне недостаточно. Отраслевая и вузовская наука занимается в основном прикладными вопросами, рассчитанными на решение текущих технических задач.

К проведению фундаментальных исследований по созданию экологически безопасных технологий и лесной техники необходимо привлечь академические научные центры, научные и конструкторские организации оборонного комплекса страны. Это позволит снизить закупки лесных машин за рубежом и сэкономить валютные средства.

Список литературы

1. Кайрюкшис Л., Шакунас З. Воздействие лесных машин на почву // Лесное хозяйство. 1990. № 8. С. 37—40.
2. Научный отчет Башкирской ЛОС ВНИИЛМа за 1981—1985 гг. Уфа, 1985. 157 с.
3. Научный отчет лаборатории лесоводства ВНИИЛМа за 1981—1985 гг. Пушкино, 1985. 69 с.
4. Научный отчет Уральской ЛОС ВНИИЛМа за 1981—1985 гг. Свердловск, 1985. 112 с.
5. Санников Ю. Г., Баринцев А. С. Сравнительная оценка влияния на почву агрегатов на гусеничной и колесной базе // Лесохимия и подсочка. Вып. 5. 1981. С. 15—16.
6. Сухих В. И., Ефремов Д. Ф. Лесопользование на Дальнем Востоке: проблемы и пути их решения // Лесное хозяйство. 1990. № 7. С. 2—7.

УДК 674.031.632.26

ДУБРАВЫ ЦЧР И МЕРЫ ПО ИХ УЛУЧШЕНИЮ

В. А. БУГАЕВ, доктор сельскохозяйственных наук (ВЛТИ)

Дуб является ценной древесной породой. Насаждения его дают разнообразные продукты, выполняют защитные функции. Значение дубрав возрастает, если принять во внимание небольшое их распространение (в лесном фонде СССР они составляют около 1 %).

Для дубовых лесов характерна ограниченность ареала произрастания: около 70 % размещено в РСФСР (на Дальнем Востоке — 30, в европейской части — 40 %), на Украине — 16 %. По экономическим районам европейской части России распределение такое: Поволжский — 42 %, Северо-Кавказский — 23, Центральная - Черноземный (ЦЧР) — 14, Центральный — 9 и Вол-

го-Вятский — 7 %. На остальные районы приходится лишь 5 %. ЦЧР находится на третьем месте, но надо иметь в виду небольшую по сравнению с другими его территорию. Значительная часть дубовых насаждений сосредоточена в Воронежской и Белгородской обл., в Тамбовской, Липецкой, Курской они представлены либо небольшими урочищами, либо вкраплениями среди хвойных, мягколиственных пород и не образуют сплошных массивов.

О состоянии дубовых лесов ЦЧР можно судить по данным динамики лесного фонда за 1966—1988 гг. За указанный период увеличилась площадь покрытых лесом земель (достигла 87 % гослесфонда), не покрытых лесом сократилась более чем в 2 раза (2,1 %), лесных культур вместе с несомкнувшимися возросла в 1,4 раза (на их долю приходится 33,4 % лесного фонда), т. е. произошли положительные изменения состояния лесов ЦЧР, обусловленные преимущественно созданием культур на вырубках естественных древостоев и на не покрытых лесом землях. Но это лишь количественная сторона динамики. Качественным показателем может служить распределение покрытых лесом земель по породам. В 1966 г. хвойные породы (в основном сосна) занимали 26,5, в 1988 г. — 29,1 %, мягколиственные — соответственно 19 и 19,5 %, прочие твердолиственные (ясень, вяз, клен) — 2,6 и 3,1 %. По-иному сложилась динамика дубрав, на долю которых в 1966 г. приходилось 51,9 %, из них на высокоствольные насаждения — 16,5 и низкоствольные — 35,4 %, в 1988 г. — соответственно 48,3; 19,8; 28,5 %.

Из приведенных данных следует, что площадь насаждений расширялась главным образом вследствие создания сосновых культур на не покрытых лесом землях и отчасти на вырубках низкоствольных дубовых древостоев. Что же касается увеличения площади мягколиственных и прочих твердолиственных пород, то это было обусловлено успешным их порослевым возобновлением, а также недостаточным проведением реконструктивных мер и рубок ухода в смешанных дубово-лиственных насаждениях. Надо отметить, что в абсолютном отношении (в гектарах) площадь дубрав все же возросла, но это не могло возместить убыли низкоствольных. Несомненно, замена малопродуктивных низкоствольных дубрав на высокоствольные не должна приводить к общему сокращению их. Подобный процесс динамики наблюдается в других регионах [4, 5].

О продуктивности леса обычно судят по классу бонитета. Средний его показатель у дуба ниже, чем у других пород, — 11,7. На долю насаждений с классом бонитета II и выше приходится 90 % сосняков,

у мягколиственных пород — 83, дубрав — только 46 %. Низкой оказывается сомкнутость дубовых древостоев и средняя их полнота — 0,66, мягколиственных — 0,73, сосны — 0,76. Высокополнотные (полнотой 0,8 и более) насаждения сосны составляют 57 %, мягколиственных — 43, дуба — лишь 25 %. Поскольку средние показатели бонитета и полноты дубовых насаждений ЦЧР невысокие, то и средний прирост у них не превышает 3 м³/га (у сосны — 3,7, осины — 4 м³/га).

Выбор способа лесовосстановления определяется характером естественного возобновления. Установлено [1, 2], что семенное не обеспечивает формирование высокоствольных дубрав и потому прибегают к искусственному лесовосстановлению. В низкоствольных дубравах ориентируются на порослевое возобновление при условии, что насаждения вырубается в возрасте, когда еще не утрачена побегопроизводительная способность. В лесах ЦЧР для выращивания семенных дубовых насаждений создают лесные культуры. Это обусловлено как неудовлетворительным естественным возобновлением, так и стремлением заменить низкоствольный дуб и мягколиственные породы на высокоствольные насаждения. Из имеющихся в настоящее время лесных культур на сосну приходится 66 %, дуб — 23, остальные породы — 11 %.

На основании материалов лесопромышленности выявлено, что в последние годы культуры сосны создаются на 43 % площади, дуба — на 40 %, однако сохранность последних ниже, чем первых [1, 2], что во многом определяется уровнем проведения рубок ухода. Обычно они назначаются по лесоводственным соображениям исходя из состава и полноты насаждений. Фактически уход охватывал 25 % молодняков и 20 % средневозрастных дубрав, нуждающихся в нем. В большей степени вовлекались в рубки ухода семенные древостои и культуры дуба, нежели порослевые. Проводятся также санитарные рубки, которые по площади составляют 73 % по отношению к рубкам ухода. Такое положение свидетельствует о недостаточном удовлетворительном состоянии дубрав, о необходимости проведения рубок ухода, что позволит предотвратить накопление сухостоя, который вынужден выбирать при санитарных рубках. Уход проводился в молодняках в среднем через 3—4 года, прореживания и проходные рубки — через 6—7 лет, т. е. чаще, чем в сосняках. Выборка древесины с 1 га при осветлениях и прочистках составила 3—4 м³, прореживании — 15—20, проходных рубках — около 25 м³. Интенсивность прореживания и проходных рубок можно признать вполне удов-

летворительной. Для ухода же в молодняках она недостаточна.

В последние годы дубовые культуры стали создавать преимущественно на вырубках, быстро покрывающихся порослью дуба и мягколиственных пород. Медленнорастущий смолоду семенной дуб испытывает сильное угнетение не только от порослевых деревьев осины, березы, но и дуба. В таких условиях необходимо не столько частое, как более интенсивное осветление. Подобный уход не стимулирует существующая практика планирования, когда для молодняков устанавливается план только по площади, а для прореживания, проходных рубок — еще и по выбираемому запасу. Отсюда стремление в молодых насаждениях в первую очередь охватить максимальную площадь, а в остальных возрастных группах выбрать побольше древесины. И в том, и другом случае подобные рубки не всегда оправданы исходя из лесоводственного результата.

Описанная система планирования наименее желательна для культур дуба.

Подавляющая часть лесного фонда ЦЧР (81 %) отнесена к лесам первой группы. Поэтому главное пользование здесь осуществляется в процессе лесовосстановительных рубок. Объем их в дубравах — около 0,8 м³ с 1 га покрытых лесом земель (не более 30 % среднего прироста), что способствует накоплению общего древесного запаса. Дальнейшее развитие рубок сдерживается недостатком спелых насаждений и особо защитными функциями леса в данном малолесном районе.

Невысокая продуктивность дубовых лесов ЦЧР связана с падением их устойчивости. Последнее обусловлено низким бонитетом, малой сомкнутостью, преобладанием порослевых низкокачественных насаждений, нарушенной структурой большинства дубрав. На плодородных землях при условии ненарушенной структуры обычно формируются насаждения, имеющие I — II классы бонитета, достаточно сомкнутые, смешанные по составу, многоярусные, с хорошо развитым подлеском. В первом пологе располагается дуб с примесью 2—3 ед. спутников, во втором — клен, липа и др. Но таких участков сохранилось мало. Основной фон создают порослевые дубравы чистые по составу, низкого класса бонитета, изреженные, с почти полным отсутствием второго яруса и подлеска, уплотненной почвой и редким травяным покровом. Устойчивость таких древостоев низкая, недостаточно проявляются защитные свойства.

Ослабленные дубовые леса не в состоянии противостоять вредным насекомым, грибным болезням и неблагоприятным погодным условиям. Все это приводит к усыханию насаж-

дений, часто на больших площадях [4, 5].

Таким образом, можно говорить о неблагоприятном состоянии дубрав ЦЧР и о необходимости принятия мер по повышению их устойчивости и продуктивности. Большую роль в этом должно сыграть лесоустройство, определяющее основы организации дубравного хозяйства. Некоторые рекомендации по данному вопросу содержатся в лесоустроительной инструкции [3].

Решая вопрос об основах организации хозяйств в дубравах ЦЧР, нужно упорядочить дифференциацию лесного фонда по хозяйственным единицам. Общепринято дубовые насаждения разделять на два хозяйства: высокоствольное и низкоствольное. К первому относят древостой семенного происхождения, лесные культуры и порослевые, произрастающие на богатых почвах, с ориентировкой после рубки на лесосеках создавать культуры дуба, ко второму — порослевые насаждения невысокого качества с соответствующим способом лесовосстановления. Такое деление носит условный характер, и нередко при каждом учете лесов меняются критерии, вследствие чего площадь высокоствольных дубрав может даже увеличиваться, хотя должных лесохозяйственных мероприятий не проводилось. По данным лесоустройства, с учетом описанных условий высокоствольные занимают около 20 % общей площади дубовых лесов ЦЧР. Если же к ним отнести насаждения только семенного происхождения (естественного и лесокультурного), то их окажется примерно 12—14 %, остальную часть составляют порослевые дубравы, неодинаковые по происхождению, особенностям формирования, лесорастительным условиям, состоянию и продуктивности. Поэтому их нельзя объединять в одну категорию низкоствольных.

Чтобы яснее представить дифференциацию дубрав ЦЧР, совершим краткий исторический экскурс на примере одного из ценных дубовых массивов района — Шипова леса Воронежской обл., который стал объектом интенсивной эксплуатации в начале XVIII в. Прежде здесь произрастали семенные 400—450-летние дубы. Вначале вырубали отдельные наилучшие деревья, годные для кораблестроения. Затем, по мере заселения окружающей степной местности и увеличения спроса на древесину, стали проводить сплошные рубки на больших площадях. К 70-м годам XVIII в. Шипов лес был полностью вырублен и на его месте образовались древостой порослевого поколения с определенным участием семенных дубов. В начале XIX в. весь лесной массив снова вырубил, и на лесосеках сформировалось второе порослевое

поколение с наличием в нем до 30 % деревьев семенного происхождения. Сохранившиеся к настоящему времени участки 170—180-летних дубов в Красном опытном лесничестве данного массива возникли после сплошных рубок прошлого столетия. Более молодые древостой представляют собой последующие порослевые генерации.

Аналогичное преобразование семенных дубрав в порослевые было характерно и для других массивов ЦЧР. Примерно таким образом сформировались современные дубовые насаждения в нагорных условиях по правобережьям рек.

Процесс обезлесения происходил преимущественно в равнинной местности на плодородных почвах, отводимых под земледелие. Сохранились небольшие урочища по склонам балок и оврагов, не пригодным для сельскохозяйственных целей. Они неоднократно вырубались на местные нужды. Так образовались байрачные порослевые дубняки многократных генераций. Подобным образом сформировались дубовые леса и в поймах р. Дона и его притоков.

Усиленные рубки в ЦЧР охватили и сосновые леса. В соответствующих условиях на месте их при отсутствии возобновления сосны возникли дубравы в результате порослевого возобновления после сплошных рубок. Это самостоятельная формация по происхождению, лесорастительным условиям и продуктивности. По таким признакам она не идентична порослевым дубравам нагорного типа.

Согласно изложенному выше дубравы ЦЧР нужно разделять на следующие хозсекции: 1) высокоствольная семенная; 2) нагорная порослевая наилучшей продуктивности II и выше класса бонитета; 3) нагорная порослевая низшей продуктивности; 4) байрачная; 5) пойменная; 6) дубовая в боровых условиях. Для каждой из них устанавливается направление ведения хозяйства, выбирается возраст и способ рубки, система лесовосстановления, рубок ухода и т. п. (Для краткости последующего изложения перечисленные хозяйственные секции именуем на основании их порядкового номера).

Рассмотрим некоторые принципиальные положения разработки основ организации хозяйства в отдельных секциях.

Принимая во внимание цель первой хозсекции — получение крупной деловой древесины, устанавливаем в ней высокий возраст рубки. Проблематичен вопрос о способе рубки и лесовосстановления. В дубравах считается предпочтительным рекомендовать постепенные и выборочные [3]. Они возможны при условии обеспечения надежного предварительного возобновления. Но в дубравах ЦЧР фактически оно

отсутствует. Нет и положительного опыта проведения указанных рубок. Поэтому следует рекомендовать сплошные рубки узкими лесосеками с последующим искусственным лесовосстановлением. Учитывая данный способ, срок примыкания допустимо сократить по сравнению с естественным семенным возобновлением. Созданные на вырубках культуры дуба в данных благоприятных лесорастительных условиях сильно угнетаются порослью. Целесообразны осветления и прочистки с периодичностью 5 лет высокой интенсивности и вырубкой при каждом приеме половины поросли, которая впоследствии быстро отрастает и вновь достигает высоты семенного дуба. После 20-летнего возраста проводятся прореживания малой интенсивности с периодичностью 10 лет. Таким же образом выполняются и проходные рубки. Они заканчиваются в средневозрастных насаждениях и не допускаются в приспевающих. Такая мера обеспечивает накопление древесного запаса ко времени главной рубки.

Вторая секция ориентируется на выращивание средних и крупных сортиментов. Возраст рубки устанавливается высокий, но не такой, как в первой секции, поскольку порослевой дуб менее долговечен, чем семенной. Данные насаждения представляют собой фонд для расширения первой секции и могут переводиться в высокоствольную. Потому рекомендуются сплошные рубки с более широкими лесосеками по сравнению с первой секцией при том же сроке примыкания. Способ лесовосстановления — создание культур дуба. Рубки ухода осуществляются так же, как и в первой секции.

Лесорастительные условия третьей секции исключают возможность получения здесь крупных сортиментов. Насаждения образуют постоянное порослевое хозяйство. Этой цели подчинена система лесохозяйственных мероприятий. Возраст рубки принимается такой, чтобы обеспечить порослевое возобновление. На основании проведенных нами исследований установлено, что в дубравах ЦЧР теряется способность давать поросль после 60—65 лет (порослевая спелость), возраст рубки не должен превышать указанный предел. Сообразно порослевому способу лесовосстановления производится сплошная рубка на более широких лесосеках с учтенным сроком их примыкания, чем во второй секции. В порослевых дубравах низшей продуктивности состав характеризуется незначительной примесью других пород. Принимая во внимание относительно невысокий возраст спелости, рубки ухода в них следует проводить малой интенсивности и последний прием не допускать после 40 лет.

Насаждения четвертой хозсекции, расположенные по склонам овражно-балочной сети, представлены небольшими урочищами байрачных дубрав низкой продуктивности (III—IV классы бонитета). В этих условиях семенное возобновление отсутствует, лесокультурные работы невозможно проводить из-за сильно пересеченного рельефа и бедности почвы. Допустимо только порослевое возобновление. Порослевая спелость наступает в 50—55 лет, и соответственно устанавливается возраст рубки. Ее способ — сплошнолесосечный узкими лесосеками, направленными поперек склона. Байрачные леса — чистые по составу с небольшой примесью других пород, слабо сомкнутые. Они не нуждаются в раннем уходе. Его можно начинать с прочисток после 10-летнего возраста и заканчивать к 40 годам.

Пойменные дубовые леса имеют преимущественно порослевое происхождение. Семенное возобновление здесь почти отсутствует, и созда-

ние культур дуба затруднено. Единственно возможный способ лесовосстановления — порослевое возобновление. Определяя возраст рубки, нужно учитывать не только порослевую спелость, которая не превышает в пойменных дубравах 60 лет, но также их водоохранную, берегозащитную роль. Не рекомендуется близко у реки оставлять крупные деревья, способные при падении по принципу рычага выворачивать землю, что приводит к разрушению берега. Рубка леса — сплошная узкими лесосеками, протянувшимися перпендикулярно руслу реки. Рубки ухода проводятся таким же способом, что и в третьей секции.

В пределах шестой хозсекции могут встречаться малопродуктивные древостои на бедных почвах, где нецелесообразно выращивать дуб. Рекомендуется их объединить во временную секцию с вырубкой сплошнолесосечным способом по пониженному возрасту (40—50 лет) и последующим созданием культур сосны. На остальной части данного

типа насаждений хозяйство ведется аналогично третьей секции.

Исходя из разработанных основ организации лесного хозяйства в дубравах, дифференцированным по описанным секциям, осуществляется комплекс лесохозяйственных, лесозащитных и природоохранных мер.

Список литературы

1. Бугаев В. А. Состояние и направления повышения продуктивности дубрав ЦЧР // Вопросы комплексного использования лесных ресурсов. Воронеж, 1990. С. 3—12.
2. Бугаев В. А. Дубравы Центрального Черноземья и ведение хозяйства в них // Научные основы ведения лесного хозяйства в дубравах. Воронеж, 1991. С. 8—10.
3. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде СССР. Ч. 2. Камеральные работы. М., 1990. 82 с.
4. Новосельцев В. Д., Бугаев В. А. Дубравы. М., 1985. 214 с.
5. Новосельцев В. Д. Ведению хозяйства в дубравах — научную основу // Лесное хозяйство. 1990. № 4. С. 21—25.

Наш «круглый стол»

ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Вопросы рыночной экономики волнуют многих наших читателей. Корреспондент журнала поинтересовался мнениями на этот счет у некоторых практиков, ученых... Спектр ответов участников заочного «круглого стола», которые публикуются ниже, оказался весьма широким.

Корр. Верна ли точка зрения на то, что рациональное природопользование возможно только в условиях рыночной экономики? И лишь тогда развиваются соответствующие правовые и экономические механизмы?

С. В. Починков, кандидат экономических наук. В планируемой экономике государство одновременно выполняет функции воспроизводства, охраны и защиты лесов и их промышленной эксплуатации. Текущие интересы — удовлетворение потребностей народного хозяйства в древесине и других лесных ресурсах — закономерно берут верх над стратегическими — воспроизводством и сохранением лесов. Отсюда неизбежны мизерное финансирование лесного хозяйства (остаточный принцип), корректировка норм и правил лесопользования в интересах промышленности (как правило, в виде временных отступлений, которые совершаются постоянно), практически недейственные меры наказания нарушителей лесного законодательства. Этим же можно объяснить и отсутствие официальной доступной широкой общественности информации о действительном состоянии лесов в стране. А оно во многих регионах близко к катастрофическому.

И вот при рыночной экономике государство освобождается от забот по обеспечению промышленности и населения продукцией и услугами. Это становится делом независимых и конкурирующих товаропроизводителей. Зато оно

несет полную ответственность перед обществом за экологическое равновесие в стране, ресурсное обеспечение будущих поколений.

Основными элементами целостной системы управления лесами в рыночной экономике, по моему мнению, должны быть преимущественно государственная собственность на земли лесного фонда; оптимальное сочетание централизованного (государственного) регулирования и местного самоуправления; бюджетное самофинансирование; государственное регулирование цен на лесные ресурсы и земли лесного фонда; арендное лесопользование; хозрасчет в лесохозяйственной деятельности; общественный контроль за состоянием лесов и их воспроизводством.

Остановимся кратко на некоторых из этих элементов.

Вековой опыт царской России и других стран убедительно показывает, что стратегические общественные (национальные) интересы в области природопользования может в полной мере отразить только государство с помощью своих специальных управленческих структур. Частное предпринимательство ориентировано главным образом на ближайшие цели, особенно в период своего становления. Это не значит, что частное лесовладение и лесопользование должны быть полностью исключены на все времена. Нет, их следует только на каждом историческом отрезке ограничивать определенными рамками с учетом социально-экономических факторов. Например, уже сегодня целесообразно передавать в частную собственность наибольшие участки лесного фонда сельскохозяйственным фермерам. Нема-

лый ущерб лесам может нанести и неограниченное местное самоуправление.

Владельцами лесов, на которых возлагаются воспроизводство и охрана, должны быть, как правило, государственные лесохозяйственные предприятия. Владелец обязан беспрепятственно предоставлять в пользование на условиях аренды все виды лесных ресурсов государственным, коллективным, кооперативным и другим предприятиям и организациям, крестьянским хозяйствам, отдельным гражданам. Сам владелец может осуществлять пользование в ограниченных размерах и только в тех случаях, когда на них нет иных претендентов. Договоры аренды обязывают пользователей проводить соответствующие восстановительные мероприятия, если это целесообразно по технологическим и экономическим критериям.

На мой взгляд, расходы по управлению лесами и ведению лесного хозяйства должны финансироваться из республиканских и областных (краевых) лесных бюджетов. Что это такое? Лесные бюджеты всех уровней — это автономные, финансовые планы целевого образования и использования денежных средств на управление лесами и ведение лесного хозяйства в целях расширенного воспроизводства ресурсов и поддержания экологического равновесия на всей территории страны.

Лесные бюджеты утверждаются соответствующими органами законодательной власти. Распорядителями лесных бюджетов становятся государственные органы управления лесами.

Основные источники лесных бюджетов — лесной доход, государственные субсидии, общественные фонды. Лесной доход должен формироваться на специальных банковских счетах государственных лесохозяйственных предприятий.

В лесной доход должны вливаться только те платежи, которые имеют рентную природу (попенная плата, плата

за побочное пользование лесом, земляной налог, плата за отчуждаемые земли лесного фонда), а также суммы штрафов, пени, неустоек, связанных с нарушениями лесного законодательства. Все доходы, полученные от непосредственно хозяйственной деятельности предприятий (заготовка лесосечных отходов, продажа древесины, оставленной лесозаготовителями, заготовка семян и многое другое), должны рассматриваться как их предпринимательская прибыль и облагаться налогом в соответствии с действующим законодательством.

Одним из существенных источников лесного дохода может стать налог на земли лесного фонда. Он может взиматься: 1) с частных владельцев лесных земель; 2) с арендаторов участков лесного фонда, осуществляющих побочное пользование лесами. Налог — упреждающая плата за конкретные виды лесных пользований. Он строится так, чтобы максимально стимулировать полное и рациональное использование всех полезностей леса. В то же время он не должен снижать деловую активность предпринимателей в данной сфере хозяйствования.

Необходимое условие гарантированного бюджетного самофинансирования лесного хозяйства — нормально-долевое распределение лесного дохода между лесными бюджетами всех уровней и местным бюджетом. Причем нормативы такого распределения должны быть достоверными и устанавливаться законодательной властью союзной республики (суверенного государства).

Общая величина расходов на управление лесами и ведение лесного хозяйства определяются на основе научно обоснованных государственных программ, разрабатываемых государственными органами управления лесами и утверждаемых законодательной властью соответствующего уровня.

Годовые отчеты от исполнения лесных бюджетов публикуются для всеобщего сведения.

Рациональное лесопользование, комплексное и эффективное промышленное потребление древесины и других сырьевых лесных продуктов в рыночной экономике достигаются за счет введения относительно высоких лесных такс, их достаточной дифференциации в зависимости от качества сырья, его местоположения, условий и способов заготовки.

Цена древесины на корню зависит от рыночных цен на круглый лес (пиломатериалы). Лесные ресурсы не являются товарами в полном смысле, у них нет непосредственных товаропроизводителей (собственников). Их высокие потребительские свойства создают природу. Поэтому денежная оценка лесных ресурсов является рентой (абсолютной и дифференциальной). Рента есть сверхдоход, выявляющийся на рынке лесоматериалов. Ее количественное выражение определяется разницей между рыночной ценой лесопроизводства и нормативными издержками на ее производство, включая достаточную для поддержания деловой активности предпринимательскую прибыль.

Необходимо, наконец, расстаться с одной из самых опасных форм «планового сознания», гласящей, что цена природных ресурсов определяется общественно необходимыми затратами на их воспроизводство. Это совершенно не соответствует законам рыночной экономики.

Государственные цены на древесину на корню следует устанавливать по каждой

лесосеке отдельно. При аукционной продаже лесосек государственная цена должна приниматься в качестве начальной (минимальной).

В рыночной экономике таксовая стоимость лесных ресурсов будет составлять значительную долю в цене производимой из них продукции (до 80 %). Это, с одной стороны, создаст условия для бережного использования лесных ресурсов, с другой — превратит лесной доход в надежный источник финансирования лесного хозяйства и региональных программ социального развития.

Создание гарантированной системы самофинансирования лесного хозяйства в виде лесных бюджетов будет способствовать переводу лесохозяйственной деятельности на различные формы хозрасчетных отношений — внутрихозяйственную аренду, договорную систему с арендаторами, кооперативными, частными и другими предприятиями. Основой хозрасчетных отношений в лесном хозяйстве будет являться государственные цены (денежные нормативы) на законченные лесохозяйственные объекты. Хозрасчет в лесном хозяйстве значительно усилит экономические стимулы к повышению результативности лесохозяйственной деятельности, рациональному использованию средств производства.

Все сказанное должно найти четкое отражение в лесном законодательстве. Лесное законодательство обязано стать самостоятельной областью гражданского права, а не быть лишь ответвлением земельного законодательства. Леса как объект права необходимо рассматривать как нерасторжимое единство земли и покрывающей ее лесной растительности. Специфические особенности лесных отношений, которые должны найти отражение в лесном законодательстве и принципиально отличать его от земельного, определяются долговременностью воспроизводственного цикла.

В подготовленных проектах новых Лесных кодексов союзных республик, несмотря на многие их бесспорные достоинства, имеются и существенные недостатки. Они традиционно носят преимущественно технократический (а отсюда и декларативный) характер, не содержат норм, регулирующих экономические основы лесных отношений. Главное, однозначно не решен вопрос о собственности.

Корр. Но, как известно, на ряде предприятий лесного хозяйства осуществлен перевод лесохозяйственной деятельности на хозрасчет. А каков же путь от хозрасчета к рыночным отношениям в лесном хозяйстве?

В. А. Поляков (УкрНПО «Лес»). Лес — общенациональное достояние общества, интересы которого выражает государство. При хозрасчете в лесном хозяйстве оно является как заказчиком на выращивание леса, так и его потребителем на стадиях роста. Если за продукцию промышленности изготовитель финансируется после ее реализации потребителю, то за продукцию лесовыращивания предприятия финансируются банком после представления документов о ее «изготовлении» в соответствии со стандартами, техническими условиями. При этом наличие потребителя леса на стадиях его роста в лице государства приводит к необходимости введения особых условий и положений по приемке, контролю, учету и оценке продукции лесовыращивания, ее количественных и качественных показателей.

Но, характеризуя эффективность хоз-

расчетных отношений в лесном хозяйстве, следует отметить их положительное значение как первый этап совершенствования хозяйственного механизма. В дальнейшем более высокий уровень хозяйствования в лесу обеспечивается при переходе на рыночные отношения всех отраслей, развитии договорной системы во взаимоотношениях производителей и потребителей. Лесная отрасль располагает огромным материальным потенциалом, имея лесные земли и многочисленные лесные ресурсы. При финансировании из бюджета на уровне операционных затрат и незначительных суммах капитальных вложений отрасль, несмотря на потенциальные возможности, оказалась на грани застоя, почти без рабочих, с крайне слабой социальной инфраструктурой.

А. С. Торосов (УкрНПО «Лес»). Материальный потенциал отрасли лесного хозяйства может раскрыться в условиях свободного товарного обмена, т. е. свободных экономических отношений производителей и потребителей. Предприятия лесного хозяйства становятся крупными производителями лесных ресурсов, ценность которых возрастает при условии их расширенного воспроизводства. Это условие обеспечивается при рыночных отношениях, позволяющих постоянно укреплять внешние связи и совершенствовать внутрихозяйственные путем экономических методов управления.

Внешние связи лесохозяйственных предприятий по обеспечению техническими средствами, оборудованием, материалами, кадрами осуществляются одновременно с прямыми договорами через товарные и трудовые биржи, другие объединения.

Развиваются различные формы финансирования лесохозяйственного производства. Наряду с централизованным бюджетным финансированием лесоразведения в малолесных районах для лесовыращивания формируются средства в виде арендной платы и прочих поступлений лесопользователей. Не исключается и акционерная форма финансирования лесовыращивания при организации акционерных обществ на лесохозяйственных предприятиях. При этом предприятия пользуются услугами коммерческих банков, фондовых бирж и др.

В условиях рыночных отношений товарный обмен на первом этапе не будет эквивалентным, т. е. взвешенным по уровню общественно необходимых затрат. Таким он и был, по существу, длительный период при административно-командной системе распределения всех видов ресурсов. Поэтому потребуются меры регулирования рынка посредством установления цен, в том числе договорных, и размеров аренды на лесные ресурсы ассоциациями предприятий. Такое регулирование договорных цен может служить механизмом постепенного выравнивания доходов производителей с учетом общественно необходимых затрат на единицу продукции.

При переходе от хозяйственного расчета в лесовыращивании к рыночным отношениям сохраняются принципы самокупаемости, самофинансирования предприятий и объединений. В то же время эти принципы базируются на новых товарно-денежных отношениях, соответствующих взаимовыгодному сотрудничеству товаропроизводителей и потребителей, заинтересованности трудовых коллективов в результатах своего труда, высоком качестве выращиваемого леса и рационального его использования.

Одним из главных факторов эффективности рыночных отношений является ликвидация отчуждения производителя (трудового коллектива) от собственности. При переходе от хозрасчета к рыночным отношениям в лесном хозяйстве эта задача решается, как и в других отраслях, на основе приватизации отдельных объектов, уменьшения доли госзаказа в объемах производства, увеличения стимулирования трудовых коллективов за счет прибылей (в том числе путем выпуска акций), аренды предприятий, участков, цехов с последующим выкупом их и других мероприятий.

Корр. Переход к экономической системе, основанной на рыночных отношениях, безусловно, позволит решить острейшие, десятилетиями накапливавшиеся проблемы во всех отраслях народного хозяйства, обеспечить рост производства в соответствии с нуждами людей, ликвидировать тотальный дефицит товаров, в том числе изделий из древесины и ее отходов. В течение ряда лет проводились исследования по проблеме повышения экономической эффективности использования древесных отходов на предприятиях лесного хозяйства Центрально-Черноземного экономического района (ЦЧЭР), и что же выяснилось!

Н. Е. Корецкий (ВЛТИ). Анализ плановых и отчетных материалов показал, что потенциальные ресурсы отходов лесозаготовок явно занижены в силу отсутствия единой системы их учета в целом и, в частности, от рубок ухода и санитарных. Ученные самими предприятиями отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки используются в объеме, чуть большем 50 %. В перспективе также наблюдается занижение лесными предприятиями областей ЦЧЭР потенциальных объемов ресурсов древесных отходов и уровня их использования. Предприятия экономически не заинтересованы в полном учете, сборе и переработке отходов. Наличие большого количества мелких деревообрабатывающих цехов, участков прелятствует техническому прогрессу, рациональному использованию лесных ресурсов и производственных мощностей, приводит к необходимости содержания чрезмерно большого административно-управленческого персонала.

Л. И. Панищева (ВЛТИ). Удовлетворение потребностей населения и предприятий в лесопродукции остается на крайне низком уровне. В перспективе при существующем положении мало что изменится.

В целях выхода из создавшегося кризисного положения предлагаются следующие направления и мероприятия по решению данной проблемы. Необходимо перейти к формированию рынка и рыночной инфраструктуры, новых механизмов установления хозяйственных связей и развития предпринимательства в области использования лесных ресурсов, в частности отходов.

Надо также учесть, что работа лесных предприятий в условиях рынка будет проблематична без хорошо поставленной службы маркетинга.

Корр. Создание малых предприятий — неизбежный процесс развития предпринимательской деятельности. Что же должна учитывать хозяйственная практика при совершенствовании производственных структур и формировании рыночной экономики!

В. Б. Толоконников (Госкомлес СССР). Создавая новую модель экономического развития общественного производства

и проводя кропотливую работу по совершенствованию всех производственных структур, выработке новых направлений деятельности хозяйственная практика должна учитывать не только зарубежный опыт расширения малого бизнеса во всех сферах, но и отечественные недостатки современной организации производства: преждевременное выбытие производственных мощностей крупных лесозаготовительных предприятий и лесопромышленных комплексов в Екатеринбургской, Пермской и др. областях, краях и республиках, досрочное свертывание социальной и производственной структур таких комплексов вследствие вынужденной перебазировки и существенные экономические потери от выбытия мощностей, с другой стороны — неспособность обеспечить интенсификацию лесохозяйственного производства, организовать надежную охрану и воспроизводство лесных ресурсов на современном техническом уровне большими по площади лесохозяйственными предприятиями (свыше 500 тыс. га) в районах Сибири и Дальнего Востока.

Во внимание должны приниматься и конкретные реальные условия для осуществления соответствующих мер. Так, наличие в отрасли предприятий неодинакового профиля (лесхозы, заводы «Лесхозмаш», ОРСы, УРСы, предприятия общественного питания, материально-технического обеспечения, ремонтные мастерские, организации по научно-техническому, проектному и технологическому обслуживанию, подсобные сельские хозяйства, откормочные пункты) практически означает, что малые предприятия могут создаваться в различных сферах хозяйственной деятельности — лесохозяйственном производстве, промышленной деятельности, науке и научном обслуживании, капитальном строительстве, на транспорте, в материально-техническом снабжении, торговле и т. д. В режиме малых предприятий работают организованные в 1987—1990 гг. лесные кооперативы, которые выпускают продукции более чем на 60 млн руб., обеспечивая поставку народному хозяйству и населению товаров народного потребления из древесины, пищевой продукции леса, лекарственного и технического сырья, древесины. Надо учитывать, что по действующему законодательству малые предприятия могут выступать и организовываться в любой форме — государственной, кооперативной, общественной, частной, смешанной с иностранными партнерами, смешанной.

Организация и развитие малых предприятий в лесном хозяйстве должны предусматривать учет возможностей обеспечения древесным и другим сырьем на перспективу, особенности природных и экономических условий района, конъюнктуру спроса и предложений на намечаемую к выпуску продукцию, транспортные и технические условия, экологическое оздоровление окружающей среды за счет внедрения малоотходных и безотходных технологий. Технико-экономическое обоснование создания таких предприятий во всех случаях опирается на экономические возможности малого предприятия, его способность стать экономически крепким, конкурентоспособным, самостоятельно функционирующим хозяйством, приносящим доходы.

Наиболее обоснованным и жизненным направлением их развития в отрасли выглядит организация малых предприя-

тий по производству пищевых продуктов и товаров народного потребления из мелкотоварной лиственной древесины. Созданы и успешно начали функционировать десятки таких предприятий. Преимуществом способом создания малых предприятий, как показывает практика, является преобразование действующих цехов ширпотреба и других имеющихся производственных подразделений. Поэтому существенной задачей их появления становится техническое перевооружение производства, создание материально-технической базы их развития. Нужна максимальная поддержка малых предприятий в техническом отношении — обеспечение их малогабаритной высокопроизводительной, оптимальной по мощности лесной техникой, технологическим оборудованием, технологическими линиями малой мощности, высокопроизводительным лесным транспортом. Требуется также всемерная государственная поддержка малых предприятий в льготных кредитах, налоговой политике.

Корр. Хотелось бы предоставить слово ученым, которые вплотную занимаются расчетами экономической эффективности производства в условиях рыночной экономики.

П. А. Бирюков (УЛТИ). Действительно, развитие новых форм хозяйствования при множестве видов собственности требует внесения корректив в существующие методики расчетов сравнительной экономической эффективности оргтехмероприятий. Экономическое обоснование внедрения новой техники на предприятии становится не самоцелью, а апробированным средством эффективного расходования: финансовых ресурсов для достижения положительного результата, т. е. прикладная значимость экономических расчетов для будущего предприятия существенно возрастает.

Мы считаем, что в рыночной экономике каждое предприятие полностью самостоятельно в выборе инвестиционной политики. Поэтому надобность в единых централизованных нормативах экономической эффективности новой техники — коэффициенте сравнительной эффективности и сроке окупаемости — отпадает. Само предприятие должно устанавливать их для себя, исходя из наличия финансовых ресурсов и конкретной ситуации.

Далее. При централизованных капитальных вложениях на предприятиях практически игнорировался вопрос о финансовом обеспечении внедряемых мероприятий. В условиях подлинного хозрасчета эта проблема становится важнейшей. При самофинансировании предприятие должно решить, откуда привлечет дополнительные денежные средства?

Идеальный случай, когда есть собственные накопления. Но зачастую придется прибегать к услугам коммерческого банка, в дальнейшем возвращая ссуду с выплатой приличных процентов за пользование кредитом. Возможен случай привлечения денежных средств самих членов трудового коллектива подпиской на акции (при акционерной форме хозяйствования).

Итак, лучший вариант внедрения оргтехмероприятий следует выбирать с учетом вышеизложенного. При этом нужно помнить, что не вся дополнительная прибыль от снижения себестоимости работ будет использована предприятием для окупаемости дополнительных капитальных вложений, а только оставшаяся после уплаты налога на прибыль государству.

Корр. Вопросы, конечно, много. На-

пример, как заниматься проведением лесомелиоративных мероприятий в условиях рыночной экономики!

Г. Б. Гладун [УкрНПО «Лес»]. Необходимость соотношения затрат и прибыли основных фондодержателей аграрного комплекса в условиях рыночной экономики требует новой оценки и лесомелиоративных мероприятий, большинство из которых воплощается в один из видов производственных фондов. Из этого вытекают по крайней мере два направления этой оценки. Первое касается непосредственно лесомелиоративных объектов, а точнее их структуры, которая должна полностью соответствовать условиям максимального получения агролесомелиоративного дохода от защитного влияния на окружающую среду. Она также обеспечивает оптимальные защитно-определяющие параметры самих насаждений с минимальными затратами труда и средств в процессе их эксплуатации. Эта задача решена для различных почвенно-климатических зон республики.

Далеко не полностью решен вопрос об обобщенной оценке роли систем защитных лесных насаждений лесохозяйственных ландшафтов Украины. Прежде всего ее надо разделить на материальную и «невесомую». Работы по исследованию экономических показателей за последнее десятилетие позволяют однозначно судить о значительном эффекте лесомелиоративных мероприятий, что особенно проявляется в годы с экстремальными погодными условиями. При более густой сети защитных лесных полос возрастает степень защищенности полей и, несмотря на трансформацию значительных площадей пашни под насаждения, валовой сбор урожая увеличивается.

В связи с ростом валового урожая снижается себестоимость продукции земледелия. С возрастанием защищенности полей от 37 до 70 % это снижение составило соответственно 3,7—26,4 %, а прибыль на 100 га пашни — 0,4—1,4 тыс. руб.

Таким образом, важным является вопрос оптимизации структуры лесохозяйственных ландшафтов исходя из экономических и экологических критериев. В сопоставлении этих двух важнейших факторов функционирования лесохозяйственных ландшафтов в условиях рыночной экономики должно определиться реальное, научно обоснованное соотношение агроценозов, защитных лесных объектов, многолетних насаждений аграрного назначения, пастбищ, лугов и водоемов. Конечный итог такой трансформации — обеспечение высокой прибыли сельскохозяйственных предприятий, получаемой на основе использования урожаев, близких к ресурсным, и сохранение экологического равновесия всего лесохозяйственного ландшафта. Значительно большую долю по сравнению с настоящей в этот баланс должны вносить другие биологические объекты, количественный состав которых существенно возрастает с повышением биологической емкости трансформированных лесохозяйственных ландшафтов.

Менее изученная сторона — некоторые полезности защитных лесных насаждений, которые недостаточно еще учитываются при их комплексной оценке. Это прежде всего пополнение запасов кислорода в атмосфере, продуцирование фитонцидов и легких ионов воздуха, локализация спор и продуктов техногенного происхождения. Практически не выяснена роль насаждений в предотвращении загрязнения мелколиственных пространных радионуклеидами, что особенно

важно для ряда регионов Украины. Имеются лишь разрозненные сведения о ресурсах древесной зелени, которую можно использовать в качестве кормовых добавок для животноводства, как сырье для лакокрасочного производства, фармацевтической промышленности и других отраслей народного хозяйства. Нет достаточно полной оценки пищевых ресурсов лесных полос, особенно в южных регионах республики. Поэтому рассмотренные полезности должны найти соответствующее отражение при оптимизации землепользования лесохозяйственных ландшафтов в условиях становления рыночных отношений.

С развитием и углублением рыночных отношений, особенно в условиях предполагаемого многообразия форм собственности, осуществление оптимизации лесохозяйственных ландшафтов будет значительно затруднено, так как при этом возникает необходимость капитальных вложений, в том числе и неоплачиваемых, и необходимо либо централизованное территориальное финансирование агролесомелиоративных мероприятий самостоятельно, или комплексных мероприятий в рамках государственных программ. Для обеспечения заинтересованности в оптимизации ландшафтов важно предусмотреть систему льготных кредитноналоговых мер при условии обеспечения общей биологической продуктивности занимаемых ими угодий. Предложенные мероприятия позволят намного повысить биологическую емкость и продуктивность лесохозяйственных ландшафтов с учетом баланса экономических и экологических требований.

Корр. Как выглядит стратегия развития и управления лесным комплексом Севера в системе рыночных отношений в Коми республике!

В. Б. Ларин [Коми научный центр АН СССР]. Неравномерное территориальное размещение лесозаготовительных и деревообрабатывающих мощностей и недостатки в системе транспортного обеспечения региона не способствуют рациональному лесопользованию на Севере. По этим причинам большая масса древесины потребляется в необработанном виде, значительная часть лесной древесины и отходы заготовок и переработки остаются без применения. Только в Коми ССР при годовых объемах вывозки 23,5 млн м³ на отходы лесозаготовок и деревопереработки приходится 4,3 млн м³. Если добавить к этому пни и корни, остающиеся на лесосеках, то общее количество отходов возрастает до 9,5 млн м³, что составляет 41,3 % общего объема годовой вывозки. Кроме того, на лесосеках ежегодно остается 3,5—4,0 млн т древесной зелени.

Важным резервом ресурсосбережения на Севере могло бы стать изменение технологии строительства и эксплуатации временных лесовозных дорог. На 1 км лесной дороги расходуется около 600 м³ деловой древесины. Ежегодно прокладывается до 500 км таких дорог, на них уходит около 300 тыс. м³ древесины, в основном хвойных пород, которую в дальнейшем используют лишь частично. Не востребованы пока и огромные запасы древесины, затонувшей при сплаве. Ежегодно водным путем в республике транспортируется почти 6 млн м³ круглого леса. Общая протяженность сплавных рек — более 4 тыс. км. В среднем в северных регионах водным путем доставляется потребителям не менее 30 % заготовленной древесины. Таким образом, в конечном итоге для хозяйственных целей используется не более

50 % биомассы леса, отводимого в рубку. Из-за все возрастающих транспортных расходов сбор и переработка отходов осложнились.

Стала совершенно очевидной необходимость перестройки лесной отрасли за счет ее перевода на ресурсосбережение. В условиях рыночной экономики решающее значение приобретает интенсификация лесного комплекса на базе сокращения объемов заготовки при более полной и комплексной переработке всей заготовленной древесины.

Реальным выходом из сложившегося положения на Севере может стать создание сети малых перерабатывающих предприятий, базирующихся на различных формах собственности. Серьезным экономическим стимулом для перехода на ресурсосбережение в лесной отрасли становится постепенное понимание того, что нельзя природопользование вообще и лесопользование в частности осуществлять бесплатно или за символическую плату. Даже после вступления в действие с 1 января 1991 г. дополнительного преysкуранта цен на растущий лес на Севере они остались неадекватно низкими. Например, для того чтобы купить к 8 марта в Сыктывкаре хотя бы одну гвоздику для любимой, потребовалось бы продать на корню 10—12 деревьев сосны или ели в возрасте 100—150 лет. То, что достается людям почти бесплатно, без сожаления разбрасывается. Такова природа человека. Вот вам и причина всех потерь древесины на лесосеке и транспорте.

Сложившаяся система управления лесным комплексом на Севере привела к разобщенности в заготовке и воспроизводстве леса, поэтому в основе хозяйствования доминирует потребительский подход к нему. Попытки свести эту ситуацию лишь к так называемому варварскому отношению к лесам со стороны лесозаготовителей и к призывам ужесточить их наказание не решают проблемы, а лишь создают необоснованное социальное раздражение части общества против лесоруба. Изменить сложившееся положение к лучшему можно только в том случае, когда заготовитель древесины будет экономически заинтересован нести полную ответственность и за последующее лесовосстановление на вырубках.

«Перекося» в ценообразовании вызвали различные негативные процессы в лесном комплексе Севера, в том числе породили бедственное положение лесного хозяйства и сделали лесозаготовительную отрасль традиционно дотационной. Состав лесфонда ухудшается, растут затраты на технику и горюче-смазочные материалы, увеличивается расстояние вывозки, близка к окончательному развалу социальная инфраструктура лесных поселков. Одним словом, резко увеличались затраты на заготовку древесины. Они не окупаются реализацией заготовленного сырья. В то же время «купались в прибылях» целлюлозно-бумажные предприятия, которые и по нынешним нелегким временам живут значительно богаче, чем предприятия других звеньев лесного комплекса. Древесина проходит долгий путь от выращивания до готовой продукции в виде мебели, бумаги и т. д. И на всем этом пути прибыли должны распределяться между всеми участниками производственного процесса справедливо, с учетом условий работы, количества и качества затраченного труда.

До 1988 г. только объединение «Коми-

леспром» получало ежегодно дотаций в размере около 45 млн руб. Введение расчетных цен на лесопroduкцию в 1989 г. позволило удвоить прибыль лесозаготовительных предприятий, однако одновременно возросли отчисления в союзный бюджет и были отменены льготы на плату за производственные фонды и трудовые ресурсы. В результате и положение лесозаготовителей к лучшему почти не изменилось. Но наиболее слабым звеном в структуре лесного комплекса Севера осталось лесное хозяйство. Эта отрасль многие годы снабжалась всеми видами ресурсов по остаточному принципу и была лишена возможности продавать на общесоюзном рынке свой основной товар — лес на корню. Действовавшие таксовые платы за растущий лес носили чисто символический характер, а текущие и капитальные затраты на 1 га лесной площади на Севере в десятки, а иногда и в сотни раз меньше, чем в западных и южных регионах страны.

Для исправления положения необходимо признать (как это было до 1929 г.), что лес на корню — это товар, производимый лесным хозяйством. Субъекты федерации, а также отдельные края и области РСФСР должны иметь право самостоятельно устанавливать стоимость древесины на корню и регулировать отпуск леса в пределах утвержденной расчетной лесосеки. В основе ценообразования будут действующие прейскуранты, которые, однако, можно корректировать с учетом географического положения и других местных условий. В системе рыночных отношений общесоюзные или общереспубликанские (РСФСР) таксовые расценки неприемлемы. Владелец природных ресурсов обязан иметь возможность распоряжаться ими по своему усмотрению, не нарушая компетенции, делегированной вышестоящими структурам. При этом весь доход, полученный от различных видов платных лесных пользований, следует, на наш взгляд, сосредоточить на едином счете главного государственного лесничего республики, края или области и расходовать его прежде всего на лесное хозяйство и на отчисления, предусмотренные законом. Оставшиеся средства по усмотрению службы главного государственного лесничего могут быть использованы на выполнение различных региональных или общесоюзных программ, а также на благотворительные цели.

Излишняя централизация прав, финансов и ресурсов не позволяет предприятиям более эффективно использовать производственный потенциал и ресурсы, проводить на этой основе разумную экономическую и социальную политику. Пока в условиях дефицита основные усилия предприятий направлены не на эти цели, а на получение фондов и лимитов. Необходимо повысить самостоятельность предприятий и перевести их взаимоотношения по вертикальным и горизонтальным связям на строго договорную основу. В этом случае появятся реальные предпосылки для добровольной централизации средств, в том числе и на различные капитальные вложения.

В системе рыночных отношений все управленческие структуры будут неизбежно динамичными. Они станут учреждаться производителями продукции для решения вполне конкретных вопросов организации производства, ограниченных во времени и пространстве. Необходимым условием такой перестройки управления является организация отрас-

левого коммерческого территориального банка. В интересах местного населения целесообразно создавать республиканские краевые и областные ассоциации и акционерные общества.

Во избежание соблазна отдельных предприятий входить в объединения или ассоциации других регионов следует использовать такие механизмы, как законодательство, налоговая система, кредиты, штрафные санкции и т. д.

До сих пор лесной комплекс Севера не имеет единой концепции развития, поэтому все преобразования не выходили за пределы разрешения отдельных инженерных задач. При этом, как правило, не производится предварительное изучение ожидающейся конъюнктуры рынка и конкурентоспособности продукции, опережающей оптимизации транспортных систем и заблаговременного целевого обучения обслуживающего персонала для вновь строящихся предприятий лесного комплекса. Опыт передовых стран с экономикой, ориентированной на лесопотребление, убеждает, что без устранения всех перечисленных недостатков прочных позиций лесного сектора в условиях рыночных отношений обеспечить практически невозможно.

Основу хозяйственной системы в лесном комплексе Севера в соответствии с Законом СССР «О собственности» могут составить государственные, коллективные, акционерные и кооперативные предприятия. На наш взгляд, не исключена возможность передачи лесов в аренду отдельным гражданам с последующим выкупом. В Швеции, например, половина всех лесов находится в руках частных владельцев. Однако при многообразии форм собственности на леса необходима полная ясность в вопросе взаимоотношений фондодержателя и лесопользователя.

С переходом к рыночным отношениям меняется роль центральных органов. Их усилия, вероятно, сосредоточатся на разработке стратегии развития и научно-технического прогресса лесного комплекса, управления потоками продукции и размещения производства с учетом социальных запросов и экологических требований. В целях организации наиболее выгодного сбыта продукции лесных предприятий возникает необходимость в создании центральной и региональных лесных бирж, торговых контор и фирм. Совершенно очевидно, что в условиях рынка государство может воздействовать на предприятия только экономическими методами, через обоснованные налоги, прибыль, проценты на кредиты и т. д., которые повлияют на необходимые структурные преобразования лесной отрасли.

Корр. Из всего сказанного напрашиваются определенные выводы. В этом плане можно воспользоваться рекомендациями, которые были сделаны на Всесоюзном научно-техническом совещании в Омске по теме «Работа предприятий лесного комплекса в условиях рыночной экономики».

Основной частью системы мер на этапе перехода к рыночным отношениям является децентрализация управления государственной собственностью и преобразование ее в иные формы собственности. В отраслях лесного комплекса накапливается опыт формирования коллективной собственности на основе приватизации государственного имущества предприятий.

На предприятиях Госкомлеса СССР в условиях аренды работают 200 цехов и участков по заготовке и переработке древесных и других лесных ресурсов. Арендные предприятия работают более устойчиво. Темпы роста по основным технико-экономическим показателям на этих предприятиях значительно выше, чем на остальных.

В рамках общего процесса реформирования экономики разгосударствление собственности в форме создания акционерных обществ нацелено на раскрепощение экономической инициативы, повышение эффективности хозяйствования, максимальную мобилизацию ресурсов и стимулов. Акционерные общества созданы на Волгоградском деревообрабатывающем комбинате им. Ерманна, мебельной фабрике «Бештау», Выгодском лесокомбинате, в объединении «Прикарпатлес», Ступинской картонной фабрике, объединениях «Тулабумпром», «Восход», Усть-Илимским ЛПК, институте «Гипролестранс» и «Гипробум», хозрасчетном объединении «Экспортлес».

Постановления о мерах по созданию и развитию малых предприятий в РСФСР и мерах по поддержке и развитию их дали толчок развитию такого предпринимательства в лесном комплексе. Вместе с тем лесная промышленность и лесное хозяйство страны, несмотря на огромные сырьевые ресурсы, не обеспечивают потребности народного хозяйства и населения в лесобумажной продукции. Лесной комплекс, как и вся страна, переживает глубокий кризис, который обострился в последние 2 года. В 1990 г. производство деловой древесины сократилось по сравнению с предыдущим годом на 11 %, товарной целлюлозы — на 10, бумаги — более чем на 12 %. За 9 месяцев 1991 г. продолжают снижаться объемы лесозаготовок, сокращается производство пиломатериалов, фанеры, целлюлозно-бумажной продукции и изделий деревообработки. Ухудшаются качество лесов, их природоохранные свойства.

Совещание отмечает, что старая система отраслевого и территориального управления оказалась разрушенной, а рыночные отношения недостаточно используются. Не отработан механизм взаимодействия управления лесным комплексом с местными органами власти. Требуется безотлагательные меры по созданию условий для устойчивой работы предприятий лесной промышленности и лесного хозяйства в период перехода к рыночной экономике и наращивания производственного потенциала лесной индустрии.

Беседу провел Г. ЦЕПУЛИН.

СКОЛЬКО ЖУРНАЛУ ЛЕТ?

Заслуженный лесовод Д. М. Гиряев затронул в своей статье (1991, № 11) очень важный вопрос — какую дату считать годом рождения журнала «Лесное хозяйство».

По своему назначению наш отраслевой журнал является ежемесячным теоретическим и научно-производственным. Наряду с чисто теоретическими в нем публикуются статьи о научных исследованиях и опытно-производственных работах по проблемам ведения лесного хозяйства в различных регионах страны и за рубежом, освещаются вопросы лесной политики, жизнь производственных коллективов.

Именно по такому принципу был построен и далекий предшественник журнала «Лесное хозяйство» — «Лесной журнал», издаваемый сначала Обществом для поощрения лесного хозяйства, а затем Лесным обществом.

Вот краткий перечень статей, опубликованных в «Лесном журнале» за 1835 г.:

«О переменах в физическом состоянии земель от истребления лесов», «Влияние широты местности на разнообразие видов растительности» (ч. I, кн. 1); «Исторические сведения об охотничьем искусстве» (ч. I, кн. 2); «Краткое историческое обозрение мер сохранения лесов в России» (ч. I, кн. 3), «Описание лесов Беловежской пущи» (ч. II, кн. 1), «Сведения о лесах Слободско-Украинской губернии», «Леса Америки» (ч. II, кн. 2). В разделе «Смесь» сообщалось о деревьях-великанах, давались различные рецепты и советы. В одном из номеров был помещен материал о 3-м годичном заседании Общества для поощрения лесного хозяйства. Много внимания уделялось вопросам лесовосстановления, лесоразведения, лесоохранения, лесной таксации, лесоустройства и др.

После небольшого перерыва выпуск журнала был возобновлен в 1871 г. Сохранение его стало более академичным, появились статьи о теоретических осно-

вах лесоводства и лесоустройства, лесной политике, об экспорте леса, охране и защите леса и т. д. В частности, в 1895 г. в журнале были опубликованы работы М. М. Орлова «Учение о лесном хозяйстве, его развитие, методы и задачи» (№ 3), «Дубовые леса Европейской России» (№ 6) и ряд других, а также материалы об опыте Тюрмера, заседаниях Лесного общества, отчеты со съездов лесничих и лесовладельцев, сообщения дубравной комиссии и т. д.

Не вдаваясь в подробный анализ структуры и содержания «Лесного журнала», можно сказать, что журнал «Лесное хозяйство» является прямым его преемником.

Считаю, что Д. М. Гиряев прав: журнал может скоро отмечать свое 160-летие.

Справедливость в отношении нашего журнала должна восторжествовать, и этому поможет поддержка всей лесной общественности.

В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук

ЖУРНАЛ ВСЕ-ТАКИ — РОДОМ ИЗ ПРОШЛОГО

С большим удовлетворением прочитал в Вашем журнале статью одного из старейших работников лесного хозяйства, заслуженного лесовода РСФСР Д. М. Гиряева «Восстановить историческую справедливость».

Действительно, почему датой «рождения» журнала «Лесное хозяйство» является апрель 1928 г.? Ведь всем лесоводам, хотя бы мало-мальски интересующимся историей развития и становления лесного хозяйства, давно известно, что и до 1928 г. в России существовал печатный орган, где отечественная наука и практика могли опубликовать свои наблюдения, исследования и предложения.

Таким органом, как справедливо замечает Д. М. Гиряев, следует считать в первую очередь «Лесной журнал» Общества для поощрения лесного хозяйства, открывшего свои страницы для широкой общественности в 1933 г., т. е. на следующий год после его официального учреждения.

История показывает, что в работе журналов, освещавших тематику лесного хозяйства, довольно четко просматриваются как годы активные, так и некоторого затишья (60-е прошлого столетия). Об активной работе журнала в его начальной

стадии говорит, например, и такой факт, когда, подводя итоги своей деятельности за первое десятилетие (1832—1841 гг.), «Лесной журнал» опубликовал на своих страницах по самым различным вопросам ведения лесного хозяйства большое количество статей, один только перечень которых занял 88 страниц.

Наиболее же плодотворным периодом творческой активности следует считать время, когда редактором «Лесного журнала» был избран Г. Ф. Морозов. Именно в этот период им были подготовлены и опубликованы основополагающие работы, послужившие хорошим фундаментом, на котором и было создано знаменитое «Учение о лесе».

Успехов следует пожелать и теперешней редакции журнала «Лесное хозяйство». На протяжении вот уже многих лет он является проповедником передовых идей и новых технологий для лесничих, таксаторов, студентов, ученых и всех работников лесного хозяйства.

Если посмотреть на тематику публикуемых материалов с начала создания журнала и по сегодняшний день, то, как говорят, и невооруженным глазом не трудно усмотреть их логическую преемственность. Поэтому далеко не случайно,

что как и в первых, так и в самых последних выпусках журналов освещаются проблемы, касающиеся управления лесами, их устройства, таксации, охраны и защиты, лесовосстановления, истории лесоводства и т. д.

Достаточно только взглянуть на оглавление предпоследнего номера журнала «Лесное хозяйство» за текущий год, и вы увидите, что в большинстве своем освещаются те же самые вопросы, которые пытались решать наши коллеги более 150 лет назад. Это прежде всего подготовка кадров, экономика, организация и планирование производства, лесоведение и лесоводство, лесные культуры и защитное лесоразведение, лесоустройство и таксация, охрана и защита леса, история лесного хозяйства и др.

Совпадение и общность тематики, обсуждаемой на страницах прежних и нынешних лесных журналов, лишний раз подтверждает ее постоянно существующую преемственность. Потому о восстановлении исторической справедливости очень своевременно заговорил Д. М. Гиряев. Это, безусловно, заслуживает всяческой поддержки и одобрения. Хочется надеяться, что и широкая лесоводственная общественность выскажет свое позитивное отношение к полезной инициативе, которую проявил Дмитрий Минаевич, очень много сделавший для сбережения и приумножения лесов России.

И. В. КОЛЕСНИКОВ, заслуженный лесовод РСФСР



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*232

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОД ПОЛОГОМ

Н. И. ОНИСЬКИВ,
доктор сельскохозяйственных наук
(Боярская ЛОС УСХА)

Один из основных показателей продуктивности и устойчивости насаждений — их полнота и сомкнутость полога. Сложившиеся в процессе эволюции лесные биогеоценозы представляют собой устойчивые экосистемы, способные саморегулированием противостоять (до некоторых пределов) изменениям среды, состава, численности растительных и животных организмов. Однако под влиянием комплекса антропогенных и других факторов (интенсивная рекреация, подневольные и бессистемные выборочные рубки в прошлом, особенно во время Великой Отечественной войны, лесные пожары, сенокосшение, энтомофитиды и болезни) полнота древостоев, их общая целостность и устойчивость резко изменились со значительной потерей прироста древесины. В первую очередь следует назвать низкополнотные насаждения с притупленным ростом деревьев и задернелой почвой.

Насаждения полнотой 0,5 и ниже занимают в целом по стране 43 % покрытых лесом земель (в европейской части РСФСР — 30, Белоруссии — 21, на Украине — 15 %). Кроме того, в последние годы во многих регионах отмечены усыхание дубрав и поражение чистых хвойных древостоев корневой губкой, что, в свою очередь, приводит к их изреживанию. Исследования показали, что помимо снижения защитной роли и продуктивности лесов, качества древесины изреженность вызывает ухудшение лесорастительной среды и прежде всего из-за задернения почвы, появления энтомологических вредителей, особенно теплолюбивых. Освещаемые и хорошо прогреваемые дубравы поражаются дубовой зеленой листоверткой, зимней пяденицей, а сосновые молодня-

ки — пластинчатоусыми, побеговыми, подкорным клопом.

Повысить продуктивность и биологическую устойчивость насаждений можно путем посадки (реже посева) под его полог теневыносливых древесных и кустарниковых пород. О культурах под пологом леса известно более 100 лет. Создание их дает возможность на практике реализовать принцип непрерывности лесопользования.

В соответствии с ГОСТ 17559—82 культуры под пологом леса разделены на два вида: предварительные и подпологовые. Первые достаточно полно описаны в литературе [6—8], поэтому в статье не рассматриваются.

К подпологовым отнесены лесные культуры, созданные под пологом низкополнотного насаждения для повышения его продуктивности, устойчивости и декоративных свойств. Закладывают их, как правило, в древостоях полнотой 0,3—0,6, только что перешедших в III класс возраста, т. е. прошедших стадию жердняка. Причем в первую очередь посадки проводят в чистых по составу, произрастающих на богатых, оптимально увлажненных почвах, неспособных в силу своей изреженности или отсутствия второго яруса стать высокопродуктивными к возрасту рубки. Создавая дополнительные ярусы в чистых по составу древостоях, мы имеем в лесном хозяйстве тот случай, о котором говорил К. А. Тимирязев: «...вырастить два колоса там, где рос один».

Работы по уплотнению низкополнотных насаждений и превращению чистых (прежде всего сосновых) в смешанные путем создания подпологовых культур проводят во многих странах Европы и Америки. В нашей стране за период с 1959 по 1982 г. закладывали ежегодно от 13 до 81 тыс. га (табл. 1) с использованием разных пород: хвойных — 44—62,

лиственных — 38—56 %. В числе последних немалая доля принадлежит дубу, который на Украине, в Российской Федерации и Молдове характеризуется высокой сохранностью, особенно при посевах. Например, на Украине под пологом сосняков в свежих и влажных суборях, сложных суборях к 15—20 годам дубовые культуры формируют второй ярус, произрастают по II—IV классам бонитета, играют большую фитомелиоративную роль в повышении плодородия почвы, снижении пожарной опасности, улучшении кормовой базы охотничье-промысловой фауны.

Результаты исследований, проведенных в 130-летних сосняках с 40-летними подпологовыми культурами дуба черешчатого в условиях свежей субори (кв. 24 в Боярском лесничестве, лесопарковая зона Киева), показали, что путем формирования смешанных и сложных по составу насаждений можно существенно улучшить лесорастительные условия, рост, продуктивность и ландшафтно-декоративные качества насаждений (табл. 2). В частности, надо отметить уменьшение плотности и кислотности почвы, повышение ее биологической активности, увеличение содержания гумуса, активизацию процессов разложения органического вещества в подстилке и почве (льняной ткани, закопанной в верхние горизонты) и заселения их микроскопическими грибами.

Исключительную важность имеет то, что улучшение почвенных условий способствует более интенсивному росту деревьев и накоплению запаса древесины (увеличение ее по сравнению с контролем составило 128,3 м³/га, или 25 %). Существенно повысился выход высококачественных сортиментов (пиловочника — на 64, клепочного кряжа — на 6,5, строительного леса — на 28 м³/га), а столь значительное улучшение структуры древостоев привело к тому, что таксовая стоимость всей древесины возросла на 579 руб., или на 26 %.

Помимо указанного есть и другие многочисленные объекты, показывающие улучшение роста деревьев основного полога под влиянием

Таблица 1

Объем создания подпологовых культур по годам

Республика	1959—1968	1973—1977	1978—1982
РСФСР	76,7/93,9	295,7/94,7	344,0/93,6
Украина	13,7/94,9	3,3/96,9	4,0/100
Беларусь	0,9/100	10,0/100	7,5/93,3
Узбекистан	—	1,5/93,3	4,8/100
Казахстан	—	3,2/93,7	5,6/94,6
Туркмения	—	54,0/80,5	—
Грузия	4,0/92,5	16,8/97,6	14,2/100
Азербайджан	2,5/92,0	3,3/90,9	2,8/89,2
Литва	13,1/96,2	6,5/100	3,9/100
Молдова	0,5/60,0	—	—
Кыргызстан	13,1/96,1	4,6/91,3	4,4/100
Таджикистан	1,1/100	0,5/100	—
Армения	1,3/84,7	5,6/98,2	2,6/100
Эстония	—	1,3/100	—

Примечание. В числителе — создано, тыс. га, в знаменателе — сохранилось, %.

Таблица 2

Фитомелиоративное влияние подпологовых культур дуба черешчатого на улучшение почвенных условий, роста и продуктивности сосны

Показатели	Насаждение с 40-летними подпологовыми культурами дуба	Контроль — 130-летний чистый сосняк
Изменение почвенных условий		
Плотность почвы, кг/см ²	4,2	10,7
Опало-подстилочный коэффициент	3,3	5,2
Интенсивность разложения льняной ткани за 75 сут, %	64,0	76,0
Число видов микроскопических грибов в почве, шт.	10,0	9,0
Кол-во колоний микроскопических грибов в 1 г почвы, тыс. шт.	34,0	22,0
Биологическая активность почвы, CO ₂ кг/га-ч	2,0	0,9
pH солевой вытяжки почвы	5,6	4,8
Степень насыщенности основаниями, %	48,2	32,1
Содержание общего гумуса, %	1,47	1,02
Изменение таксационных показателей и стоимости древесины		
Высота, м	33,8	30,6
Диаметр, см	49,9	47,0
Число стволов, шт/га	223	227
Сумма площадей сечений, м ² /га	43,6	39,5
Общий запас в коре, м ³ /га	647,6	519,3
Таксовая стоимость древесины, руб/га	2823,4	2244,2

подпологовых культур (см. рисунок). По результатам анализа приведенных на рисунке данных можно сделать ряд выводов:

подпологовые культуры лиственных пород, способствуя общему улучшению лесорастительных условий, положительно влияют на рост деревьев основного полога, что позволяет считать создание их биологической мелиорацией малоценных насаждений и рекомендовать данное мероприятие производству для использования;

увеличение радиального прироста зависит от возраста основного древостоя во время закладки культур. Оказалось, что оптимальный возраст его — 40—60 лет;

на энергию роста деревьев влияет и возраст подпологовых культур. Так, в 40-летних сосняках через 10, в 60—70-летних — через 20 лет наблюдается статистически значимое (по критерию t Стьюдента) увеличение радиального прироста. Некоторое время он еще возрастает, затем, достигнув кульминации, начинает снижаться из-за активного роста культур;

влияние подпологовых культур на увеличение радиального прироста сосны, произрастающей в свежей сугорье, выражено четче, чем на дуб в свежем сугрудке.

Культуры лиственных пород под пологом низкополнотных насаждений, кроме фитомелиоративной, выполняют также другие условно самостоятельные функции, в том числе комплексного повышения продуктивности леса.

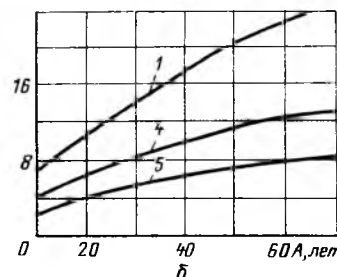
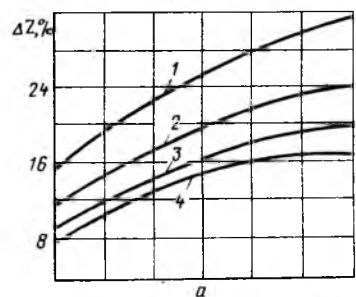
В ходе исследований на Украине установлено, что 30—45-летние подпологовые культуры бука лесного, пихты европейской, дуба черешчатого, ели обыкновенной, произрастающая по II—IV классам бонитета, формируют древесный запас 46—191 м³/га. Он может колебаться от 7 до 120 % в общем запасе и быть пригодным для изготовления многих промышленных сортиментов, дров, технического и лекарственного сырья, кормовой зелени, что имеет важное значение для лесодефицитных регионов.

Создание подпологовых культур — одно из перспективных на-

правлений повышения продуктивности лесов и эффективного использования земель лесного фонда, однако ему, к сожалению, не уделяют должного внимания. Можно назвать лишь несколько серьезных работ [1—5], но что касается журналов лесного профиля, научных трудов, лесной энциклопедии, то в них вопросы теории и практики закладки и выращивания фитомелиоративных подпологовых лесных культур не освещаются; нет и соответствующих рекомендаций производству. В итоге их создают под пологом низкополнотных насаждений в тех условиях, где они нерентабельны, несоблюдение агротехники является причиной их неудовлетворительного состояния и гибели.

В условиях Украины успешно применяется агротехника, разработанная на основании многолетних исследований Боярской лесной опытной станции УСХА.

Подготовка древостоя. Созданию подпологовых лесных культур должна предшествовать соответствующая подготовка древостоя [4]. В большинстве случаев предварительно проводят рубки ухода (при необходимости — санитарные), в особенно ценных насаждениях — рубку с обрезкой сучьев и нижних плохо продуцирующих ветвей. Данные мероприятия позволяют, во-первых, улучшить световой режим для роста саженцев и уменьшить конкуренцию за влагу и питательные вещества в ризосфере, во-вторых, не проводить довольно продолжительное время рубок, в процессе которых культуры часто повреждаются.



Текущий радиальный прирост (ΔZ) деревьев основного полога в зависимости от возраста подпологовых культур (A):

а — в сосновых древостоях (свежая сугорья); б — в дубовых (свежий сугрудок); 1—5 — соответственно 40, 60, 80, 100 и 200 лет

Обработка почвы. При выборе того или иного приема исходят из почвенно-климатических условий и полноты насаждения. При полноте 0,3—0,4 применяют способы обработки почвы, разработанные для нераскорчеванных вырубок; при 0,5 (иногда 0,6) эффективна частичная обработка — неравномерно-прерывистыми полосами с использованием малогабаритных тракторов с навесными дисковыми орудиями и фрезами. В этом случае применение механизмов не снижает лесоводственного эффекта, так как плодородный слой не удаляется за пределы полосы, как, например, при устройстве борозд в Полесье, где преобладают дерново-подзолистые малогумусные почвы.

В древостоях полнотой 0,6 и выше при отсутствии или слабозрелом напочвенном покрове из лесных видов растений подпологовые культуры закладывают, как правило, без обработки почвы. Если последняя легкого механического состава, посадку осуществляют лесопосадочными машинами ЛМД-1, СБН-1 в агрегате с тракторами Т-50В, Т-75. В 1960—1970 гг. таким способом в Боярской ЛОС по междурядьям чистых 40—50-летних сосняков создано 600 га подпологовых культур лиственных пород, которые прекрасно сохранились и выполняют свои фитомелиоративные функции.

При наличии частичного естественного возобновления, на крутых склонах и там, где не представляется возможным использовать плуги, фрезы, культиваторы и дисковые бороны, устраивают площадки. В зеленых зонах вокруг городов и населенных пунктов при посадке саженцев на полосах или свободными группами лучше готовить ямки с помощью ямокопателей и мотобуров.

Исследования показали, что для повышения приживаемости и улучшения роста подпологовых культур (исключая те, что находятся в сосняках, пораженных корневой губкой) следует при обработке почвы осуществлять изоляцию корневых систем саженцев от мелких корней деревьев верхнего полога. Для этого можно применять специальное устройство [4]: на почвообрабатывающее орудие устанавливаются подпружиненные дисковые ножи (расстояние между ними равно ширине обрабатываемой полосы), перерезающие мелкие корни и одновременно предупреждающие повреждение толстых.

Подбор пород. Основным фактором, определяющим целесообразность введения той или иной древесной, кустарниковой породы, является соответствие ее биолого-экологических и ценотипических свойств условиям произрастания и хозяйственной цели культур под пологом. На супесчаных и песчаных почвах, где растет сосна, нужны почвоулучшающие лиственные по-

роды, устойчивые против корневой губки. Если требуется расширение кормовой базы для охотничьей фауны, следует исходить из того, чтобы под пологом хорошо росли все вегетативные органы — листья, ветви, корни, кора, плоды. Для посадок вокруг городов и рабочих поселков необходимо использовать древесные и кустарниковые породы, выделяющие много фитонцидов, а также цветущие, медоносные и плодовые. В чистые дубовые насаждения с широкими междурядьями целесообразно вводить зеньями кустарники и теневыносливые спутники дуба.

В любом случае при прочих равных условиях наибольший эффект дают ранораспускающиеся виды, менее требовательные к свету, богатству и влажности почвы, чем деревья верхнего полога.

По типам лесорастительных условий рекомендуются следующие породы: в борах (A_2 и A_3) — сосна обыкновенная, Банкса и крымская, рябина обыкновенная, акация белая, береза повислая (только в прогалинах), аморфа обыкновенная, спирея калинолистная; в суборах (B_2 и B_3) — дуб черешчатый и северный, липа мелколистная и крупнолистная, каштан конский, черемуха обыкновенная и поздняя, груша лесная, клен татарский, лещина обыкновенная, птелея, бересклет бородавчатый, скумпия, акация желтая, айва обыкновенная и японская, сирень обыкновенная, жимолость обыкновенная, боярышник обыкновенный, можжевельник виргинский; в сугрудках и грядках (C_{2-3} и D_{2-3}) — клен остролистный и полевой, ель обыкновенная, вяз обыкновенный, ольха черная, лиственница, сосна веймутова (только в прогалинах), бук лесной, пихта европейская (в западных областях Украины).

Вид посадочного материала. При создании подпологовых культур выбор вида посадочного материала зависит от сомкнутости крон основного полога, лесорастительных условий, биологических особенностей пород. Дуб и бук можно вводить посевом при отсутствии мышевидных грызунов.

В низкополнотных древостоях, рединах, прогалинах и «окнах» предпочтение следует отдавать саженцам. В насаждениях с сомкнутостью крон 0,5—0,6 и выше посадка их из-за обильной корненаселенности верхних слоев почвы затруднена, кроме того, в таких условиях они (особенно светолюбивые) трудно переносят перестройку фотосинтезирующего аппарата, плохо растут и часто погибают. Сеянцы же 1—2 лет лучше сохраняются и дают прирост в высоту больший, чем 3—4-летние саженцы.

Для сосновых насаждений сомкнутых и со средней степенью сомкнутости в целях повышения эстетических, рекреационных и кормовых

свойств, снижения пожарной опасности можно рекомендовать использование сеянцев, выращенных здесь же, под пологом леса, во временных питомниках, что способствует лучшей их приживаемости и сохранности.

Густота посадки. Для повышения биологической устойчивости и продуктивности низкополнотных насаждений необходимо высаживать 1—2 тыс. шт/га ($5 \times 8 \times 1,5$ м) в зависимости от сомкнутости крон в верхнем пологе. Если назначение подпологовых культур состоит в обогащении пейзажа, увеличении эстетической ценности ландшафта в лесопарках, вводят отдельные обособленные группы, оставляя незакультивированными декоративные поляны и прогалины. В чистых сосновых древостоях искусственного происхождения независимо от их полноты лиственные высаживают механизированным способом без обработки почвы по центру междурядий (шириной 2 м и более) через каждые три — четыре ряда сосны.

Установлено, что густая посадка (6—8 тыс. шт/га), особенно пород, дающих корневые отпрыски, нецелесообразна, поскольку может снизиться прирост деревьев основного полога. Загущенность допустима только в тех случаях, когда культуры под пологом леса создают как предварительные или в качестве кормовой базы для охотничье-промысловой фауны.

Хорошие результаты дает посадка двух — трех древесных пород, так как одна оказывает меньшее фитомелиорирующее влияние на бедные песчаные почвы и положительное воздействие на продуктивность насаждений. Лучшим является строчно-звеньевой тип смешения с неодинаковым числом посадочных (посевных) мест в звене. При механизированной посадке сеянцы смешивают в нужном соотношении и загружают в ящики посадочных машин.

Агротехнический уход. Проводить уход за культурами следует с учетом сомкнутости крон в верхнем пологе. В сомкнутых насаждениях, где почва рыхлая, травянистая растительность слабо развита и представлена лесными видами, уход не требуется, за исключением удаления травы вокруг сеянцев. В низкополнотных древостоях с широкими междурядьями, где складываются благоприятные условия для развития травянистой растительности (особенно дернистых злаков), отсутствие ухода ведет, как правило, к гибели посадок. Во избежание этого в течение 2—3 лет (на открытой местности — 4—5 лет) требуется регулярный уход за почвой с максимальным использованием механизмов. Для древостоев полнотой 0,5 и выше имеется малая техника: рыхлитель ПМА-2, мотоагрегат СМА-1, приставка СК-1,

«Секор-3». В древостоях полнотой 0,4 и ниже применяют культиваторы КЛБ-1,7, ДКЛН-6.

Для успешного выполнения работ и повышения продуктивности подполюговых лесных культур необходимо осуществить ряд мероприятий организационно-административного порядка. Во-первых, создание таких культур целесообразно планировать, финансировать и учитывать как самостоятельное мероприятие, что даст возможность правильно рассчитывать и обосновывать средства и технику. Во-вторых, планирующие и проектирующие организации (прежде всего лесоустройство) должны определять для каждого хозяйства конкретную площадь, на которой созданием подполюговых культур можно максимально повысить продуктивность древостоев с усилением их биологической устойчивости, активизацией защитных и рекреационных функций, а также снизить пожарную опасность хвойных насаждений, улучшить кормовую базу дикой фауны.

Следует иметь в виду, что закладка подполюговых культур выгодно отличается от многих других существующих способов и направлений повышения продуктивности лесов

еще и тем, что в этом случае улучшается экологическая среда, лес становится красивее и эффективнее выполняет все полезные функции.

Список литературы

1. Мальцев М. П. Культуры бука при постепенных и выборочных рубках // Лесное хозяйство. 1963. № 12. С. 37—40.
2. Николаенко В. Т. Воспроизводство лесных ресурсов и научно-технический прогресс // Лесное хозяйство. 1987. № 5. С. 37—42.
3. Новосельцева А. И., Родин А. Р. / Справочник по лесным культурам. М., 1983. 240 с.
4. Ониськив Н. И. Создание культур под пологом низкопродуктивных насаждений. М., 1979. 112 с.
5. Редько Г. И., Родин А. Р., Трещевский И. В. Лесные культуры. М., 1985. 368 с.
6. Рубцов Н. И. Предварительные культуры хозяйственно ценных пород // Лесное хозяйство. 1964. № 12. С. 41—45.
7. Сыроткин Ю. Д., Праходский А. Н. Лесные культуры / Учебное пособие для лесохозяйственных вузов. Минск, 1987. 239 с.
8. Чмыр Н. Ф., Ониськив Н. И. Лесные культуры под пологом леса. Л., 1987. 55 с.

ние отражается как на уровне надорганизменного сообщества (древостоя), так и на уровне самого древесного организма (в частности, на анатомии стволовой древесины). Поэтому, регулируя ее на разных фазах роста лесных культур, можно формировать древесину нужных качеств и выращивать насаждения целевого назначения.

Биологически же численность древесных особей, или густота стояния (по Г. Ф. Морозову), влияет на генезис насаждений и особенно на возрастные изменения в строении лесных культур. Вместе с тем она, количественно характеризуя древостой, отражает и качественное состояние искусственного дендроценоза.

В процессе эволюции древесные растения приспособились к наилучшему произрастанию в определенной по численности совокупности деревьев — древостое, который характеризуется динамичностью процессов, находящихся в сложных диалектически противоречивых взаимодействиях с тенденциями устойчивости и стабильности [3]. Оптимальная густота стояния вырабатывается постоянно с помощью динамических процессов саморегуляции. Причем любые изменения условий внутренней среды насаждения (площади питания) отражаются прежде всего на величине среднего диаметра — чуткого индикатора условий существования древостоев, который гораздо быстрее и резче, чем высота, реагирует на изменение густоты [5—7].

Для объективной оценки качества состояния внутренней среды дендроценоза необходимо учитывать сочетание численности древесной популяции с величиной среднего диаметра древостоя. Поэтому нами [4] был разработан показатель условного параметра питания ($S, м^2$)

$$S = 10000 / N_g,$$

где N — число стволов на 1 га; g — площадь сечения среднего дерева, $м^2$.

По нему можно судить о том, сколько квадратных метров площади, занимаемой древостоем, пошло на образование 1 $м^2$ площади сечения среднего дерева, и количественно выразить синэкологические условия существования древесного сообщества.

Зависимости величины S от числа стволов на 1 га, т. е. густоты стояния, имеет четкий параболический характер (рис. 1). При меньшем или большем по сравнению с оптимальным количестве стволов величина S возрастает. Причем в первом случае это объясняется недоиспользованием жизненного пространства из-за малой численности деревьев, а во втором — резким снижением площади поперечного сечения среднего дерева вследствие перегущенности древостоя.

Благодаря параболической связи можно определить оптимальную

УДК 630*232.4

ЦЕЛЕВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ГУСТОТЫ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

М. Д. МЕРЗЛЕНКО (МЛТИ)

Вопрос о густоте лесных культур — один из центральных в лесохозяйственной науке. Однако до сих пор нет единого мнения в этой области, что связано с переплетением биологической основы и целевой значимости лесокультурного производства. При этом густота насаждений тесно связана с синэкологией, так как от плотности дендроценоза зависят напряженность внутривидовой конкуренции, а следовательно, рост и развитие особей популяции.

Анализ литературных источников и материалы исследований свидетельствуют о том, что густота лесных культур зависит от вида культивируемой древесной породы, типа условий местопроизрастания, возраста насаждения. Каждой фазе его роста и развития соответствует своя оптимальная густота посадки и стояния (т. е. густота — понятие динамическое).

С увеличением густоты посадки наблюдается обратная связь между

средней высотой, диаметром и запасом. К возрасту спелости, как показал корреляционный анализ, средняя высота, запас, количество сухостоя, сумма площадей сечений и запас стволовой древесины зависят уже в большей степени от густоты стояния, чем от густоты посадки. При повышении последней в одних и тех же почвенно-грунтовых условиях усиливается как процесс дифференциации, так и развитие популяции в целом.

Густота искусственного древостоя предопределяет формирование его качественной структуры и перемещение деревьев из одного класса роста в другой. Процесс дифференциации является механизмом регуляции численности искусственного дендроценоза посредством качественного и количественного изменения его строения. В одно-возрастные и однопородные культуры он вносит положительные свойства структуры разновозрастного древостоя.

Исследования показали, что густота как фактор борьбы за существова-

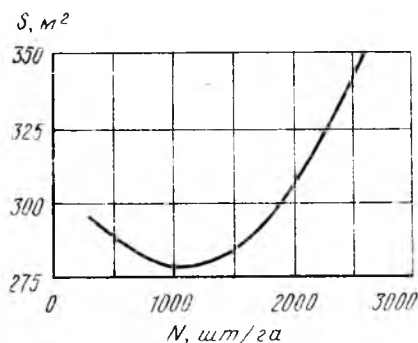


Рис. 1. Зависимость условного параметра питания [S] 50-летних культур ели от густоты стояния [N], тип леса — ельник кисличный; $y = 0,00003x - 0,06325x - 310,60576$, $\eta = 0,810$

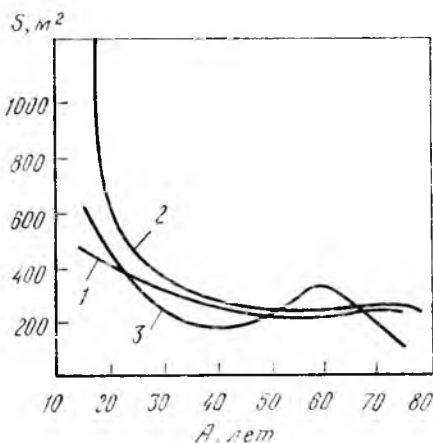


Рис. 2. Динамика S для различных модельных популяций: 1 — экологический оптимум; 2, 3 — при густоте посадки соответственно 2,5 и 7,5 тыс. шт/га

синэкологическую густоту стояния искусственных насаждений старших возрастов при соблюдении двух условий: ненарушенности насаждений антропогенным воздействием и лесохозяйственной деятельностью (рубками ухода), достаточно значительном экспериментальном диапазоне натуральных значений густоты стояния.

Оптимальная густота стояния соответствует минимально возможной величине S, которая приходится на образование 1 м² площади сечения среднего дерева. Исходя из этого сделан расчет экологически оптимальных величин S в возрастном диапазоне модельных популяций от 17 до 70 лет. При этом для культур различных возрастов сначала был применен аналитический метод нахождения минимального значения данного параметра в зависимости от густоты стояния. Затем величины оптимальных условных параметров питания $S_{\text{опт}}$ были выравнены в ук-

занном возрастном диапазоне A и получено следующее уравнение:

$$S_{\text{опт}} = 0,132A^2 - 15,183A - 682,375, \\ h = -0,8^{\circ}.$$

С целью анализа динамики возрастных изменений в численности модельных популяций разной первоначальной густоты посадки были проанализированы временные изменения значений S для культур с густотой 2,5 и 7,5 тыс. шт/га (рис. 2).

Прежде всего экологический, вернее, синэкологический оптимум S не ориентирован на определенную первоначальную густоту посадки и является для всего возрастного диапазона отвлеченной величиной, приблизиться к которой возможно только путем регулярного лесоводственного ухода. $S < S_{\text{опт}}$ приводит к стрессовому эффекту, например в критическом возрасте культур [1, 8], когда мобилизуются все потенциальные жизненные силы древесного организма, направленные на выживание особи. При $S \geq S_{\text{опт}}$ стрессовая напряженность падает. Это наблюдается лишь после отпада части особей модельной популяции, повлекшего за собой улучшение параметров жизненного пространства, а следовательно, усиление жизненных (ростовых) процессов.

Таким образом, если $S < S_{\text{опт}}$ то происходит предельное снижение внутренних возможностей древостоя (причем во многих случаях оно ведет к распаду древесного сообщества как древостоя), если же $S > S_{\text{опт}}$ — недоиспользование как их, так и экологической емкости среды обитания. При длительном нахождении монокультур в таком состоянии у деревьев формируется хорошо развитая и низко опущенная крона, что препятствует снижению жизнедеятельности растений — у них не происходит ослабление корне-лиственной связи в ходе онтогенеза [2]. Такой древостой физиологически будет более молодым, чем загущенный.

Следовательно, $S_{\text{опт}}$ является критическим, и чем позже достигнет его

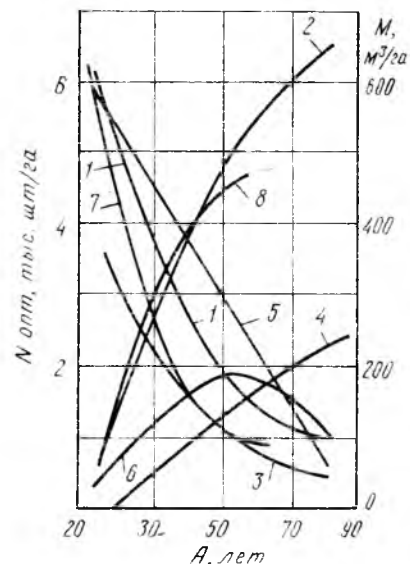


Рис. 3. Динамика оптимальной густоты стояния [$N_{\text{опт}}$] (1, 3, 5, 7) и целевых запасов древесины [M] (2, 4, 6, 8) в культурах ели для получения:

стволовой древесины — 1 — $y_1 = 0,0012x - 0,1889x + 8,5175$, $\eta = 0,921^{+++}$; 2 — $y_2 = -0,01073x^2 + 19,1483x - 206,1734$, $\eta = -0,994^{+++}$; пиловочника — 3 — $y_3 = -0,0008x^2 - 0,1241x + 5,3912$, $\eta = 0,977^{+++}$; 4 — $y_4 = -0,0174x^2 + 5,3614x - 94,5776$, $\eta = -0,989^{+++}$; балансов — 5 — $y_5 = -0,00052x^2 - 0,0861x + 7,247$, $\eta = 0,972^{+++}$; 6 — $y_6 = -0,1028x^2 + 11,0427x - 111,0001$, $\eta = 0,937^{+++}$; при синэкологическом оптимуме — 7 — $y_7 = 0,0036x^2 - 0,3932x + 11,4724$, $\eta = 0,998^{+++}$; 8 — $y_8 = -0,1945x^2 + 23,7392x - 250,6706$, $\eta = 0,993^{+++}$.

древостой, тем он будет более устойчив к внутреннему стрессу и жизнеспособен. Поэтому для формирования устойчивых и долговечных искусственных насаждений необходимо применять редкую посадку.

Расчет оптимальной густоты стояния на основе использования S дает возможность выявить синэкологическую оптимальную густоту стояния насаждения в возрастной динамике, т. е. природную потребность искусственного дендроценоза в определенной численности древесного со-

Программы целевой оптимизации искусственных насаждений ели

Целевая функция	Возраст культур, лет							
	15	20	30	40	50	60	70	80
Получение:								
стволовой древесины	6,0	5,2	3,9	2,9	2,4	1,5	1,2	1,0
	57	134	272	388	483	556	608	639
пиловочника	3,7	3,2	2,4	1,7	1,2	0,8	0,6	0,5
	—	6	51	92	130	164	196	223
балансов	6,0	5,5	4,7	3,9	3,1	2,3	1,4	0,7
	32	69	128	166	184	181	158	114
Синэкологический оптимум	6,4	5,1	2,9	1,6	1,1	1,0	Нет данных	
	62	146	286	388	450	473		

Примечание. В числителе — густота стояния, тыс. шт/га, в знаменателе — целевой запас древесины, м³/га.

общества, биологически жизнеспособного и устойчивого, что наиболее соответствует целевым насаждениям зеленых зон и лесопарков.

В целом же вопрос о густоте создаваемых культур необходимо решать с учетом их целевого назначения, так как культуры неодинаковой густоты посадки и стояния достигают своей целевой функции и спелости в различные сроки. При этом предназначение закладываемых насаждений должно строго соответствовать биологии выбранной древесной породы и лесорастительным условиям.

Исходя из изложенного выше расчет густоты стояния в насаждениях старших возрастов проведен на основе оптимальной густоты, зависящей от цели их создания. Для этого по каждому 10-летнему периоду от 15 до 80 лет вычислена оптимальная густота стояния по трем целевым направлениям — максимуму получению стволовой древесины, пиловочника и балансов. Рассчитанные по каждому направлению, а также применительно к возможному синэкологическому оптимуму значения оптимальной густоты стояния и максимальных запасов были выравнены в указанном возрастном диапазоне по параболе второго порядка (см. таблицу и рис. 3). Густота при искусственном выращивании ельников должна быть четко дифференцирована по целевой функции: пониженная при выращивании крупной (высокосортной) стволовой древесины, в частности пиловочника, большая — для получения стволовой древесины и балансов. Причем согласно программе целевой оптимизации возраст рубки плантационных насаждений ели для получения балансов составит 50—60 лет.

Синэкологическая оптимальная густота стояния, отвечающая природе одновозрастного елового древостоя, характеризуется повышенной густотой в начальный период роста культур и пониженной — с третьего класса возраста. При этом уже в среднем возрасте в нем не происходит максимально возможного накопления стволового запаса, так как главная задача такой модельной популяции — выработка максимальной устойчивости. Последняя возможна при пониженной густоте стояния, когда у деревьев свободно формируется низкоопущенная крона. Наоборот, при повышенной густоте образуется высокоподнятая крона, из-за чего снижается функциональная активность корней, что приводит к раннему ослаблению роста и старению деревьев. Это объясняется тем, что хвое-лиственные ассимиляты при большом пути передвижения расходуются на образование элементов ксилемы и флоэмы, а также процессы интенсивного их дыхания и не поступают в корни [2].

Таким образом, для комплексного решения данной проблемы необходимо

димо исходить из конкретного целевого предназначения культур и поддерживать густоту посадки и стояния с учетом ее динамики по возрастам.

Список литературы

1. Высоцкий Г. Н. Защитное лесоразведение / Избр. тр. Киев, 1983. 208 с.
2. Казарян В. О. Старение высших растений как онтогенетическое затухание корнелистовой связи // Докл. Ереванского симпозиума по онтогенезу высших растений. Ереван, 1966. С. 203—207.
3. Мелехов И. С. Лес как природная

система // Лесной журнал. 1974. № 3. С. 7—17.

4. Мерзленко М. Д. Теоретические аспекты зависимости оптимальной густоты стояния лесных культур от площади питания // Лесной журнал. 1986. № 1. С. 28—31.

5. Миронов В. В. Экология хвойных пород при искусственном лесовозобновлении. М., 1977. 232 с.

6. Писаренко А. И. Лесовосстановление. М., 1977. 250 с.

7. Родин А. Р. Культуры ели на вырубках. М., 1977. 168 с.

8. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. М.-Л., 1955. 600 с.

УДК 630*232.333

ОЦЕНКА ОПТИМАЛЬНОЙ ГУСТОТЫ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ВЫРУБКАХ ПО ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ДЕРЕВЬЕВ

В. Н. КАЛИНИЧЕНКО, И. В. РУТОВСКИЙ (НПО «Фундук»)

Исследования различных древесных пород с помощью полевого прибора выявили тесную связь поляризационной емкости тканей (ПЕ) с текущим физиологическим состоянием [1—3]. Была получена зависимость одного из биофизических показателей поляризационной емкости от густоты и размещения еловых культур на вырубках.

Электрофизиологические методы широко применяют при изучении различных биологических объектов для определения уровня физиологических процессов и их динамики в организме за период вегетации. Они особенно эффективны при сравнении жизнедеятельности и состояния индивидов, одинаковых по фенотипическим признакам.

В течение вегетационного периода 1990 г. велись наблюдения за изменением ПЕ на двух разных участках еловых культур. На первом (кв. 80 Краснозаводского лесничества Загорского лесхоза) произрастают 15-летние культуры ели, имеющие семь вариантов первоначальной густоты — от 4166 до 500 шт/га с размещением соответственно от

3×0,8 до 5×4 м, другие условия одинаковы. Почва дерново-среднеподзолистая легкосуглинистая, условия местопроизрастания — С₂, класс бонитета — I.

На втором участке (кв. 33 Хотьковского лесничества Загорского лесхоза) летом 1989 г. были проведены рубки ухода разной интенсивности с оставлением контроля в каждом варианте. Междурядья — 3; 4 и 6 м, размещение в ряду — 0,9—3,1 м. Почва дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая, условия местопроизрастания — С₂₋₃, возраст — 20 лет, класс бонитета — I (табл. 1 и 2).

ПЕ измеряли специальным полевым прибором (частота тока 10⁴ Гц). Электроды датчика вводили в ткани дерева, наиболее чувствительные для изучаемого показателя, на высоте 1,3 м в 3-кратной повторности. По результатам предыдущих электрофизиологических исследований разных авторов, наиболее активный для наружных электродов — прикамбиальный комплекс тканей (ПКТ).

Для подтверждения статистически достоверного влияния диаметров, а следовательно, и ПКТ, а также различного размещения деревьев по площади на ПЕ проведен двух-

Таблица 1

Динамика ПЕ (культуры ели 15-летнего возраста), мкмф

Дата	Густота, шт/га/размещение, м						
	4166/3×0,8	3333/3×1	1111/3×3	2222/3×1,5	2000/5×1	1000/5×2	5000/5×4
22.04	267,0	1068,8	1515,3	990,0	1058,3	1405,0	1538,9
11.05	1181,3	2241,8	2491,0	2112,4	2216,4	2709,4	2740,7
26.06	3088,3	3453,2	3593,0	3556,7	3497,1	3374,5	3607,3
27.07	2324,3	2912,9	3416,0	3288,4	2878,4	3235,5	3361,3
12.09	1182,6	1325,5	1843,3	1595,9	1534,2	1559,6	1860,3
Средние, м:							
D	7,4±0,14	6,3±0,13	6,5±0,17	5,1±0,18	6,2±0,14	7,2±0,19	7,3±0,18
H	7,2±0,09	5,9±0,09	5,3±0,13	5,2±0,14	5,3±0,16	5,8±0,15	5,6±0,12

Динамика ПЕ (культуры ели 20-летнего возраста после рубок ухода различной интенсивности), мм/ф

Дата	Густота, шт/га/размещение, м								
	5000/2×1	3700/3×0,9	1450/3×2,3	2270/4×1,1	1040/4×2,4	806/4×3,1	1685/6,6×0,9	840/6,6×1,8	560/6,6×2,7
22.03	80,6	138,1	198,1	126,3	231,1	168,2	235,5	424	163,4
18.04	611,4	927,6	1571,5	579,8	1192	1547,3	588,6	1061,5	1275,2
6.05	1234,7	1419,1	2480,0	1389,0	2221,4	2408,4	1672,9	2231,2	2866,9
22.05	2093,7	—	—	—	—	—	2028,0	2550,9	2901,4
17.06	2908,9	3029,2	3714	3112,8	3467	3577	2730,5	3300,4	3573,4
24.07	2956,1	2559,3	3406,1	2982,1	3328,5	3247,8	2987,3	3478,1	3540,6
8.08	2960,3	2820,6	3594,5	3027,2	3417,1	3467,1	2746,5	3350,1	3524,3
28.08	1317,5	1705,2	2475,7	1642,9	2252,9	2326,3	1326,1	1774	2017,4
29.10	67	74,1	98,1	81,3	101,3	120,1	76,5	67	130,9
Средние, мм:									
Д	8,2±0,19	10,8±0,25	13,5±0,26	9,4±0,19	11,7±0,23	10,2±0,21	8,4±0,21	10,5±0,19	10,2±0,19
Н	8,6±0,17	10,7±0,14	11,8±0,23	9,4±0,16	10,5±0,16	9,9±0,15	8,1±0,18	9,6±0,16	9,5±0,16

факторный дисперсионный анализ. Для этого взяты данные диаметров и соответствующих им емкостей в четырех крайних точках уч. 2 (см. табл. 2; 6 мая). По мере снижения ПЕ варианты густоты следующие: 5000, 1685, 840, 560 шт/га. Как показали расчеты, на величину исследуемого показателя оказывают влияние как диаметр, так и густота культур. По густоте $F_{\phi}=2,96 > F_{\text{ст}}=2,70$, $\alpha=0,05$; по диаметру $F_{\phi}=6,83 > F_{\text{ст}}=3$, $\alpha=0,05$, где F_{ϕ} и $F_{\text{ст}}$ соответственно эмпирическое и теоретическое значения критерия Фишера; α — принятый уровень значимости.

Сравнивая пробные площади по среднему диаметру деревьев, можно сделать вывод, что на первом участке к 15 годам размещение и густота культур не повлияли на данный показатель. Очевидно, внутривидовая конкуренция и угнетение деревьев наступают позже. Следовательно, можно выявить зависимость ПЕ от густоты посадки, при этом диаметр деревьев не будет влиять на дальнейшие выводы.

На втором участке подобраны близкие по средним диаметрам пробки: при размещении 6,6×2,7 м (560 шт/га) — 10,2 см, при 3×0,9 м (3700 шт/га) — 10,8 см. Статистически они не отличаются друг от друга: $T_{\phi}=1,95 < T_{122; 0,05}=1,96$, где T_{ϕ} — эмпирическое значение критерия Стьюдента, а $T_{122; 0,05}$ — его теоретическое значение для 5 %-ного уровня значимости и числа степеней свободы $K=122$.

В период измерений ПЕ в 2 раза больше в разреженных насаждениях, чем на контроле. Таким образом, влияние различий средних диаметров на динамику ПЕ несущественно по сравнению с воздействием густоты и размещения.

Отдельно рассмотрим зависимость исследуемого показателя от густоты культур.

Уч. 1 (табл. 1): влияние размещения в ряду, а не густоты в целом; в более редких культурах по сравнению с густыми ПЕ выше в начале и конце вегетации; в середине (конец июня) различия ПЕ между рассматриваемыми вариантами густот сглаживаются и статистически не достоверны ($F_{\phi}=2,94 < F_{\text{ст}}=3,54$,

$\alpha=0,05$), за исключением варианта с густотой 4166 шт/га; при размещении 3×1 и 5×1 м (3333 и 2000 шт/га), значимом на 0,05 %-ном уровне, данный показатель в течение всего периода вегетации одинаков, т. е. в 15-летних культурах наибольшее влияние на него оказывает размещение в ряду; в этом возрасте различия между редкими вариантами размещения 5×4, 5×2 и 3×3 м (соответственно 500, 1000 и 1111 шт/га) не наблюдались.

Уч. 2 (табл. 2): различия ПЕ в начале и конце вегетации, т. е. в конце марта и октября, между вариантами не наблюдались; значимая разница (0,05 %) между вариантами рубок и контролем отмечена с середины апреля следующего после рубок года ($F_{\phi}=36,1 > F_{\text{ст}}=2,6$); во всех вариантах на протяжении периода вегетации ПЕ выше по сравнению с контролем; исследуемый показатель в вариантах 4×3,1 и 3×2,3 м, т. е. наиболее близких к квадратному размещению, выше в течение всего периода исследований, что свидетельствует о том, что уже на следующий после рубок год более сильное влияние оказывает размещение в ряду, чем ширина междурядий; максимальная разница наблюдается в начале мая; вариант 4×2,4 м (1040 шт/га) с минимальной емкостью и наибольший 6,6×0,9 м (1685 шт/га) без рубок (уровень значимости — 0,05 %) различаются емкостью ($F_{\phi}=5,36 > F_{\text{ст}}=4,56$), затем эти различия сглаживаются, но тенденция остается; в динамике ПЕ отмечены два пика — в середине июня и первой декаде августа (их отсутствие на первом участке говорит о недостаточном числе наблюдений); период вегетации, биологическая активность, а следовательно, возрастание ПЕ начинаются раньше.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

биологическая активность в старших еловых культурах начинается раньше, чем в молодых;

ПЕ в более редких культурах значительно выше, чем в густых;

на второй после рубок ухода год происходит изменение динамики исследуемого показателя в 20-летних насаждениях;

необходимо отдавать предпочтение квадратному размещению с индексом равномерности, равным или близким единице [4]. Динамика ПЕ в течение всего периода вегетации значимо не меняется;

актуальны биофизические методы анализа при сравнении различных вариантов роста биологических объектов, позволяющие уловить изменение динамики жизнедеятельности организмов с одинаковыми фенотипическими признаками;

оптимизировать регулируемую динамику густоты культур ели и других пород различного целевого назначения помогут дальнейшие исследования электрофизиологических показателей.

Список литературы

1. Рутковский И. В., Кишенков Ф. В. Применение электрофизиологических методов в лесовыращивании. М., 1980. 70 с.
2. Рутковский И. В., Гайдукова Л. Н. Оценка сортовых особенностей тополя в разных условиях произрастания // Лесное хозяйство. № 3. 1989. С. 50—52.
3. Рутковский И. В., Рабинович М. А. Полевой прибор для оценок текущего состояния древесных растений // Лесохозяйственная информация. № 11. 1988.
4. Писаренко А. И., Мерзленко М. Д. Густота культур и индекс равномерности // Лесное хозяйство. 1978. № 1. С. 58—59.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЩЕСТВ ЦИТОКИНИНОВОГО ТИПА ДЕЙСТВИЯ В ЛЕСОКУЛЬТУРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В. В. КОПЫТКОВ, Л. В. ШЕВЦОВА
[БелНИИЛХ]

Одно из перспективных направлений в решении проблем оптимизации выращивания посадочного материала и повышения приживаемости лесных культур — применение регуляторов роста.

Изучением их влияния на семена, сеянцы и саженцы хвойных пород и использования на практике занимались многие специалисты. Однако их результаты не всегда однозначны, а порой и противоречивы. Одни отмечали, что ауксин и гиббереллин либо вовсе не оказывали стимулирующего действия на семена сосны обыкновенной [1, 2], либо влияли незначительно [5], другие писали о большом стимулирующем эффекте [4] и увеличении выхода посадочного материала с единицы площади [3]. Обработка корневых систем однолетних сеянцев сосны ауксином способствовала изменению соотношения биомассы надземных органов и корней [6], что наиболее благоприятно для приживаемости растений при пересадке на лесокультурную площадь.

Для обработки семян и корневых систем однолетних и 2-летних саженцев сосны обыкновенной нами был использован препарат цитокининового действия (картолин) и калиевая соль β-индолилуксусной кислоты (гетероауксин). Семена замачивали в водных растворах картолина концентрации $2 \cdot 10^{-8}$ — $2 \cdot 10^{-4}$ % и гетероауксина $2 \cdot 10^{-4}$ — $2 \cdot 10^{-3}$ % в течение 18 ч, корневые системы саженцев перед высадкой на лесокультурную площадь — в торфяной болтушке из растворов картолина и гетероауксина в течение 24 ч, контрольные экземпляры замачивали в воде. Затем семена проверяли на всхожесть и энергию прорастания (табл. 1). Последняя под влиянием гетероауксина повысилась на 3—12, картолина — на 20—40 % по сравнению с контролем. При этом грунтовая всхожесть возросла на 38—50 % при обработке раствором картолина концентраций $2 \cdot 10^{-4}$ и $2 \cdot 10^{-7}$ % и на 19 и 41 % — гетероауксином концентраций $2 \cdot 10^{-3}$ и $2 \cdot 10^{-4}$ %.

Под влиянием картолина ($2 \cdot 10^{-8}$ — $2 \cdot 10^{-6}$ %) влажность проростков увели-

чилась на 7—9, содержание хлорофилла — на 5—20 %. В то же время после обработки раствором гетероауксина последний показатель снизился. Получена аналогичная закономерность влияния картолина и гетероауксина на биометрические данные сеянцев (высоту стволика и длину корня). Предпосадочная обработка корневых систем саженцев сосны картолином способствовала их приживаемости и сохранности в лесных культурах (табл. 2).

Замачивание корневых систем в торфяной болтушке на основе картолина концентраций $2 \cdot 10^{-8}$ и $2 \cdot 10^{-7}$ % повысило приживаемость однолетних саженцев по сравнению с контролем соответственно на 16 и 31, а сохранность — на 4 и 11 %. При обработке корневых систем 2-летних саженцев картолином концентраций $2 \cdot 10^{-7}$ и $2 \cdot 10^{-6}$ % приживаемость увеличилась на 12 и 18 %, а сохранность — соответственно на 24 и 28 %. Гетероауксин также был эффективным. Необходимо отметить, что для 2-летних саженцев оптимальные для приживаемости концентрации картолина в 10 раз выше, чем для однолетних, так как при выкопке корневая система первых из-за более крупных размеров повреждается сильнее. Особенно важно, что саженцы лишаются кончиков корней, где происходит синтез и активирование эндогенных регуляторов роста. Обработка корневых систем картолином в какой-то мере компенсирует утрату эндогенных цитокининов. Оптимальная концентрация экзогенного цитокина для 2-летних саженцев выше, чем для однолетних. Это обусловлено степенью повреждения корневой системы.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

предпосевная обработка семян сосны обыкновенной водным раствором регулятора роста цитокининового действия повышает энергию прорастания, грунтовую всхожесть и биометрические показатели сеянцев;

оптимальные концентрации картолина для предпосевной обработки семян — $2 \cdot 10^{-8}$ — $2 \cdot 10^{-5}$ %;

обработка корневых систем саженцев водным раствором картолина концентраций $2 \cdot 10^{-7}$ и $2 \cdot 10^{-6}$ % способствует повышению приживаемости и сохранно-

Таблица 2

Приживаемость и сохранность культур
сосны обыкновенной после обработки, %

Вариант, концентрация	Прижи- ваемость	Сохран- ность
Контроль	70/35	89/72
ИУК:		
0,015	78/41	95/89
0,02	77/48	96/97
Картолин:		
$2 \cdot 10^{-8}$	81/36	96/73
$2 \cdot 10^{-7}$	92/47	100/96
$2 \cdot 10^{-6}$	71/53	80/100
ИУК:		
0,015 + картолин	84/45	100/95
$2 \cdot 10^{-6}$		
+ картолин	78/52	96/100
$2 \cdot 10^{-5}$		

Примечание. В числителе — одно-
летних, в знаменателе — 2-летних сажен-
цев.

сти 1- и 2-летних саженцев при пересадке
их на лесокультурную площадь соответ-
ственно на 12—22 и 11—28 %.

Список литературы

1. Суворов В. И. Эффективность предпосевной обработки семян хвойных пород при создании культур методом посева на вырубках Урала // Леса Урала и хозяйство в них. Вып. 1. Свердловск, 1968. С. 371—392.

2. Мосин В. И. Стимулирование всхо-
жести и некоторые вопросы метабо-
лизма семян сосны обыкновенной // Леса Урала и хозяйство в них. Вып. 4. Свердловск, 1970. С. 179—193.

3. Федорова А. И. Предпосевная
обработка семян хвойных регуляторами
роста и витаминами // Лесное хозяй-
ство. 1971. № 5. С. 50—51.

4. Борисова В. Н., Борисова Л. Н. Влия-
ние микроэлементов и стимуляторов
роста на всхожесть и рост сеянцев
сосны // Лесное хозяйство. 1974. № 12.
С. 41.

5. Мамонов Н. И., Смурова М. В. Пред-
посевная подготовка семян сосны // Лесное хозяйство. 1978. № 1. С. 65—66.

6. Попова Н. Я., Родина Е. А. Влияние
стимуляторов на рост сосны в одно-
летних культурах // Тр. МЛТИ. Вып.
167. М., 1985. С. 44—46.

Таблица 1

Посевные качества семян сосны и биометрические показатели сеянцев после обработки картолином и гетероауксином

Вариант, концентрация, %	Энергия прораста- ния, %	Грунтовая всхожесть, %	Влаж- ность про- ростков, %	Содержа- ние хло- рофилла, %	Высота ствола, см	Длина корня, см
Контроль (вода)	100	100	100	100	$5,6 \pm 0,24$	$8,5 \pm 0,36$
Картолин:						
$2 \cdot 10^{-8}$	120	109	109	113	$7,5 \pm 0,37$	$12,5 \pm 0,79$
$2 \cdot 10^{-7}$	123	150	109	106	$6,3 \pm 0,33$	$13,3 \pm 0,59$
$2 \cdot 10^{-6}$	138	138	107	105	$7,2 \pm 0,27$	$13,7 \pm 0,66$
$2 \cdot 10^{-5}$	140	119	101	120	$8,9 \pm 0,26$	$11,1 \pm 0,35$
$2 \cdot 10^{-4}$	130	106	105	112	$7,5 \pm 0,24$	$10,7 \pm 0,37$
Гетероауксин						
$2 \cdot 10^{-4}$	112	141	102	93	$6,5 \pm 0,34$	$12,3 \pm 0,62$
$2 \cdot 10^{-3}$	103	119	105	90	$4,8 \pm 0,17$	$9,8 \pm 0,46$

ВЕЧНОЕ ТЕЧЕНИЕ

Давным-давно, еще во II в. нашей эры, Марк Аврелий писал: «Время человеческой жизни — миг; ее сущность — вечное течение... Жизнь — борьба... Никто не может тебе помешать жить согласно разуму твоей природы, и ничто не происходит вопреки разуму общей природы». Эти слова древнеримского философа вспомнились мне, когда летом 1989 г. в Хреновском лесхозе-техникуме проходило совещание лесничих южных областей России и я там встретился с **Сергеем Дмитриевичем Ваниным**.

Фамилия Ваниных, замечательных лесоводов и ученых, известна многим. Я хорошо знал Александра Ивановича Ванина, преподавателя лесоводства и дендрологии Хреновского лесного техникума, слушал его увлекательные лекции, принимал участие в летних экскурсиях, которые он устраивал для учащихся. Мне довелось изучать лесную фитопатологию и древесиноведение по учебнику его брата, Степана Ивановича Ванина, доктора технических наук, руководителя кафедры защиты леса Ленинградской лесотехнической академии.

Читал и рукописные лекции Дмитрия Ивановича Ванина по механизации лесного хозяйства. Он работал в Хреновском лесном техникуме с 1920 г. до своей кончины в 1950 г., оставив добрый след в сердцах его выпускников. Дмитрий Иванович с 1909 г. учился в Императорском лесном институте в Петербурге, был не только учеником, но и активным последователем Г. Ф. Морозова.

И вот, когда уже не было в живых ни Дмитрия, ни Степана, ни Александра Ваниных, под кронами вековых сосен знаменитого бора я встретил Сергея Дмитриевича, сына Дмитрия Ивановича Ванина. Он был в легком сером костюме, без головного убора. Редкие белоснежные волосы, изрезанный глубокими морщинами лоб свидетельствовали не только о почтенном возрасте, но и о трудностях, пережитых им.

Сергей Дмитриевич, как и все Ванины, отдал всю свою жизнь служению лесу, причем не столько приумножению богатств самих лесов, сколько подготовке и обучению молодых лесоводов, которые затем разъезжались по разным уголкам страны и претворяли в жизнь знания, полученные в стенах Хреновского техникума. Он родился 2 апреля 1916 г. в г. Касимове на Рязанщине, а с 1920 г. почти непрерывно жил и работал в Хреновом Воронежской обл., куда весной этого года его отец был переведен на должность лесничего Хреновского лесничества и заведующего лесной школой.

Прах отца, Дмитрия Ивановича, и дяди, Александра Ивановича, покойся в Хреновском бору (кв.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

№ 511). Поэтому для Сергея Дмитриевича старый бор — не просто интересные, уникальные по своей природе насаждения, но и родная колыбель, свидетель всей его жизни.

С. Д. Ванин с 1976 г. находится на заслуженном отдыхе, но продолжает вносить посильный вклад в подготовку молодой смены лесоводов, в деятельность старейшего лесного техникума России. Он постоянно проводит беседы с учащимися на различные темы, принимает участие в проведении военно-патриотических мероприятий, активно работает в совете ветеранов войны и труда Слободского и Хреновского Советов народных депутатов. К 100-летию юбилею техникума, который отмечался в 1988 г., собрал и обработал исторические материалы, связанные с его организацией и деятельностью.

Сергей Дмитриевич — живая энциклопедия Хреновского бора. Он рассказывает, что еще в 1845 г. бор перешел в государственное владение, где было организовано государственное лесничество. До сих пор сохранились лесные культуры, заложенные лесничим А. Н. Верехой в 1865—1868 гг., культуры сосны 1894 г., посаженные лесничим Н. Д. Суходским и помощником лесничего Г. Ф. Морозовым, будущим знаменитым ученым, о котором будет знать вся лесная общественность мира.

Двенадцатилетним подростком окончил С. Д. Ванин Хреновскую школу I ступени, а в 1931 г. — Бобровскую школу II ступени и сразу же поступил на лесокультурное отделение Хреновского лесного техникума (в те годы в силу каких-то обстоятельств его слили с Ленинским лесным техникумом Липецкой обл.). После завершения учебы (в 1934 г.) с дипломом техника-лесохозяйственника был направлен в лесоустроительную партию Воронежского лесхозтреста на должность помощника таксатора. В течение 2 лет принимал участие в лесоустроительных работах Хреновского и Комсомольского (ныне Воронежского) лесхозов. В 1936 г. поступил учиться в Воронежский лесохозяйственный (ныне лесотехнический) институт. Лесные науки усваивались без особого труда. Помогали практические работы в лесу, учеба в лесном техникуме, интересные лекции на кафедрах института, которые читали видные ученые — А. В. Тюрин, О. Г. Каппер, В. В. Огиевский, С. А. Самофал, Н. И. Фортунатов, И. Я. Шемякин.

В 1941 г. (20 июня) Сергей Дмитриевич успешно защитил дипломный проект «Зараженность перестойных сосновых насаждений Хреновского опытного лесхоза и мероприятия по их оздоровлению». Его ждала должность лесничего в Брестской обл. Но 22 июня началась война, и молодой специалист, еще не успев надеть

форму лесничего, в июле 1941 г. начинает учебу в военной академии (сначала — в Москве, затем — в Ташкенте). В 1942 г. С. Д. Ванин в звании техника-лейтенанта направляется в 38-ю стрелковую дивизию (Алма-Ата), которая в апреле уже вошла в состав действующего Юго-Западного фронта. Вместе с ней Сергей Дмитриевич принял боевое крещение в ожесточенных сражениях под Харьковом, участвовал в обороне Сталинграда, в битвах на Курской дуге, в Яско-Кишиневской операции. За выполнение боевых заданий награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны II степени, медалями «За боевые заслуги», «За оборону Сталинграда», «За освобождение Белграда» и др.

В 1946 г. после демобилизации был назначен лесничим Парлизовского лесничества Тамбовской обл., где помощником лесничего работала К. Д. Львова, ставшая его женой. А через год Ванины всей семьей переехали в родной Хреновской бор. Сергей Дмитриевич начал работать лесничим Хреновского лесничества. Правда, в этой должности он был менее года: в апреле 1948 г. его назначили директором Хреновского учебно-опытного лесхоза.

Около 3 лет С. Д. Ванин возглавлял вновь организованную лесозащитную станцию, коллектив которой выполнял план преобразования природы, восстанавливая леса Хреновского бора, создавая противозрозийные насаждения на землях колхозов и совхозов района. После ликвидации станции с августа 1953 г. работал секретарем Хреновского райкома КПСС, а с ноября 1955 г. перешел в Хреновской лесной техникум — преподавал курс «Механизация лесохозяйственных работ», продолжая дело своего отца.

В 1949 г. в Хреновом организовали Всесоюзный заочный лесной техникум. Сначала С. Д. Ванин был преподавателем, а в октябре 1960 г. становится директором техникума. В этой должности он трудился до ухода на заслуженный отдых.

Почти 150 лет Ванины отдали благородному делу воспитания молодой смены лесоводов, в том числе в Хреновском лесном техникуме, в его знаменитом бору.

Ежегодно прибывают в стены лесхоза-техникума все новые и новые группы учащихся, чтобы через 3—4 года с дипломами техников-лесоводов разъехаться по разным уголкам нашей родины.

И пусть в этом вечном течении жизни не забудут они знаменитый Хреновской бор, старейший в стране техникум и благородный труд тех, кто научил их любить и защищать русский лес — великое достояние человека и природы.

Д. М. ГИРЯЕВ,
заслуженный лесовод РСФСР



УДК 630*587

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ГИДРОЛЕСОМЕЛИОРАТИВНОГО ДЕШИФРИРОВАНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ ФОТОСЪЕМОК

В. И. БЕРЕЗИН (Северо-Западное лесоустроительное предприятие ГО «Леспроект»)

Большие объемы гидролесомелиоративных работ, выполненные на территории нашей страны, обуславливают необходимость приведения их в известность, учета и оценки оперативными и достаточно точными методами. Современные тенденции развития лесного хозяйства требуют организации системы регулярных наблюдений за динамикой и состоянием мелиорируемых земель, т. е. гидролесомелиоративного мониторинга. В его основу должна быть положена организация статистического и картографического банка гидролесомелиоративных данных. Экономически целесообразно использовать для этих целей материалы аэрокосмических фотосъемок (АКФС), с помощью которых можно получать удовлетворительную информацию о динамике и состоянии гидролесомелиоративного фонда (ГЛМФ), лесосушительных систем, их параметрах и гидрологических характеристиках. Они обладают неоспоримым преимуществом перед другими методами в отношении широты охвата местности и многообразия тематических направлений их применения.

Несомненный интерес представляет оценка информативности материалов АКФС и возможностей гидролесомелиоративного дешифрирования различных показателей ГЛМФ и лесосушительных систем.

Объектами исследований являлись избыточно увлажненные земли севера и северо-запада РСФСР (Коми ССР, Ленинградская и Вологодская обл.), целью — оценка гидролесомелиоративной информативности различных материалов АКФС

(космических и аэрофотоснимков), изучение признаков гидролесомелиоративного дешифрирования и оценка его точности.

Реализация указанных задач осуществлялась в процессе разработки новых методов и технологий выявления ГЛМФ, оценки лесоводственного и технического состояния лесосушительных систем для целей планирования гидролесомелиоративных мероприятий, инвентаризации ГЛМФ и лесосушительных систем, определения необходимости их реконструкции.

Информативность материалов космических фотосъемок оценивалась на стадиях определения фотографического и фотограмметрического их качества, разрешающей способности и разрешения на местности, а также в процессе системного вероятностного анализа признаков дешифрирования. Объектами изучения служили различные категории избыточно увлажненных земель: насаждения, классифицированные по породам, группам возраста, полнотам, классам бонитета, группам типов лесорастительных условий и группам ожидаемой лесоводственной эффективности осушения; болота верховые, переходные, низинные; вырубки различных типов; гари, сенокосы, лесные культуры. В целях сравнительного анализа исследования проводились и на аналогичных категориях земель, не являющихся избыточно увлажненными. Результаты оценки информативности возможностей материалов АКФС в отношении гидролесомелиоративного дешифрирования оказались следующими.

Спектрзональные космические фотоснимки (КФС) масштаба 1:200000 и 1:50000 (увеличенные) имели разрешение на местности 10—15 м. Для оценки резкости ис-

пользовались лупы различной кратности и интерпретоскоп. На фотоснимках (по одиночным — с помощью лупы, а на стереопарах — на интерпретоскопе) просматривался и анализировался характер передачи отдельных линий, контуров объектов, границ болот, вырубок, водоразделов, каналы лесосушительных систем. Хорошее качество КФС по резкости устанавливалось, когда при 4-кратном увеличении контуры воспринимались четко, а при 6,5-кратном наблюдалось незначительное размытие, удовлетворительное — когда при 3—4,5-кратном увеличении было незначительное размытие, неудовлетворительное — когда при 2,5—3-кратном увеличении размытие контуров просматривалось четко.

Резкость фотоизображения была хорошего качества, так как четкое изображение наблюдалось при увеличении от 3,8 до 4,1^x, а размытие контуров — при 6,8—6,9^x.

Оптические плотности фотоизображения определены по восьми КФС (табл. 1). Оптическая плотность вуали находилась в допустимых пределах (исключение — за зеленым светофильтром). Минимальные значения за всеми светофильтрами характеризовались допустимыми параметрами, максимальная за зеленым светофильтром — нормальная, а за остальными — ниже нормы. Интервалы оптических плотностей, за исключением зеленого светофильтра, соответствовали норме.

Изучение информационных возможностей КФС показало целесообразность их использования для целей изучения гидрологического состояния территорий, гидрографической сети и ГЛМФ.

Анализ фотометрических и структурных признаков дешифрирования участков, имеющих разнообразное гидрологическое состояние, проводился под стереоскопом ODSS-III при увеличении 4,5^x (1,5^x — для масштаба 1:50000). Для сравнения и получения объективной оценки сбор данных осуществлялся по каждому участку на КФС трех масштабов (1:200000, 1:100000 и 1:50000). В пределах участка на КФС с помощью палетки случайным образом подбирали 15 площадок радиуса 0,7 или

Таблица 1

Оптические плотности изображения космических фотоснимков

Свето- фильтры	D	D _{min}	D _{max}	ΔD _{min}	ΔD	D _{ср}
Нейтраль- ный	0,2	0,3	1,6	0,1	1,3	0,95
Красный	0,2	0,3	1,5	0,1	1,2	0,90
Зеленый	0,3	0,3	1,8	0	1,5	1,05
Голубой	0,2	0,3	1,2	0,1	0,9	0,75

1,5 мм. Статистическая обработка результатов обследования 7035 площадок выполнялась по специальной программе на ЭВМ ЕС-1033.

Наиболее представленными категориями земель были чистые сосновые и смешанные березовые и еловые насаждения избыточно увлажненных и сухих типов лесорастительных условий, а также сенокосы и верховые болота.

Составлены таблицы распределения вероятностей значений признаков дешифрирования и таблицы их последовательного (пошагового) анализа. Сделан вывод о том, что по спектрозональным КФС исследованных масштабов с достаточной достоверностью можно выделять объекты различного гидрологического состояния и в первую очередь участки ГЛМФ различной степени генерализации. Вероятность ошибок дешифрирования (r) колебалась в пределах $0 \pm 0,577$ для оригинального масштаба (1:200000), $0 \pm 0,6$ — увеличенного в 4 раза (1:50000).

Для оценки информативности КФС использовано восемь признаков, передающих различия между категориями земель того или иного гидрологического состояния. Кроме того, рассчитывались вероятности ошибок дешифрирования и показатели сопряжения признаков. Пошаговый анализ показал, что наиболее значимым признаком среди фотометрических и структурных является цвет фотоизображения.

В целом по КФС достаточно достоверно дешифрируются участки лесного фонда различного гидрологического состояния, в том числе разнообразные категории земель ГЛМФ. При этом вероятности ошибок r , варьируя от 0 до 0,673, в среднем (табл. 2) составляли для масштаба 1:50000—0,270; 1:100000—0,263 и 1:200000—0,204.

Использование увеличенных КФС не приводит к снижению средней ошибки правильного распознавания различных категорий земель, что обусловлено определенной исходной разрешающей способностью фотоснимков оригинальных масштабов и ее падением при их фотографическом увеличении. Судя по данным табл. 2, контактные фотоснимки масштаба 1:200000 обладают лучшими информационными свойствами по сравнению с увеличенными. Вместе с тем последние удобны в работе, особенно в процессе контурного дешифрирования,

что способствует повышению производительности труда исполнителей.

В процессе анализа признаков дешифрирования оценивалась выраженность границ участков ГЛМФ на КФС различных масштабов. Оценка выполнялась на примере 13 групп категорий земель (три — сосновые насаждения, четыре — еловые и березовые, вырубка и безлесное верховое болото). Отмечена важность этого признака для решения различных задач гидролесомелиорации.

Ландшафтные признаки дешифрирования с уменьшением масштабов аэрокосмической фотосъемки приобретают приоритетное значение в сравнении с фотометрическими и структурными, позволяя анализировать закономерности распространения участков ГЛМФ. Наибольшая эффективность использования ландшафтных признаков дешифрирования достигалась при совместном анализе КФС, топографических, тематических и специальных, в том числе почвенных карт, а также плано-картографических и таксационных материалов лесоустройства. Анализ ландшафтных признаков дешифрирования, равно как фотометрических и структурных, основывался на принципах статистической их вероятностной оценки в формализованном ранжированном виде.

Отличительной особенностью использования ландшафтных признаков дешифрирования в гидролесомелиорациях является отсутствие четко выраженных форм мезо- и макрорельефа местности, что исключает возможность применения при гидролесомелиоративном дешифрировании традиционных рельефообразующих параметров. В связи с этим в равнинных условиях важное значение приобретает анализ таких показателей ландшафта, как удаленность участков от мелких и крупных водотоков, их расположение в границах водосбора, густота и характер (класс) гидрографической сети.

Выявление основных гидролесомелиоративных характеристик по материалам космических фотосъемок характеризовалось следующей достоверностью. При контурном дешифрировании КФС доля площадей лесоустроительных выделов, пол-

ностью вошедших в генерализованный выдел (так называемая площадная представленность выделов), составила в среднем для различных категорий площадей ГЛМФ: контактные снимки — 46 %, увеличенные в 2 раза — 64 %, в 4 — 77 %. Таким образом, контактные КФС разрешения 10—15 м обладают меньшей достоверностью контурного дешифрирования (в сравнении с данными лесоустройства), чем увеличенные, хотя разрешающая способность последних не повышается. Объясняется это основными принципами генерализации контуров.

Установлены преимущества и недостатки КФС для контурного дешифрирования. Первые исходят из большой обзорности и возможности систематического повторения съемок, вторые — из потери определенной доли детальной информации при фотографической и географической генерализации выделов.

Одновременно с контурным выполнялось и гидрографическое дешифрирование в пределах водосбора р. Колпь (Вологодская обл.). Прослежена сопряженность гидрографической сети с выделами ГЛМФ. В итоге рассчитаны коэффициенты содержательной генерализации $K_{ген}$ выделов ГЛМФ (табл. 3), отражающие их качественную характеристику в зависимости от масштаба (фотографического увеличения) КФС по формуле

$$K_{ген} = \frac{N_{план}}{N_{КФС}}$$

где $N_{план}$ и $N_{КФС}$ — число выделов ГЛМФ на плане лесонасаждений и на КФС контактных и увеличенных в 2 и 4 раза.

На последнем этапе контурного дешифрирования выполнялось детальное разграничение участков, максимально однородных по таксационной характеристике и гидрологическому состоянию. Детализация основывалась на стереоскопическом анализе фотоизображения КФС, увеличенных до максимально допустимой или экономически целесообразной кратности (в наших условиях — 4,5^{*}), и среднемасштабных аэрофотоснимков лесоустроительных залетов. Оконтуренные объекты переносились с КФС на карты-схемы ГЛМФ.

Таблица 2

Оценка распознавания объектов с различным гидрологическим состоянием по контактам и увеличенным КФС

Масштаб КФС	Число пар сравниваемых объектов дешифрирования	Оценка распознавания объектов с различным гидрологическим состоянием			
		хорошая ($r=0-0,250$)	удовлетворительная ($r=0,251-0,500$)	неудовлетворительная ($r=0,501$ и выше)	средняя вероятность ошибки распознавания ($r_{ср}$)
1:50 000 (увеличенный)	22/100 %	10/45 %	10/45 %	2/10 %	0,270
1:100 000 (увеличенный)	25/100 %	12/48 %	12/48 %	1/4 %	0,263
1:200 000 (оригинальный)	26/100 %	17/65 %	7/27 %	2/8 %	0,204

Таблица 3
Коэффициенты генерализации выделов
ГЛМФ в зависимости от масштаба
[увеличения] КФС

Показатели	На плане лесонасаждений (N _{план})	Отдешифрировано выделов N _{КФС}		
		на контурных КФС	на увеличенных в 2° КФС	на увеличенных в 4° КФС
Число выделов (N)	75	41	47	56
Коэффициент генерализации (K _{ген})	1,0	1,8	1,6	1,3

Таблица 4
Размеры контуров ГЛМФ на КФС

Размеры контуров ГЛМФ	КФС			План лесо- сажде- ний
	кон- такт- ные	увеличенные		
		в 2°	в 4°	
Мини- мальные	33/2,8	41/2,0	132/1,3	156/0,9
Макси- мальные	55/27,5	217/19,9	664/18,1	782/17,2
Средние	51/10,2	94/8,0	401/6,9	314/6,4

Примечание. В числителе — число учетных площадок, в знаменателе — площадь выдела.

Таблица 5
Достоверность дешифрирования
показателей ГЛМФ по КФС

Масштаб КФС	Достоверность дешифрирования, %						
	преобладающая порода	Группа классов		Группа полнот			эффективности осушения
		возраста	бонитета	типов леса	сопадает	расхождение (±0,1)	
Детальное дешифрирование							
Контактные	74	71	73	68	50	82	68
Увеличенные:							
в 2°	77	76	79	76	54	85	75
в 4°	84	79	82	81	64	89	83
Обобщенное дешифрирование							
в 4°	86	77	84	85	62	88	85

Доказана эффективность КФС для гидролесомелиоративного дешифрирования и целесообразность дальнейшего практического использования дистанционных методов для целей гидролесомелиораций и оценки их эффективности.

Определены минимальные и максимальные размеры участков ГЛМФ, выделяемых на КФС. Площади выделов устанавливались под стереоскопом с помощью палетки квадратов со стороной 0,5 мм (табл. 4).

КФС, увеличенные в 4 раза (М 1:50000), дали показатели, приближенные к плану лесонасаждений, они могут быть рекомендованы для контурного гидролесомелиоративного дешифрирования.

Таксационное гидролесомелиоративное дешифрирование КФС до-

статочно трудоемко, если иметь в виду получение детальных характеристик. Что же касается укрупненных показателей, то именно в таких случаях следует отдавать предпочтение КФС или мелко-масштабным аэрофотоснимкам. Об этом свидетельствуют результаты дешифрирования КФС на примере Вологодской обл. с определением преобладающих пород, групп типов лесорастительных условий, групп классов возраста, бонитета, относительных полнот.

Контрольное дешифрирование показало, что наиболее достоверно дешифрирование преобладающей породы. По мере увеличения масштаба КФС достоверность возрастает от 78 до 92 % (при ошибках ±3—4 %). Результаты рабочего дешифрирования в сопоставлении с данными выборочно-перечислительной и уточненной глазомерно-измерительной таксации приведены в табл. 5.

Достоверность детального дешифрирования оказалась достаточно высокой и по всем масштабам находилась в пределах 68—89 % (при ошибках ±3—4 %), при обобщенном она составила 77—88 %. Повышение достоверности дешифрирования увеличенных КФС объясняется тем, что содержательное (в отличие от метрического) обобщение фотоизображения происходит по формальным законам и зависит не только от параметров съемочной системы, но и характера

местности. Следовательно, при отсутствии или значительной давности выполнения лесоустройства увеличенные до масштаба 1:50000 КФС могут быть рекомендованы для планирования (а в отдельных случаях — для проектирования) и оценки эффективности гидролесомелиоративных мероприятий.

Применение КФС на площади 77 тыс. га (Колпинское лесничество Борисово-Судского лесхоза Вологодской обл.) позволило составить план лесных насаждений ГЛМФ в масштабе 1:50000, планы ГЛМФ на часть общей площади в масштабе 1:10000 и ведомости с характеристиками генерализованных выделов ГЛМФ, необходимые и достаточные для эффективного планирования гидролесомелиорации.

К одному из видов работ по оценке эффективности ранее проведенных гидролесомелиоративных мероприятий относится оценка лесоводственного и технического состояния осушительных систем. Опыт показывает, что наиболее эффективно она может быть выполнена с применением материалов повторных спектральных аэрофотосъемок лесоустроительных залетов. При этом используются в основном традиционные методы стереоскопического аналитического и измерительного дешифрирования лесосушительных систем с определением всех необходимых лесотаксационных показателей.

Такая работа проведена на терри-

Таблица 6
Точность определения таксационных показателей насаждений лесосушительной системы по спектральным аэрофотоснимкам масштаба 1:125000 залета 1986 г.

Порода	Точность определения преобладающей породы, %	Таксационные показатели	Среднее значение таксационных показателей		Число наблюдений	Ошибки дешифрирования (в числителе — абсолютные величины, в знаменателе — %)		
			истинное	полученное по аэро-снимкам		систематическая	средняя квадратическая	для всех случаев
Сосна	98	Высота, м	14,5	13,2	60	-1,3	+1,7	+0,2
						-8,3	±10,7	±1,4
		Полнота, ед.	0,68	0,66	75	-0,02	±0,09	±0,01
						-0,13	±14,7	±1,7
Ель	77	Запас, м ³ /га	160	142	80	-1,7	±3,8	±0,4
						-8,6	±20,4	±2,3
		Высота, м	20,2	17,8	14	-2,4	±1,7	±0,4
						-11,4	±8,2	±2,2
Береза	100	Полнота, ед.	0,82	0,76	19	-0,06	±0,08	±0,02
						-6,6	±9,3	±2,1
		Запас, м ³ /га	347	283	14	-6,4	±4,5	±1,2
						-16,0	±28,9	±7,7
Осина	100	Высота, м	19,1	17,8	30	-1,3	±1,9	±0,3
						-7,7	±11,1	±2,0
		Полнота, ед.	0,80	0,78	25	-0,02	±0,08	±0,02
						-2,5	±9,9	±2,0
		Запас, м ³ /га	201	186	25	-1,4	±3,3	±0,7
						-7,0	±19,1	±3,8
		Высота, м	24,5	23,5	15	-1,3	±1,5	±0,4
						-5,2	±19,1	±3,8
		Полнота, ед.	0,84	0,82	15	-0,02	±0,06	±0,02
						-2,0	±7,1	±1,8
		Запас, м ³ /га	321	274	15	-4,7	±6,6	±1,7
						-13,3	±23,0	±5,9

ториях Сиверского и Гатчинского мехлесхозов Ленинградской обл. На площади 2413 га отдешифрированы аэроснимки масштабов 1:10000—1:12500 залетов 1969 г. (до осушения), 1979, 1983 и 1986 гг. Для тренировки исполнителей и контроля использовались материалы натурных обследований, выполненных на ландшафтном гидролесомелиоративном профиле. Дешифрирование осуществлялось поквартально с соблюдением преемственности границ и таксационных характеристик выделов, отграниченных на аэрофотоснимках 1969 г. Такой подход в значительной мере исключал субъективизм в оценке и анализе лесоводственной эффективности осушения и динамики осушенных земель. Результаты оценки точности дешифрирования основных таксационных показателей лесосушительной системы по спектрально-аналитическим аэрофотоснимкам масштаба 1:12500 залета 1986 г. приведены в табл. 6.

Анализ ошибок дешифрирования показал, что определение преобладающей породы обычно не вызвало затруднений, за исключением отдельных случаев, когда сосна Va класса бонитета была ошибочно продешифрирована болотом и березовым насаждением, а ель — сосной и березой в сильно смешанных насаждениях. Высота насаждений устанавливалась по разности продольных параллакс в основном в пределах нормативных допусков, за исключением некоторых низкобонитетных сосновых насаждений со средней высотой 4—6 м. Несколько увеличенная средняя квадратическая ошибка определения их полноты ($\pm 14,7\%$) объясняется преобладанием низкополнотных насаждений, при расчете относительной полноты, для которых ошибка в $\pm 0,1$ ед. составляла значительный процент.

Наибольшие ошибки при определении запаса характерны для еловых насаждений южной части лесосушительной системы, неоднородных по составу и сложных по структуре.

При оценке состояния лесосушительных систем важно было установить возможности применения материалов аэрофотосъемок для расчета фактической протяженности каналов лесосушительной сети методами стереометрических измерений. Результаты этой работы, выполненной по спектрально-аналитическим аэрофотоснимкам масштаба 1:125000, следующие: общая протяженность 161 канала лесосушительной сети по натурным измерениям — 126598 м, стереометрическим — 153945 м, ошибки систематические ± 13 м ($\pm 2\%$), среднеквадратические ± 45 м ($\pm 6,3\%$), для всех случаев $\pm 3,6$ м ($\pm 0\%$).

Возможности измерительного и аналитического дешифрирования

аэрофотоснимков позволяют с высокой достоверностью определять метрические параметры лесосушительных систем, о чем свидетельствуют несущественные ошибки измерений, полученных на основе значительного по объему материала.

Если распределить общее количество каналов по классам отклонений их фактической протяженности от измеренной на аэрофотоснимках, то получим такие показатели: при классе 0—25 их будет 99 (61,5 %), 26—50 — 31 (19,3 %), 51—100 — 22 (13,7 %), 101—150 — 7 (4,3 %), 151—200 — 2 (1,2 %), всего 161 (100 %).

При анализе данных протяженности каналов по аэроснимкам установлено, что в 61,5 % случаев она отклонялась от фактической от 0 до 25 м. Наибольшее несоответствие выявилось в тех случаях, когда каналы пересекали высокосомкнутые насаждения и маскировались их пологом. Значи-

тельные расхождения отмечены на заболоченных и низкобонитетных участках с неудовлетворительным техническим состоянием каналов, ухудшающим их просматриваемость на аэрофотоснимках.

Результаты оценки точности гидролесомелиоративного дешифрирования основных показателей свидетельствуют о целесообразности применения материалов АКФС для целей планирования (проектирования) гидролесомелиоративных мероприятий, оценки их эффективности и разработки проблемы организации гидролесомелиоративного мониторинга.

Список литературы

1. Данюлис Е. П. и др. Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. М., 1989. С. 223.
2. Применение материалов аэрокосмических фотосъемок при гидролесомелиорации // Методические указания. Л., 1986. 68 с.

УДК 630*61

УЧЕТ И ОЦЕНКА ЛЕСОСЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ ДИСТАНЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ

В. И. АРХИПОВ, А. Н. САРМАНАЕВ (Северо-Западное лесохозяйственное предприятие);
В. Г. АЛЕХИН (Лесинвест)

Начиная с 1979 г. Северо-Западным лесохозяйственным предприятием ВО «Леспроект» ежегодно в больших объемах выполняются работы по инвентаризации неосвоенных и малоосвоенных лесов Сибири и Дальнего Востока дистанционными методами, основанными на использовании материалов космического фотографирования (КФС). Как правило, применяется фотостатический метод (ФСМ), который разработан в 70-х годах в научно-исследовательской части ВО «Леспроект» кандидатами с.-х. наук Е. П. Данюлисом, И. А. Кренивым и д-ром с.-х. наук В. И. Сухих. Он позволяет получить разностороннюю инфор-

мацию о лесном фонде обширных территорий в сжатые сроки и с незначительными затратами средств. При этом точность и достоверность полученных данных мало уступали таковым лесохозяйства — наиболее точного метода инвентаризации лесов, но и довольно трудоемкого.

Несмотря на то, что научно доказаны технические возможности дистанционных методов и практическая целесообразность их применения, среди определенного круга специалистов еще существует недоверие к новым методам. Возможности же их велики.

В 1987 г. Гипролестрансу срочно потребовались данные о лесосырьевых ресурсах в Катангском лесхозе Иркутской обл. на площади свыше 6 млн га. За решение этой задачи взялось Северо-Западное ле-

Таблица 1
Сравнение распределения общей площади по основным категориям земель

Вид учета	Общая площадь, га	Покрываемые лесом земли, га	В т. ч.			Не покрытые лесом и не лесные земли
			молодняками	средневозрастными и приростающими	спелыми и перестойными	
Лесохозяйство	602 563	564 095	28 341	208 250	327 504	38 468
		100	5,0	36,9	58,1	—
ФСМ	601 440	549 935	37 355	192 500	320 020	51 505
		100	6,8	35,0	58,2	—

Примечание. Здесь и в табл. 2 и 3 в знаменателе — %.

Таблица 2

Распределение площади спелых и перестойных насаждений по преобладающим породам

Вид учета	Площадь спелых и перестойных насаждений, га	В т. ч. с преобладанием				
		сосны	лиственницы	кедра	ели	лиственных пород
Лесоустройство	327 504	94 710	189 327	10 320	7559	25 587
	100	29	58	3	2	8
ФСМ	320 020	94 580	214 805	3305	680	6650
	100	30	67	1	—	2

Таблица 3

Общий запас спелых и перестойных насаждений и его распределение по составляющим породам

Вид учета	Общий запас древесины спелых и перестойных насаждений, тыс. м	В т. ч. по составляющим породам				
		сосна	лиственница	кедр	ель	лиственные породы
Лесоустройство	55 985,9	15 689	27 097	3254	3534,1	6411,6
	100	28	48	6	6	12
ФСМ	50 167,7	14 128,4	25 519,2	3607,9	4062,7	2849,5
	100	28	51	8	8	5

соустроительное предприятие (аэрокосмическая экспедиция). Работы выполнялись по специально разработанной технологии, основанной на принципах ФСМ, но по более упрощенной схеме. Предстояло выявить площади и запасы древесины спелых и перестойных насаждений, определить их породный состав, составить картографический материал. Заказ Гипролестранса был выполнен за рекордно короткий срок (ноябрь 1987 г.— август 1988 г.). В дальнейшем на части объекта (1,6 млн га) в 1988 и 1989 гг. Украинским лесоустроительным предприятием

проводились согласно плану лесоустроительные работы по III разряду. Таким образом, появилась возможность сравнить данные, полученные двумя разными методами.

Для этого взят полный объект работ 1989 г. (602,6 тыс. га), состоящий из 688 кварталов (каждый — около 800 га) — табл. 1. Всю территорию покрывают 18 кварталов (бассейнов) общей площадью 601,4 тыс. га, образованных при ФСМ. Из-за разницы в величинах кварталов разных методов учета, полного совпадения границ объектов сравнения не получилось. Но

данный фактор не может оказать существенного влияния на общие показатели результатов.

Основная задача — определение площади и запасов спелых и перестойных насаждений дистанционным методом решена с достаточно высокой точностью. Как общий запас древесины спелых и перестойных насаждений, так и запасы составляющих основных древесных пород, определенные с помощью ФСМ, отличаются от данных лесоустройства в пределах $\pm 10\%$.

Нет существенной разницы в распределении площадей спелых и перестойных насаждений и по основным преобладающим породам (табл. 2, 3). Очень близки данные ФСМ и лесоустройства по общей площади покрытых лесом земель и ее распределению по группам возраста насаждений.

При оценке приведенных данных следует иметь в виду, что общая стоимость лесоустроительных работ по объекту сравнения оказалась выше стоимости лесоучетных работ с применением дистанционного метода более чем в 20 раз.

Считаем, что в ряде случаев для решения важных народнохозяйственных задач вполне достаточно использовать возможности дистанционных методов учета лесов, а к дорогостоящему лесоустройству следует прибегать только при объективной необходимости и в разумных объемах.

УДК 630*526.5

ФОРМА СТЕЛОВ И БИОМАССА ДЕРЕВЬЕВ В РАЗОМКНУТЫХ КУЛЬТУРЦЕНОЗАХ

Р. Г. СИНЕЛЬЩИКОВ
(Донецкий государственный университет)

Нами введено понятие древесного культурценоза (ДКЦ) как особого типа биогеоценозов, в составе которых доминируют деревья, выращенные путем посева и посадки [6]. Матрицей для ДКЦ служит природный лесной биогеоценоз (сильва). По его образу созданы многочисленные аналоги, различающиеся по функциям, структуре и сylvатизации (степени подобию прототипу).

Интегрированный подход ко всей совокупности древесных насаждений особенно целесообразен на малолесных урбанизированных территориях, к их числу на Украине прежде всего следует отнести юго-восток республики в границах Донецкой и Луганской обл. Лесистость здесь — 7,5 %, в 86 городах и 239 поселках городского типа прожива-

ет почти 90 % из 8-миллионного населения региона.

Если помимо традиционно учитываемых покрытых лесом земель (400 тыс. га) рассматривать насаждения населенных мест, посадки защитно-мелиоративного и иного назначения (общая площадь, по нашим подсчетам, — 350 тыс. га), то совокупный древесно-растительный покров составит 14,5 % территории, причем на долю ДКЦ придется 80 %. Повсеместно наблюдаются взаимопрокиновение пригородных лесов и внутригородских насаждений, включение в эту систему сети древесных и лесных полос защитного назначения на фоне многообразия и переплетения функций. В таких условиях подразделения лесного хозяйства способны оказать технологическую помощь коммунальным, мелиоративно-сельскохозяйственным, дорожным и другим службам, которые по роду своей деятельности связаны с лесом. При этом необходимо учитывать особенности раз-

нообразных ДКЦ, избегая механического распространения на них «рецептов», разработанных для естественных насаждений.

Цель нашего исследования кратко сформулирована в заголовке. «Разомкнутыми» названы ДКЦ, где деревья изначально произрастают в обстановке относительно свободного стояния (группы деревьев, аллеи, посадки, древесные полосы ажурного типа, многие скверы и т. п.) и где влияние ценотического фактора ослаблено по сравнению с условиями леса. Это отличает их не только от сомкнутых древостоев, но и от «разреженных», утративших на каком-то этапе сомкнутость в результате рубок, неблагоприятных природных явлений и т. п. В отношении разомкнутых ДКЦ надлежало изучить формы древесного ствола, распределить деревья по разрядам высот и разработать разрядные шкалы, исчислить объем стволов и составить объемные таблицы, определить древесную биомассу крон, совокупную массу древесины надземной части деревьев.

Сбор материалов осуществлялся на территории Донецко-Макеевской промышленно-городской агломерации в 1974—1988 гг. В основе методики — известные положения лесной таксации,

Таблица 1
Второй коэффициент формы в зависимости от высоты дерева в разомкнутых насаждениях в лесу

Порода	Высота дерева, м						
	6	8	10	12	14	16	18
Разомкнутые насаждения							
Акация белая	0,51	0,44	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36
Клен остролистный	0,56	0,48	0,43	0,40	0,39	0,38	0,37
Каштан конский обыкновенный	0,51	0,46	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41
Ясень обыкновенный и зеленый	0,52	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40
Среднее	0,53	0,46	0,43	0,41	0,40	0,39	0,48
Сомкнутые насаждения в лесу							
Дуб V разряда (по Шустову)	0,84	0,78	0,72	0,70	0,69	0,68	0,68
Разомкнутые насаждения							
Тополь:							
Болле	0,61	0,54	0,52	0,50	0,49	0,48	0,47
пирамидальный	0,58	0,52	0,48	0,45	0,44	0,43	0,42
черный	0,60	0,53	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45
Среднее	0,60	0,53	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45
Сомкнутые насаждения в лесу							
Осина IV разряда (по Тюрину)	—	—	0,72	0,70	0,69	0,69	0,69

Таблица 2
Распределение деревьев по разрядам высот и породам в разомкнутых древостоях

Порода	Число деревьев по разрядам высот							
	Ia—II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Итого
Акация белая	—	—	4	27	27	20	2	80
Береза повислая	—	7	5	21	25	2	—	60
Клен остролистный	—	—	1	17	37	15	—	70
Каштан конский	—	—	—	1	18	40	1	60
Тополь:								
Болле	—	—	5	16	35	4	—	60
черный	—	—	4	30	37	9	—	80
Итого	—	7	19	112	179	90	3	410
%	—	1,7	4,6	27,3	43,7	21,9	0,8	100

Таблица 3
Древесная биомасса (0,001 м³) деревьев лиственных пород по разрядам высот в разомкнутых насаждениях

D _{1,3} , см	III		IV		V		VI		VII		VIII	
	биомасса		биомасса		биомасса		биомасса		биомасса		биомасса	
	высота дерева, м	биомасса	высота дерева, м	биомасса	высота дерева, м	биомасса	высота дерева, м	биомасса	высота дерева, м	биомасса	высота дерева, м	биомасса
6	7	9	2	6	8	2	5	7	2	4	7	2
8	9	17	6	8	16	5	7	15	5	6	14	5
10	11	30	11	10	28	10	9	26	9	7	22	8
12	13	48	18	12	45	17	10	40	15	8	35	13
14	15	72	30	13	65	27	11	58	24	9	51	21
16	16	97	44	14	90	41	12	80	36	10	71	32
18	17	130	62	15	120	58	13	110	53	11	97	47
20	18	180	85	16	155	80	14	140	70	12	136	59
24	20	265	150	18	240	138	16	220	125	14	200	115
28	21	375	230	19	340	215	17	375	200	15	290	175
32	22	500	330	20	460	300	18	425	285	—	—	—

скорректированные с учетом невозможности рубить модельные деревья в местах проживания людей. Объектами для изучения формы и объема стволов послужили 509 растущих деревьев характерных пород, у которых измеряли высоту, диаметр ствола на высоте 1,3 м, у основания и на $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ высоты с помощью лестницы и автоподъемника. Разряды высот устанавливали путем обмера дополнительных 410 деревьев. Древесную массу крон исследовали по модельным деревьям без их повала: делали перечень ветвей первого порядка по ступеням толщины, от каждой ступени срезали модельную ветвь, тщательно определяли ее объем, а затем рассчитывали биомассу кроны.

Еще в начале века основоположник научного лесоведения Г. Ф. Морозов писал: «... форма и размеры кроны,

форма, толщина и высота ствола, а также степень очищенности его от сучьев, все это находится в закономерной и совершенно ясной зависимости от степени густоты древостоя в лесу» [4]. Задачи и содержание нашего исследования заключаются в том, чтобы названным общим тенденциям придать реальное количественное наполнение для конкретных условий произрастания древесных насаждений.

Форму древесного ствола оценивали с помощью принятых в лесной таксации нулевого, первого, второго и третьего коэффициентов формы, соответственно представляющих отношение диаметра у основания, на $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ высоты ствола к диаметру на высоте 1,3 м. Выравненные результаты по наиболее важному второму коэффициенту формы показаны в табл. 1.

Как известно, для основных лесобразующих пород европейской части СССР официально приняты следующие значения второго коэффициента формы: для сосны — 0,65, березы — 0,66, дуба — 0,68, ели и осины — 0,70. Данные табл. 1, где для сравнения приведены также вычисленные по таблицам объема и сбега ствола [7] коэффициенты формы по ступеням высоты деревьев, выросших в лесу, свидетельствуют о значительном отличии формы ствола их от таковых в разомкнутых насаждениях: в интервале высот 10—18 м полнодревесность последних снижена в среднем на 37 %, в том числе у твердолиственных пород — на 41, мягколиственных — на 33 %. Важно подчеркнуть, что различия в форме ствола, обусловленные породой дерева, находятся в пределах лишь 5 %. Это несравненно меньше той разницы, которая является следствием влияния ценоотического фактора (в разомкнутых древостоях она в 7 раз больше, чем в лесу).

Необходимость рассмотрения разрядов высот вызвана тем, что при изучении разомкнутых культурценозов мы часто обнаруживали отсутствие в таблицах тех разрядов, которые соответствовали бы фактическим размерам деревьев. Поэтому признано возможным, во-первых, добавить в действующие шкалы VI, VII, VIII разряды и, во-вторых, сделать унифицированную шкалу для всех пород. О том, как распределяется совокупность деревьев по унифицированным разрядам, можно судить по данным табл. 2.

Средний разряд высот для светолюбивых (акация белая, береза) и среднесветолюбивых (тополь) пород составляет 5,6, для теневыносливых (клен, каштан конский) — 6,3, для всей совокупности взятых деревьев — 5,8. Между тем в сортиментных таблицах [1] среднее положение у дуба занимает III, у осины — II разряд. Естественно, приходишь к выводу о необходимости составления специальных разрядных шкал для разомкнутых насаждений.

При выборе метода составления объемных таблиц нами использовано фундаментальное положение лесной таксации: объем ствола равен произведению объема равновеликого цилиндра на видовое число, которое, в свою очередь, может быть определено через второй коэффициент формы и высоту по формуле Шиффеля

$$f = 0,66q_2^2 + \frac{0,32}{q_2h} + 0,140,$$

где f — видовое число; q_2 — второй коэффициент формы; h — высота.

Взяв из табл. 1 значения коэффициента формы, вычислили видовые числа по ступеням высот. Умножив последние на объем цилиндра при разнообразных сочетаниях высоты и диаметра, соответствующих фактическим размерам деревьев, получили искомый объем ствола.

В целях проверки для части деревьев применили другой, более трудоемкий способ: по всем четырем коэффициентам формы вычертили образующую ствола, разделили на секции и вычислили объем по сложной формуле срединных сечений. Для контроля по одной породе (тополю Болле) сбор материала и обработку данных выполнили дважды, независимо друг от друга. Во всех случаях получили сходные результаты.

Сделав расчеты отдельно по породам, мы убедились в том, что разница в объемах стволов весьма мала по сравнению с огромными отличиями,

которые имеют место в объемах ствола деревьев в разомкнутых и лесных насаждениях. В связи с этим решено составить два варианта таблиц объемов стволов: отдельно для группы твердолиственных и мягколиственных пород; унифицированную таблицу для разомкнутых насаждений лиственных пород (с дополнениями показана в табл. 3). Для разомкнутых насаждений хвойных пород объемные таблицы не составляли, так как не располагали достаточным материалом.

Биомасса крон деревьев изучалась по данным обмера 108 модельных деревьев. В процессе обработки материалов были найдены эмпирические уравнения связи между размерами деревьев и их биомассой. Систематизированные по разрядам высот сведения о биомассе крон деревьев в исследуемых ДКЦ содержится в табл. 3.

Закономерен вопрос, как относятся между собой объем ствола и биомасса кроны деревьев в сомкнутых лесных и разомкнутых насаждениях. Ответ на него дает табл. 4, в которой для дерева средних размеров, помимо наших данных, приведены для сравнения соответствующие показатели из таблиц объема и сбега стволов дуба Б. А. Шустова и стволов осины А. В. Тюрина, положенных в основу сортиментных таблиц [1, 2], а также из таблиц объемов маломерных стволов дуба и тополя П. П. Изюмского [3], составленных по материалам исследований на Украине.

Анализ табл. 3 и 4 показывает, насколько резко различается распределение древесной биомассы между основными частями деревьев, произрастающих в насаждениях различной сомкнутости. Дерево, выросшее на свободе или в разомкнутом древостое, содержит в стволе лишь 70 % того количества древесины, которое заключено в стволе «лесного» дерева такой же толщины и высоты. Однако при этом у него в несравненно большей степени представлена биомасса кроны. Так, если у «лесных» деревьев независимо от диаметра сучья составляют в среднем 10 % объема ствола, то у относительно свободно растущих — 50 % (от 30 % у дерева толщиной 6 см до 70 % при 34 см).

В ходе исследований установлено, что совокупная древесная масса надземной части деревьев любых размеров составляет около 90 % таковой у «лесных» деревьев. Это дало основание выдвинуть принцип постоянства биомассы равновеликих (т. е. имеющих одинако-

Таблица 4
Сравнительные данные о биомассе ствола и кроны дерева (VI разряд, диаметр — 20 см, высота — 12 м) в сомкнутых лесных и разомкнутых насаждениях

Порода	Биомасса, м ³		
	ствола	кроны	всего
Лес (сомкнутые насаждения)			
Дуб (по Шустову)	0,210	0,027	0,237
Осина (по Тюрину)	0,190	0,011	0,201
Среднее	0,200	0,019	0,219
Дуб (по Изюмскому)	0,193	—	—
Тополь (то же)	0,187	—	—
Среднее	0,190	—	—
Разомкнутые насаждения			
Лиственные породы (по нашим данным)	0,136	0,059	0,195

вую высоту и толщину) деревьев [5]. При этом исходили из того, что у деревьев, произрастающих в разомкнутых насаждениях, усиленно развиваются не только крона, но и корневая система. На это указывал и Г. Ф. Морозов [4], когда писал: «Любая раскопка корней может показать, что в соответствии с размерами крон у деревьев разных классов находится и сходное развитие корневых систем». Вот почему, если к надземной части прибавить биомассу корневых систем, можно ожидать практически полного совпадения объема древесины равновеликих деревьев независимо от ценологических условий произрастания.

С учетом широкого спектра ДКЦ можно говорить об условиях применения разных объемных таблиц. В лиственных искусственных насаждениях лесохозяйственного типа (сомкнутость 1,0—0,9), а также лесопаркового и лесополосного типов (0,8—0,7) на Украине следует использовать таблицы П. П. Изюмского, если древостой маломерные или среднемерные, и официальные сортиментные, если они крупномерные. Для посадок аллейного и группового типов (сомкнутость — 0,3—0,2), а также солитерного (0,1—0) применимы наши таблицы для разомкнутых насаждений. В группе древостоев, занимающих промежуточное положение (насаждения скверо-паркового и древесно-полосного типов, имеющие сомкнутость 0,6—0,4), пригодны таблицы объемов стволов и кроны деревьев, полученные путем усреднения данных вышеназванных таблиц.

Потребность в специальных объемных таблицах для разомкнутых и разреженных древостоев ощущается уже сей-

час, и в дальнейшем она будет возрастать. В условиях урбанизированной среды спелость ДКЦ наступает заметно раньше, чем в лесу. Многие из них на юго-востоке Украины уже перешагнули рубеж в 30—40 лет и в ближайшее время будут нуждаться в реконструкции или замене. Возникнет необходимость в достоверной материальной оценке древостоев, которая нужна, в частности, для расчета транспорта на вывозку древесины, для оплаты труда рабочих и т. п. Использование в этих целях «лесных» объемных таблиц неизбежно повлечет грубейшие ошибки.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы. В малолесных урбанизированных районах Украины приобрели явное доминирование в составе древесной растительности искусственно созданные насаждения — древесные культурценозы. Значительная часть ДКЦ представлена разомкнутыми древостоями. Форма ствола деревьев в них на 33—41 % отклонена в сторону увеличенной сбежистости. По соотношению толщины и высоты деревья не укладываются в лесные разрядные шкалы. Объем стволовой части равновеликих здесь на 30 % меньше, чем в лесу, тогда как объем сучьев — в 5 раз больше. Суммарная древесная биомасса этих деревьев в сравниваемых условиях произрастания имеет тенденцию к постоянству. Применять лесные таксационные таблицы в разомкнутых насаждениях нельзя. Предлагаются унифицированная разрядная шкала и объемная таблица деревьев лиственных пород, произрастающих в разомкнутых древостоях.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Сортиментные таблицы. М.-Л., 1954.
2. Анучин Н. П. Лесная таксация. М.-Л., 1960. 530 с.
3. Изюмский П. П. Таксация тонкомерного леса. М., 1972. 88 с.
4. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М.-Л., 1949. 456 с.
5. Синельников Р. Г. О постоянстве биомассы равновеликих деревьев. Л., 1978. С. 220—221.
6. Синельников Р. Г. Древесные культурценозы в аспекте техногенной трансформации растительного покрова Донбасса // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития. Киев, 1990. С. 39—42.
7. Тюрин А. В., Науменко И. М., Воропаев П. В. Лесная вспомогательная книжка (по таксации леса). М.-Л., 1956. 532 с.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

НОВЫЕ КНИГИ

Приволжское книжное издательство в 1991 г. выпустило 2-е издание книги «Лес и поле» (под ред. проф. М. А. Дударева), подготовленное коллективом ученых Саратовского сельскохозяйственного института. В ней обобщен опыт защитного лесоразведения крупного сельскохозяйственного региона страны — Поволжья, приведены новые сведения по истории развития лесовосстановления, даны старые названия научных и производственных хозяйств Поволжья с системами защитных лесных насаждений (ЗЛН), являющихся базой для изучения их мелиоративной и экономической эффективности, показана роль русских ученых в этой области.

В книге нашли отражение современные сведения о природном районировании региона: выделены основные природные зоны, лесомелиоративные районы и провинции с учетом их характеристики и направленности лесомелиоративных работ; предложен ассортимент деревьев и кустарников для каждого района.

В разделе о мелиоративном и агрономическом значении защитного лесоразведения наряду с классическими данными о видах и конструкциях защитных насаждений, их влиянии на температуру и влажность воздуха, испарение влаги и транспирацию растений, снегоотложение и влажность почвы и грунтовые воды помещен новый материал (в основном ВНИИЛМИ) о роли защитных насаждений в формировании лесоаграрных ландшафтов в целях повышения их продуктивности, об урожайности сельскохозяйственных культур в лесоаграрных и открытых ландшафтах (за много лет и в экстремальные годы). Авторы не умалчивают и о возможном отрицательном влиянии лесных полос и предлагают пути его устранения или снижения. Раздел заканчивается обоснованием экономической эффективности защитных лесных насаждений.

(Продолжение см. на стр. 38)



УДК 630*15:639.1

ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО В УСЛОВИЯХ РЫНКА

**В. Б. ТОЛОКОННИКОВ,
А. М. ПРЯХИН**

При движении народного хозяйства страны к рынку далеко не на одинаковых позициях находятся различные сферы, отрасли материального производства, территории, хозяйства и виды деятельности. Те из них, которые давно применяли хозяйрасчет, получали немалую прибыль, выпускали пользующуюся большим спросом продукцию, изыскивали собственные средства и начали создавать необходимые рыночные структуры для освоения новой модели хозяйственного развития. Другие, и к ним прежде всего относятся сферы природопользования, социального обслуживания населения, культура, здравоохранение, оказались в более сложном положении, так как они функционируют в основном за счет бюджетных ассигнований. До сих пор в них преобладают государственные учреждения и государственные формы хозяйствования (госсектор). Как правило, здесь длительное время не разрабатывались экономические нормативы, не применялась плата за пользование ресурсами и выполняемые услуги для населения, обеспечивающая вместе с другими факторами самостоятельность развития.

К последним можно отнести раскинутую на огромной территории отрасль охотничьего хозяйства, поразному организованную в отдельных республиках: в Прибалтике функционирует и управляется вместе с лесным хозяйством как неразрывное целое растительного и животного мира, в Российской Федерации, Азербайджане она отчуждена от лесного хозяйства и управляется соответствующими ведомствами.

Различия в организации охотничьего хозяйства создали неодинаковые стартовые условия и материальную базу для перехода их к рыночным отношениям. Более интенсивно развивается охотничье хозяйство в тех регионах, где объединено с лес-

ным (см. таблицу). В Латвии, Эстонии, Литве, в некоторых регионах охотничье хозяйство оказались способными не только организовать дело (что доказывается многочисленными фактами устойчивой взаимосвязи лесного и охотничьего хозяйств, успешным функционированием ряда образцовых, установивших связи с иностранными фирмами), но и практически в несколько раз увеличить доходы с единицы площади охотничьих угодий и тем самым поднять экономику отрасли на высокий уровень, создать условия для самостоятельного развития в рыночных условиях. Так, при общем среднем доходе с 1 тыс. га охотничьих угодий от хозяйственной деятельности в целом по стране в размере 70—75 руб. в Литве он составляет 533 руб. (в 6,7 раза выше), в Эстонии — 380 (в 5 раз), в Латвии — 360 (2,5 раза), в Молдове — 230 (3,3 раза), тогда как в Российской Федерации — лишь 98 руб. Незначительные размеры доходов в Грузии, Казахстане, Азербайджане, Армении, Туркменистане, Кыргызстане объясняются прежде всего особенностями их природных ресурсов.

Характерно, что более высокая организация охотничьей деятельности в Прибалтике и ряде регионах в какой-то мере объясняется высокой степенью закрепления охотничьих хозяйств (конкретная принадлежность охотничьих угодий тем или иным обществам, государственным органам или учреждениям), почти полным охватом всех угодий охотустройством (от 90 до 100 % при средней величине по стране 65 %), значительными расходами на биотехнические мероприятия по сохранению и воспроизводству диких животных, что обеспечивает прирост и расселение диких зверей и птиц. При рациональном соотношении доходов и расходов, высокой эффективности охотхозяйственной деятельности расходы на биотехнические мероприятия в среднем на 1 тыс. га охотничьих угодий в Прибалтике колеблются от 70 до 120 руб. и в 9—14 раз превышают таковые по стране и особенно по Российской Федерации. Причем большая часть их направляется на заготовку кормов для подкормки диких животных, доля которых в Латвии превышает 85 % общих расходов, Литве — 48, Эстонии — 62, тогда как в среднем они едва достигают 40, а в РСФСР находится на уровне 34—36 %.

Не менее важно отметить, что при реализации 329,2 тыс. голов (27 тыс. т) копытных животных на долю Российской Федерации приходится 185,2 тыс. голов (14,6 тыс. т),

Сведения о развитии охотничьих хозяйств в 1990 г.

Республика	Площадь охотничьих угодий, млн. га		Число охотхозяйств	Расходы на биотехнические мероприятия по сохранению и воспроизводству диких животных, тыс. руб.	Выручка от реализации мяса и промышленной пушнины, тыс. руб.	Доход на 1000 га, руб.	Число случаев выявленных нарушений правил охоты
	всего	в т. ч. закрепленных					
РСФСР	1541,6	1373,3	3554	11 736,0	101 150,0	98	54 597
Украина	53,0	51,9	754	5142,0	2396,0	183	5 487
Беларусь	18,9	18,9	267	965,0	2055,0	122	1 295
Узбекистан	38,0	4,7	20	288,0	1288,0	86	251
Казахстан	255,5	69,8	372	1212,0	3497,0	60	4 724
Грузия	4,0	2,9	65	225,0	57,8	20	679
Азербайджан	5,4	5,4	27	210,4	1395,0	40	209
Литва	5,8	5,8	90	589,2	3370,0	533	484
Молдова	3,0	3,0	62	542,9	588,0	230	25
Латвия	5,8	5,8	11	779,7	2020,0	360	167
Кыргызстан	14,9	10,5	17	270,2	628,9	78	1 350
Таджикистан	11,2	1,8	63	130,0	75,0	90	144
Армения	13,9	0,09	5	77,0	19,2	45	87
Туркменистан	4,4	4,4	9	220,0	159,7	20	432
Эстония	4,2	3,9	46	286,6	1126,7	380	62

или 58 % общего количества, Прибалтики при удельном весе охотничьих угодий менее 1 % общего объема (в РСФСР — более 70 %) — почти 30 тыс. голов (2 тыс. т), или свыше 10 % общей суммы реализации. Дополнительные расходы на воспроизводство охотничьей фауны сторицей оправдываются и окупаются хорошими доходами.

Число нарушений правил охоты в охотничьих угодьях Прибалтики в расчете на одно охотничье хозяйство в среднем составляет всего четыре — пять случаев, тогда как в РСФСР — 15—17. Можно привести сравнительные данные, касающиеся трудоустройства членов общества охотников в выполнении биотехнических мероприятий, численности работников, занятых в управлении охотничьим хозяйством, добыче охотничьих животных, свидетельствующих о неодинаковом уровне развития охотничьих хозяйств в различных республиках, который надо учитывать при формировании общей концепции развития охотничьего хозяйства на перспективу, выработке республиканских программ перехода к рыночным отношениям в этой важной сфере народного хозяйства, способной при рациональной организации дела многократно пополнять как региональные, так и республиканские бюджеты, значительно расширить поступления валютных средств государству.

Необходимость именно такого подхода диктуется многими обстоятельствами. Особого внимания заслуживают вопросы организации и развития иностранного охотничьего туризма, не причиняющего вреда отечественной экономике. Зародившиеся в условиях распада общественного производства тенденции повышения личных доходов, усиления эффективности и самостоятельности хозяйствования применительно к охотхозяйственным организациям сопровождаются во многих местах стремлением получить сверхприбыль. При этом отечественные интересы развития охоты, воспроизводства охотничьих ресурсов отодвигаются на задний план. Найти зарубежного партнера, получить побольше валюты от продажи государственного ресурса, не считаясь с внутренними интересами, и использовать ее исключительно в личных целях (на покупку престижных марок автомобилей, современной видеотехники, модных и престижных товаров народного потребления, но отнюдь не технологических линий по переработке и использованию добываемых ресурсов, рационального их потребления) стало делом первостепенной важности для руководителей ряда вновь созданных, да и давно функционирующих предприятий. К подобной охоте подключились различные кооперативы, фирмы, ассоциации, биржи, совместные предприятия, различные по-

среднические организации, которые начали стричь купоны от нового для себя доходного бизнеса, не всегда в полной мере представляя все аспекты экономики охотничьего хозяйства.

Пренебрегая действующими международными оценками охотничьих трофеев, отвергая зарубежный опыт Югославии, Венгрии и других стран с высокоэффективной системой организации охотничьего туризма и совершенно игнорируя всякое упорядочение внешнеэкономических связей, многие так называемые посредники заботятся лишь об одном — на любых условиях, за счет резкого (в 6—10 раз по сравнению с мировыми ценами) снижения стоимости охоты, доведения ее до низкого уровня, но за валюту заполучить клиента государственной организации. Тем самым нарушаются все принципы и общественные нормы международного права и оценки охоты, разрываются рациональные хозяйственные связи между деловыми партнерами на государственном уровне. И это нельзя рассматривать как движение к рынку, поскольку происходят дезорганизация рыночных отношений, деградация охотничьего хозяйства.

Исходя из оценки зарубежного опыта нормальное функционирование охотничьего хозяйства в нашей стране при создании рынка возможно только при наличии соответствующих предпосылок. Прежде всего крайне необходимо новое законодательство по охоте, в полной мере согласующееся с принятыми законами о собственности, аренде, предприятии, предпринимательстве, налогах, иностранных инвестициях и другими нормативными и законодательными актами. Ведь начавшиеся процессы разгосударствления и приватизации имущества, развитие предпринимательской деятельности, иностранные вложения капитала, установление ценового паритета во многих сферах хозяйственной деятельности и другие явления в экономике не могут не затронуть или обойти охотничье хозяйство. Не следует забывать и о том, что рациональное разделение общественного труда при рыночных отношениях возможно только при эквивалентном объеме результатов труда между различными участниками производства.

Поэтому специфические и несхожие во многом с традиционными отношения, складывающиеся в охотничьем хозяйстве, должны получить отражение в соответствующем законодательстве как важная составная часть общественно воспроизводственной деятельности, надежно обеспечивающей устойчивое функционирование внутренних и внешних экономических связей на расширенной основе. Принципиально важными здесь являются четкое разделение функций собственника, управления

и распоряжения охотничьими угодьями, взаимоотношения охотпользователей с пользователями земельных и лесных угодий с учетом того, что охота (в отличие от охраны и воспроизводства диких животных) — составная часть производственного процесса.

Действующим законодательством о предприятии и предпринимательской деятельности хозяйственные функции закрепляются за предприятием, а взаимоотношения с различными органами строятся на экономической основе (договоры, налоги). Охотничьи предприятия различных форм (ассоциации, фирмы, совместные предприятия, кооперативы и т. д.) имеют равные права и на конкурентной основе обеспечивают пользование на арендных условиях соответствующих ресурсов, преодолевая сложившийся преимущественно сырьевой потребительский подход и ориентацию хозяйственника на развитие наукоемких технологий с целью углубленной переработки и получения для реализации конкурентной, высокоэффективной конечной продукции. За соответствующую арендную плату, фиксируемую в договорах, охотничьи предприятия на выделенных охотничьих угодьях могут заниматься и сопутствующими видами деятельности и услуг, сбором и переработкой дикорастущих плодов и ягод, лекарственного и технического сырья. Изначально законодательством страны, а впоследствии лесными кодексами республик, разрабатываемыми в настоящее время, должна быть зафиксирована органическая связь на территории лесного фонда охотничьего и лесного хозяйства в части охраны и воспроизводства растительного и животного мира. Преобладающая часть охотничьих животных (лоси, олени, сайгаки, водоплавающие и другая дичь) выступает не только как межобластная, но и межреспубликанский и межгосударственный многоцелевой ресурс и потому не может быть отнесен к муниципальной (коммунальной) собственности. Во избежание преобладания местных тенденций в их использовании уровень органов власти, принимающих решения об арендной или другой форме использования охотничьих угодий, должен быть не ниже областных, краевых и республиканских.

Координация деятельности охотничьих предприятий и других структур коммерческого характера, осуществляющих добычу и переработку охотничьих ресурсов, создание в необходимых случаях единых финансовых фондов и средств для проведения тех или иных мероприятий общехозяйственного значения (например, научно-исследовательских и других работ) в масштабах республик и страны в целом обеспечиваются, как правило, в процессе образования добровольных ассоциа-

ций и других необходимых рыночных структур свободных товаропроизводителей.

Базисом развития рыночных отношений должна быть система новых цен. Для охотничьего и лесного хозяйства, да и природопользования в целом, характерными стали явная недооценка их ресурсов, невозможность обеспечения эквивалентного обмена и неспособность самостоятельного конкурентного функционирования, что объясняется прежде всего тем, что длительное время экономически и социально не были защищены не только производственные единицы, но и трудовые коллективы, работающие в них. Такая ситуация — результат несовершенства действовавших принципов построения цен (преимущественно дотационного государственного финансирования многих хозяйств), перераспределения финансовых средств хорошо и плохо работающих предприятий, изымания у прибыльных хозяйств значительной доли средств в бюджет. Организация разработки и утверждения преимущественно государственных (фиксированных, преискуранных) цен базировалась на затратных подходах по добыче диких животных и не учитывала всех расходов, связанных с охраной и воспроизводством охотничьей фауны, оценкой охотничьих и лесных ресурсов, а тем более потребительских свойств конечной продукции.

Прямым следствием такого положения явилась экономическая неполноценность многих охотничьих хозяйств и предприятий. Даже предоставленная в текущем году возможность установления в ряде случаев договорных цен натолкнулась на отсутствие достаточной информированности хозяйств об уровне цен, принципах подхода к их формированию, величине допустимой прибыли и ее распределении между заинтересованными участниками производства. Наиболее не подготовленной для экономического предпринимательства оказалась внешнеэкономическая деятельность, где проявились не только необоснованность применявшихся в прошлом критериев оценки реализуемой продукции, но и неконвертируемость советского рубля, нерациональность действующих ценностных соотношений внутри страны на взаимозаменяемые виды продукции и услуг, экономическая запущенность в развитии отдельных сфер посреднической деятельности, связанной с осуществлением охотничьих услуг.

Именно поэтому в нашей стране, богатой ценными видами охотничьей фауны (лось, кабан, медведь, волк и т. д.), при наличии хорошей материальной базы (особенно в РСФСР) на территории лесного фонда до настоящего времени не получили должного развития эффективные и перспективные формы

иностранного охотничьего туризма. В то же время функционирование охотничьего хозяйства такого направления, например в лесном хозяйстве республики Молдова, организованного в 1990 г., показывает большие возможности в создании выгодных экономических условий для развития иностранного охотничьего туризма. Рентабельность этого вида услуг превышает 70 % вкладываемых средств. Получаемая иностранная валюта идет на совершенствование охотничьего дела в республике, развитие социально-культурных объектов, улучшение социальных условий работников лесного и охотничьего хозяйства, расширение возможности культурного обмена специалистов.

Рациональная организация иностранного охотничьего туризма, как и развитие других сфер деятельности охотничьего хозяйства внутри страны возможны при совершенной системе цен на его продукцию (услуги). Поэтому необходима кардинальная перестройка ценообразования преимущественно на договорной и коммерческой основе. Следует обеспечить эквивалентный обмен охотничьей продукцией с другими продуктами и видами хозяйственных услуг, сократить объем бартерных сделок между хозяйствами и предпринимателями, создать в масштабе страны систему отраслевой и региональной информации о мировых уровнях цен на основную охотничью продукцию с помощью современных технических средств. Территориальным государственным органам, нередко принимающим запрещающие акты о вывозе в другие регионы отдельных видов охотничьей продукции и тем самым ставящим рыночным отношениям «идеологические преграды», пора отказаться от выполнения несвойственных им функций — дележкой ресурсов без связи и учета экономической конъюнктуры спроса и предложения на ту или иную охотничью продукцию. Это должно быть прерогативой вновь создаваемых рыночных структур — бирж, ассоциаций, торговых домов и т. д.

Вступление в рыночную экономику предполагает разрешение многих проблем, касающихся как стратегического, так и тактического развития охотничьего хозяйства, в частности формирования оптимального соотношения рыночных структур — малых предприятий, охотничьих фирм и брокерских мест, посреднических организаций, ассоциаций, совместных предприятий. На страницах журнала «Охота и охотничье хозяйство» специалисты и ученые развернули дискуссию по вопросу разработки основ развития охотничьего хозяйства. Несомненно, что подготовка соответствующей концепции как системы взглядов и мер, направленных на обеспечение устойчивого

функционирования этой отрасли в условиях рынка, позволит правильно установить ее место в новой модели экономического развития во всех республиках и в стране в целом, определить взаимосвязи с лесным хозяйством, другими отраслями и сферами экономики, выработать статус охотничьего предприятия и его общественных комбинаций (промыслов, любительской и спортивной охоты), сформировать основы государственного контроля на всех уровнях управления охотресурсами.

Переход к рынку означает вхождение в такую экономику, где все экономические процессы регулируются преимущественно рыночными, а не государственными рычагами. Поэтому следует учитывать, в каких конкретных формах осуществляется государственное регулирование охотничьего дела, в каком объеме и как структуризован рынок в охотничьем хозяйстве и в обществе в целом. Причем движение к рынку, отнюдь, не обязательно должно сопровождаться свертыванием государственного-бюджетного регулирования экономики и резким понижением доли государственных доходов от охотничьих угодий в валовом общественном продукте. Доля государства, например, в промышленной собственности США всегда была хотя и невелика, но достигала определенного уровня. В Италии, которая одна из первых развернула в нашей стране деятельность совместных предприятий и производств, в том числе и в лесном хозяйстве, она более значительна. Это касается также и государственного-бюджетного регулирования и участия в производстве: в 80-х годах доля государственных расходов в валовом национальном продукте США составляла почти 35, в Италии — 54,4 %, в капитальных вложениях на развитие и расширение производства — соответственно 22 (новое строительство) и около 40 %.

В указанных странах доля государственных расходов на развитие охотничьего хозяйства в общих затратах на охрану и воспроизводство растительного и животного мира (последние — от 1 до 6 % валового национального продукта, что в десятки и сотни раз больше, чем в странах бывш. СЭВ и в нашей стране) немалая. Соответственно более значительны доходы от охотничьего промысла в составе национального продукта. Следовательно, рыночная экономика не исключает, а, наоборот, предполагает государственное регулирование природопользования, включая и охотопользование. Пропорции же государственного и рыночного регулирования могут быть самыми различными, как и механизм регулирования между государством и рынком, и определяются они не только конкретными условиями воспроизводства охотничьей фауны, но и новыми формами органи-

зации охотничьего хозяйства в виде коммерческих и других структур.

Первый отечественный опыт коммерческих структур и промышленности (малых и совместных предприятий, ассоциаций, фирм, товарных бирж, акционерных обществ и др.) однозначно показывает отставание, а также социальную и экономическую незащищенность их трудовых коллективов. Это в полной мере относится и к охотничьему хозяйству. Бурный процесс суверенизации республик влечет за собой установление таможенных барьеров, препятствующих перемещению товарных и охотничьих ресурсов, приводит к разбазариванию ценных охотничьих трофеев без должного обоснования элементарных государственных требований и действующего законодательства. Неодинаковый подход и различные требования со стороны государственных органов разных уровней (республиканские, областные, краевые, местные, районные) привели к дезорганизации охотничьего хозяйства, его неуправляемости при движении к рынку, неурядицам при распределении доходов и расходовании выделяемых государственных бюджетных средств.

С развитием рынка в стране рождается новая система экономических отношений по поводу использования, владения и распоряжения имуществом, отдельными видами природных ресурсов. Широкая волна предпринимательской деятельности охватила все сферы общественного производства, и все чаще приходится задумываться над тем, что в силу длительной экономической недооценки всех природных ресурсов они становятся наиболее ранимыми и наименее социально защищенными в общем водовороте происходящих событий. Всецело обеспечивая материальное благосостояние народа на многих этапах развития нашего общества и являясь географической и материальной средой, изначальной базой для организации всякого общественного производства, эти ресурсы (лес, охотничьи угодья, воды, земля, животный мир и т. д.) на новом хозяйственном этапе требуют надежной экономической, экологической, социальной и законодательной защиты. Только при таком условии можно обеспечить гармонию природы и общества, сочетание общественных, коллективных и личных интересов.

Острая необходимость в совершенствовании ведения охотничьего хозяйства очевидна и подтверждается текущей хозяйственной практикой. И чем быстрее будут проведены соответствующие мероприятия, тем в большей степени и в короткий срок произойдет вовлечение огромных сырьевых запасов и научно-промышленного потенциала охот-

ничьего хозяйства в товарно-денежное обращение в интересах всего общества, на эквивалентных и равновыгодных условиях с другими отраслями и производствами. Только на новой экономической базе могут быть восстановлены разба-

лансированные межхозяйственные связи охотничьего хозяйства с другими видами общественного производства, обеспечено стабильное его функционирование по общепринятым экономическим нормам и принципам.

УДК 630*15:639.1

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Ф. Н. ТУРЧАК, П. Н. МЯСТКОВСКИЙ,
кандидаты сельскохозяйственных наук (Полесская агролесомелиоративная опытная станция УкрНПО «Лес»)

В соответствии с лесным кодексом Украины охотничье хозяйство — один из видов пользования лесом [4]. Так как оно неразрывно связано с лесным, этот вид пользования лесом должен в наибольшей степени способствовать повышению его ресурсного потенциала.

Однако в последнее время наблюдается общее снижение экологического и ресурсного потенциала лесов [7]. Одной из многих причин развития такой нежелательной тенденции является увеличение численности диких копытных, особенно лоса, оленя, косули. Причем рост их численности произошел преимущественно благодаря природоохранным мероприятиям [8]. Имеются многочисленные факты гибели насаждений, прежде всего лесных культур, во многих областях России, Украины и Беларуси [2, 3, 6]. Ущерб лесному хозяйству Беларуси составляет около 1 млн руб. в год [3], Украины — 2 млн [6], России — десятки миллионов. Возникла проблема «лес — дикие копытные». В отдельных регионах страны создалась обстановка, когда усилия лесоводов сводятся к нулю. Обострились взаимоотношения между лесным и охотничьим хозяйствами.

Для изучения сложившейся ситуации в 1988—1989 гг. нами обследована часть лесных культур сосны, ели и дуба в возрасте до 10 лет, от 10 до 20 и свыше 20 в 12 лесхозах Винницкой, Хмельницкой, Житомирской, Ровенской, Полтавской, Черкасской и Кировоградской обл. на площади около 1 тыс. га. Выделяли погибшие, сильно- и слабоповрежденные и неповрежденные культуры. К погибшим относили те, в которых большинство деревьев были с обломанной или сгрызенной вершиной, объединенными более чем на 75 % боковыми ветками или поврежденной по окружности ствола корой; к сильно поврежденным — в которых значительная

часть вершинок деревьев объединена, на 25—75 % сгрызены боковые ветки и повреждена по окружности кора; к слабоповрежденным — такие, где вершинки не тронуты, боковые побеги объединены менее чем на 25 %.

Установлено, что в наибольшей степени повреждения дикие копытными подвергаются лесные культуры сосны и дуба в возрасте до 10 и от 10 до 20 лет. В этих возрастных группах отмечен примерно одинаковый процент погибших (19,6; 21,2) и сильноповрежденных (60,2; 57,8); вместе взятые, они составляют около 80 %. Следует иметь в виду, что при продолжающемся кормовом прессе через 2—3 года последние будут полностью уничтожены, т. е. перейдут в категорию погибших.

Однако, если основное количество деревьев в культурах от 10 до 20 и свыше 20 лет повреждаются только лосем, то до 10 лет — и косулей, и оленем. Так, в Басальчевском лесничестве Гайсинского лесхозага Винницкой обл. обследованные 165 га лесных культур дуба и ели производства 1983—1988 гг. были сильно повреждены исключительно косулей (сгрызены верхушки у 85—100 % саженцев, а боковые ветки — на 90—100 %). Охотугодия в основном принадлежат к III бонитету. Средняя плотность лоса здесь — до трех голов на 1 тыс. га, косули — 48,5, но в отдельных урочищах она фактически достигает соответственно 3,5—4,5 и 70—90. Такая плотность диких копытных превышает оптимальную численность их в охотугодиях III бонитета: по лосю — в 3—4, косуле — в 7—9 раз (последняя является высокой даже для охотугодий II и I бонитетов). Поэтому сильная степень повреждения лесных культур — прямое следствие неправильного регулирования численности диких копытных.

По этой же причине погибло более 50 % и сильно повреждено оленем 46 % лесных культур дуба черешчатого в Дашевском лесничестве Ильинецкого лесхозага Винницкой обл. Из 173 га культур сосны

в Безводнянском, Лютеньском и Вельбовском лесничествах Гадячского лесхозага Полтавской обл. сильно повреждено лесом 46 % и погибло от систематических потрав около 30 %. Как в Ильинецком, так и в Гадячском лесхозагах гибель и повреждение лесных культур произошли из-за высокой плотности диких животных. Завезенные в Ильинецкий лесхозаг 130 пятнистых оленей в основном расселены в Дашевском лесничестве на ограниченной площади, где кормовая емкость угодий для них оказалась недостаточной. В Гадячском лесхозаге большинство насаждений сосны создано искусственным путем на сравнительно бедных песчаных и супесчаных почвах, и, несмотря на то, что возраст их — 50—60 лет, до сих пор здесь отсутствуют подросток и подрост, очень беден напочвенный покров. Поэтому их следует отнести к III бонитету охотничьих угодий в соответствии с типологией лесов Полесья и Лесостепи Украины [9]. Даже в охотугодьях III бонитета оптимальная плотность лоса на 1 тыс. га не должна превышать одной головы, а косули — 10. Фактически же численность того и другого вида диких копытных намного больше: по лосю — в 2—6, косуле — в 8 раз.

Такая же ситуация сложилась и в некоторых лесхозагах Хмельницкой, Ровенской и Житомирской обл. При высокой численности копытных лесные культуры сосны, дуба и ели в первые 10 лет жизни сохранить и вырастить невозможно. Материалы обследования свидетельствуют о том, что до 3—4-летнего возраста они испытывают значительный кормовой пресс и к 7—8 годам погибают. Как уже было отмечено, лесные культуры в возрасте от 10 до 20 лет косулей не повреждаются. Лось же наносит им большой вред (заламывание стволиков сосны, обгрызание коры на стволах дуба и сосны). После систематических повреждений большинство деревьев погибает, а оставшиеся приобретают кустистую форму, поражаются грибными заболеваниями и не представляют ценности в лесоводственном отношении.

С увеличением возраста культур сосны, дуба и ели степень их повреждаемости уменьшается. Однако при высокой численности лоса она не исключается даже в возрасте свыше 20 лет, о чем свидетельствуют данные обследования. В культурах дуба (61 га) в Тульчинском и Ильинецком (37 га) лесхозах Винницкой обл. количество сгрызенных стволов на высоте 1,5—2 м оказалось 3—8 % их общего количества при плотности лоса две головы на 1 тыс. га. В культурах с примесью ясеня в составе около 2 ед. при такой же плотности лоса было обнаружено повреждение коры у 80 %

стволов этой породы. При увеличении плотности до шести—семи голов количество поврежденных стволов дуба в культурах 22—28-летнего возраста (54 га) в Староконстантиновском лесхозаге Хмельницкой обл. было более 60 %.

Таким образом, высокая численность диких копытных и воспроизводство лесов стали в настоящее время во многих областях Украины понятиями взаимоисключающими, так как вступили в острое противоречие между собой. В результате возникла проблема защиты лесных насаждений от потрав дикими копытными. Если не принять срочных мер, размеры их будут возрастать. При этом надо учитывать и то обстоятельство, что уничтожение насаждений ведет к резкому истощению кормовой базы животных, вследствие чего может наступить популяционная катастрофа. Чтобы привести в соответствие интересы лесного и охотничьего хозяйств, крайне необходимо регулирование численности диких копытных в лесу. Поголовье их должно быть оптимальным, т. е. таким, когда они не наносят существенного вреда насаждениям.

Однако до настоящего времени не существуют единой точки зрения в отношении оптимальной численности диких копытных в лесах гослесфонда и четко разработанных мероприятий по ее регулированию. Многие исследователи предлагают выращивать густые смешанные культуры, создавать солонцы, выкладывать веточный корм, сено, строить деревянные изгороди [1]. Но большинство указанных мероприятий не являются в достаточной степени эффективными. Дело в том, что солонцы, обычно размещаемые в наиболее посещаемых животными кормовых угодьях, не отвлекают, а способствуют концентрации их в насаждениях. Выкладка сена и веточного корма в виде веников тоже не способствует отвлечению диких копытных (особенно лоса) от лесных культур. На Украине бывают сравнительно мягкие и малоснежные зимы, поэтому нет необходимости в дополнительной подкормке животных, в богатых кормовых угодьях, которые преобладают в данном регионе. Такое мероприятие может быть целесообразным в сравнительно

бедных кормовых угодьях (III бонитет) в суровые зимы, при глубоком снежном покрове.

Предложения ряда исследователей о создании смешанных лесных культур или увеличении их густоты с целью защиты от повреждения дикими копытными неприемлемы, так как большинство вводимых в их состав пород при любой густоте уничтожаются еще до стадии смыкания. Те же из них, которые сомкнулись, при высокой численности животных могут быть уничтожены или сильно повреждены в возрасте от 10 до 20 лет, о чем упоминалось выше.

Хозяйственная целесообразность огораживания лесных культур лесом также оказалась несостоятельной, так как его не задерживают ни деревянные изгороди, ни колючая проволока [1].

Таким образом, единственным и наиболее действенным мероприятием по регулированию численности диких копытных в настоящее время остается отстрел. Однако, как свидетельствуют данные, оно используется недостаточно эффективно (см. таблицу).

Средний процент отстрела, произведенного в 1986 г. в охотугодьях восьми областей, составил по лосю 6,5, косуле — 2,6. Такие нормы изъятия животных явно недостаточны для обеспечения их оптимальной численности. При существующей в настоящее время плотности копытных во многих угодьях гослесфонда, превышающей оптимальную по лосю в 2—6, косуле — в 7—9 раз, процент отстрела должен быть значительно выше. По лосю его необходимо увеличить в 3—4 раза и довести до 20—25 %, по косуле — в 2 раза, т. е. до 5—6 %.

Нормы отстрела нужно планировать отдельно для каждой области, а в ее пределах — для каждого административного района и лесхозага. Необходимость и целесообразность такого подхода при регулировании численности диких копытных отстрелом вызваны прежде всего разнообразием экологических условий территории, объединяющей зоны Полесья, Лесостепи, Степи, а также Крыма и Карпат. Известно, что в Полесье породный состав насаждений состоит преимущественно из хвойных пород, в Лесостепи и Сте-

Отстрел диких копытных в отдельных областях Украины, шт.
(по состоянию на 1.01.1987 г.)

Область	Лось			Косуля		
	наличие	отстреляно	% отстрела	наличие	отстреляно	% отстрела
Винницкая	339	19	5,6	6 173	—	—
Волынская	1374	120	8,7	7 530	456	6,0
Житомирская	1452	67	4,6	7 444	99	1,3
Киевская	1098	35	3,1	9 128	242	2,6
Полтавская	653	54	8,2	5 143	161	3,1
Ровенская	1566	107	6,8	4 788	162	3,3
Хмельницкая	325	32	9,8	4 167	103	2,4
Черниговская	2068	161	7,7	6 316	118	1,8
Итого	8875	585	6,5	50 689	1341	2,6

пи — из твердолиственных. В связи с тем, что хвойные насаждения являются более благоприятными местообитаниями для лося и оленя, а лиственные — для косули, регулирование численности этих видов копытных должно осуществляться с учетом указанных особенностей экологических условий. В соответствии с существующими нормативами [9] оптимальная плотность лося в Полесье может быть доведена до трех — семи голов, оленя — 10—20, косули — 10—25 на 1 тыс. га угодий, в Лесостепи — соответственно одна — три, 1—10 и 10—25.

Существенную роль в жизни животных играют территориальное размещение угодий, а также размеры их площадей. В соответствии с типологией охотничьих угодий урочища площадью до 500 га и менее принято считать для лося и оленя непригодными [9]. В Винницкой обл. их 24 %, Черкасской — 27,7, Хмельницкой — 41,2, Кировоградской — 41,6 %. Названные области относятся к зоне Лесостепи. В Степи присутствие лося в лесах, играющих особо важную водоохранную и защитную роль, вообще недопустимо.

Таким образом, регулирование численности диких копытных должно стать основой управления охотничьим хозяйством. Только это поможет остановить развитие нежелательных процессов снижения экологического и ресурсного потенциала лесов, вызванных повышенным кормовым прессом со стороны диких животных, и восстановить потерянное равновесие в природе. В свою очередь, эффективное регулирование численности копытных может быть обеспечено лишь при условии наличия достоверных данных по их количеству, а также возрастной и половой структуре поголовья. Причем расчетный отстрел не должен превышать приплода [5].

Однако вследствие того, что в настоящее время управление охотничьим хозяйством в стране, в том числе и на Украине, осуществляется не только государственными органами лесного хозяйства, но и другими ведомствами, получение достоверных данных о численности диких животных затруднено. Большинство ведомств преследует одну цель — получить максимальное количество продукции с единицы площади охотугодий. Достижение этой цели в основном предусматривается за счет наращивания количества поголовья диких животных в охотугодьях без учета фактических возможностей кормовой их емкости и ущерба, причиняемого лесному хозяйству.

При наличии многоведомственности, отсутствии единой методики учета диких животных и в ряде случаев малоквалифицированном и некачественном его выполнении из года в год в статистической отчетности по охотничьему хозяйству допу-

скаются существенные искажения данных о их численности, в основном в сторону занижения. Например, численность поголовья по всем видам копытных при существующем учете в Винницкой и Хмельницкой обл. занижена по сравнению с фактической в 2—2,2, в Кировоградской по косуле — в 5,4, кабану — в 2,7 раза. Такое состояние учета диких животных по количеству усугубляется отсутствием данных о возрастной и половой структуре поголовья. Оно является фактически главным препятствием научно обоснованного решения вопроса о регулировании численности диких животных и доведения ее до оптимальной. Ущерб терпит не только лесное, но и охотничье хозяйство, что выражается в недоопромышленном отстреле, росте браконьерства, снижении емкости кормовых угодий и ослаблении популяций диких животных. Размеры ущерба с каждым годом увеличиваются, а радикальные меры по его снижению и до настоящего времени не разработаны.

Назрела острая необходимость в устранении противоречий, возникающих между лесным и охотничьим хозяйствами. Нельзя забывать, что возрастающие потребности народного хозяйства в древесине и многих других полезностях леса никогда не могут быть восполнены компенсацией от охотничьего хозяйства. Уничтоженные или сильно поврежденные дикими животными ценные молодняки не станут не только будущими лесами, но и кормовой базой для них самих [2].

Чтобы устранить существующие противоречия между лесным и охотничьим хозяйствами, необходимо прежде всего решительно отказаться от многоведомственной системы управления ими. Нужно вернуться к решению уже давно поставленного вопроса о целесообразности объединения лесного и охотничьего хозяйств в едином экологическом и хозяйственном комплексе, что

позволит выработать единую методику учета численности диких копытных, установить обоснованные нормы отстрела с учетом фактической кормовой базы и численности животных в том или ином регионе. При создавшейся ситуации хозяевами в лесу должны стать комплексные лесохозяйственные предприятия, где под единым руководством проводились бы лесохозяйственные и биотехнические мероприятия. Такие предприятия, укомплектованные высококвалифицированными кадрами лесоводов и специализированной охотхозяйственной службы, в наибольшей степени смогут сочетать интересы лесного и охотничьего хозяйств, укреплять взаимосвязь между ними, осуществлять регулирование лесных отношений в целях рационального использования лесов, их охраны, защиты и воспроизводства.

Список литературы

1. Веричев В. С. Влияние лося на ведение лесного хозяйства // Лесное хозяйство. 1977. № 3. С. 83.
2. Гиряев Д. М. Хозяйственное значение лося в лесовосстановлении // Лесное хозяйство. 1981. № 1. С. 59—61.
3. Душин В. Ф. Допустимый процент и кратность повреждений сосны лосем // Лесное хозяйство. 1984. № 7. С. 57.
4. Лесной кодекс Украинской ССР. Киев, 1982. 28 с.
5. Малиновский А. В. Бонитировка охотничьих угодий и плотность заселения их фауной // Лесное хозяйство. 1975. № 12. С. 79.
6. Молотков П. И., Карпенко А. В. Повреждение лесов дикими животными и предупредительные мероприятия // Лесное хозяйство. 1982. № 3. С. 49—50.
7. Сухих В. И. Лесным ресурсам — надежный учет // Лесное хозяйство. 1989. № 3. С. 2.
8. Тихонов А. С. Воздействие лося на лесовыращивание // Лесное хозяйство. 1981. № 5. С. 50.
9. Швиденко А. З., Савич Ю. И., Строчинский А. А. и др. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. Киев, 1987. С. 538—540.

ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

ВЫРАЩИВАНИЕ ДИЧИ НА ФЕРМАХ

Н. П. ГРАВЕ

В нашей стране дичеразведением занимаются в основном охотничьи хозяйства (выводят из яиц птиц и выпускают их на волю). В Саратовской обл. создан даже зоопитомник по выращиванию дроф и разработаны методические рекомендации. Разведением дичи на фермах для пополнения ресурсов мяса, т. е. для переработки и реализации в виде товарных тушек, занимаются только отдельные организации и, как прави-

ло, в основном только фазанами и перепелами для поставок в рестораны. В продаже тушек дичи, выращенных на фермах, у нас нет. Между тем за рубежом во многих странах дичеразведение на фермах для получения деликатесного мяса как птиц, так и животных получает все более широкое развитие. В США, Великобритании, Франции, ФРГ, Италии и других странах на индустриальной основе разводятся многие виды промысловых птиц, в том числе дикие индейки, фазаны, куро-

патки, перепела, дикие утки, голуби и др. В Новой Зеландии и США имеются фермы, где выращивают оленей, ланей, кабанов и других диких животных.

В нашей стране имеются большие возможности для организации разведения не только фазанов, куропаток, перепелов и диких уток, но и таких ценнейших охотничьих и редких птиц, как дикуша, рябчик, белая куропатка, горные индейки (улары), кеклики и др. Этим при условии разработки соответствующих рекомендаций могли бы заниматься заповедники и подсобные хозяйства лесхозов и леспром озов, специальные фермы, получая ценную продукцию. Возможно также разведение и кабанов, и оленей, тем более, что уже имеется опыт выращивания лосей на фермах в лесу.

В ряде стран для разведения дичи и животных используются специальные корма, повышающие продуктивность, лекарственные препараты против массовых заболеваний и соответствующее оборудование для механизации обработки и упаковки готовой продукции. Все это позволяет сохранять поголовье дичи, получать повышенный привес мяса и в конечном итоге производить ценную продукцию, пользующуюся неограниченным спросом на мировом рынке. Наиболее ценный опыт в этом отношении накоплен Сельскохозяйственными колледжами в Кукстауне и Лоугри, фирмой Hampshire Came Ltd (Великобритания), кафедрой птицеводства Техасского сельскохозяйственного и механического университета, фирмой Land L. Pheasantry (США), фирмой Casagne Dardonne Soloane (Франция), Международной ассоциацией экзотических диких животных (США, Мексика, Канада).

Промышленное разведение дичи предусматривает получение яиц от птиц, содержащихся в вольерах, выведение молодняка в инкубаторах, использование промышленных комбикормов, а также средств обработки тушек. Выращивание молодняка осуществляется для различных целей: обогащения охотничье-промысловой фауны; использования в пищу (на мясо); сохранения видов и селекционных целей.

В научных учреждениях вышеперечисленных стран разрабатываются специальные высокоэффективные технологии интенсивного выращивания дичи на мясо с учетом методов, применяемых в птицеводстве и животноводстве. Особое внимание уделяется организации правильного содержания и кормления птиц и животных. Создаются специальные рационы и рецепты кормов для различных возрастных групп. Соблюдение санитарно-гигиенических норм позволяет повысить сохранность молодняка до 90 %. Промышленность Великобритании, США и Франции выпускает специальные приборы и оборудование для дичеферм: инкубаторы на 130—600 яиц (фирма Kuhl Corporation (США), Qascogne Dordogne Sologne (Франция), на 430 яиц для фазанов (фирма Morwick Titon (Великобритания), автоматические поилки (фирма Aviscup (Великобритания)). Также выпускается и оборудование для обработки и упаковки тушек.

В некоторых хозяйствах освоено одновременное разведение нескольких видов дичи. В Великобритании на ферме в графстве «Гемпшир» разводят одновременно куропаток, фазанов, перепелов, цесарок и диких уток, тушки которых поступают в продажу в замороженном виде, в штате Техас (США) — белохвостых

олений, индеек, голубей и перепелов.

В качестве племенного материала за рубежом используются как естественные особи, так и полученные на фермах в результате селекции. Специалистами Сельскохозяйственного колледжа в Кукстауне создана линия фазанов с белым оперением, которых уже разводят в нескольких фермах Северной Ирландии. Они имеют более высокие показатели яйценоскости и качества мяса. Средняя масса тушки фазана в 12-недельном возрасте увеличилась с 0,9 до 1 кг. Максимальная яйценоскость у отдельных птиц этой линии достигает 180—200 яиц при среднем показателе 60 яиц. На фермах, расположенных вблизи мест охоты, организованы пункты по переработке, упаковке и замораживанию тушек дичи в период сезона охоты за соответствующую плату. Используется автоматический аппарат для ошипывания перьев, представляющий собой вращающийся барабан с резиновыми насадками внутри. Некоторые фермы разводят дичь для последующего отстрела охотниками за плату. В штате Техас (США) за отстрел разведенных на ферме птиц и животных взимаются следующие суммы (в долл.): аксис — 1000, тарна — 900, лань — 1000, пятнистый олень — 1000, лось — 5000, белохвостый олень — 650, индейка — 150, перепел — 50, голубь — 25. Спрос на мясо дичи постоянно растет, несмотря на высокую его стоимость.

Изучение опыта дичеразведения за рубежом и разработка предложений по его более широкому использованию в наших условиях должны привлечь внимание соответствующих институтов и организаций.

(Начало см. на стр. 31)

Впервые опубликованы материалы об экологической, социальной и природоохранной роли ЗЛН. На основе передового опыта отдельных хозяйств Чувашии и Северного Казахстана, а также исследований ВНИАЛМИ и других научных учреждений авторы убедительно показали их роль в повышении комфортности условий обитания людей, влияние на их здоровье, рекреационную ситуацию, видовой состав растений и повышение численности диких животных.

В разделе, посвященном выращиванию посадочного материала, с учетом последних достижений науки и практики дан цикл работ в питомнике от заготовки семян до выкопки и хранения сеянцев и саженцев, а также рекомендации по ускоренному выращиванию сеянцев под синтетической пленкой и с закрытой корневой системой.

Последующие разделы книги посвящены проблемам посадки и выращивания лесных полос на богарных и орошаемых землях (принципам создания, агротехнике, комплексной механизации производственных процессов).

В Поволжье важное место отводится лесомелиорации малопродуктивных земель — балок, оврагов и примыкающих к ним размытых склонов и песков. Эти вопросы рассмотрены в разделах «Борьба с эрозией почв» и «Закрепление и хозяйственное освоение песков». В первом описаны характер эрозии в Поволжье и комплекс мер борьбы с ней, включая агролесомелиорацию. Большое внимание уделено противозерозионной организации территории, особенно мероприятиям по защите почв от дефляции и ирригационной эрозии. Во втором приведены общие свойства песков, хозяйственная направленность и

способы их освоения на основе лесомелиорации (сплошное облесение, создание пастбищ и сенокосов, выращивание садов, ягодников и виноградников).

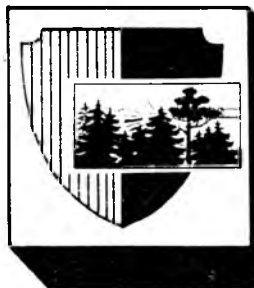
Значительные площади занимают естественные леса Поволжья. Поэтому в книге большое значение придается их природоохранной роли, технологии содержания и восстановления лесов на базе использования комплекса новейших машин и механизмов.

Важную роль играет озеленение сельских населенных пунктов. В книге даны рекомендации по видам зеленых насаждений, растительным композициям, ассортименту деревьев кустарников и лиан, технологии их создания.

Завершает издание краткое описание планирования и организации агролесомелиоративных работ.

К недостаткам книги можно отнести отсутствие материалов о селекционно-генетических методах повышения долговечности защитных лесных насаждений в трудных лесорастительных условиях Поволжья, новых формах размещения защитных лесных насаждений на сельскохозяйственных угодьях (куртинное, кулисное, колковое и др.); методах планирования и организации агролесомелиоративных работ при современной многоукладной форме землепользования (государственной, колхозной, кооперативной, арендной, фермерской); экономическая эффективность приводится без учета многофункциональной роли ЗЛН. Тем не менее сборник «Лес и поле» — ценное пособие для широкого круга специалистов и руководителей колхозов, совхозов, лесхозов, агропромышленных объединений республик и областей, а также для студентов сельскохозяйственных вузов.

Г. Я. МАТТИС, член-корреспондент ВАСХНИЛ



УДК 630*443

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЗДОРОВЫХ ОСИННИКОВ

А. В. ЦИЛЮРИК (УСХА)

Повышение продуктивности лесов Украинского Полесья неразрывно связано с внедрением в насаждения быстрорастущих древесных пород. Одной из них является осина, характеризующаяся легкостью естественного возобновления и быстрым ростом. Древесина ее обладает высокими технологическими качествами и физико-механическими свойствами, совершенно не повреждается точильщиками.

Осина на хорошо дренированных супесчаных, суглинистых и глинистых почвах в лесах Украинского Полесья образует чистые насаждения Ia—I классов бонитета из зеленокорой и серокорой форм с запасом 350—530 м³/га к 40—50-летнему возрасту. Особенно часто встречается в составе насаждения в виде примеси. Однако большое количество деловой древесины этой породы превращается в дровяную вследствие сильного поражения ее на корню белой, ядровой, полосатой, стволовой, коррозивно-деструктивной гнилью, называемой *Phellinus tremulae* (Bond.) Borf et Boriss. Это привело к тому, что осину считают сорной древесной породой, в хозяйственном отношении совершенно бесполезной и даже вредной. Довольно часто в лесничествах в погоне за выполнением плана по деловой древесине и получением сырья для цехов переработки при проведении рубок ухода в осинниках вырубали наиболее крупные, устойчивые к ложному трутовику деревья, оставляя на корню худшие. Нередко целые участки средневозрастной здоровой осины назначаются в главную рубку, в то время как рядом расположенные перестойные, сильно пораженные трутовиком осинники остаются нетронутыми.

Отечественные и зарубежные уче-

ные имеют различные мнения о путях заражения деревьев ложным осиновым трутовиком. Одни считают (и их поддерживает большинство практиков-лесоводов), что причиной большой поражаемости осины коррозивно-деструктивной гнилью является появление корневых отпрысков от старых материнских корней, через которые проникает мицелий ложного осинового трутовика. Для борьбы с ним они предлагают создание семенных осинников. По мнению других, массовая поражаемость осины ложным осиновым трутовиком обуславливается большим количеством на стволе обломанных отмерших ветвей и мертвых сучьев, а также ран и повреждений, вызванных животными и насекомыми. Поэтому для борьбы с *Ph. tremulae* рекомендуют проводить обрезку живых и мертвых ветвей, сучьев, а также охрану молодняков от повреждений.

Лесопатологическими обследованиями, проведенными в течение 30 лет, установлено, что в лесах Украинского Полесья с различной долей участия произрастают три формы осины: зеленокорая, серокорая и темнокорая. Их поражаемость ложным осиновым трутовиком соответственно составляет 1,8—2,8; 18—45,5 и 70,6—93 %.

Единственным и постоянным источником инфекционного начала у *Ph. tremulae* являются базидиоспоры, которые образуются его плодовыми телами в массовом количестве. Воротами для проникновения трутовика в спелую древесину центральной части ствола служат мертвые обломанные и необломанные ветви (сучья).

Многолетние исследования показали, что правильный выбор участков под естественное возобновление, огораживание и своевременное проведение в них рубок ухода

заметно снижают зараженность осинников ложным трутовиком, а искусственное очищение стволов от живых и мертвых ветвей (сучьев) в 5—10—15 лет предупреждает его проникновение в ствол и обеспечивает хорошее санитарное состояние насаждений к возрасту главной рубки. Кроме того, обрезка ветвей и сучьев позволяет получить ценную ствольную бессучковую древесину, повышает полндревесность стволов и резко увеличивает выход первосортной деловой древесины.

Для детального изучения поставленного вопроса было заложено три постоянные пробные площади в 5—7—9-летних осинниках Мринского и Прилукского лесхоззагов Черниговской обл. (табл. 1). Пробные площади разбивали на секции с определенным числом стволов каждой формы осины, из которых часть очищали от живых и мертвых ветвей. Кроме того, на одной проводили рубки ухода, на другой — нет. Рубки ухода позволяют равномерно разместить лучшие деревья соответствующей формы осины по площади, а также избавиться от больных, поврежденных, ослабленных, восприимчивых к патогенам и вредителям. Деревья с бутылкообразным расширением комлевой части ствола и легкими отверстиями большого и малого осиновых скрипунов (*Saperda carcharias* L. и *Saperda populnea* L.) обязательно вырубали. Обрезку живых и мертвых ветвей до высоты 2,3 и 4 м проводили весной (25 апреля) и осенью (24—27 сентября) на стволиках различных форм осины I—II классов роста с помощью топора и вилки, сконструированной Ю. Ф. Косоуровым и В. К. Игнатенко. Ей легко срезаются с земли как живые, так и мертвые ветви и сучья с диаметром у основания 1,5—4 см до высоты 6—7 м. Обрезают лишь лучшие деревья, из которых в будущем может сформироваться спелый древостой. Срез делают заподлицо. Мертвые сучья не сбивают, а срезают. При второй и третьей обрезке необходимо обращать внимание на деревья с плохим заживлением срезов и обязательно их вырубать.

Для проведения исследований по искусственной обрезке стволов от

Таблица 1

Заращение ран, образованных после обрезки живых и мертвых ветвей у различных форм осины

№ пр. пл.	Площадь, га	Возраст, лет	Форма осины	Очищено от ветвей стволиков	Кол-во ран на очищенных стволиках											
					после обрезки живых ветвей в 1965 г.	из них заросло по годам			после обрезки мертвых ветвей в 1965 г.	из них заросло по годам						
						1976	1977	1978		1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1	0,22	7	Зеленокорая Темнокорая	17 16	67 63	42 41	67 47	63	51 59	10 13	15 19	17 21	31 32	43 42	51 52	59
2	0,04	9	Зеленокорая Серококорая	6/5 54/10	30/31 209/41	26/31 188/39	30 195/42	209/49	29/26 162/54	9/8 37/15	10/9 41/15	12/11 47/17	21/21 72/42	29/25 94/49	137/52	162/54
3	0,02	5	Зеленокорая	120	353	307	353		372	98	121	137	304	351	372	

Примечание. Здесь и в табл. 2 рубки ухода не проводились.

Таблица 2

Влияние ПФК-У-12 на заращение ран, образованных после обрезки живых и мертвых ветвей у различных форм осины

№ пр. пл.	Площадь, га	Возраст, лет	Форма осины	Очищено от ветвей стволиков	Кол-во ран на стволиках после обработки									
					после обрезки живых ветвей 1965 г.	из них заросло по годам		после обрезки мертвых ветвей 1965 г.	из них заросло по годам					
						1976	1977		1976	1977	1978	1979	1980	
1	0,22	7	Зеленокорая Темнокорая	28 52	58 111	52 51	58 111	94 142	51 46	74 82	92 112	140	142	
2	0,04	9	Зеленокорая Серококорая	4/5 62/10	12/12 124/25	12/12 107/19	— 124/25	16/17 186/41	8/9 85/23	11/12 97/37	16/17 168/41	— 186/—	—	
3	0,02	5	Зеленокорая	119	332	323	332	317	167	285	317			

ветвей и сучьев взято 666 деревьев осины (444 зеленокорой, 94 темнокорой и 128 серококорой форм). При этом очищено от живых и мертвых ветвей (сучьев) 228 (зеленокорой — 148, темнокорой — 16 и серококорой — 64) и оставлено не очищенных от ветвей и сучьев 438 контрольных (зеленокорой — 296, темнокорой — 76 и серококорой — 64). На обрезку один человек затратил 7 ч 50 мин. Таким образом, реальные затраты времени на трехкратную обрезку живых и мертвых ветвей и сучьев в осинниках 5—10—15 лет Ia—I—II классов бонитета до высоты 2—4—6,5 м составляют 37—71 чел.-ч на 1 га.

Ежегодный осмотр в течение 8 лет показал, что заращение каллюсом открытых ран после искусственной обрезки живых и мертвых ветвей и сучьев происходит в первом — четвертом и последующих годах. Быстрее и лучше после обрезки живых ветвей — у деревьев зеленокорой и серококорой форм I и II классов роста: за 3 года раны у первой были уже покрыты двумя живыми годовыми слоями, у второй — только одним.

Заращение ран после обрезки мертвых ветвей и сучьев происходит значительно медленнее: в наших опытах у 35 % деревьев — только на четвертый год, у остальных — на шестой — седьмой, причем возле каждой раны старые годовые слои древесины покраснели. Такое явление объясняется накоплением древесиной ран атмосферной влаги, которая по сосудам переходит

внутрь стволика к тем годовым слоям, от которых берут свое начало сучки. В этих местах происходят окислительные реакции в клетках древесной паренхимы и сердцевидных лучей, что в конечном счете и вызывает их потемнение или покраснение, которые разрастаются из года в год. В местах механических повреждений, морозо- и молниевых трещин проникновение трутовиков через обнаженную мертвую древесину встречается редко, но зато постоянно наблюдается выход гнили на поверхность с обязательным образованием копытообразных плодовых тел.

Наиболее эффективное мероприятие, предупреждающее проникновение *Ph. tremulae* в ствол осины, — обрезка живых и мертвых ветвей (сучьев) с последующим замазыванием образующихся ран антисептическим влагозащитным раствором марки ПФК-У-12. Для его приготовления последовательно растворяют в 70 весовых частях ацетона 12 весовых частей пленкообразующего вещества (перхлорвинила), 6 частей пластификатора (канифоли сосновой) и 12 частей антисептика (фенола).

Нами исследовано 693 дерева осины, из них зеленокорой формы — 439, темнокорой — 130 и серококорой — 144. При этом очищено от живых и мертвых ветвей 280 (зеленокорой — 156, темнокорой — 52 и серококорой — 72) и оставлено неочищенными 413 контрольных (зеленокорой — 283, темнокорой — 78 и серококорой — 72). Раны на очищенных

стволах 280 осин обработали в два слоя (после обрезки живых ветвей — 674 раны, мертвых — 813) (табл. 2). На обрезку и обмазку ран один человек затратил 15 ч 25 мин и израсходовал 1200 мл раствора.

Проводимые ежегодные учеты в течение 6 лет показали, что скорость заращения открытых ран, образованных после обрезки ветвей и сучьев, зависит от жизненного состояния ветви (живая или мертвая), величины раны, высоты оставленного пенька, формы осины, текущего годовичного прироста по диаметру и от обработки антисептическим влагозащитным раствором марки ПФК-У-12.

Заживление срезов после обрезки живых ветвей у зеленокорой и серококорой осины проходило, как правило, в течение одного года и только 10—25 % — на второй год, у темнокорой — 45 % на первый, остальные — на второй. Старые годовые слои, прилегающие к ране, имели небольшие по размеру покраснения.

Раны, образованные после обрезки мертвых ветвей и сучьев у зеленокорой и серококорой осины, зарастали на третий — четвертый год, а у темнокорой — на четвертый — пятый. Однако эластичная крепкая пленка, возникшая после нанесения в два слоя раствора ПФК-У-12, сохраняется на ране в течение 5—7 лет, изолирует ее от внутренней спелой древесины и не дает возможности проникнуть в ствол влаге и кислороду. Кроме того, входящий в состав раствора фенол легко уби-

вает спороношение дереворазрушающих патогенов, попадающих на поверхность пленки. Вот почему базидиоспоры ложного осинового трутовика на поверхности обработанных ран не находят благоприятных условий для своего прорастания, проникновения, роста и развития в спелой древесине и в ложном «красном» ядре ствола любой формы осины.

Естественное очищение стволиков от мертвых ветвей и сучьев происходит в течение 10—15 лет. Отмершие ветви отламываются не полностью, и определенная их часть остается в спелой древесине ствола, т. е. как бы постепенно врастает в древесину. Между мертвым сучком и годичными слоями, окружающими его, формируется узкая щель, через которую в ствол поступают влага и кислород, а вместе с ними и мицелий, образованный после прорастания базидиоспор ложного осинового трутовика. При этом наблюдается покраснение древесины годичных слоев в зоне, прилегающей к открытой ране.

Образованные постепенно к 15-летнему возрасту спелая древесина и ложное «красное» ядро способствуют быстрому росту коррозивно-деструктивной гнили, которая к 25—30-летнему возрасту выходит на поверхность ствола и формирует распростертые плодовые тела ложного осинового трутовика вокруг нижней части мертвых сучьев, а копытообразные — в местах обломанных заподлицо со стволом мертвых сучьев и механических повреждений.

Результаты опытов свидетельствуют о том, что в 5—15 лет необходимо проводить рубки ухода и обрезку деревьев, когда на стволиках в основном преобладают живые тонкие ветви и почти нет мертвых, в 8—10 лет — первый прием изреживания. Обрезают и обмывают живые и мертвые ветви ранней весной, когда ПФК-У-12 не застывает, а раны лучше и быстрее зарастают. Проведение этих работ в молодом возрасте способствует улучшению санитарного состояния деревьев, а удаление 20 % живых ветвей нижней части кроны не влияет на их рост и развитие, но увеличивает бессучковую, не пораженную коррозивно-деструктивной гнилью часть ствола.

Таким образом, для выращивания высокопродуктивных естественных осиновых насаждений в Украинском Полесье рекомендуется проводить в возрасте 5—10—15 лет рубки ухода и искусственное очищение стволиков зеленокорой и серококорой осины от живых и мертвых ветвей (сучьев) с последующей обмазкой ран двумя слоями антисептического влагозащитного раствора марки ПФК-У-12.

УДК 630*416.16:674.031.632.26

УСЫХАНИЕ ДУБРАВ В ГРУЗИИ

Т. Ш. ИМНАДЗЕ, Б. Л. ТАВАДЗЕ
[НИИгорлес]

Площадь дубовых лесов в Грузии составляет 215 тыс. га. Основные лесообразующие породы — дуб грузинский, восточный и длинноножковый. Кроме того, встречаются такие реликты, как дуб имеретинский, понтийский и др. Преобладают древостои порослевого происхождения, что обусловлено их интенсивной эксплуатацией в прошлом.

Лесопатологическими обследованиями установлено, что в настоящее время в дубравах наблюдается усыхание трех типов: возрастное, армилляриозное и обусловленное комплексными факторами.

Возрастное усыхание отмечается в насаждениях дуба длинноножкового в долине р. Алазани в Лагодехском и Сигнахском лесхозах. В этих пойменных лесах, возраст которых 300—500 лет и более, доля усохших деревьев — 35—51 %. Значительно распространена фаутиность, вызванная трутовиком *Ganoderma applanatum*.

Армилляриозное усыхание, или белая периферическая гниль корней, зарегистрировано в начале 80-х годов в некоторых насаждениях дуба грузинского (Хашури, Гори, Сачхере), где наблюдается интенсивное усыхание деревьев как очагового, так и рассеянного характера. Количество усохших деревьев в течение двух лет (1983—1985 гг.) возросло с 51,6 до 63,4 %, а на пробах рассеянного усыхания — с 16,4 до 31,3 %. Процесс усыхания с 1987 г. постепенно ослабевает.

Внешними и внутренними признаками поражения являются изреженность кроны с более мелкими, чем обычно, листьями, наличие продольных трещин на корнях; потемнение и влажная гниль луба коры; преждевременное пожелтение листьев; наличие большого количества ризоморф, особенно плодовых тел грибов на корневых лапках и комле-

вой части ствола, а также плоских веерообразных пленок белого мицелия. Кроме того, на корнях и пнях отмечено обильное плоношение настоящего опенка *Armillaria mellea*. Процесс усыхания протекает от нескольких лет до нескольких месяцев.

Третий тип усыхания встречается в Аджаметском государственном заповеднике, где основное место в насаждениях занимает дуб имеретинский с участием дуба грузинского. Первые очаги усыхания обнаружены в 70-х годах. Установлено, что усыхание может протекать хронически и остро. Внешние симптомы заболевания — наличие суховершинности, изменение окраски листьев, внутреннее — побурение древесины, закупорка проводящих сосудов.

На пораженных образцах были выделены грибы *Verticillium* sp., *Rhizotrichum* sp. и бактерии — *Crownia multivora* и *E. lignorum*, вызывающие трахеомикозы.

Многолетними наблюдениями установлено, что на процессе усыхания дубрав значительно влияют вспышки массовых размножений листогрызущих вредителей и мучнистая роса листьев, климатические аномалии (продолжительные засухи, весенние заморозки) и ослабление насаждений, вызванное их порослевым происхождением.

Таким образом, в дубравах Грузии в настоящее время отмечается процесс усыхания, который вызывается разными причинами. Для своевременного выявления усыхающих площадей нужны периодические лесопатологические обследования.

В насаждениях, где происходит процесс усыхания, необходимы сплошно-санитарные (в очагах) и выборочно-санитарные (в местах рассеянного усыхания) рубки как одновременное мероприятия против вредителей и болезней и для улучшения фитосанитарного состояния древостоев. Восстановление древостоев должно быть проведено крупномерными саженцами.

УДК 630*443.2

ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА ПРОРАСТАНИЕ СПОР НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ГРИБОВ ИЗ РОДА CYLINDROCARPON

О. Г. КИЗИКЕЛАШВИЛИ, кандидат биологических наук [Региональный филиал ВНИИСБ]

Ранее установлено, что грибы — представители рода *Cylindrocarpon* Wollenw.; *C. pithyusae* Kizikel., *C. pini* Kizikel., *C. kollesnikowii* Kizikel. и *C. colchicum* Kizikel. — впервые изученные нами в Пицунда-Мюссерском государственном заповеднике, вызывают корневые гнили

сеянцев сосны пицундской. В результате наблюдаются полегание молодых всходов и гибель 1—2-летних сеянцев. Зараженные этими грибами растения и почва, а также усохшие сеянцы долгое время могут быть источником инфекции. Такое предположение подтверждается нашими многолетними исследованиями (1974—1990 гг.), которые показали, что споры этих грибов как в лабораторных, так и в природных условиях сохраняют

Фунгициды	Концентрация, % по д. в.									
	0,0003	0,0006	0,0012	0,0025	0,0050	0,0110	0,0230	0,0460	0,0920	0,1840
Полихом, 80 % с. п.	80±0,9 4±1,29	27±0,9 2±0,57	27±0,4 0	21±0,07 0	12±0,22 0	0	0	0	0	0
Эпидор, 74 % с. п.	55±0,57 16±0,04	12±0,4 2±0,04	6±0,14 2±0,04	0	0	0	0	0	0	0
Байлетон, 25 % с. п.	60±0,7 30±0,4	18±0,57 12±0,16	8±0,2 11±0,22	7,5±0,24 4±0,05	0	0	0	0	0	0
Топсин-М, 70 % с. п.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Беномил, 50 % с. п.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Ровраль, 50 % с. п.	×	×	×	×	×	54±0,4 0	40±1,08 0	16±0,08 0	ед. СП 0	0
Дерозал, 50 % с. п.	90±0,9 35±0,27	85±1,08 15±0,73	78±1,08 0	70±0,81 0	58±0,57 0	40±0,2 0	ед. 0	ед. 0	0	0
Цинеб, 80 % с. п.	×	×	×	×	×	×	9±0,07 91±0,28	0	0	0
ТМТД, 80 % с. п.	×	75±0,91 ×	60±0,2 85±0,91	50±0,91 76±0,22	45±0,12 65±0,57	45±0,7 60±0,28	40±0,45 45±0,4	40±0,4 15±0,8	32±0,91 0	27±0,4 0

Примечание. Прорастание спор: в числителе — гриба *S. pithyusae*, в знаменателе — *S. pinii*, 0 — нет; ед. — единично; × — пересчет невозможен.

жизнеспособность до одного года, а хламидоспоры — свыше 5 лет и после перезимовки с наступлением благоприятных условий для развития могут быть источником новой инфекции.

Одним из основных направлений в защите сосновых сеянцев от возбудителей полегания и усыхания принято считать предпосевную химическую обработку семян. Поэтому нами были поставлены опыты по выяснению влияния различных фунгицидов на прорастание спор изучаемых грибов из рода *Cylindrocarpus*. С целью выявления наиболее эффективных из них для защиты сеянцев сосны от поражения грибами *S. pithyusae* и *S. pinii* в лабораторных условиях были испытаны следующие препараты: полихом, 80 % с. п., байлетон, 25 % с. п., топсин-М, 70 % с. п., беномил, 50 % с. п., ровраль, 50 % с. п., дерозал, 50 % с. п., цинеб, 80 % с. п., ТМТД, 80 % с. п. и эпидор, 74 % с. п. (содержащий 10 % беномила и 64 % манкоцеба).

Вышеперечисленные препараты испытаны по действующему веществу в концентрациях 0,0003; 0,0006; 0,0012; 0,0025; 0,0050; 0,0110; 0,0230; 0,0460; 0,0920 и 0,1840 % методом контактного прорастивания спор из чистой культуры во влажной камере при температуре 15—21 °С.

В каждом варианте опыта через 24, 48, 72 и 96 ч (см. таблицу) после контакта с фунгицидами просматривалось 400 спор.

Наиболее токсичным для спор *S. pithyusae* оказались эпидор, байлетон и полихом в концентрациях соответственно 0,025, 0,0050, и 0,0110 %. Во всех этих случаях их прорастание не установлено.

Против спор гриба *S. pinii* наиболее эффективны полихом, эпидор и дерозал. В вариантах с двумя первыми фунгицидами даже низкой (0,0003 %) концентрации в течение 24 ч споры не прорастали, однако через 96 ч они восстанавливали эту способность. При более высоких (0,0012 и 0,0025 %) концентрациях отмечена полная потеря их жизнеспособности. В варианте с дерозалом при низких концентрациях споры прорастали, а при 0,012 %-ной концентрации (как и через 24 ч, так и 96 ч и в дальнейшем) — нет. В контроле за 24 ч наблюдалось развитие спор обоих видов.

Следует отметить, что в вариантах с топсином и беномилом прорастание спор грибов встречалось при всех концентрациях, однако в дальнейшем происходят деформация и разрушение ростков, что свидетельствует о метатоксических свойствах этих пестицидов. Вместе с тем предварительные исследования и наблюдения показали, что вышеуказанные фунгициды эффективны так-

же и против спор грибов *S. kolesnikowi* и *S. colihicum*.

Результаты исследований послужили основой для проведения дальнейших опытов по предпосевной обработке семян для борьбы с цилиндрокарпозом сеянцев сосны пицундской, в которых наиболее эффективны оказались эпидор, полихом, байлетон и дерозал.

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ

ТАКИЕ ЛЮДИ НЕ ПОДВЕДУТ



Трудным был минувший год для лесоводов Саратовской обл. Не обошли заботы и главного лесничего Базарнокарабулакского лесхоза **Наталье Васильевне Шипову**. Все лето неумолимо жгло землю солнце, но благодаря своевременным посадкам и уходу за культурами их приживаемость удалось сохранить на прежнем уровне.

— Пока есть такие люди, лесное хозяйство не погибнет, — говорят о Наталье Васильевне коллеги.

Впереди у России новый непростой год. И хочется пожелать всем неистовым пахарям лесной нивы здоровья, терпения и мужества в их нелегкой работе.

В. ЦАГАНОВ



УДК 630*232.311.3

СЕЛЕКЦИОННОЕ СЕМЕНОВОДСТВО — НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Л. Л. МОЛЬЧЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук (Карпатский филиал УкрНПО «Лес»)

Сильное антропогенное воздействие на лесные фитоценозы все в большей и большей степени сказывается на генетической структуре популяций. Среди ряда факторов, негативно влияющих на развитие биологических лесовосстановительных процессов вообще и искусственного лесоразведения в частности, особую опасность представляют прореживания и проходные рубки, которые нередко являются завуалированными рубками главного пользования, а также санитарные в приспевающих и спелых насаждениях, когда из насаждения изымаются лучшие деревья, т. е. фактически осуществляются рубки на прииск. Подобного рода хозяйственные приемы, как показывают многолетние наблюдения, ко времени главного пользования приводят к деградации репродуктивной наследственной способности древостоев. Не восполняют этот пробел и постоянные лесосеменные участки, особенно хвойных пород, которые практически не используются, а только числятся на бумаге и из года в год заполняют графы семеноводческой отчетности. Организация же заготовки семян продолжает оставаться примитивной, обезличенной и бесконтрольной. В связи с этим вопросы внедрения селекционного семеноводства приобретают особую актуальность.

В настоящее время лесное семеноводство на генетико-селекционной основе сделало свои первые шаги. По имеющимся сведениям [1], в стране создано 156 спецлесхозов и три методических семеноводческих центра, успешная работа которых позволит к 2000 г. большинству лесохозяйственных предприятий перейти на создание лесных культур посадочным материалом с улучшенными наследственными свойствами. Однако, как показало изучение этого вопроса, функционирование целого ряда таких хозяйств

по своему содержанию можно назвать лишь символическим. Причин этого много, но основная из них — отсутствие научно обоснованных форм организации селекционно-семеноводческих работ и высококвалифицированных кадров, очень слабое развитие материально-технической базы. Приведенные издержки отрицательно сказываются на развитии не только селекционно-семеноводческого комплекса в целом, в чем так нуждается производство, но и его отдельных направлений. Так, по Минлесхозу УССР к началу 1987 г. из 1156 га созданных ЛСП переведено в постоянную лесосеменную базу 41,8 % [5], а плодоносят насаждения на 225 га (19,5 %). По Минлеспрому УССР к середине 1988 г. аттестовано всего лишь 13,8 га ЛСП, в том числе по объединениям «Закарпатлес» — 4,1, «Прикарпатлес» — 2,7 и «Черновицлес» — 7 га. Таким образом, если учесть почти 30-летний период развития лесной селекции в республике, то станет очевидным, что достигнутые результаты весьма скромные. Что же касается наиболее лесистых областей Украины, то здесь эти работы практически свернуты еще в зачаточном состоянии. В то же время в материалах Всесоюзного научно-технического совещания, состоявшегося в Петрозаводске в 1987 г., отмечается, что упомянутые выше производственные объединения лесосеменную базу на селекционной основе уже имеют [3]. Таким образом, субъективный подход к концепции селекционного семеноводства лишь тормозит его развитие.

В литературных источниках [2] отмечается, что разработку научных основ перевода лесного семеноводства на селекционную основу в стране возглавляет ВНИИЛМ. И это было бы, видимо, хорошо. Но вот каковы эти основы, неясно, так как ни в теоретических исследованиях на перспективу этого института, ни в его более прикладных направлениях по созданию плантационных насаждений, где без селекционного

посадочного материала никак не обойтись, лесная селекция даже не упоминается [4].

Особого внимания заслуживают спецлесхозы. Такие структурные семеноводческие подразделения учреждены с целью внедрения селекционного семеноводства в производство. Однако в своем преобладающем большинстве они функционируют как обычные лесопитомники, выращивая обезличенный посадочный материал из семян случайного сбора. Сложившееся положение, по нашему мнению, объясняется не только причинами, которые приведены выше, но и спецификой предмета лесной селекции, требующего специальной организации работ, в первую очередь постоянного творческого содружества селекционной науки и производства. Без выполнения таких требований создание постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе практически невозможно. Это подтверждается как опытом передовых предприятий страны, так и нашей многолетней практикой.

Остановимся на отдельных примерах. Выполнение работ по селекционному семеноводству в производственных лесохозяйственных объединениях «Волиньлес» и «Львовлес» началось в 60-х годах. При этом как на Волини до 1974 г., так и во Львовской обл. до 1983 г. плантации закладывались силами лесхоззагов. Обследование таких объектов и изучение материалов показало, что многие из них не имеют селекционной ценности и подлежат списанию.

Новый этап закладки ЛСП, но уже под научно-методическим и практическим руководством селекционеров Карпатского филиала УкрНПО «Лес» в объединении «Волиньлес» начался с 1974, «Львовлес» — с 1983 г. и продолжается до сего времени. Получены надежные результаты. Однако за предыдущий период наряду со значительной утратой ценного генофонда и немалыми непроизводительными затратами потеряно соответственно 10 и 20 лет. Да и сейчас успехи в развитии лесной селекции часто остаются на бумаге. Время от времени на различных уровнях управления отраслью издаются приказы по селекционному семеноводству, а практическое дело топчется на

месте, не выходя за пределы границ периода глубокого застоя. На наш взгляд, имеются реальные возможности даже без дополнительных расходов улучшить деятельность спецлесхозов. Для этого прежде всего необходимо преобразовать такие хозяйства в научно-производственные селекционно-семеноводческие объединения со своей конкретной семеноводческой программой, в которую должны быть включены следующие основные вопросы: отбор и использование ценного генетического фонда (плюсовые деревья, плюсовые и лучшие насаждения); создание, формирование и использование архивно-маточных и семенных клоновых плантаций, ПЛСУ на популяционном уровне из семян с плюсовых насаждений; закладка испытательных культур; контролируемая заготовка лесных семян в плюсовых и других высокой продуктивности насаждениях, в том числе на ВЛСУ; выращивание селекционного посадочного материала и др.

Уровень ведения семенного хозяйства должен стать зеркалом лесохозяйственного производства, так

как от него зависит будущее наших лесов. Думается, что в дальнейшем лесоводы смогут преодолеть на местах психологический барьер и застойные стереотипы на пути прогрессивного семеноводческого направления и успешно решить данную проблему.

Список литературы

1. Зверев А. И. Пути повышения качества лесовосстановления. — В сб.: Леса будущего: проблемы и решения. М., 1986, с. 39.
2. Иванников С. П. Генетическое улучшение лесов. — В сб.: Леса будущего: проблемы и решения. М., 1986, с. 65—69.
3. Медведев Н. А. Пути повышения продуктивности лесов на базе селекционного семеноводства и мелиорации земель. — В сб.: Пути повышения продуктивности лесов на базе селекционного семеноводства и мелиорации земель. М., 1987, с. 1—4.
4. Моисеев Н. А. Научно-практический вклад ВНИИЛМа в создание лесов. — В сб.: Леса будущего: проблемы и решения. М., 1986, с. 12—18.
5. Толчеев Б. П. Лесосеменное районирование — основа интенсификации лесовосстановления в Украинской ССР. — Лесное хозяйство, 1987, № 3, с. 29—31.

лось по той причине, что все они рубились сплошнелесосечным способом.

Наши исследования приурочены к горно-таежному подполюсу. Древо-стой на опытных участках имели следующую характеристику: состав — 9К1Е, возраст — 190 лет, полнота — 0,8, запас — 400 м³/га, тип леса — кедровник зеленомошничково-черничниковый, высота над уровнем моря — 1050 м. На одном из них летом 1979 г. выполнены рубки ухода за плодоношением кедров с выборкой 120 м³/га (30 %) всех пород.

При сплошном переборе на пробках каждое кедровое дерево оценивали (по балльной системе) в зависимости от плодоносящей части кроны [2], которая разделялась на три равные зоны — нижнюю, среднюю и верхнюю. Из всех трех брали по две скелетные ветви, на них устанавливали: число ростовых и плодоносящих побегов второго порядка ветвления, прирост по длине за последние 10 лет, количество хвои. Помимо этого, на плодоносящих побегах ретроспективным методом [3] определяли число шишек за последние 10 лет (учету подлежали только вызревшие шишки, оставившие наиболее заметный след), а также величину текущего урожая и озимы.

Анализ строения кедрового насаждения до рубки по участку деревьев с кронами разного диаметра на высоте 1,3 м показал, что экземпляры с баллом 1 преобладают в меньших ступенях толщины, распределение с баллом 2 (и особенно 3) сдвигается в сторону больших ступеней.

Из поступивших в рубку деревьев кедров 43,7 % оценены баллом 1 (со слабо плодоносящими кронами), остальная часть — 2 и 3 баллами (их удаление связано преимущественно с прокладкой волоков и повреждениями при валке).

После первого приема рубки структура насаждений претерпевает существенные изменения. Участие деревьев с баллом 1 снижается с 25,1 до 19,2 %, с баллом 2 и 3, наоборот, увеличивается с 74,9 до 80,8 %. В результате изъятия низкоурожайных особей произошел некоторый сдвиг среднего диаметра насаждения (до и после рубки — соответственно 50,1 и 52,6 см). В отличие от выборки по диаметру, когда удаляют деревья больших ступеней без учета их плодородия, здесь изъятие части древостоя зависело от дифференциации экземпляров кедров.

Плодоносящая часть кроны различна в насаждении до и после рубки, у деревьев с баллом 3 данное различие по прошествии 8 лет существенное. Это связано с усилением освещения, особенно нижней части кроны, и одновременным улучшением минерального питания, что способствует продолжитель-

УДК 674.032.475.8

ВЛИЯНИЕ ИЗРЕЖИВАНИЯ ДРЕВОСТОЯ НА СЕМНОНОШЕНИЕ КЕДРА СИБИРСКОГО В ГОРНОМ АЛТАЕ

Е. Г. ПАРАМОНОВ (Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР)

Основным направлением в эксплуатации кедровых лесов должно стать комплексное их использование, при котором на первый план выдвигается принцип неистощительности и постоянства пользования всеми ресурсами. Пользование древесиной становится промежуточным и дифференцированным не только по отношению к кедровым насаждениям, но и к деревьям внутри них. Научной основой оптимизации лесопользования в кедровниках, а значит, и их восстановления, является комплексная эколого-ресурсная оценка насаждения, при которой древостой разделяется на пять типов с соответствующими системами ведения хозяйства [2].

Один из показателей при отнесении насаждения к комплексу — урожайность. Она определяется (в натуре) по развитости верхней части крон деревьев. Баллу 1 соответствуют экземпляры с неразвитыми или усыхающими елововидными кронами, с очень слабым семеношением, баллу 3 — с развитыми соснововидными кронами, являющие-

ся наиболее урожайными в данном насаждении, баллу 2 — средние по размерам кроны.

В одном из комплексов (лесохозяйственном) осуществляются так называемые рубки ухода за плодородием кедров [2, 4], основные параметры которых следующие: интенсивность выборки по запасу — до 30 %, или примерно 80 м³/га; повторяемость рубок — 40 лет, снижение полноты — до 0,5, проведение лесосечных работ в зимнее время и, главное, отбор деревьев в рубку не по размеру диаметра (как при традиционных несплошных рубках), а по величине кроны — показателю уровня семеношения.

Длительный опыт ухода с целью улучшения плодородия кедров накоплен в Горно-Алтайском опытном лесокombинате (на 1,5 тыс. га). Выборка древесины с 1 га за 10 лет составила в среднем 24,4 %. В первую очередь убирали сопутствующие породы, во вторую — неперспективные по урожайности кедров.

Влияние постепенных и выборочных рубок на семеношение сосны и ели изучалось ранее С. В. Алексеевым и А. А. Молчановым [1]. В кедровниках аналогичных работ до последнего времени не проводи-

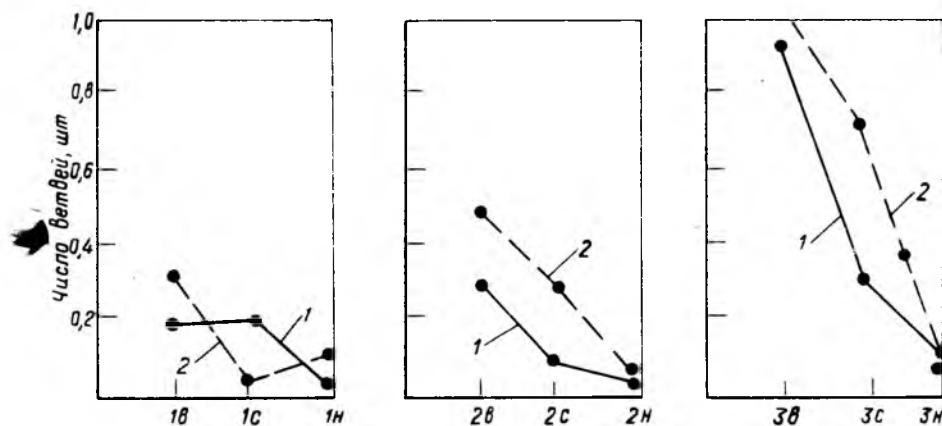


Рис. 1. Число плодоносящих ветвей второго порядка на одной ветви первого порядка:

1 — контроль; 2 — древостой, пройденный рубкой 8 лет назад; 1, 2, 3 — здесь и на рис. 2. оценка крон деревьев в баллах; в, с, н — здесь и на рис. 2 обозначение частей кроны (верхняя, средняя, нижняя)

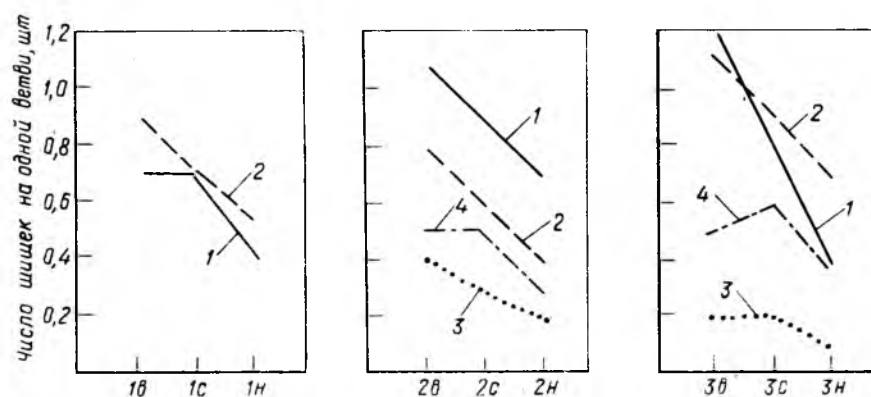


Рис. 2. Семеношение деревьев с разными кронами до и после рубки:

1 и 2 — число шишек на ветви первого порядка соответственно до и после рубки; 3 и 4 — число шишек на ветви второго порядка соответственно до и после рубки

сти периода плодоношения ветвей первого порядка, а следовательно, при продолжающемся росте в высоту увеличивается плодоносящий ярус. Если у деревьев с баллом 1 и 2 такое увеличение незначительно, то у особей с баллом 3 становится достоверным. В связи с этим, например, у 3-балльных до рубки экземпляров плодоносящих

ветвей первого порядка в среднем насчитывалось 44,5 шт., после рубки — уже 55,8.

После рубки реакция деревьев с различной интенсивностью семеношения на образование генеративных и вегетативных ветвей второго порядка неоднозначна. В верхней части кроны появляется меньше ростовых ветвей и больше плодонося-

щих (рис. 1), а в нижней — и тех и других больше по сравнению с контрольными экземплярами.

На участке, где 8 лет назад проведены рубки ухода с целью улучшения плодоношения кедра, наблюдается устойчивая тенденция снижения прироста ростовых ветвей у деревьев различной урожайности, но одновременно происходит увеличение числа ассимиляционных органов и продолжительности их жизнедеятельности. У деревьев с баллом 1 средний прирост ветвей снижается на 46,7 %, а количество 1-, 2- и 3-летней хвои увеличивается соответственно на 6,7; 9,4 и 15,1 %. Более резкое влияние испытывают деревья с кроной в 2 балла: прирост уменьшается на 55 %, а охвоенность в расчете на 1 см прироста повышается соответственно с ее возрастом на 18,5; 10,9 и 21,3 %. Подобная закономерность присуща и плодоносящим ветвям второго порядка.

Под воздействием рубки семеношение побегов первого порядка изменяется незначительно и какой-либо закономерности не установлено (рис. 2). Усиливается урожайность на ветвях второго порядка у всех особей без исключения. У деревьев с баллом кроны 2 она возрастает на 43,5 % с наибольшим показателем в средней и нижней частях, с баллом 3 — более чем в 3 раза по сравнению с аналогичными деревьями на контроле. По уровню семеношения экземпляры с разными формами кроны существенно различаются. С канделябровидной формой (балл 3) дают больше шишек, чем с еловидной (балл 1), в 3 раза, чем с баллом 2 — в 2.

Общее влияние первого приема указанных рубок выражается в ослаблении ростовых и усилении генеративных процессов в кроне.

Первоначально рубка вызвала за счет удаления деревьев снижение урожая в насаждении на 23,2 %, в том числе по группе деревьев с баллом 1 — на 43,8 %, а по группам с баллом 2 и 3 — соответственно на 20,6 и 20,7 %.

Урожай в контрольном насаждении в среднем составил 56,1 кг/га, а в древостое через 8 лет после рубки — 58 кг/га (см. таблицу). За прошедшие годы оставшиеся деревья восполнили потерю урожая, происшедшего в связи с вырубкой части деревьев в первый прием, и главным образом за счет ветвей второго порядка. Если в контрольном насаждении в общем урожае удельный вес плодоносящих ветвей второго порядка составлял 6,6, то в древостое после рубки — 28,5 %.

Итак, реакция спелого кедрового насаждения на первый прием рубок ухода за плодоношением кедра оказывается положительной. В то же время не обнаружено сдвига в цикличности плодоношения. Таким образом, достигается главная цель этих рубок — сохранение лучших

Плодоношение деревьев с разными кронами до и после рубки

Часть кроны	Число следов от шишек на одном побеге			
	первого порядка		второго порядка	
	контроль	рубка	контроль	рубка
Деревья с кронами в 1 балл				
Верхняя	0,9	0,7 (77,8)	0,4	0,6 (150,0)
Средняя	0,7	0,7 (100,0)	0,4	—
Нижняя	0,4	0,5 (125,0)	0,3	—
В среднем	0,7	0,6 (94,0)	0,4	0,2 (74,1)
Деревья с кронами в 2 балла				
Верхняя	1,1	0,8 (72,7)	0,4	0,5 (125,0)
Средняя	0,9	0,6 (66,7)	0,3	0,5 (166,7)
Нижняя	0,5	0,4 (80,0)	0,2	0,3 (150,0)
В среднем	0,8	0,6 (72,3)	0,2	0,3 (143,5)
Деревья с кронами в 3 балла				
Верхняя	1,2	1,1 (91,7)	0,2	0,5 (250,0)
Средняя	0,8	0,9 (112,5)	0,2	0,6 (300,0)
Нижняя	0,4	0,7 (116,7)	0,1	0,5 (500,0)
В среднем	0,9	0,9 (103,4)	0,2	0,5 (311,8)

Примечание. В скобках указан % к контролю.

кедровников от сплошной вырубki и организация в них неистощительно-го пользования ресурсами.

Список литературы

1. Алексеев С. В., Молчанов А. А. Выборочные рубки в лесах Севера. М., 1954. 148 с.
2. Воробьев В. Н. Биологические осно-

вы комплексного использования кедровых лесов. Новосибирск, 1983. 254 с.

3. Горчаковский П. Л. Новое в методике исследования динамики семенования хвойных. — Ботанический журнал, 1958, т. 43, № 10, с. 1445—1459.
4. Руководство по организации и ведению хозяйства в кедровых лесах (кедр сибирский). М., 1990. 120 с.

УДК 630*27:630*181.28(494)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ ДУГЛАСИИ И ЕЛИ НА ИЗВЕСТКОВЫХ ПОЧВАХ В ШВЕЙЦАРИИ

С. А. МОЧАЛОВ [УЛТИ]

Одно из актуальных направлений развития лесного хозяйства СССР — интродукция хозяйственно ценных экзотов. Она может служить существенным дополнительным средством при восстановлении и расширении неуклонно сокращающейся в нашей стране площади хвойных лесов, повышении продуктивности древостоев и улучшении их качественного состава. Все большее значение приобретают интродукция и плантационное выращивание быстрорастущих хвойных пород, которые в относительно короткие сроки могут дать ничем не заменимое древесное сырье. Однако возможности интродукции (имеется в виду широкое внедрение ценных экзотов в лесохозяйственную практику) используются пока не полностью.

К числу перспективных хвойных экзотов для ряда лесных регионов СССР относится дугласия зеленая (*Pseudotsuga menziesii* [Mirb.] Franco), обладающая комплексом прекрасных свойств: быстрым ростом, высокой продуктивностью и хорошим качеством древесины. Например, в такой небольшой стране, как Швейцария, где в составе лесных насаждений насчитывается 41 вид хвойных и 20 видов лиственных интродуцированных пород, дугласия — самая распространенная: на ее долю приходится 43 % общего числа экзотов.

Работы по интродукции этой породы, начатые здесь в конце XIX в., активно продолжают, причем если вначале они носили стихийный характер (т. е. происхождение первых культур неизвестно), то в настоящее время базируются на детальном изучении в широком испытании различных провененций, подборе оптимальных из них с точки зрения максимального соответствия конкретным условиям произрастания, продуктивности и устойчивости.

В последнее десятилетие лесоводы Швейцарии уделяют дугласии особое внимание, рассматривая ее в качестве альтернативы местным хвойным породам, сильно страдающим от всевозможных эмиссий. В связи с этим они активно и всесторонне анализируют ее лесоводственно-экологические особенности и обобщают опыт интродукции.

В 1987—1988 гг., находясь в Швейцарии на научной стажировке, я провел исследования лесных культур дугласии в начальный период роста и развития — в фазах приживания, предшествующей смыканию и жердняка. В то же время представлялось важным сравнительное изучение дугласии (самого распространенного экзота) и ели (основной местной хозяйственно ценной хвойной по-

роды). Для этого были выделены участки культур ели европейской (*Picea abies* Karst.) того же возраста и в тех же условиях произрастания, что и культуры дугласии.

Еще один аспект работы заключался в оценке эффективности создания по существу плантационных посадок обеих пород в различных условиях произрастания, поскольку они были заложены на открытых и расчищенных участках свежих вырубок посадкой укрупненного материала с разреженным размещением саженцев.

Основное внимание уделялось изучению влияния почвенного фактора на эффективность создания культур. Если исходить из того, что именно на стадии «юношеского» развития они наиболее чувствительны к почвенному фактору, то результаты исследований могли бы внести определенный вклад в решение проблемы экологической пластичности обеих пород при неблагоприятных, а порой и экстремальных для них почвенных условиях, какими являются различные типы известковых лесных почв, довольно широко распространенные в Швейцарии.

Исследования проведены в разных регионах страны на 22 участках культур дугласии и ели в фазах приживания (возраст — 2 года), предшествующей смыканию (5 лет) и жердняка (17—30 лет). Основной объем работ выполнен в учебно-опытном лесхозе федеральной Высшей технической школы в Цюрихе (высота над уровнем моря — 600 м) на следующих типах почв: богатый карбонатом глей, гумусированная известково-буря, слабокислый пестрый глей, слабосевоглеевая кислая буря с pH верхнего 30-сантиметрового слоя от 5,5 до 7,0, а также на лесной площади общины Бёцинген, недалеко от г. Биля (высота над уровнем моря — 850 м), в швейцарской Юре на таких богатых известью, мелких, средне- и крупносkeletalных почвах со щелочной реакцией верхнего слоя (pH = 8,0), как рендзина на склоне с выходом материнской породы (известняка) на поверхность, слабогумусированная рендзина на подстилающем известняке, гумусово-карбонатная.

Посадки заложены саженцами в возрасте 1+2 (дугласия) и 2+2 (ель) при размещении саженцев 1,5×1,5 и 2×2 м. Объектом исследований были культуры дугласии, относящиеся к провененции «Randle» с тихоокеанского побережья США (штат Вашингтон), ели — из семян местного происхождения и естественное возобновление обеих пород на известковых почвах в швейцарской Юре.

Результаты показали, что в фазе при-

живания дугласия и ель очень чувствительны к почвенному фактору. Их рост и развитие в значительной степени зависят от конкретного типа почвы на лесокультурном участке и подчиняются следующей общей закономерности: с возрастанием содержания извести и pH уменьшаются приживаемость культур (с 99,5 до 64 %) и их биометрические показатели — высота, диаметр, годичный прирост в высоту, площадь проекции кроны. Приживаемость и степень снижения прироста в высоту в год посадки (как следствие посадочного шока) зависят не только от типа почвы, но и от того, насколько существенно различаются между собой почвенные условия в питомнике, где выращивался посадочный материал, и на лесокультурной площади.

Максимальных биометрических показателей культуры дугласии и ели достигают на участках со слабокислыми (pH=5,5) почвами, которые, по-видимому, оптимальны для их произрастания. В возрасте 2 лет дугласия имеет здесь следующие средние показатели: диаметр у корневой шейки — 3,1 см, высота — 144,1, прирост в высоту в 1984 г. (последний год в питомнике) — 33,2, в 1985 г. (год посадки) — 15,9, в 1986 г. — 58 см, площадь проекции кроны — 0,76 м²; у ели в том же возрасте и в тех же условиях соответствующие показатели значительно ниже: 1,7, 61,9 см; 9,9, 8,2 и 23,7 см; 0,24 м².

Таким образом, дугласия и ель довольно быстро адаптируются к более благоприятным почвенным условиям на лесокультурном участке и преодолевают послепосадочную депрессию. Так, уже на следующий год после посадки прирост в высоту у них оказывается почти вдвое больше, чем в последний год выращивания в питомнике. На известковых же почвах процесс адаптации саженцев к новым условиям протекает труднее и медленнее, и даже на второй год прирост в высоту у них значительно меньше, чем в питомнике.

Полученные результаты указывают на то, что химические свойства почвы, в частности pH, играют очень важную роль в фазе приживания культур той и другой породы. Этот вывод подтверждается также наличием тесной связи между окраской хвои у дугласии и реакцией почвы. Выявлена большая изменчивость окраски хвои у 2-летних растений: от здоровой темно-зеленой до коричневой. Причем распределение экземпляров по цветовой шкале хвои на различных типах почв оказалось неодинаковым. Так, на слабокислых преобладают растения с темно-зеленой и зеленой хвоей (82,6 %). С возрастанием содержания извести и соответственно pH доля особей со светло-зеленой, желто-зеленой окраской увеличивается, хотя даже на сильно-известковых почвах у дугласии не наблюдается массового хлороза.

Подробно изучена связь почвенных условий с явлением пролеписа, т. е. образованием вторичных (августовских) побегов у дугласии. Установлено, что частота образования их зависит от типа почвы и величины pH: на слабокислых почвах она максимальна (61,2 % растений), на известковых — тем меньше, чем больше содержание извести (например, на сильнокарбонатной рендзине доля растений с пролеписом минимальна — 5,6 %). Этот вывод вполне согласуется с мнением Э. Марцета [3] о том, что процесс роста дугласии в целом фиксирован генети-

чески, однако его размеры и динамика во времени могут в значительной степени модифицироваться под влиянием факторов окружающей среды.

С лесоводственной точки зрения образование вторичных побегов у дугласии оценивается в основном отрицательно из-за потенциальной опасности повреждения их (не полностью вызревших) осенними заморозками, а также вследствие негативного воздействия на архитектуру деревьев. Исходя из этого можно предположить, что снижение интенсивности образования вторичных побегов ведет к повышению морозостойкости дугласии, произрастающей на известковых почвах, по сравнению с экземплярами на слабокислых.

В ходе исследования ни на одном лесокультурном участке не были обнаружены признаки поражения дугласии шютте и фомопсисом.

Итак, можно сделать вывод, что в фазе приживания культуры дугласии и ели на известковых почвах растут и развиваются нормально, а их состояние позволяет оценить как стабильное. Сравнение биометрических показателей двух пород в фазе приживания показало значительное превосходство дугласии на всех участках и типах почв, хотя величина различий неодинакова. При более благоприятных почвенных условиях (на слабокислой бурой лесной почве) диаметр дугласии больше, чем ели, на 82,3, высота — на 132,8 %, а на разных типах известковых почв — соответственно на 33,3—35 и 91,7—106,6 %. Интересно, что на сильноизвестковых почвах с выходом сводного известняка на поверхность достоверных различий по диаметру не установлено, а по высоте дугласия превосходит ель на 38,9 %.

На второй стадии развития культур (фаза, предшествующая смыканию) отмеченные выше энергия роста и характер различий в зависимости от почвенных условий сохраняются. Данный вывод правомерен, несмотря на то, что различия в пользу дугласии по диаметру, высоте и проекции кроны оказались меньше, чем в фазе приживания. Необходимо учитывать и следующее: хотя нами изучались одновозрастные 5-летние культуры обеих пород, биологический возраст дугласии был на один год меньше, чем ели, так как при закладке культур использовался разновозрастный посадочный материал: дугласия — 1+2, ели — 2+2.

Заслуживает внимания тот факт, что даже на неблагоприятных известковых почвах средние биометрические показатели культур дугласии аналогичны таковым при оптимальных почвенных условиях в пределах естественного ареала вида на Тихоокеанском побережье США [2]: диаметр — 4,9 см, высота — 226,6 см, проекция кроны — 2,16 м².

Примечателен и интенсивный рост ели в указанной фазе развития (причем на известковых почвах биометрические показатели культур даже выше, чем на слабокислых), особенно если учесть, что оптимальными для данной породы считаются кислые почвы с pH в корнеобитаемом слое, равной 4—5 [4]. Объяснение этому следует, по-видимому, искать в благоприятности почв не только по химическим, но и по физическим свойствам (водо- и воздухопроницаемость, водоудерживающая способность и др.), а также в ее биологической активности. Так, почвы

с хорошей структурой и большим содержанием оснований, к которым относятся, в частности, рендзины и парарендзины, бурые почвы из мергеля, лёсса и ряд других типов, можно считать достаточно производительными для выращивания ели.

Любопытно, что у 5-летних культур дугласии и ели на известковых почвах в отличие от культур в фазе приживания отсутствовали признаки хлороза хвои.

При оценке того, насколько благоприятны данные почвенные условия для произрастания породы, большое значение имеют ее способность к естественному возобновлению и его успешность как в количественном, так и в качественном отношении. В связи с этим уже сам факт, что дугласия и ель естественно возобновляются на сильноизвестковых почвах швейцарской Юры, очень важен. В ходе исследования установлено: количество естественного возобновления обеих пород на 1 га одинаково (3700 шт.). Рост его протекает намного медленнее по сравнению с культурами. Так, высота 5-летнего подростка дугласии (44,2 см) составляет 79,9 % средней высоты культур того же биологического возраста, 8-летнего (102,7 см) — только 45,8 % высоты 5-летних культур (биологический возраст — 8 лет). По-видимому, это объясняется прежде всего худшим световым режимом, в котором находятся деревья под пологом древостоя (исследование проводилось в смешанном насаждении из бука, пихты и дугласии).

Отставание в росте дичков резко увеличивается в возрасте от 6 до 9 лет, т. е. именно в тот период, когда культуры на открытом участке начинают сильно вытягиваться, имея годичный прирост в высоту 40—70 см. Учитывая данный фактор, в качестве главной меры содействия естественному возобновлению дугласии на известковых почвах в том случае, когда ставится цель его сохранения и формирования из него насаждения, можно рекомендовать более ранние и интенсивные осветлительные рубки и соответственно более короткие периоды возобновления.

Для оценки качественного состояния естественного возобновления дугласии важен тот факт, что даже на сильноизвестковых почвах с pH, равной 8,0, все без исключения дички имели здоровую темно-зеленую окраску хвои и этим четко отличались от культур в фазе приживания на сравниваемых почвах. Можно предположить, что хлоротические изменения окраски хвои в большей степени обусловлены трудностями адаптации растений к изменившимся почвенным условиям (на лесокультурной площади по сравнению с питомником) в первые годы после посадки, нежели непосредственным отрицательным влиянием извести, содержащейся в почве.

Все дички дугласии имели прямые и ровные стволы, хороший габитус кроны. На вырубках естественное возобновление довольно сильно повреждается дикими животными, а под пологом древостоя поврежденный практически нет. Интересно также, что при естественном возобновлении пролепис у дугласии проявляется в значительно меньшей степени, чем у культур: вторичные побеги образуются лишь у 5,6 % дичков.

Изучение культур дугласии в фазе жердняка показало их высокую продуктивность на разных типах почв. Так, 17-летние чистые насаждения на слабокислой бурой лесной почве имеют следующие таксационные показатели: средний диаметр на высоте 1,3 м — 13,9 см, верхний диаметр и высота (т. е. средние у 100 лучших, наиболее крупных деревьев на 1 га) — соответственно 20,7 см и 15,3 м, средняя высота — 12,9 м. Они на 29,7 % превышают 20-летние еловые насаждения, взятые по кривой максимального бонитета из таблиц хода роста [5].

Значительное превосходство дугласии над елью при их совместном произрастании проявилось при изучении 30-летних смешанных культур (50 % дугласии и 50 % ели) в тех же почвенных условиях. Здесь дугласия на 29,9 % перегнала ель по среднему диаметру, на 22,1 — по верхнему и на 13,5 % — по верхней высоте.

Продуктивность дугласии на известковых почвах швейцарской Юры (Бёцинген) несколько ниже, чем на указанных почвах в учебно-опытном лесхозе ВТШЦ. Однако во всех случаях она как по массе, так и по запасу больше, чем у ели, даже при максимальном бонитете последней. Запас 22-летнего чистого насаждения дугласии, по нашим данным, составил 179,1 м³/га, другого 23-летнего насаждения дугласии на известковой почве — 173 м³/га, елового того же возраста и максимального бонитета — соответственно 120 и 130 м³/га.

Таким образом, результаты исследований однозначно свидетельствуют о большой продуктивности дугласии и превосходстве ее в энергии роста над елью уже на начальных стадиях развития искусственных насаждений. С другой стороны, они показывают, что выращивание дугласии на известковых почвах не только принципиально возможно, но и может быть успешным. Этот вывод позволяет дополнить наши представления об амплитуде эдафической пластичности дугласии, расширении границ ее распространения, что имеет важное практическое значение и открывает дополнительные возможности для ее разведения.

С учетом полученных результатов и наличия в нашей стране ряда крупных лесных регионов, где дугласия могла бы успешно произрастать (Прибалтика, Белоруссия, Украина, ряд областей европейской части РСФСР), вывод о необходимости увеличения масштабов ее интродукции вполне обоснован. Хорошими предпосылками для этого служат богатый опыт разведения данной породы в ряде указанных регионов (например, в Карпатах и в Прибалтике она культивируется с конца XIX в.), разработка ее районирования и создание маточно-семенных плантаций [1].

Эффективность создания культур дугласии, основанная на превосходстве в росте над местными экологически замещаемыми породами, высокой продуктивности и устойчивости в широком диапазоне почвенных условий, а также на использовании качественного укрупненного посадочного материала и разреженной схемы его размещения, может стать существенным фактором в решении проблемы увеличения производительности лесов нашей страны. Этому способствовала бы также акти-

визация интродукции лиственницы японской и гибридной, сосны скрученной, дуба красного, туи гигантской и ряда других перспективных для лесного хозяйства СССР экзотов.

Список литературы

1. Калущий К. К., Крылов Г. В., Болотов Н. А. Перспективы интродукции древесных пород в создании лесов будущего // Лесное хозяйство. 1981. № 11.
2. Kramer H. Wachstum und Behandlung der Douglasie im pazifischen Nordwesten

von Amerika // Schriften Forstl. Fak. Univ. Göttingen. 1983. 74. 114 S.

3. Marcet E. Bemerkungen und Beobachtungen über den Augustrieb (mit besonderer Berücksichtigung der Douglasie) // Schweiz. Z. Forstwes. 126(1975)3:214—237.

4. Schmidt-Vogt H. Die Fichte. Band I.—Verlag Paul Prey: Hamburg und Berlin. 1977. S. 464.

5. Schweizerischer Forstkalender 1988.—Verlag Huber: Frauenfeld. 1988. 83 Jahrgang. S. 187—190.

ЧЕЛОВЕК, ДЕРЕВЬЯ, ИСТОРИЯ

ДОЛГИЙ ПУТЬ НА ХАН-ТЕНГРИ

Была весна 1906 г. Свежий ветер с Невы продавал Петербург. Прохожие ежились, поднимали воротники. А в просторной, жарко натопленной квартире на Васильевском острове краснели тюльпаны, цвели драцены, шелестели листьями арукарии. По комнате, шаркая туфлями, ходил старый человек. Он носил нередко в России фамилию Семенов.

...Под сводами географического общества читали правительственный указ: «В честь пятидесятилетия со дня путешествия на Тянь-Шань отныне и навсегда к имени Петра Петровича Семенова присоединяется титул Тянь-Шанский».

Облаченный во фрак, при всех регалиях, знаменитый географ и ботаник смущенно благодарит. Но перед его глазами не переполненный зал, а Небесные горы с вершиной Хан-Тенгри. Однако долгодать путь туда.

Русское географическое общество возникло в 1845 г. На его первом заседании адмирал Литке, совершивший путешествие на Качатку и Чукотку и пересекший экватор, сказал:

— Наше Отечество само по себе представляет особую часть света. Прибавим: часть света, еще мало исследованную. Русские должны открыть для себя Россию!

Флора и фауна страны, моря и реки, леса и горные хребты требовали научного познания. Одним из первых за это взялся 18-летний ботаник Петр Семенов.

Выходец из знатной дворянской семьи, потомок ближайшего сподвижника Олега — великого князя Рязанского, он мечтал не о военной карьере и не о славе дипломата. Лес в Урусове, сад на берегу речушки Ранова были его ранними увлечениями. А первым путешествием стала поездка по черноземному краю, где Семенов собирал материалы для диссертации о почвах и растительности здешних мест. Называлась работа «Придонская флора в ее соотношениях с географическим распределением растений в европейской России».

Молодой исследователь учился читать книгу природы. Он старался объяснить происхождение придонских песков, их перемещение по степи; особое внимание уделял эрозии почвы под воздействием ветров и весенних половодий, считая одним из главных способов лечения земли создание защитных лесных полос.

После защиты диссертации Семенову присудили звание магистра ботаники. Через несколько лет жители Копала, крупного казачьего поселения в ущелье Семиреченского Алатау, удивляясь его знанию деревьев, назовут Петра Петровича «министром ботаники».

«Закончил одно дело — принимайся за другое», — любил повторять Семенов.

Его все сильнее влечет азиатский материк. Многие путешествия дали богатые материалы по географии Азии. А вот горы Тянь-Шань тогда были еще белым пятном. Эта каменная стена, многоцветная от ледников и водопадов, еловых лесов и дикорастущих яблоневых рощ, дышала запахом неизвестных растений. Никто из ученых не видел ее. Никто, кроме малограмотного буддийского монаха Сюан-Цзана, составившего весьма туманное описание ее.

— Меня интересует природа степи и Небесных гор — вот цель моего путешествия, — говорил Семенов. — Что за деревья, травы и цветы хранят эти недоступные вершины?

Весной 1856 г. он отправился в путь. Наступила пора сбора гербариев, коллекций, научных фактов. Открытие тайн природы происходило не в тишине лаборатории. Приходилось остерегаться разбойников и горных обвалов, когтей тигра и самой обыкновенной дизентерии.

Как в калейдоскопе, замелькали хвойные леса Урала, березовые колки Барабинской степи, ленточные боры Алтая. Здесь, в глухих алтайских рощах, где скрывались от религиозных притеснений староверы, обнаружил он дотоле неизвестное растение — патринию. Гигантские травы на Алтае были так высоки, что всадник на лошади утопал в них до пояса.

В отрогах Небесных гор Семенов оказался в совершенно иной, своеобразной растительной зоне. Заросли барбариса, вторые превышающие человеческий рост, перепелись над ним. А рядом с гигантом печально и бесприютно тянулся низенький саксауловый лес.

Однажды Семенова отвлекло облако дыма: горели леса, подкоженные сарыбагишами — одним из местных племен, которое враждовало с русскими. Дым ел глаза, заполнял легкие — работу на время пришлось отложить.

Заночевали на постели из веток тяншанских елей. Хвоя у них темно-синяя. А утром — неожиданная встреча: знакомый куст с детства — перистые листья и крупный сиреневый цветок. Обрадовался, словно старого друга встретил. Но как оказалось милое сердцу растение, уроженец центральной полосы России здесь, на недоступных кручах?

Проводник-горец поразился же другому — деревья кругом почернели от огня, а этот куст остался по-прежнему свежим и цветущим. Семенов пояснил: в России сиреневый цветок называют неопалимой купиной. Если его поджечь, сгорит только эфирное масло, которое выделяет в воздух это удивительное растение.

...В Барнауле трещали морозы. Поку-

патели, заходившие в большой каменный дом с вывеской «Оптовая торговля Мокея Семибратова», оттирали побелевшие носы, удивленно озирались и, изумленные, разочарованные, спешили обратно: на полках, стульях, диванах, шкафах вместо обещанных купцов мехов, оачин, шерсти и кожи лежали ... растения. Дом снимал П. П. Семенов. Настало время сортировать и изучать лесные богатства. Он стал-таки первооткрывателем: большинство из найденного было доселе неизвестно ботаникам — начиная от бересклета и горного лука и кончая новыми видами клена и рябины.

«Пора подумать и о практической ценности леса, о его службе человеку», — писал путешественник. Одну из растительных зон на Тянь-Шане он назвал «лесной». Ее высота — до двух с половиной тысяч метров. Здесь размещается большинство деревьев. Для переселенцев эта зона стала необходимым подспорьем колонизации, снабдила их строительным материалом, позволила устраивать охотничьи заимки и пасеки.

Семенов задумывался и о возможности лесонасаждений в сухих предгорьях Средней Азии, советовал, как рубить лес без ущерба для него в сырых зонах, как сохранять древесину, как беречь ценные облепиховые кусты.

Трудное путешествие закончилось. А Семенов уже «заболел» другим увлечением — изучением насекомых, энтомологией. Скоро это своеобразное хобби переросло в настоящую страсть. Постепенно его коллекция превратилась в грандиозное собрание. Семьсот одну тысячу (!) насекомых оставил Петр Петрович Зоологическому музею Академии наук. Среди них — целое собрание среднеазиатских и алтайских жуков. География чешуекрылых удивительна — от Сахалина до Кавказа, от Урала до Гималаев.

Семенов понимал, что энтомология должна не просто классифицировать насекомых. Ее задача выяснять, какую пользу приносят они природе, какой наносят вред. Так, хвостососы Маака — бич ореховых рощ, а белянка уничтожает аргуса — вредителя огородных культур. «Я уже стар, — писал исследователь, — и не успею что-нибудь сделать для энтомологии. Остается надеяться на молодых натуралистов».

Но он успел сделать много. Написал руководство по сбору жуков и бабочек. Расхододал личные деньги на поездки молодых ученых по России. Стал президентом Русского энтомологического общества, пробыл на этом посту четверть века. Своей деятельностью Петр Петрович вызвал интерес к энтомологии в России. Появились новые исследователи, которые с гордостью называли себя учениками Семенова.

Ему было уже за восемьдесят. Он жил в маленьком поместье Гремячка, что в Рязанщине. Пора бы подумать и о покое, но не привык. Помогал лесникам, ухаживал за садом, принимал гостей. В хорошую погоду ходил на охоту за жужелицами, искал новые травы на лугах и в рощах. И так — до последних дней.

На Хан-Тенгри, одной из самых недоступных вершин Тянь-Шаня, растет стройный тополь. Сейчас лесоводы называют его «тополь Семенова». Да, Семеновых в России много. Но имя этого человека, Петра Петровича Семенова-Тян-Шанского, не умрет в названиях почти ста видов деревьев, животных и растений, открытых им.

В. ЛЕОНОВ

УДК 630*232.311.3

О СОЗДАНИИ ПОСТОЯННОЙ ЛЕСОСЕМЕННОЙ БАЗЫ

А. В. НИКОЛАЕВ, директор Кузоватовского спецлесхоза;
Л. А. БАРБАС, главный инженер проекта «Союзгипролесхоза»

Кузоватовский спецлесхоз Ульяновского ЛХТПО, расположенный в лесостепной зоне на территории 62,2 тыс. га, состоит из шести лесничеств и базисного питомника, включающего тепличное хозяйство (0,5 га). Площадь покрытых лесом земель — 89 %. Преобладающая порода — сосна (53 %), имеющая средний класс бонитета 1, 3, другие лесообразующие породы — дуб, береза и осина — составляют соответственно 16,2; 14,6; 13,9 % покрытой лесом площади. Самые распространенные группы типов леса — орляковый и снытево-ясненниковый. Почвы — дерново-слабоподзолистые песчаные и серые лесные в лесных колках, смежных с сельхозугодьями, выщелоченные черноземы.

Работа по лесному семеноводству в спецлесхозе начата еще в 1965 г., однако в первые годы она носила эпизодический характер и не дала ощутимых результатов. Начиная с 1976 г. вся производственная деятельность была направлена на получение ценных по наследственным свойствам семян местных (сосна) и интродуцированных пород (лиственницы сибирская, Сукачева и береза карельская).

Для успешного выполнения работ по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционно-генетической основе организовано специализированное лесосеменное лесничество. За последние 15 лет заложено 244,2 га лесосеменных плантаций первого порядка на двух участках (подобраны согласно проекту, разработанному в 1977 г. «Союзгипролесхозом») в 1 км от рабочего пос. Кузоватова. Основным генотипом для закладки их служили плюсовые деревья, отобранные по фенотипу. При проведении се-

лекционной инвентаризации выявлено, описано и взято на учет 138 плюсовых деревьев и 26,7 га плюсовых насаждений сосны. Плюсовые деревья значительно превосходят деревья средних параметров по высоте и диаметру, имеют хорошо очищенный полндревесный ствол. Все они прошли аттестацию и взяты под особый контроль и охрану. На каждое дерево составлен паспорт, в котором даны его полная характеристика, сведения о количестве заготовленных черенков и плодоношении.

Заготовка привойного материала и одновременно шишек с плюсовых деревьев производится в марте — апреле при температуре $-5-0^{\circ}$. Для этих целей применяют местной конструкции лазы, состоящие из двух веревочных лестниц длиной 1,5 м каждая и спускового каната. По мере перемещения рабочего лестницы попеременно прикрепляются на стволе дерева, у основания которого до начала подъема привязывают один конец спускового каната. По окончании подъема сборщик, перекидывая через надежный сук второй конец каната, опускает его на землю. К работе допускаются специально обученные, знающие правила техники безопасности люди. Заготавливают примерно по 150 черенков из средней части кроны, что обеспечивает получение как мужских, так и женских экземпляров. Опытный рабочий обрабатывает одно дерево за 30—35 мин. Заготовленные черенки от каждого плюсового дерева с этикеткой укладывают в мешки и хранят в леднике.

Выращивание посадочного материала для лесосеменных плантаций. Посадочный материал для лесосеменных плантаций выращивают в цилиндрах диаметром 14—16 см и высотой 20 см, которые изготавливают на месте из старой пленки, применяемой ранее для укрытия теплиц. Субстрат для выращивания сеянцев готовят за год до посева, исполь-

зуя свежезаготовленный, хорошо разложившийся торф (примерно 65—70 % объема), землю из-под полога леса (15—20 %), промытый песок (10—15 %) и комплекс минеральных удобрений. Состав субстрата определяется почвенно-химической лабораторией. Все указанные компоненты тщательно перемешивают экскаватором. На следующий год осенью субстрат просеивают через сито, помещают в заранее подготовленные цилиндры, которые устанавливают на зимний период в теплицы. Ранней весной (в апреле) производят ручной посев семян, собранных с постоянных лесосеменных участков. В каждый цилиндр высевает по 2—3 семени.

В целях предохранения всходов от фузариоза семена предварительно протравливают 0,2 %-ным раствором фундазола или 0,5 %-ным ТМТД. Однако даже при такой обработке гибель сеянцев в теплицах нередко достигает 30 %. В последнее время применяют более эффективные способы защиты: в субстрат вручную вносят зерна триходермина или поверхность его покрывают 5-сантиметровым слоем промытого речного песка, а после появления всходов обрабатывают 0,5 %-ным раствором марганцовокислого калия. При использовании триходермина отпад составляет 15—17, а речного песка и марганцовокислого калия — не более 10—13 %. Последний способ, предложенный ЦНИИЛ-ГИСом (В. Н. Ненюхин), показал наибольшую эффективность.

В первый год выращивания сеянцев проводят уходы и профилактические меры защиты от шютте. Уходы заключаются в двукратной внекорневой подкормке минеральными удобрениями, предлагаемыми почвенной лабораторией, и удалении сорняков. Для защиты от шютте применяют фундазол или байлетон, которые по разработанным графикам распыляются поливной системой «Туман». Они же используются и для внекорневой подкормки минеральными удобрениями. В жаркий период года в пленочном покрытии вырезают окна для проветривания и в течение суток проводят краткосрочные 4-кратные поливы. В начале августа полиэтиленовую

пленку с теплиц снимают, чтобы до зимы побеги успели одревеснеть. На зиму теплицы оставляют открытыми.

За первый вегетационный период сеянцы достигают высоты 14—16 см. Ранней весной второго года выращивания теплицы накрывают новой пленкой и в течение вегетационного периода проводят те же самые меры ухода и защиты, что и в предыдущем году. В конце июля — начале августа из трех сеянцев в каждом цилиндре оставляют лучший экземпляр. К этому времени они имеют высоту 30 см. В целях обеспечения равномерной загрузки рабочих часть сеянцев прививают в июле — начале августа на втором году выращивания.

На третий год в начале апреля теплицы снова укрывают пленкой и сеянцы-подвои готовят для основных прививочных работ. Ранней весной одну часть подвоев посыпают золой, другую — опилками. Площадь, посыпанная золой, оттаивает быстрее, а покрытая опилками задерживает таяние. Таким способом обеспечивается увеличение времени наиболее успешного проведения прививочных работ — периода максимальной физиологической активности камбия. Прививки сосны осуществляют по клонам методом «вприклад сердцевинной на камбий», разработанным Е. П. Проказиным. Прививочные работы выполняет специальное звено, состоящее из двух человек — лауреата Государственной премии Л. И. Ефремовой и ее племянницы, которые за вегетационный период делают до 20 тыс. прививок. В качестве обвязочного материала используют узкие ленточки полиэтиленовой пленки.

В течение лета за привитыми сеянцами проводят уход, заключающийся в регулярном поливе, подкормке, своевременном снятии обвязки, обрезке центрального побега и боковых ветвей подвоя, угнетающих рост привоя. Полив и подкормка минеральными удобрениями осуществляются так же, как и при выращивании сеянцев-подвоев. Особенно важно своевременно снять обвязку (примерно через 30—40 дней) и обрезать верхушечный побег подвоя (при достижении привоем 3—4 см). В дальнейшем, в зависимости от состояния привоя, обрезают концы боковых мутовок. Приживаемость прививок за последние 2 года составила 85 %, средний период прививок за вегетационный период — 6—8 см.

Лесосеменные плантации служат для получения ценных по наследственным свойствам семян как местных, так и интродуцированных пород. Закладывают их вегетативным (клоновым) и семенным потомством плюсовых деревьев. Лесосеменные плантации закладываются в соот-

ветствии с проектом «Союзгипролесхоза». Внедрение проектных решений «Союзгипролесхоза» в Кузоватовском спецлесхозе, рассчитанное на 15 лет, осуществлялось творчески, с учетом передового производственного опыта, достижений отечественной и зарубежной науки. Подготовка почвы проводилась по системе однолетнего черного пара на предварительно сплошь раскорчеванной территории. Для корчевки применяли МП-18 на базе Т-130, для обработки паров — тяжелую борону БДТ-3,0 в агрегате с ДТ-75.

Перед посадкой поля предварительно маркеровали и в местах посадки устанавливали колышки. Проектом предусматривалось высаживать саженцы на семенных плантациях с размещением их 5×8, а на маточных — 5×4 м. Однако, как показал отечественный и зарубежный опыт, такое размещение не обеспечивает оптимальные условия для роста и развития кроны, и работники спецлесхоза начали создавать семенные плантации с размещением 10×8, маточные — 5×8 м. Посадочные места готовили лопатой. Транспортировка сеянцев к месту посадки осуществлялась касетным способом. Перед посадкой кассеты опускали в ванны с 5 %-ным раствором ТМД. Схема смешения клонов на семенных плантациях прямоугольная.

На каждой плантации использовалось до 50 клонов. На созданных в спецлесхозе плантациях участвуют собранные со всей области 462 клона, в том числе 82 — листовенницы.

Уходы за семенными плантациями в первые 5 лет заключались в культивации междурядий. Затем в целях обогащения почвы и рационального использования площади в междурядья высевали бобовые культуры (вику, горох, эспарцет и др.). Семенные плантации 10—12 лет уже вступили в стадию плодоношения. В 1990 г. с них собрано раздельно по клонам 5 кг семян.

Маточные плантации закладывают путем рядового смешения клонов. В остальной технология создания их такая же, как и семенных. В прошлом году на маточных плантациях собрано 3 кг семян.

Семена, собранные с семенных и маточных плантаций, будут использованы для закладки плантаций второго порядка.

Наряду с плантациями вегетативного происхождения в спецлесхозе в 1982—1983 гг. заложены 6,9 га корнесобственных плантаций сосны. Сеянцы выращивали в течение 2 лет из семян, собранных с плюсовых деревьев. Высевали их в цилиндры из полиэтиленовой пленки. Уход за сеянцами заключался в подкормках, защите от вредителей и поливе, аналогично описанному при выращивании подвоев.

На третий год сеянцы высаживали «конвертом» на плантацию при расстоянии между крайними экземплярами в конверте 2 м. Схема смешения — прямоугольная, расстояние между «конвертами» — 5×8 м. В междурядьях высевали люпин, клевер, эспарцет. Через 5 лет после посадки проводили селекционный отбор — из пяти по фенотипу оставляли один экземпляр.

По рекомендации проф. А. Я. Любавской, в 1976—1977 гг. заложены на 11 га плантации березы карельской для получения семян и выведения гибридных форм этой ценнейшей породы. Посадка производилась 2-летними сеянцами по 3 в посадочное место при размещении 5×8 м. Отбор перспективных экземпляров проводили через 5 лет. Основными селекционными признаками являлись декоративность текстуры, обусловленная увеличением паренхимной ткани, уменьшением размеров проводящих сосудов и трахеид.

В результате 14-летних исследований выделено пять форм: высокоствольная, короткоствольная, лироствольная, кустовидная и кустарниковая, они отличаются друг от друга по текстуре, морфологическим и анатомическим признакам. Декоративность текстуры у высокоствольной формы не отмечена. По мере перехода от быстрорастущих к медленнорастущим формам в древесине березы карельской наблюдалось увеличение сердцевинных лучей.

Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ) являются ценными объектами для получения высококачественных семян, если их закладывать на селекционно-генетической основе селекционным посадочным материалом, выращенным из семян плюсовых деревьев. Однако до настоящего времени наиболее распространен способ формирования ПЛСУ на базе отобранных лучших производственных культур. Именно этим способом по проекту «Союзгипролесхоза» предусматривалось отвести под ПЛСУ 42 участка лесных культур сосны общей площадью 322 га. Фактически до 1991 г. отвод и формирование ПЛСУ проведены на 451 га. Культуры, отведенные под ПЛСУ, хорошего роста, санитарного состояния, с равномерно развитой низкоопущенной кроной. Отбор участков производился в высокопродуктивных (I и II классах бонитета) насаждениях и в наиболее распространенных типах леса. На каждый ПЛСУ составлен паспорт, где дано его описание, отмечены проводимые мероприятия, данные о заготовке и использовании семян.

Основным технологическим приемом формирования ПЛСУ является изреживание насаждений, биологическая сущность которого заключается в том, чтобы отобранным по фенотипу лучшим деревьям создать

оптимальные условия для развития и плодоношения. Они обеспечиваются при свободном размещении деревьев, когда их кроны на всех этапах формирования не касаются друг друга. Поэтому размеры их являются главным критерием для установления степени изреживания и числа оставляемых деревьев.

Многолетний опыт создания ПЛСУ на базе лесных культур дал возможность работникам спецлесхоза найти научно обоснованный подход к их формированию.

На отведенных под ПЛСУ культурах 5—7-летнего возраста проводят первый интенсивный прием изреживания (с выборкой 70 % деревьев), при котором вырубает каждый второй ряд, а в оставшихся удаляют усыхающие, отстающие в росте, с плохой формой ствола и кроны деревья. В результате на 1 га остается 1800—2000 деревьев.

Второй прием осуществляют через 3—4 года, вырубая также каждый второй ряд, а в оставшихся проводят аналогичный уход, не допуская смыкания крон. На 1 га оставляют 700—1000 деревьев. В третий прием (через 4—5 лет) проводят изреживание в рядах, оставляя на 1 га 450—500 деревьев.

К четвертому приему рубки ПЛСУ вступают в начальную стадию плодоношения, потому отбор при данном приеме ведут с учетом плодоношения отдельных деревьев. При этом необходимо учитывать не только урожай шишек, но и количество здоровых семян в шишке. Последний показатель наследственно обусловлен и положительно коррелирует с формой и шириной шишек. Установленные учеными закономерности позволили применять глазомерный способ оценки семенной продуктивности по внешним признакам — размеру и форме шишек. В число семенных отбирают деревья с крупными и средними ширококонусовидными шишками. Именно они дают более крупные семена. При таком способе отбора обеспечивается возможность повышения продуктивности и качества семян. После четвертого приема на 1 га остается примерно 250 лучших деревьев, ширина междурядий составляет 8—10 м.

К 25—30-летнему возрасту проводят пятый прием изреживания и заканчивают формирование ПЛСУ, оставляя на 1 га 160—180 деревьев.

Для стимулирования плодоношения в междурядья вносят комплекс минеральных удобрений, состав и дозы которых устанавливает почвенно-химическая лаборатория в зависимости от конкретных условий местопроизрастания.

Заготовка и хранение семян. Заготовка шишек осуществляется на ПЛСУ в осенне-зимний период специальными бригадами по 8—10 человек. Для сбора шишек применяют

раздвижные лестницы (V-образной формы) местного изготовления, которые перемещают на тяге колесных тракторов типа «Беларусь». Высота подъема изменяется в зависимости от угла наклона лестницы. Применяются также облегченные 5-метровые дюралюминиевые лестницы. Все они крайне примитивны и неудобны в работе. Для подтягивания веток служат крюки из стальной проволоки. Задача по созданию маневренных подъемников стояла перед учеными в течение многих лет. Но оказалась, видимо, непосильной для них. Может быть, теперь следует обратиться к предприятиям оборонной промышленности.

Шишки собирают в ведра и мешки дифференцированно партиями на каждом ПЛСУ. Сбор шишек с ЛСП производится только под руководством специалистов, отдельно по каждому клону согласно схеме смещения. Аналогично собирают шишки и с плюсовых деревьев. Шишки, собранные с ПЛСУ, перевозят партиями на склад, где их ссыпают в бункеры для хранения (загрузка в бункеры и подача в шишкосушилку осуществляются пневмотранспортом), а с ЛСП и плюсовых деревьев помещают в марлевые мешочки, где они находятся как в период хранения, так и при обработке в шишкосушилке.

Извлечение семян из шишек производится на шишкосушилке калининского типа (производительность ее — до 30 кг в сутки). За сезон в спецлесхозе собирают и перерабатывают 85—100 т шишек. Для загрузки шишкосушилки сюда привозят шишки и из других предприятий области. Ежегодно спецлесхоз заготавливает в среднем 850—1000 кг семян сосны 1 и 2-го классов.

После анализа семена помещают в стеклянные бутылки вместе с индикаторной бумажкой, которые герметично закрывают и перевозят на склады для хранения. В спецлесхозе построены два склада вместимостью 20 т. Хранение осуществляется в течение 3 лет. За качеством хранения проводится постоянное наблюдение. Для собственных нужд спецлесхозу требуется 300 кг семян, в таком же объеме создается и резервный фонд.

Вся производственная деятельность спецлесхоза базируется на последних достижениях науки. В 1990 г. был заключен с ЦНИИЛ-ГиСом долгосрочный договор на

проведение исследовательских работ по селекции различных форм местных и интродуцированных пород на базе созданных лесосеменных плантаций, испытание плюсовых деревьев на комбинационную способность, а также выведение элитных деревьев.

В настоящее время в отрасли разработана долговременная программа создания лесосеменной базы на селекционной основе. Составлена схема размещения лесных селекционно-семеноводческих центров в РСФСР до 2000 г. Один из них — Кузоватовский, созданный 1 октября 1990 г. Основной задачей его является организация и выполнение работ на селекционной основе, выявление, сохранение и размножение ценного генетического фонда основных лесобразующих пород, обеспечение предприятий лесного хозяйства селекционным посевным и посадочным материалом, проведение опытно-производственной проверки, внедрение законченных научных разработок по проблемам селекционного семеноводства.

Укрепляется производственно-техническая база этого центра. Сейчас здесь возводится хозяйственным способом двухэтажный лабораторно-производственный корпус, начато строительство линии ЛКС-100 для изготовления брикетов, гаража, двухквартирного дома. В ближайших планах — закладка лесосеменных плантаций сосны второго поколения, 150 га лесосеменных плантаций лиственницы (проект уже разработан), испытательных культур сосны и лиственницы.

Несмотря на достигнутые успехи, надо признать, что большим тормозом в работе коллектива спецлесхоза является отсутствие прямой материальной заинтересованности в конечных результатах — получении высококачественных и сортовых семян. А ведь эта продукция очень трудоемкая, наукоемкая и должна приносить доход в прямой зависимости от качества и количества. Потому так важно уже сейчас разработать механизм перевода спецлесхозов на полный хозрасчет. Это позволит резко сократить сроки создания в отрасли постоянной лесосеменной базы на селекционно-генетической основе и тем самым успешно решить кардинальную задачу лесного хозяйства — повысить продуктивность и качество рукотворных лесов.

ПРИМЕНЯТЬ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ УХОДЫ ЗА ПОСЕВАМИ

Т. И. ДЕНИСОВА
 («Союзгипролесхоз»)

Агротехника выращивания посадочного материала в лесных питомниках до сих пор включает множество трудоемких операций. Из-за отсутствия необходимой техники и большого объема работ на уходах (особенно в первый год после посева) привлекаются временные рабочие, в основном школьники, что негативно сказывается на качестве посадочного материала.

До 1987 г. в базисном питомнике Ленинского мехлесхоза Пензенского ЛХТПО испытывали большие трудности при выращивании посадочного материала. Требовалось много сил и времени, чтобы сохранить посевы.

Сухое жаркое лето, богатые почвы (черноземы) способствуют бурному росту сорной растительности, образованию глубоких трещин, перегреву почвы и ожогу корневой шейки. Отенение посевов щитами не всегда давало желаемый результат: всходы зарастали травой, подвергались заболеваниям. Уход за ними был крайне затруднен, а иногда и невозможен, поскольку небольшие по величине сеянцы при механизированном рыхлении засыпались землей. Применение же ручного труда осложнялось отсутствием рабочих. Мало кого привлекает тяжелый, низкооплачиваемый труд, тем более что в Пензенской обл. проблем с работой нет. Поэтому если и удавалось кого уговорить, то качество требовать не приходилось.

В питомнике (площадью 30 га) работала бригада, состоящая из 9—10 женщин и одного тракториста, занятого на обработке почвы, посевах и культивации межленточных пространств, что явно недостаточно для выполнения всего комплекса работ с хорошим качеством. При ручном уходе почва сильно уплотнялась, что также отрицательно сказывалось на посевах. Так, выход посадочного материала ели был крайне низкий, только от ожогов корневой шейки и полеганий погибало до 70 % сеянцев.

Улучшить качество и условия труда стало возможным лишь с применением культиватора КПШ-1,25, изготовленного в мастерской мехлесхоза по чертежам и при непосредственном участии кандидата технических наук, ныне пенсионера Александра Павловича Шадрина. Культиватор прошел испытание в этом питомнике и получил высокую оценку у специалистов. Он предназна-

чен для обработки почвы в 4-строчных ленточных посевах первого и второго года выращивания при размещении посевных строк шириной 5 см по схеме 25—25—25—50 см. Глубина обработки — от 2 до 6 см. Навешивается на раму трактора Т-16. Производительность — 0,73—1,2 га в смену (7 ч).

В отличие от серийно выпускаемых КПП-1,5, КФП-1,5, КРСШ-2,5 и др. культиватор конструкции Шадрина осуществляет культивацию почвы в межстрочных полосах шириной 20 см в непосредственной близости к сеянцам и всходам без засыпания их почвой. Это достигается путем рационального сочетания рабочих органов в виде плоскореза с стрельчатых лапок определенных размеров с игольчатыми дисками, которые не только рыхлят почву, но и являются препятствием, предохраняющим всходы и сеянцы от засыпания почвой, взрыхленной стрельчатой лапкой. При работе культиватора происходит не только рыхление почвы и уничтожение сорной растительности, но и окуливание сеянцев, что очень важно в условиях лесостепной зоны, так как прямые солнечные лучи в жаркую сухую погоду вызывают ожог корневой шейки. Кроме того, окуливание способствует сохранению влаги в почве.

Применение культиватора КПШ-1,25 позволяет сократить затраты ручного труда на 80—85 % и дает возможность своевременно, в достаточном количестве и качественно проводить ухода. В связи с этим интенсивней протекает газообмен, улучшается водообмен (осадки распределяются равномерно, что создает противозерозионный эффект, особенно при ливневых дождях). Кроме того, отпала необходимость в установлении щитов, почти полностью исключена гибель от ожогов корневой шейки, полегания.

Однако при проведении уходах культиватором требуются большое внимание и мастерство. Особенно сложна культивация всходов, где работа тракториста должна быть поистине ювелирной. Всходы плохо заметны, нужно очень умело управлять трактором, чтобы культиватор не повредил их. Вот уже 2 года тракторист I класса И. И. Аникин ухаживает за посевами, и не было ни одного случая гибели их от механических повреждений.

Качество работ в питомнике контролируется мастером леса Н. И. Кувшиновой и лесничим Ермолаевского лесничества А. И. Холодовым. Немалая заслуга в том, что

питомник стал лучшим в объединении, принадлежит Анатолию Ивановичу. Он первым внедрил культиватор КПШ-1,25, сам сконструировал приспособление для обработки межленточных пространств (это дало возможность проводить одновременный уход), заменил 6-строчную схему посева с попарно сближенным размещением посевных строк на более приемлемую для данных условий 4-строчную. При таком посеве создаются лучшие условия для роста сеянцев, прекратился отпад от выпревания, больше возможностей для механизации ухода. Все это позволило добиться неплохих результатов, особенно в последние 2 года. Выход стандартного посадочного материала сосны составил 1,9, ели — 2 млн. шт/га, что соответственно в 1,5 и 5,2 раза больше чем в 1987 г.

В питомнике выращивают 1—2-летние сеянцы сосны обыкновенной, ели обыкновенной, лиственницы сибирской, акации, жимолости и других пород, а также саженцы ели и лиственницы. Все работы выполняются звеном сезонных рабочих из двух-трех человек и тремя механизаторами, каждый закреплен за определенным видом работ.

При выращивании сеянцев принят 4-польный севооборот: сидеральный и черный пар, сеянцы первого и второго года выращивания. Площадь посевного отделения — 16 га. После весенней выкопки сеянцев производят вспашку плугом ПН-4-35 в агрегате с трактором ДТ-75 на глубину 26—30 см с последующим дискованием БДТ-2,2 с ДТ-75 и предпосевной культивацией, посев сидерата — овса и гороха (сразу же после дождя) и запашку зеленой массы. Зимой вносят навоз в расчете 100 т на 1 га. На следующий год проводят вспашку, в течение лета — 6—8-кратную культивацию и осеннюю безотвальную перепашку. Пар содержат в чистом от сорняков состоянии. Весь комплекс работ по подготовке почвы выполняет тракторист П. А. Куликов.

Семена сосны и ели подвергают снегованию. В металлические ящики послойно насыпают семена (2—5 см) и снег (5—10 см). Наполнив их доверху, засыпают снегом. После таяния его в семена добавляют микроэлементы, выдерживают сутки, подсушивают, обрабатывают свинцовым суриком (он прилипает к влажным семенам) и сразу же высевают. Обработка семян свинцовым суриком защищает посевы от выклеивания их птицами, а также, как показали наблюдения, возможно, предохраняет от грибных заболеваний.

Высевают семена весной (в апреле) в хорошо подготовленную почву (предпосевное боронование легкими боронами) сеялкой ССЛН-1, переоборудованной на 4-строчную схему посева, удобную для механизированных уходах, смонтирован-

ную с прикатывающим устройством. Посев семян производит тракторист А. И. Ефимов, он же и является автором переоборудованной сеялки. От его умения выдерживать прямолинейность лент зависит качество уходов. Сразу же после прохода сеялки поверхность почвы мульчируют свежими древесными опилками слоем 1 см мульчирователем МНС-0,75, переоборудованным на более удобный в эксплуатации.

Площадь школьного отделения — 14 га. В последние годы ведется работа по выращиванию крупномерного посадочного материала без перешколивания. Оставляют изреженные участки в посевном отделении 3-летних сеянцев, и через год они

соответствуют стандарту. Однако это не лучший путь. Для работы в школьном отделении необходим корнеподрезчик. Сейчас над этой проблемой работает изобретатель А. П. Шадрин.

В настоящее время в базисном питомнике Ермолаевского лесничества выращивают около 6 млн стандартного посадочного материала хвойных пород, который распределяется между лесничествами мехлесхоза, а также реализуется в другие лесхозы объединения и за пределы области. В текущем году продано его на 33 тыс. руб.

В 1990 г. питомнику присвоено почетное звание «Питомник высокой культуры».

и несколько ниже его по штамбу. Конец ленты для закрепления обвязки пропускали через последний ее виток и слегка затягивали. Для защиты черенков от иссушения во всех вариантах опыта использовали пакеты 5×10 см, изготовленные из фоторазрушаемых пленок тех же типов, что и обвязочные ленты (1986 г., кроме контроля) и из обычной полиэтиленовой пленки (1987 г.). В контрольных вариантах обвязочный материал — полихлорвиниловая изолента, для защиты черенков — пакеты из полиэтиленовой пленки. Подвоями служили 4- (1986 г.) и 5-летние (1987 г.) культуры дуба черешчатого. Тип условий произрастания участка — Д₁, почва — ксерофитный лесной чернозем. Размещение привоев на плантации — 6×6 м.

В 1986 г. испытаны фоторазрушаемые пленки шести типов (п-211, п-139, 10 МФ-533, 15 ЭФ-229, С-202 и 10 ЭФ-379) и выполнено 200 прививок, в том числе 120 опытных (по 20 прививок с использованием каждого типа фоторазрушаемой пленки) и 80 контрольных. Результаты опыта показали принципиальную возможность использования всех испытываемых фоторазрушаемых пленок в качестве обвязочного материала при выполнении прививок дуба. Приживаемость в опытных вариантах составила 40—52, сохранность — 41,8—69,4 % против соответственно 41,2 и 55,2 % на контроле. Но в связи с тем, что защитные пакеты, примененные в опытных вариантах (изготовленные из фоторазрушаемых пленок), начали утрачивать (в первую очередь по швам термического склеивания) свою герметичность и защитные функции значительно раньше (на 5—10 дней) средних сроков начала листораспускания у привитых черенков, часть последних погибла от иссушения. Поэтому в опыте 1987 г. были использованы защитные пакеты, изготовленные из обычной полиэтиленовой пленки. Кроме того, поскольку фоторазрушаемые пленки 10 МФ-533 и 15 ЭФ-229 за время хранения утратили прочность, легко разрывались даже при слабом натяжении и оказались непригодными для дальнейшего применения, их исключили из последующих испытаний.

Прививки 1987 г. выполнены 18—22 мая. Сделано 213 опытных прививок (по 50—57 с использованием каждого типа фоторазрушаемой пленки) и 200 контрольных. Масловое снятие защитных пакетов проведено 8 июня, т. е. через 21 день. Оценка состояния испытываемых пленок (после снятия защитных пакетов) осуществлялась раз в три дня путем осмотра их на каждом привое, приживаемость и сохранность — методом сплошного перечета, а энергия роста привоев в опытных и контрольных вариантах —

УДК 630*165:674.031.632.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОТОРАЗРУШАЕМЫХ ПЛЕНОК ПРИ ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ ДУБА

В. Я. ТИЩЕНКО (НПО «Молдлес»)

При вегетативном размножении дуба прививкой способом в «мешок» для обеспечения качественного контакта камбиальных слоев черенка и подвоя и предохранения от иссушения открытых срезов необходима надежная изоляция зоны соединения прививаемых компонентов от окружающей среды. В качестве обвязочных и герметизирующих материалов применяются нитки [1, 8], мочало, капроновая ветошь, полиэтиленовая пленка [4, 7, 8] с последующей обмазкой пластилином [1, 4, 8], садовым варом [7] или без обмазки. Хорошие результаты дает применение изоляционной ленты на хлопчатобумажной или полихлорвиниловой основе [5, 8].

Однако обвязочные материалы необходимо своевременно удалять во избежание врастания в стволы подвоев и привоев и образования перетяжек, что нередко является причиной травмирования и гибели привитых растений. Практика показывает, что снимать обвязку следует тогда, когда длина осевого побега растущего привоя достигнет 20—25 см. Как правило, к этому времени каллюсная ткань полностью заполняет полость «мешка» и частично покрывает поверхность косого среза пенечка подвоя и потребность в обвязочном и изолирующем материале практически утрачивается.

В связи с неодновременностью начала ростовых процессов у привитых черенков с различиями в энергии роста привоев отдельных клонов

период снятия обвязок растягивается на 25—30 дней, а количество осмотров прививок достигает 8—10 (раз в 3—4 дня), что при больших объемах создания лесосеменных плантаций (ЛСП) существенно увеличивает затраты рабочего времени. В среднем для выполнения этой операции на 1 га требуется 3—4 рабочих дня.

Практическое значение имеет поиск обвязочных и герметизирующих материалов, свободных от рассмотренных выше недостатков, но обеспечивающих высокую приживаемость привоев и удешевляющих уход за ними. Определенный интерес представляют синтетические полимерные пленки, механические и физические свойства которых изменяются под действием солнечной радиации, влаги и ветровых нагрузок вплоть до их полного разрушения и утилизации [2, 3, 6].

В Гырбовецком опытном лесхозе НПО «Молдлес» в качестве обвязочного материала при прививке дуба были испытаны некоторые типы полиэтиленовых фоторазрушаемых пленок производства Охтинского НПО «Пластполимер» (г. Ленинград).

Прививки выполнены по способу в «мешок» на высоком штамбе. Обвязочные ленты (30×2 см) нарезали из полотнищ пленок. Технология обвязки заключалась в поступательном послойном наложении с небольшим натяжением пленочной ленты по спирали вниз от места входа черенка в «мешок» до полного закрытия косого среза подвоя

путем сплошного обмера их высот в конце вегетационного периода (октябрь месяц).

Установлено, что незначительное и не приводящее к ослаблению обвязки разрушение пленок происходит и до снятия защитных пакетов. Но после их удаления этот процесс заметно усиливается. Внешне это проявляется в образовании по всей поверхности верхнего слоя обвязки вначале в единичном, а впоследствии — в массовом количестве мелких трещин, которые, смыкаясь между собою, вызывают отслоение и отрыв отдельных фрагментов пленки. Процесс распада захватывает все более глубокие слои обвязки вплоть до ее полного опадения. При этом сроки полного освобождения привоев от обвязки неодинаковы для различных типов пленки (табл. 1).

Более быстрый процесс разрушения происходит у пленки 10 ЭФ-379: к 30 июня, т. е. через 22 дня после снятия защитных пакетов (спустя 35 дней после прививки), около 79 % привоев освободилось от обвязки. В одинаковые сроки с ней завершился полный распад пленки п-211 и на 5 дней позже — пленки п-139. Устойчивее оказалась пленка

Таблица 1

Тип пленки	Динамика разрушения обвязки, % числа прививок					
	июнь				июль	
	16	19	26	30	3	8
п-211	21,4	35,7	50,0	64,3	100,0	—
п-139	17,7	29,4	41,2	58,8	88,2	100,0
С-202	—	—	28,6	42,9	57,1	71,4
10 ЭФ-379	28,6	42,9	57,1	78,6	100,0	—

Таблица 2

Тип пленки	Сроки разрушения пленок, сут, со времени	
	выполнение прививок	снятия защитных пакетов
п-211	29	8
	46	25
п-139	29	8
	51	30
С-202	39	18
	81	60
10 ЭФ-379	29	8
	46	25

Примечание. В числителе — начало разрушения, в знаменателе — окончание.

Таблица 3

Тип пленки	Приживаемость черенков, %	Сохранность привоев, %	Средняя высота прививки, см
п-211	100,0	76,9	73,0
п-139	89,5	88,2	80,2
С-202	87,5	100,0	75,8
10 ЭФ-379	100,0	100,0	80,2
Контроль	79,5	100,0	71,0

С-202: вплоть до конца июля, т. е. через 52 дня после начала вегетации черенков, она сохранилась в целостном состоянии на 15 % привоев, а окончательный ее распад на всех привоях завершился лишь к 7 августа. Следует отметить, что у всех типов пленок (кроме С-202) начало разрушения сопровождается одновременным постепенно нарастающим ослаблением обвязки, что полностью исключает возможность ее врезания в стволы привоев. Для пленки С-202 такая опасность может возникнуть, и у части привоев требуется механическое удаление обвязки. В табл. 2 показаны сроки начала и окончания разрушения пленок в целом со времени выполнения прививок и, в частности, — после начала вегетации черенков (после снятия защитных пакетов).

Так, в варианте с пленками п-211, п-139 и 10 ЭФ-379 у части привитых растений (18—29 %) обвязка разрушилась на восьмой день, а у остальных — через 17—22 дня после начала вегетации привитых черенков (снятия защитных пакетов). В опыте с пленкой С-202 эти сроки возрастают в 2,3—2,4 раза и составляют соответственно 18 и 60 суток.

Результаты опыта 1987 г. подтвердили целесообразность применения фоторазрушаемых пленок при вегетативном размножении дуба (табл. 3).

Приживаемость опытных привитых растений была на 10,5—20,5 % выше, сохранность — равна или несколько ниже, чем на контроле. Некоторое снижение сохранности опытных прививок вызвано не влиянием характера обвязочного материала, а частичным отпадом в результате поломок дикими животными. Средние высоты опытных привоев на 2—9,2 см (3—13 %) больше, чем на контроле, но различия эти достоверны лишь в вариантах с пленками п-139 и 10 ЭФ-379 и составляют 9,2 см (13 %) при наименьшей существенной разнице на 5 %-ном уровне точности, равной 6,3 см.

Из испытанных фоторазрушаемых пленок лучшим обвязочным материалом оказалась пленка п-211, обладающая высокой исходной прочностью и сроки разрушения которой являются одновременно достаточными для образования каллюса в полости «мешка» и на срезе подвоя и совпадают со сроками

других, неразрушающихся видов обвязки. Остальные типы пленок могут быть использованы при отсутствии п-211, но при работе требуются более осторожного обращения во избежание их обрывов, что несколько снижает производительность труда. Кроме того, пленка С-202, как уже отмечалось, имеет длительный период разрушения, что приводит к необходимости ее снятия у части привоев, а у пленок 10 МФ-533 и 15 ЭФ-229 сроки хранения не превышают 6—8 месяцев, что ограничивает их использование.

Таким образом, фоторазрушаемые пленки как обвязочный и герметизирующий материал обеспечивают достаточно надежную защиту открытых срезов привоя и подвоя и могут быть использованы при вегетативном размножении дуба прививкой, в частности, способом в «мешок» на высоком штамбе в открытом грунте. Их применение (кроме пленки С-202) полностью исключает опасность травмирования привоев, а устранение ручного труда на удалении обвязки дает экономический эффект в размере 13—18 руб/га ЛСП.

Список литературы

1. Белоус В. И. Опыты по прививкам дуба черешчатого // Лесоводство и агролесомелиорация. Вып. 9. Киев, 1967. С. 21—25.
2. Бородулина М. З., Зеленкова Т. Н., Кондрашкина Н. И. и др. Фоторазрушаемые полиэтиленовые пленки для сельского хозяйства // Пластические массы. 1984. № 12. С. 37—38.
3. Брызгалов В. А., Сакова Т. М., Захарова Е. И. Применение полиэтиленовой фоторазрушаемой пленки в овощеводстве открытого и закрытого грунта // Пластические массы. 1984. № 6. С. 54—55.
4. Давыдова Н. И. Прививки дуба в теплице и открытом грунте // Лесоводство и агролесомелиорация. Вып. 7. Киев, 1965. С. 147—150.
5. Ефимов Ю. П. Об опыте прививок дуба в условиях Молдавии. Кишинев, 1970. С. 26—32.
6. Кузменко Н. П., Нурмиева С. С. Полимерные материалы в цветоводстве в условиях Черноморского побережья // Пластические массы. 1984. № 10. С. 55—56.
7. Лигачев И. Н. Рекомендации по организации сортового семеноводства дуба на Северном Кавказе. Майкоп, 1971. 24 с.
8. Озолин Г. П. Селекция древесных пород для защитного лесоразведения. М., 1978. 152 с.

ЗАЩИТА ОТ ВРЕДНЫХ НАСЕКОМЫХ

В конце октября 1991 г. состоялась Вторая всесоюзная научно-техническая конференция «Охрана лесных экосистем и рациональное использование лесных ресурсов». Защиту леса от вредных насекомых посвящено около 100 докладов.

Представлены интересные данные по динамике численности рыжего соснового пилильщика в Воронежской обл. (Т. М. Гурьянова), Карелии (Е. Б. Яковлев, Н. Н. Кутенкова), Брянской обл. (С. В. Вишнякова), хвойных коконопрядов на Дальнем Востоке (Г. И. Юрченко, Г. И. Турова), горного кольчатого коконопряда в Киргизии (А. А. Токторалиев, В. Н. Трофимов), пядениц в Южном Прибайкалье (Т. Г. Васильева), совков в Южной Осетии (Р. В. Пухаев, З. А. Пухаева), майских хрущей в Беларуси (А. И. Блинцов), результаты исследований энтомофауны сосновых молодняков Коми (Е. В. Юркина), Южного Прибайкалья (Н. А. Белова). Изучена динамика численности комплексов вредителей лиственницы, сосны и березы в Сибири (Н. Г. Коломиец), короедов в европейской части страны (А. Д. Маслов, Ю. П. Демаков), ксилофагов Вологодской обл. (Н. П. Кривошеина), Брянской обл. (В. П. Шелуха), Эстонии (А. К. Луйк), Карелии (А. Н. Щербаков).

Отмечена необходимость повышения квалификации лесных энтомологов, издания справочной литературы с учетом новейших достижений в области таксономии, зоогеографии и фаунистики (В. М. Яновский).

Составлены планы последовательных учетов стволовых вредителей (А. Д. Маслов), листогрызущих (В. С. Знаменский), вредителей сосновых молодняков (Н. А. Лисов). Оптимизирован учет куколок зимней пяденицы (В. В. Дубровин). Предложен метод учета зеленой дубовой листовертки, основанный на корреляции между диаметром ветвей (ствола) дуба и количеством ростовых побегов и подсчете кладок на модельных ветвях (И. Д. Авраменко, В. Л. Мешкова).

Предложено использовать качественные критерии вспышки при феромонном мониторинге непарного шелкопряда: изменение в динамике сезонного лёта на феромон, в поведении самок при поиске самок, в чувствительности к разным дозам и составу феромона, характере и направлении миграций (Р. А. Гурьянов). Определена максимальная аттрактивная доза феромона для каждой фазы численности этого вредителя, по которой можно судить о предстоящем изменении численности обследуемой популяции, что особенно важно в местах, труднодоступных для учета кладок и гусениц (В. Д. Бедный).

Сгруппирован по уровням применения материалов аэрокосмических съемок (космическая, самолетная и наземная ступень) комплекс формализованных задач аэрокосмического мониторинга (Л. А. Берснева).

Много работ посвящено влиянию вредителей на насаждения (В. В. Рубцов, И. А. Уткина, А. К. Жёгас, Т. М. Гурьянова, О. В. Трофимова): 17-летние наблюдения в Закарпатье за дефолиацией в дубравах и дендрохронологический анализ позволили построить регрессионные модели для оценки возможных потерь древесины и экономического обоснования целесообразности истребительных мероприятий при известной угрозе дефолиации (А. Г. Щербина, С. С. Логойда). Составлена таблица, по которой, зная численность вредителей на одно дерево (И. Д. Авраменко, В. Л. Мешкова), можно определить угрозу дефолиации семенных и порослевых насаждений, разных возрастов и бонитетов.

Показано, что в результате повреждения конофагами в семенах хвойных пород снижается содержание углеводов, белков, микроэлементов и вследствие этого — посевные качества (М. И. Долгин).

Найдены корреляции между состоянием деревьев и вероятностью их заселения стволовыми вредителями и гибели, что позволяет повысить достоверность прогнозирования (А. Д. Маслов). Предложен способ количественной оценки состояния по индексу устойчивости насаждений, при определении которого учитываются доля деревьев основного полога в годичном отпаде, фактическая и табличная величина годового отпада, а также густота древостоя по отношению к норме (Ю. П. Демаков). Этот же автор считает возможным судить об ослабленности насаждений и угрозе возникновения очага массового размножения стволовых вредителей по структуре ксерофильного энтомокомплекса и степени агрессивности видов первопоселенцев.

Н. К. Белова определяет индекс угрозы по суммарной оценке (в баллах) состояния деревьев, степени дефолиации в предыдущем году, плотности вредителей. При значении индекса 0—4; 5—8; 9—12 и 13 баллов угроза оценивается соответственно как низкая, средняя, высокая и экстремальная.

Получение оперативной информации об очагах вредителей, накопление, хранение и анализ невозможны без использования ЭВМ. В 1978 г. создана на базе БЭСМ-6 информационно-поисковая си-

стема «Тайга» для сбора информации по сибирскому шелкопряду (Н. Г. Коломиец). Разработана база данных по очагам стволовых вредителей (А. Д. Маслов), информационно-поисковая система «Прогноз в защите леса» и база данных «Листогрызущие насекомые — лес» с использованием ЭВМ-1033 (В. С. Знаменский). Необходимо унифицировать системы сбора, хранения и обработки лесопатологической информации, переориентировав существующие базы данных на персональный компьютер типа IBM PC. Национальный центр лесопатологического мониторинга подготовил техническое задание на систему информационного взаимодействия службы лесозащиты, разработал новые учетные формы и инструкцию по их заполнению (В. К. Тузов). Анализ накапливаемых данных позволит разработать прогностические модели и алгоритмы для принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий.

На основе данных о взаимоотношениях в лесных экосистемах разрабатываются интегрированные системы защиты леса, которые предполагают использование естественных регулирующих механизмов, максимально возможную замену химических средств биологическими и совершенствование техники и технологии их внесения.

За последние годы масштабы применения химических средств защиты леса снизились до 500—300 тыс. га (70—60 % общей площади борьбы), что связано с повышением требований к безопасности, увеличением возможностей эффективного использования микробиометода, а также с неизбежностью ядохимикатами (Ф. С. Кутеев).

Проводится поиск веществ, минимально влияющих на лесную экосистему (пиретроидов, гормоноподобных препаратов). Синтетические пиретроиды эффективны при расходе 1—10 г/га по д. в. В Татарии против майского хруща оказался эффективным (86—100 %) концентрат эмульсии 25 %-ного амбуша, 25 %-ного цимбуша и 2,5 %-ного дециса; для защиты сосновых молодняков от почкового побеговьюна рекомендованы децис (10 г/га по препарату) и шерпа (20 г/га). Против соснового подкорного клопа испытаны концентраты эмульсий 25 %-ной шерпы, 25 %-ного циперкила, 10 %-ного фостака, 5 %-ного каратэ и 2,5 %-ный децис ФЛО (расход 60—150 г на 1 га по препарату). Установлено, что для борьбы с этим вредителем целесообразно применять препарат с помощью ранцевого опрыскивателя, ибо при тракторной обработке пиретроиды оседают в кронах (Н. А. Лисов). Получен высокий эффект при испытании пиретроидов для защиты древесины в хлыстах и сортиментах (Л. С. Матусевич).

Показано, что при соблюдении техно-

логии авиаопрыскивания пиретроиды безопасны для окружающей среды в связи с ничтожно малыми остатками в биоценозе, непроницаемостью в почву и быстрым исчезновением из растительных объектов (Л. И. Ляшенко, Н. И. Ряженев). Период полураспада остатков циперметрина после применения цимбуша, рипкорда, циперкила, шерпы в кронах составил для лиственных и хвойных пород соответственно 3,5 и 6 сут, в траве — 9,2, в почве — 9,6, в подстилке — 11,2 сут (Е. Б. Корнилова).

Представляют интерес гормоноподобные препараты, производимые дифлорбензурана, — димилин, номолт, инсегар, применение которых в сублетальных дозах вызывает нарушение белкового обмена и метаболизма аминокислот насекомых в следующем поколении, приводя к гибели на разных стадиях, снижению плодовитости. Замедление онтогенеза при использовании этих веществ положительно влияет на заражение насекомых паразитами и патогенами (В. А. Молчанова).

Немаловажна и технология внесения препаратов. Создаются мощные аэрозольные генераторы (Н. Г. Коломиец), совершенствуются распыливающие устройства, которые позволяют опрыскивать как поверхностную, так и внутреннюю часть крон (Н. Д. Бездырев).

Несколько работ посвящено энтомофагам. Ю. И. Гниненко сообщает, что в Казахстане в разные годы трихограмма уничтожает 38—54,3 % яиц звездчатого пилильщика-ткача.

Проведенные в Беларуси исследования позволили сделать вывод, что снижение численности теленомуса после зимовки может служить индикатором начала роста численности соснового коконопряда (Л. Т. Крушев и др.).

Делаются попытки лабораторного разведения энтомофагов с целью выпуска в природу. В этом плане представляет интерес выделение экологических групп тахин (Л. Н. Хицова). Оенциртус кувана размножен в лаборатории института горного лесоводства и выпущен в 1989 г. (2—5 тыс. особей/га) в зоне от 350 до 1300 м над ур. моря. Паразит перезимовал во всех зонах выпуска и распространился на расстояние до 500 м, поразив более 50 % кладок непарного шелкопряда (Д. Г. Жарков, М. С. Тварадзе).

Отмечена необходимость как совершенствования технологии производства и применения уже имеющихся микробных препаратов, так и поиска новых высококовирулентных и фагоустойчивых грибов, бактерий, вирусов и других микроорганизмов.

В Закарпатье против листогрызущих вредителей леса рекомендованы лепидодид (100 конц.) и дендробациллин (60 с.п.), эффективность которых составила 96,2 и 93,7 %. Для подавления численности непарного шелкопряда на площади 8000 га применены вириин-ЭНШ (К), лепидодид и дендробациллин (М. И. Баганич).

В Восточной Грузии исследовали последствие применения лепидодид

(кон. п., 100 млрд спор/г, расход — 0,8—1 кг/га) в популяции непарного шелкопряда, вызвавшего при внесении в фазе кульминации вспышки смертности 75,6 % особей. Отмечены задержка развития гусениц, снижение массы тела гусениц и куколок, гибель в фазах предкуколки и куколки, изменение соотношения полов и плодовитости (Т. Ш. Имнадзе).

Установлено, что внесение бакпрепаратов не влияет на имаго паразитов сосновой совки, сосновой пяденицы, соснового коконопряда, непарного шелкопряда, монашенки, однако возможно косвенное воздействие на энтомофагов. Зафиксированы увеличение доли паразитированных особей после обработки вирусными препаратами против непарного шелкопряда и монашенки (Я. И. Марченко, О. И. Туркеневиц).

Для повышения эффективности бакпрепаратов применяют в смеси с другими микробными агентами или иными добавками. Так, при совместном использовании против непарного шелкопряда 0,2 %-ного лепидодид и 0,6 %-ного вириин-ЭНШ гибель 50 % особей наступила на 2—5 дней быстрее, чем при применении препаратов в отдельности. Время гибели 90 % особей при обработке смесью из 0,4 %-ного лепидодид и 0,8 %-ного вириин-ЭНШ составило 3 дня, а при раздельном применении в этих же концентрациях — соответственно 5 и 13 дней (Н. Г. Кизирия).

Перспективным является сочетание бакпрепаратов с веществами, воздействующими на хитинсодержащие ткани насекомых. Применение димилина (25 %-ный с.п.) и номолта (15 %-ный концентрат суспензии) в виде микродобавок (2,5—10 г) к гомелину, лепидодиду, форею дает возможность в 1,5—2 раза снизить норму расхода бакпрепаратов без потери эффективности. Дополнительный эффект достигается при введении в рабочую жидкость хитиназы (или веществ, увеличивающих интенсивность питания гусениц инфицированным кормом). В БелНИИЛХе предложено получать препарат с высокой активностью хитиназы из экзубиев соснового шелкопряда, накапливающихся при лабораторном выращивании насекомых (Л. Т. Крушев и др.).

Кроме бактерий и вирусов для биометода представляют интерес грибы, нематоды, микроспоридии, риккетсии. Для диагностики болезней насекомых в природе существует много методов. В частности, М. С. Чкоидзе для зимней пяденицы, пяденицы обдирало, рыжего соснового пилильщика и непарного шелкопряда составлены гемограммы для разных стадий и фаз развития, установленная лейкоцитарная формула здоровых особей, что позволяет путем сравнения с ней определять патологические изменения в связи с заболеванием бактериозом, вирусом, микозом.

Использование грибов может оказаться более экологичным, чем отселектированных микроорганизмов. В таежных экосистемах Европейского Севера, Урала

и Сибири выделено 165 видов грибов с различными типами жизненной стратегии (Г. К. Андросов). Отмечено, что энтомопатогенные грибы продуцируют ферменты, нарушающие физиологические процессы насекомого-хозяина и способны при совместном применении усилить действие бакпрепаратов, в то время как экзотоксин энтомопатогенных бактерий содействует развитию грибной инфекции (М. А. Голосова). Исследованы особенности экологии мермитид в очагах непарного шелкопряда в Киргизии (Г. Я. Тягунова, Г. К. Омуралиева).

Как для наработки инфекционного материала, так и для тестирования уже готовых микробных препаратов необходимо совершенствовать технологию лабораторного разведения тест-насекомых, их инфицирования и учета смертности.

В инсектарии лаборатории биометода защиты леса БелНИИЛХа стабилизированы основные биопказатели, характеризующие состояние культур четырех видов насекомых и разработан технологический регламент лабораторного содержания, позволяющий разводить их круглый год. Бездиапаузирующая культура непарного шелкопряда позволяет получить четыре генерации в год, античной волнянки — восемь — девять, диапаузирующие культуры непарного шелкопряда и монашенки — две. Для популяции соснового шелкопряда названные показатели стабилизировать пока не удается (Л. А. Дубко и др.).

Установлено, что добавление стрептомицина (С-200) и тетрациклина (Т-50) увеличивает выживаемость гусениц, массу куколок самок и долю полноценных куколок монашенки. Для непарного шелкопряда лучший эффект дают стрептомицин и эритромицин (С+Э 500). При этом увеличивается устойчивость гусениц к бактериальной инфекции (Н. А. Падутова и др.).

Отмечены минимальная репродукция вируса и минимальная жизнеспособность особей при выкармливании непарного шелкопряда из разных экологических популяций на листьях липы, наибольший выход вирусной массы — при выкармливании на листьях березы (О. В. Беднова). Предложен новый способ отбора насекомых при биотестировании (И. О. Умбрумянц). Обнаружена корреляция между показателями средней летальной концентрации (ЛК50) и временем гибели 90 % особей (ЛВ90), что позволяет стандартизировать методику биопроб (Е. В. Орловская, А. В. Чистов).

Краткий обзор материалов конференции позволяет сделать вывод, что исследования в области лесозащиты основаны на биологии и динамике вредных насекомых и их энтомофагов, развитии методов надзора, учета и прогнозирования численности насекомых и угрозы насаждениям, разработке средств контроля и технологии их применения, а также на поиске веществ, минимально влияющих на лесную экосистему.

В. Л. МЕШКОВА (УкрНПО «Лес»)

На первой странице обложки — фото В. В. Давыдова, на четвертой — И. А. Шабаршова
Сдано в набор 28.12.91. Подписано в печать 06.02.92. Формат 60×88/8. Бум. кн.-журн. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,86. Усл. кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 10,92. Тираж 3950 экз. Заказ 7001. Цена 1 р. 40 к.
Адрес редакции: 117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, 69. Телефоны: 332-64-01, 332-53-01.

Набрано на ордене Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате
Министерства печати и информации Российской Федерации
142300, г. Чехов Московской области

Отпечатано в Подольском филиале ПО «Периодика»
142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25.



ЧИСТЯК ВЕСЕННИЙ

Это растение в народе называли «манной небесной». В голодные годы крестьяне собирали целые мешки клубеньков чистяка после разлива рек и ручьев (их вымывала из почвы вода), высушивали, измельчали или размалывали и использовали вместо крупы и муки. На Украине многие хозяйки издавна собирали сочные молодые листья этой травы, растущей по берегам водоемов, на лугах и опушках, и готовили с ними борщ. Сбирать листья надо до начала цветения. В момент цветения и после него в зеленых частях растения появляются ядовитые вещества.

Питательные клубни чистяка используют при варке супов и борщей. Их также солят и маринуют. Высушенные листья растирают в порошок, добавляют в супы, соусы и подливки.

Борщ. Сварить борщ со свеклой и картофелем с добавлением свекольного кваса. Затем положить поджаренный на свином сале лук, растертый с частью отварного картофеля, и измельченные листья чистяка, доведя все до кипения. Перед употреблением заправить измельченными вареными яйцами и сметаной.

Суп. На 1 л воды взять 150 г зелени растения, 200 г картофеля, 50 г крупы (гречневой, овсяной, пшеничной). К разваренной крупе добавить картофель, варить до готовности, посолить, положить измельченную зелень чистяка, пассерованный



лук, прокипятить еще 5 мин. Можно добавить мясные или рыбные консервы.

Паста. Отваренные в подсоленной воде и растертые листья перемешать со сливочным маслом и горчицей (по вкусу), но можно обойтись и без горчицы.



1 р. 40 к.

Индекс 70485.

ISSN 0024—1113. Лесное хозяйство. № 4—5. 1—56.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 4-5/92

