

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12·79

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Десятая пятилетка, год четвертый

●
Повышение эффективности
использования труда в лесхозах

●
Восстановление лесных фитоценозов,
нарушенных в результате
рекреационного использования

●
Эффективность и качество
лесовосстановления в таежной зоне

●
Охота — особый вид
лесоиспользования



ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ

СОВЕТОВ



Тракторист-машинист I класса ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ СИРОТКИН работает в Ветлужско-Унженском мехлесхозе [Горьковское управление лесного хозяйства] с 1955 г. Он инициатор внедрения новой техники и технологии.

Предприятие ежегодно проводит концентрированные рубки главного пользования на площади более 1 тыс. га. Для создания лесных культур на нераскорчеванных вырубках с большим количеством пней, на тяжелых и переувлажненных почвах было необходимо мощное почвообрабатывающее орудие, дающее возможность подготовить почву без предварительной корчевки пней и расчистки площади.

В разработке лесного плуга новой конструкции участвовали научные работники ВНИИЛМа вместе с Д. М. Сироткиным. В 1958 г. был изготовлен пробный образец плуга ПЛП-135. Он представляет собой двухотвальное навесное орудие. Впереди навешивается мощный колун, который раскалывает, срезает и отодвигает пни диаметром до 24—28 см за один прием, а более толстые (до 36 см) — за два-три. В результате прохода трактора с таким плугом создается минерализованная полоса шириной 2,7 м, состоящая из борозды (90 см) и двух пластов. Конструкцией плуга предусмотрено, чтобы пласты с отвалом попадали под гусеницы трактора и прикатывались ими. Испытание плуга в производственных условиях проводил Дмитрий Михайлович.

Внедрение этого новшества вызвало необходимость перехода на новую технологию частичной подготовки почвы под лесные культуры на тяжелых увлажненных и переувлажненных почвах по нераскорчеванным вырубкам. Она была разработана советом НОТ мехлесхоза, а проверить на практике ее было поручено Д. М. Сироткину. Установлено, что борозды, расположенные на расстоянии 3 м, следует прокладывать параллельно друг другу, по возможности прямолинейно. Это позволяет применять двухрядные сажалки, улучшает уход, в том числе химический, за лесными культурами при помощи трактора ТДТ-40 с необходимыми механизмами и приспособлениями. Сеянцы сосны обыкновенной надо высаживать через 0,5 м при норме 8 тыс. шт./га. В пластах, подготовленных по новой технологии, создаются благоприятные условия для роста сеянцев, так как корни растений размещаются в плодородном горизонте почвы. В результате увеличивается годовой прирост, повышается приживаемость лесных культур. Широкие минерализованные полосы (2,7 м) не дают возможности листовым сеянцам, а также сорнякам заглушать хвойные породы, особенно в первые 2—3 года. Лесные культуры требуют меньшего числа уходов, что сокращает трудовые и денежные затраты.

Д. М. Сироткин предложил навешивать на радиатор трактора защитную металлическую сетку, предохраняющую машину от загрязнения.

Благодаря техническим и технологическим усовершенствованиям сменная выработка агрегата увеличилась с 2,7 до 8 га.

Улучшению организации труда во многом способствовали планы-графики работы звена и схемы рациональных маршрутов передвижения агрегатов. Они помогли сократить лишние перегоны техники, ликвидировать простои из-за несвоевременной доставки горюче-смазочных материалов, значительно улучшить качество технических уходов за агрегатами и довести коэффициент их использования до 0,8.

За период с 1957 по 1975 г. в мехлесхозе по новой технологии подготовлено 15 тыс. га вырубок, приживаемость лесных культур ежегодно бывает не ниже 95%. Через 5 лет после посадки культуры смыкаются кронами. Экономический эффект только от сокращения агротехнических уходов за лесными культурами составил 14 р. 07 к. на 1 га, а в целом по мехлесхозу — более 211 тыс. руб.

В 1964 г. за внедрение плуга ПЛП-135 и новой технологии подготовки почвы под лесные культуры Д. М. Сироткин был награжден бронзовой медалью ВДНХ СССР. Ежегодно он производит подготовку почвы на площади более 300 га, выполняя задание на 115—120% с хорошим качеством работы.

В 1966 г. за успешное выполнение 7-летнего плана Д. М. Сироткин удостоен высокой награды Родины — ордена Ленина. Он награжден знаком «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР», в 1970 г. — юбилейной медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», в 1973 г. за высокие производственные показатели — вторым орденом Ленина. Д. М. Сироткин — победитель социалистического соревнования в 1974—1976 гг. План девятой пятилетки он завершил досрочно, за что ему было присвоено звание ударника девятой пятилетки.

Так же хорошо трудится Д. М. Сироткин в десятой пятилетке. Задания ее он обязался выполнить к 1 ноября 1980 г., сэкономить 15 т горюче-смазочных материалов.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

12 1979

Редакционная коллегия:

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



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1979 г.

Содержание

2	ДЕСЯТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ЧЕТВЕРТЫЙ
7	ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА Кислова Т. А. Экономическая оценка противозерозионных лесонасаждений, созданных по берегу р. Днестра
10	Прилепо Б. Н., Титов С. П. Оптимизация способов лесовосстановления с помощью ЭВМ
12	Концевой П. Я. Повышение эффективности использования труда в лесхозах
15	Смелягин В. П. К вопросу о переходе на малооперационную технологию лесовосстановления
	ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО
18	Спирidonов В. Н., Таран И. В. Восстановление лесных фитоценозов, нарушенных в результате рекреационного использования
21	Теринев Н. И., Луганский Н. А., Макаренко Г. П. и др. Курортным лесам — особый режим хозяйства
23	Голев В. Д., Письмеров А. В., Воробей П. М. Защитно-водоохранные леса вдоль рек
26	Лесовская А. В. Прирусловые лесные насаждения на свободно меандрирующих реках
	ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОГАЗВЕДЕНИЕ
29	Львов П. Н. Эффективность и качество лесовосстановления в таежной зоне
30	Дерюжкин Р. И., Науменко Е. Н. Рост лиственнично-ясеневых и дубово-ясеневых культур
32	Семечкина М. Г., Яшихин Г. И. Рост культур в зависимости от температуры, влажности воздуха и почвы
34	Свистула Г. Е., Тарасенко И. М. Дуб черешчатый на Нижнеднепровских песках
37	Русаленко А. И. О создании сосново-березовых культур на песчаных почвах
39	Раевских В. М. Качество семян лиственницы даурской в Магаданской области
40	Кочкарь Н. Т. Об особенностях плодов и семян тополей
	ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ
43	Загреев В. В. Построение таблиц хода роста на основе типовых и стандартизированных моделей роста
45	Головчанский И. Н., Рябокозь А. П., Шинкаренко и др. Влияние густоты на продуктивность и сортиментную структуру древостоев сосны
	ЛЕС И ОХОТА
49	Малиновский А. В. Охота — особый вид лесопользования
50	Федоров Ф. Ф. Избирательный характер повреждений, наносимых лесом культурам сосны
53	Бурдуков Г. Н. Недорубы как станции адаптации и источники расселения охотничьих животных
54	ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА
60	ОБМЕН ОПЫТОМ
64	ЗА РУБЕЖОМ
69	ХРОНИКА
74	Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1979 г.
80	РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ



ЗА ЭФФЕКТИВНУЮ РАБОТУ КАЖДОГО ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА

Б. П. МОРОЗОВ, начальник Витебского управления лесного хозяйства;

К. А. НИКОЛЬСКИЙ, **Н. М. НОВИКОВА** (Союзгипролесхоз)

Работники лесного хозяйства Витебской обл. настойчиво борются за осуществление исторических решений XXV съезда КПСС и планов десятой пятилетки. Славный юбилей — 60-летие республики и Коммунистической партии Белоруссии труженики лесного хозяйства ознаменовали дальнейшим ростом производства, повышением его эффективности, качества работы, завершением заданий трех лет десятой пятилетки по важнейшим показателям народнохозяйственного плана.

В 1978 г. посеяно и посажено леса на площади 4463 га (механизированным способом — 2006 га), приживаемость лесных культур составила 95,6%; рубки ухода за лесом проведены на 45,7 тыс. га (при плане 43,1 тыс. га); заготовлено сверх плана ликвидной древесины 14,7 тыс. м³, осушено избыточно увлажненных земель 3200 га, построено 20 км дорог лесохозяйственного назначения; выпущено и реализовано промышленной продукции на сумму 9839 тыс. руб. при плане 9631 тыс. руб.

Ежегодно улучшаются технико-экономические показатели работы предприятий управления. Так, в 1978 г. получено сверхплановой прибыли более чем на 50 тыс. руб., комплексная выработка на одного рабочего на лесозаготовках увеличилась на 16%, возросла также производительность труда в лесном хозяйстве и промышленном производстве.

Успешному претворению в жизнь планов и заданий десятой пятилетки во многом способствует хорошо организованное социалистическое соревнование, в котором активно участвуют все коллективы лесохозяйственных предприятий области.

Движение за организацию соревнования под девизом «Работать без отстающих» началось в Витебской обл. 3 года назад. И уже в 1978 г. все 17 лесхозов управления и ЛММС выполнили план работ по лесохозяйственной деятельности, выпуску и реализации товарной продукции, внедрению новой техники и прогрессивной технологии.

За ходом социалистических обязательств предприятий ведется систематический контроль. Ежеквартально издается бюллетень, в котором дается подробный анализ работы всех предприятий по основным показателям лесохозяйственной, промышленной деятельности и ряду важнейших организационно-технических мероприятий. Социалистические обязательства коллективов предприятий и управления разбиты по кварталам, что дает воз-

можность своевременно контролировать ход выполнения их в течение года. Много внимания уделяется развитию коллективных и индивидуальных форм социалистического соревнования.

Основной формой индивидуального соревнования среди рабочих является соревнование за звание «Лучший по профессии». Многие бригады и рабочие стали победителями во Всесоюзном и республиканском соревнованиях бригад и рабочих ведущих профессий. Среди них бригады В. П. Щемелева на рубках главного пользования и Л. П. Тимошенко в цехе деревообработки (Богушевский лесхоз), В. Д. Печенникова на рубках ухода за лесом и Т. А. Болобовки на нижнем складе (Ушачский лесхоз).

Опыт передовых коллективов и рабочих обобщен и рекомендован для изучения в школах коммунистического труда лесхозов. За достигнутые успехи в индивидуальном социалистическом соревновании по выполнению планов и социалистических обязательств 200 работников лесного хозяйства области награждены знаком «Победитель социалистического соревнования 1977 года» и 125 — знаком «Победитель социалистического соревнования 1978 года».

В соревнование «Работать без отстающих» включились 17 лесхозов, 118 коллективов лесничеств, 25 цехов по переработке древесины, 13 — по выпуску хвойно-витаминной муки. На предприятиях социалистическим соревнованием охвачены практически все работающие. В движении за коммунистическое отношение к труду участвует 2270 работников лесного хозяйства, в том числе 1035 рабочих; высокого звания ударника коммунистического труда удостоены 498 рабочих и 30 инженерно-технических работников и служащих. Шести лесничествам, четырем деревообрабатывающим цехам и двум цехам по производству хвойно-витаминной муки присвоено почетное звание «Коллектив коммунистического труда».

В последние годы проведена значительная работа по внедрению личных планов повышения производительности труда рабочих. В 1978 г. только в девяти лесхозах по таким планам работало 196 человек.

Большой опыт организации социалистического соревнования накоплен в Бешенковичском лесхозе, где в истекшем году по личным планам работало 88 человек. Этот метод организации индивидуального и коллективного социалистического соревнования дает хорошие производственные результаты. Например, за счет

его применения в Полоцком и Бешенковичском лесхозах производительность труда возросла на 1,3%.

Широкое распространение получило соревнование инженерно-технических работников и служащих под девизом «Каждому инженеру и технику — личный творческий план». Почти все инженерно-технические работники и служащие в лесхозах, лесничествах и цехах приняли такие планы. В движении за коммунистический труд участвуют 160 работников, 30 из них присвоено звание ударника коммунистического труда. Творческие планы составляются, как правило, на пятилетку с указанием конкретных сроков исполнения и эффективности планируемых мероприятий.

Организаторская деятельность инженерно-технических работников и служащих в оперативном доведении производственных заданий до лесничеств, технических участков, бригад и рабочих ведущих профессий, оказание им помощи в выполнении планов обеспечивает ритмичную работу всех подразделений предприятий. На счетных машинах систематизируются полученные данные о ходе выполнения плана, реализации продукции, начисляется заработная плата.

На предприятиях лесного хозяйства области внедряется комплексная система управления качеством продукции, что позволяет существенно ускорить всю работу по повышению технического уровня производства. Ставится задача и в дальнейшем совершенствовать эту систему, постоянно выявлять и полнее использовать новые резервы и возможности для повышения качества продукции. Осуществление подобных мероприятий дает положительные результаты. Например, коллективами цехов по производству хвойно-витаминной муки в истекшем году из всего объема продукции более 72% выпущено высшим и первым сортами, и в этой работе большая заслуга передовых коллективов бригад — победителей в республиканском социалистическом соревновании, руководимых П. Г. Ставером и И. А. Пилипенко (Бегомльский и Богушевский лесхозы). В результате сельское хозяйство республики получило более 6,4 тыс. т высокосортной витаминной добавки к кормам животных, а экономический эффект составил около 10 тыс. руб.

Предприятия Витебского управления добиваются высокого качества лесных семян. Так, 80% заготовленных семян оценены I—II классами качества.

Коллективами предприятий управления осуществляется большая организационная и разъяснительная работа по охране лесов, своевременная и тщательная подготовка к пожароопасному периоду, проводятся мероприятия по противопожарной профилактике. Хорошо налаженная система наблюдения дает возможность своевременно ликвидировать очаги загораний. Ежегодно лесхозами области прокладывается до 5 тыс. км и подновляется около 3 тыс. км минерализованных полос. Со всеми конторами лесничеств имеется телефонная связь, в пожароопасный период в мобильной готовности находятся 19 пожарно-химических станций.

Особое внимание уделяется охране лесов от лесонарущений, сохранению и приумножению охотничьей фауны, проведению биотехнических мероприятий. Совместное ведение лесного и охотничьего хозяйств поло-

жительно сказалось на увеличении численности промысловых зверей и птиц. В настоящее время в лесах области насчитывается более 6 тыс. лосей, около 7 тыс. кабанов, 2,5 тыс. косуль, в ряде лесхозов все чаще стал появляться бурый медведь, ранее почти исчезнувший, заметно возрастает численность глухарей и тетеревов.

Среди работников лесной охраны широкий размах получило соревнование за звания «Лучший коллектив лесничества области», «Лучший коллектив лесничества предприятия», а среди лесников — за звание «Обход отличного качества». В этом движении участвуют 1575 лесников, из них 622 — ударники коммунистического труда. Почетное звание «Лучший лесник лесного хозяйства СССР» присвоено В. С. Щарецу (Богушевский лесхоз). Лучшими работниками лесной охраны являются также лесники С. В. Грикень и А. Л. Ромялис (Поставский лесхоз), П. Е. Володько (Богушевский лесхоз), И. В. Жолнерович (Глубокский лесхоз) — победители в республиканском и областном соревнованиях.

В лесхозах области и ЛММС создано 18 советов НОТ и 136 творческих групп, которые проводят большую работу по научной организации труда. От внедрения мероприятий по НОТ только в 1978 г. получен экономический эффект в сумме 32,5 тыс. руб. и высвобождено 19 человек. Среди таких мероприятий — типовые проекты организации рабочих мест вальщика леса и тракториста; проект организации труда в лесопильно-тарном цехе Бабиновичского лесничества Витебского лесхоза; межотраслевые и отраслевые нормативы и нормы.

Активно работают первичные коллективы ВОИР. В 1978 г. внедрено 101 рационализаторское предложение с экономическим эффектом 28,7 тыс. руб. Лучших показателей в этой области достигли Полоцкий, Бешенковичский и Глубокский лесхозы. Например, в результате изготовления ручной передвижной тали в цехе хлорофилло-каротиновой пасты (Бешенковичский лесхоз) и щелеобразователя для закладки школ (Полоцкий лесхоз) экономический эффект составил соответственно 0,45 и 2,4 тыс. руб.

Заслуживает внимания и опыт Витебской лаборатории НОТ по установлению средних нормативов затрат на техническое обслуживание машинно-тракторного парка лесхозов. Учитывая многообразие условий эксплуатации и различную техническую оснащенность лесхозов, здесь организована работа по установлению регламентов технического обслуживания механизмов, периодичности технических уходов и ремонтов механизмов, а также трудоемкости на один вид технического ухода или ремонта в человеко-часах.

Исходя из нормативных данных определены общие трудовые затраты на все виды технического ухода и ремонт в человеко-часах и рублях на 1 тыс. км пробега для каждого автомобиля и на 100 маш.-часов работы для каждого трактора в хозяйстве.

С новой формой оплаты труда детально знакомят всех трактористов-машинистов и водителей автомобилей. Нормативы утверждаются директором лесхоза по согласованию с рабочим комитетом профсоюза.

По разработанной методике нормативы были расчи-

таны и впервые применены в 1978 г. в Бешенковичском опытном лесхозе, возглавляемом заслуженным лесоводом республики Н. А. Лабковым.

Анализ работы машинно-тракторного парка за первое полугодие 1978 г. показал, что новая форма оплаты труда дала положительные результаты: сэкономлен фонд заработной платы на техобслуживании механизмов в сумме 0,2 тыс. руб.; улучшились основные технико-экономические показатели работы автотракторного парка (коэффициент использования механизмов, а также коэффициент технической готовности, общий пробег автомобилей, в том числе с грузом, грузооборот, выработка в условных гектарах на 1 условный трактор); сократились простои оборудования на ремонтах и технических уходах; значительно упростилась форма организации труда, оплаты труда этих работ и контроль за работой механизмов; возросла заинтересованность водителей и трактористов-машинистов в хорошем содержании техники и эффективности ее использования.

В настоящее время лабораторией получены заявки на установление таких норм в Полоцком, Суражском и Ушачском лесхозах. В дальнейшем планируется разработать единые среднеобластные нормы расходов на большинство видов оборудования, эксплуатирующегося на предприятиях лесного хозяйства.

Во Всесоюзном общественном смотре эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов в лесном хозяйстве коллективы Бешенковичского и Россонского лесхозов награждены дипломами Гослесхоза СССР и Президиума ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

По итогам республиканского смотра-конкурса по созданию здоровых и безопасных условий труда коллектив Оршанского лесхоза занял первое место.

В лесхозах области уделяют значительное внимание повышению квалификации рабочих и инженерно-технических работников. Без отрыва от производства в вузах и техникумах обучается 70 человек и ежегодно более 200 повышают свою квалификацию в учебно-производственном комбинате при Бешенковичском лесхозе. Здесь есть учебный класс, кинозал на 80 мест, общежитие.

В области создано 131 школьное лесничество, где с увлечением работают 3170 юных лесоводов, за которыми закреплено 35 030 га лесной площади. Школьники закладывают питомники, сажают леса, ухаживают за насаждениями, ведут фенологические наблюдения, огораживают муравейники и расселяют муравьев, собирают лесные семена, грибы, ягоды, лекарственное и техническое сырье, заготавливают корма для диких животных и птиц, развешивают кормушки для птиц, озеленяют населенные пункты. В летнее время на базе некоторых школьных лесничеств работают лагеря труда и отдыха. В 1978 г. пять юных лесоводов после окончания школы остались работать в лесхозах, 31 поступили в лесные вузы и техникумы.

На предприятиях управления постоянно проводится работа по расширению переработки древесины и улучшению использования низкосортной и мелкотоварной древесины, получаемой от рубок ухода и санитарных рубок. В лесхозах имеется 26 деревообрабатывающих

цехов с эксгаустерными установками, 13 — по производству хвойно-витаминной муки из древесной зелени, на которых в 1978 г. выработано 6205 т муки, построено пять сушильных камер.

Для повышения эффективности хозрасчетной деятельности в Витебском управлении лесного хозяйства проведены следующие организационно-технические мероприятия: в Бешенковичском лесхозе вступил в строй лесохимический цех по выпуску хлорофилло-каротиновой пасты и освоен выпуск технологической щепы на передвижной рубильной машине «Кархума» (Финляндия). В Суражском лесхозе установлена стационарная рубильная машина МРНП-10, построены и введены в эксплуатацию деревообрабатывающие цехи в Городокском и Толочинском лесхозах; реконструированы нижние склады в Богушевском, Верхнедвинском, Лепельском и Оршанском лесхозах. Кроме того, ведется большое производственное и жилищное строительство. Так, в 1978 г. сданы 19 объектов производственного назначения и 16-квартирный жилой дом площадью 739 м².

Коллектив работников управления лесного хозяйства Витебской обл. заключил договоры на социалистическое соревнование с работниками лесного хозяйства Могилевской и Минской обл. Проводятся взаимные проверки, ежеквартально подводятся итоги соревнования. В 1978 г. на премирование работников управления из фонда материального поощрения израсходовано 8,3 тыс. руб., в 1979 г. эта сумма увеличена.

Доблестный труд многих тружеников предприятий и управления отмечен правительственными наградами. Орденом Ленина награждены лесоруб В. Т. Голубев, орденом Трудового Красного Знамени — директор Богушевского лесхоза С. И. Войтеленко, директор Глубокского лесхоза П. В. Какорко, водители лесовозов Е. И. Сеницкий и Т. И. Пугачев, тракторист В. П. Шемелев, орденом «Знак Почета» — шофер Ф. М. Домжа (Коставский лесхоз), тракторист Ф. А. Лапунов (Суражский лесхоз), лесничие А. М. Меницкий (Оршанский лесхоз), Н. Л. Деусов (Бешенковичский лесхоз), лесники Н. Е. Щачуро (Полоцкий лесхоз), С. С. Байдаков (Городокский лесхоз) и Г. И. Капирович — машинист экскаватора АММС. Всего орденами и медалями награждено 30 работников лесного хозяйства области.

Бешенковичский производственно-показательный лесхоз, Богушевский, Глубокский и Ушачский лесхозы неоднократно являлись победителями Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства. По итогам работы за четвертый квартал 1978 г. и первый 1979 г. Витебскому управлению лесного хозяйства вручено переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Творческий подход к организации социалистического соревнования, постоянный контроль за выполнением производственных планов и социалистических обязательств позволили коллективу управления добиться высоких показателей по обеспечению выполнения заданий десятой пятилетки на основе соревнования под девизом «В пятилетке эффективности и качества — ни одного отстающего предприятия».

РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСА КАЗАХСТАНА

Ш. Ж. АЛИЕВ, зам. председателя Президиума Центрального Совета Казахского общества охраны природы

Известна хозяйственная, культурно-эстетическая и природно-балансовая роль лесов. Сокращение лесного фонда или ухудшение его состояния причиняет большой ущерб народному хозяйству, ведет к нарушению равновесия в природе. В Казахстане в значительных объемах проводятся работы по восстановлению и воспроизводству лесов, повышению их продуктивности.

Лесной фонд республики насчитывает 21,2 млн. га, из которых к лесам I группы отнесено 18,6 млн. га (88,5%), II — 0,8 (3,9%) и III — 1,7 млн. га (7,6%). Покрытая лесом площадь за 1966—1978 гг. увеличилась на 768 тыс. га и в настоящее время равна 8,8 млн. га. За колхозами республики закреплено 43,1 тыс. га лесов, за хозяйствами других министерств и ведомств — 571,5 тыс. га. Не покрытые лесом площади в гослесфонде составляют 62%, из них 50% приходится на категории земель, отнесенных к лесным площадям.

В Казахстане произрастают горные и равнинные леса. Последние в свою очередь подразделяются на пустынные (саксауловые), колючие и островные лесостепной, степной и полупустынной зон, ленточные боры по пескам дюнных всхолмлений, леса Казахского мелкосопочника, пойменные и тугайные по берегам основных рек республики — Иртыша, Урала, Сырдарьи, Или.

Более половины покрытой лесом площади (52,8%) занимают саксауловые леса, выполняющие большую мелиоративно-защитную роль и служащие базой для отгонного животноводства. Горные леса республики имеют огромное противозерозионное и водорегулирующее значение.

Зеленые зоны (286,3 тыс. га) вокруг городов и населенных пунктов и ценные леса ленточных боров Семипалатинской и Павлодарской обл. (1018,3 тыс. га) в настоящее время выделены из общего лесного фонда. Леса II и III групп произрастают только в Восточно-Казахстанской обл. и в основном выполняют защитную и водорегулирующую функции, являясь местом массового отдыха трудящихся.

Разнообразные почвенно-климатические условия определили неравномерность лесистости различных областей. В четырех — Гурьевской, Актюбинской, Карагандинской и Уральской она составляет 0,04—0,6% площади, в шести — Целиноградской, Кустанайской, Павлодарской, Талды-Курганской, Семипалатинской, Кокчетавской — 1,3—5,2%, в остальных — 6,3—13,7%. Лесистость в республике достигает 3,35%. На одного жителя в Казахстане приходится 0,65 га леса, а в целом по стране — 3,5 га. Это говорит об особой ценности наших лесов и необходимости бережного, заботливого отношения к ним.

Наибольший запас древесины (48,56 млн. м³, или 61,3% гослесфонда республики) имеют насаждения березы Северного Казахстана и Восточно-Казахстанской обл. (за последние 30 лет их запас увеличился на 88%), осины

(21,69 млн. м³, или 27,3%), заросли саксаула (9,81 млн. м³, или 3,3%).

Несмотря на интенсивную вырубку насаждений с преобладанием сосны, площадь их за последние 25 лет увеличилась на 48,4%, а запас — в 2,1 раза. Это достигнуто благодаря высокой приживаемости и сохранности лесных культур, а также научно обоснованному выполнению различных лесохозяйственных мероприятий в лесхозах Кустанайской, Кокчетавской, Целиноградской, Семипалатинской, Павлодарской, Северо-Казахстанской обл.

Для выпаса скота в долгосрочное пользование выделены хвойные участки лесов на крутых склонах горного хребта Заилийского Алатау. Кроме покрытой лесом площади, в горных лесах Алма-Атинской обл. для этих целей отведены прогалины и редины, где требуется искусственное восстановление леса. Выпас скота на землях гослесфонда проводится, как правило, без соблюдения пастбищеоборотов, в результате одни участки перегружены, другие используются не в полной мере. Потопа ценного самосева главных пород приводит к нежелательной их смене.

Существующими правилами запрещены сплошные рубки в горных лесах Тянь-Шаня, однако рубки прошлых лет и неумеренная пастьба скота вызвали нарушение водорегулирующих и почвозащитных функций леса, чрезмерное изреживание и снижение верхней границы лесов, увеличив опасность эрозии почв и селевого потока.

Правилами рубок главного пользования, действующими в горных лесах Восточного Казахстана, допускается проведение сплошных рубок только в таких пихтовых и еловых, которые не отвечают их природе и расположены на склонах до 20°. В данном случае лесосеки слабо очищаются от порубочных остатков, подрост хвойных пород ввиду нарушения технологии лесозаготовок повреждается в процессе рубки. В результате эти лесосеки не возобновляются.

Не везде эффективно проводятся также работы по лесовосстановлению и лесоразведению. Основными причинами этого являются не только неблагоприятные климатические условия, но и нарушение агротехники, растягивание сроков посадочных работ, невысокое качество посадочного материала.

Наряду с имеющимися достижениями в ведении хозяйства в пустынных лесах, ленточных борах и Казахском мелкосопочнике в республике еще не решены некоторые вопросы, связанные с охраной природных ресурсов Восточно-Казахстанской, Алма-Атинской и Талды-Курганской обл., где произрастают главным образом пихта, ель, лиственница, кедр, сосна, составляющие до 75% запаса хвойных лесов Казахстана. Общий запас в этих лесах достигает 60% всего объема древесины республики. Заготовка в основном проводится в Восточно-Казахстанской обл.

В пихтовых и пихтово-еловых лесах Алтая леспромпхозами производственного объединения «Казлес» осуществляются только сплошнолесосечные рубки при ширине лесосек 500 м. В результате хвойные леса вырубаны на значительной площади и возобновляются очень медленно.

Данные лесоустройства и исследования, проведенные КазНИИЛХА, показывают, что сплошные вырубki в пихтовых лесах Алтая в большинстве случаев зарастают кустарником (акацией желтой, шиповником) и частично (около 15%) — березой и осиной. Не лучше обстоит дело и в Лениногорском, Черемшанском, Запорожном и Пихтовском лесхозах, леса которых закреплены за лесозаготовительными предприятиями «Казлес» Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности Казахской ССР. Изменение качественного состава лесов объясняется не только биологическими особенностями естественного возобновления хвойных пород, но и несоблюдением лесозаготовителями технологии рубок, направленной на сохранение подроста, а также незначительными объемами лесовосстановительных работ, выполняемыми леспромпхозами, и низкой их результативностью.

Концентрированные рубки оголяют склоны Алтая, что приводит к ослаблению защитных и водорегулирующих свойств, сокращению и ухудшению качественного состояния хвойных пород. А это в свою очередь снижает продуктивность лесов и нарушает непрерывность пользования ими. Кроме того, лесосырьевые ресурсы в горных лесах Алтая используются крайне неэкономично. Оставленные на лесосеках порубочные остатки и древесина исключают возможность естественного возобновления главных пород, затрудняют проведение лесокультурных работ, увеличивают пожарную опасность и способствуют распространению вредителей и болезней леса.

Для сохранения лесных угодий республики принимаются действенные меры. Так, по инициативе общественности и организаций охраны природы 14,2 млн. га лесов переведены в I группу. Все леса II группы Кустанайской, Кокчетавской, Павлодарской, Северо-Казахстанской, Карагандинской и Семипалатинской обл., имеющие исключительно большое полезное значение, также переведены в I группу, а саксаульники Джамбулской и Кызыл-Ординской обл. — из III в II. Рациональное отношение к лесным угодьям и рациональное использование лесосечного фонда позволяют ежегодно сберечь от преждевременной рубки 1—1,5 тыс. га насаждений ценных древесных пород.

В последнее время уделяется особое внимание созданию культур посевом саксаула черного в южных областях, где сосредоточено более 60% площадей, подлежащих облесению. В текущей пятилетке они составят 54% общего объема посадки и посевов саксаула против 47% в девятой.

В целях сохранения от истощения промышленными рубками защитных насаждений ели тяньшанской все

горные леса Тянь-Шаня из III переведены во II группу. В горных лесах Алма-Атинской и Талды-Курганской обл. запрещены сплошнолесосечные рубки и ликвидированы лесосырьевые базы. В настоящее время в них разрешены только выборочные рубки.

Центральный совет Казахского общества охраны природы проводит определенную работу по сохранению лесных угодий, увеличению покрытой лесом площади, улучшению количественного состава и повышению продуктивности лесов. Недостатки в ведении лесного хозяйства неоднократно обсуждались на заседании Президиума Центрального совета, секции охраны леса и озеленения, коллегии Минлесхоза Казахской ССР. Свидетельством возросшей роли Общества и его Центрального совета является тот факт, что большинство начинаний общественности становятся основополагающим материалом для принятия ЦК Компартии и Советом Министров республики постановлений по охране, рациональному использованию и воспроизводству растительного мира Казахской ССР.

Активно поддерживая научную общественность, Центральный совет Казахского общества охраны природы принимает участие в создании «Красной книги редких и исчезающих животных и растений Казахской ССР».

В пределах Алма-Атинской и Талды-Курганской обл. создан Капчагайский ботанический заказник, где наряду с редкими лекарственными растениями взят под охрану каркас кавказский — железное дерево.

Разработан охранный режим для нового заказника «Рахмановские ключи» в Восточном Казахстане. Здесь уже действуют природные ботанические заказники «Каратальские пески» — по облепихе и «Нижне-Тургусунский» — по шиповнику и боярышнику.

Предметом систематического внимания общественной деятельности являются и другие, очень важные аспекты ведения лесного хозяйства, среди которых, например, пойменные и колючие леса, саксауловые естественные и искусственные насаждения, сохранившийся с доледникового периода единственный в Советском Союзе лесной массив из ясеня в пойме р. Чарын («Чарынская ясеневая дача»).

Материалы многолетней практики проведения общественным различными конкурсов на лучшее благоустройство и озеленение городов и населенных пунктов послужили основой для составления перспективы озеленения многих жилых комплексов.

Из вышеизложенного ясно видно, что в организации ведения лесного хозяйства республики существуют проблемы, которые необходимо решать комплексно, на уровне требований сегодняшнего дня, исключая изживший себя узковедомственный подход к постановке вопросов.

Природоохранная общественность Казахстана приложит максимум усилий, чтобы в полной мере выполнить задачи, поставленные партией и правительством по рациональному использованию и охране лесных богатств республики.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*651.72

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ, СОЗДАНЫХ ПО БЕРЕГУ Р. ДНЕСТРА

Т. А. КИСЛОВА, кандидат экономических наук

В системе противоэрозионных мероприятий большая роль принадлежит созданию лесных насаждений. Защитное значение леса общеизвестно, однако до сих пор оно не получило экономической оценки, что затрудняет его учет в хозяйственной деятельности.

Нами разработана методика экономической оценки противоэрозионной роли леса¹, основой которой является сопоставление затрат на создание насаждений с величиной предотвращаемого ими ущерба. С помощью этой методики сделана экономическая оценка противоэрозионных насаждений, созданных на левом берегу р. Днестра на участке так называемой «Худыковской стенки», представляющей собой часть берега речной долины. В районе с. Худыковцы Борщевского района Тернопольской обл. он отличается большой крутизной, изрезан оврагами и характеризуется частыми оползнями.

различных пород было заложено 15 пробных площадей (табл. 1)².

Участки 1—7 имеют серые лесные среднеподзоленные почвы и представляют собой свежий груд (D_2), на участках 8—12 почвы темно-серые лесные слабоподзоленные, тип условий местопроизрастания — влажный груд (D_3), на остальных участках — более бедные дерново-карбонатные почвы и менее благоприятные условия местопроизрастания — свежий и сухой сугруд (C_2 и C_1).

Все обследованные культуры созданы посадкой 1 и 2-летних сеянцев вручную. На участке 1 сеянцы посажены в ямки размером $25 \times 25 \times 30$ см, подготовленные вручную, на участках 2, 5, 6, 14 и 15 — в площадки размером 2×1 м и глубиной обработки 22 см, также подготовленные вручную. Количество ямок на 1 га — 7 тыс., площадок — 1142. На каждой из них высажено по

Таблица 1

Характеристика обследованных культур

№ участка	Площадь участка, га	Экспозиция и крутизна склона, град.	Тип условий местопроизрастания	Породный состав культур	Густота на 1 га, тыс. шт.	Размещение, м	Возраст культур, лет	Вид и способ подготовки почвы	Бонитет	Средние			
										высота, м	диаметр, см,		прирост по высоте, см
											1,3 м	0,25 м	
1	1,9	Ю, 15—20	D_2	10С	7,0	$1,2 \times 1,2$	10	Ямки вручную	II	2,2	—	5,5	22
2	3,1	Ю, 15—20	D_2	10С	7,0	$3,5 \times 2,5$	10	Площадки	I	2,8	—	6,3	28
3	3,8	Ю, 20	D_2	5С 5Ам	5,0	$2,0 \times 1,0$	8	Полосы плугом	II	1,9	—	3,8	24
4	4,9	ЮЗ, 20	D_2	10Ак б.	5,0	$2,0 \times 1,0$	11	То же	I	4,7	5,0	—	43
5	2,1	Ю, 15	D_2	5СЗЕ2Яс	7,0	$3,5 \times 2,5$	12	Площадки	II	3,1	3,2	—	26
6	3,0	Ю, 15	D_2	6С4Ак б.	7,0	$3,5 \times 2,5$	12	То же	II	2,9	—	5,1	24
7	3,2	Ю, 10	D_2	10Д	7,0	$2,0 \times 0,7$	12	Полосы плугом	IV	1,4	—	2,6	12
8	12,0	Ю, 15	D_3	10Д	7,0	$2,0 \times 0,7$	11	То же	III	1,7	—	2,7	15
9	11,0	Ю, 15	D_3	10С	10,0	$2,0 \times 0,5$	11	*	I	3,3	3,8	—	30
10	12,0	Ю, 10	D_3	10Е	7,0	$2,0 \times 0,7$	11	*	I	3,6	3,3	—	33
11	3,3	Ю, 10	D_3	10Е	7,0	$2,0 \times 0,7$	11	*	IV	1,2	—	2,1	11
12	1,3	ЮЗ, 10—15	D_3	10Лп	7,0	$2,0 \times 0,7$	8	*	III	1,6	—	4,2	20
13	30,0	С, 25—30	C_2	10С	7,0	$2,0 \times 0,7$	16	Полосы вручную	Ia	4,6	5,2	—	29
14	6,0	ЮЗ, 25—30	C_2	10Ак б.	7,0	$3,5 \times 2,5$	9	Площадки	II	2,8	—	4,1	31
15	2,1	ЮЗ, 25—30	C_1	5СЗКл2Ак б.	7,0	$3,5 \times 2,5$	9	То же	II	1,9	—	4,6	21

Общая площадь участка — 216 га, из них покрытая лесом — 191,8 га. Основной породой является сосна обыкновенная, занимающая свыше 60% покрытой лесом площади. Для изучения почвозащитной роли насаждений

6—7 сеянцев, общее количество которых на 1 га также составляет 7 тыс. шт. На остальных участках сеянцы высажены в полосы шириной 0,4 м, предварительно подготовленные на участках 3, 4, 7—12 с помощью плуга на конной тяге, а на 13, где крутизна склона достигает 30° , — вручную. Расстояние между полосами — 2 м. Раз-

¹ Кислова Т. А. Методика определения экономической эффективности противоэрозионных лесных насаждений. — В кн.: Научные основы защитного лесоразведения и его эффективность. М., Колос, 1970.

² Полевые материалы под нашим руководством собрал и обработал П. Д. Сенник.

Затраты на создание и выращивание культур до смыкания

Таблица 2

№ участка	Породный состав	Вид и способ подготовки почвы	Затраты, руб./га										
			подготовка почвы	посадка		дополнение, всего	количество уходов			уход, руб.			
				всего	в том числе сеянцев		в рядах	в междурядьях	итого	в рядах	в междурядьях	итого	
1	10С	Ямки	129,04	121,02	21,00	—	3	6	9	112,95	160,38	273,33	523,4
2	10С	Площадки	221,77	67,54	21,00	—	3	6	9	56,40	77,40	133,80	423,1
3	5С 5Ам	Полосы плугом	5,85	47,25	14,00	—	3	4	7	37,20	64,48	101,68	154,8
4	10Ак б.	То же	5,85	46,25	13,00	—	4	3	7	49,60	48,36	97,96	150,1
5	5СЗЕЯс	Площадки	221,77	72,44	25,90	—	3	5	8	56,40	64,50	120,90	415,1
6	6С4Ак б.	То же	221,77	66,44	19,90	—	2	3	5	37,60	38,70	76,30	365,0
7	10Д	Полосы плугом	5,85	68,24	21,70	—	3	3	6	37,20	48,36	85,56	159,6
8	10Д	То же	5,85	68,24	21,70	—	4	5	9	49,60	80,60	130,20	204,3
9	10С	"	5,85	96,54	30,00	—	2	4	6	24,80	54,48	79,28	181,7
10	10Е	"	5,85	78,74	32,20	—	4	5	9	49,60	80,60	130,20	214,8
11	10Е	"	5,85	78,74	32,20	13,51	1	3	4	12,40	48,36	60,76	159,9
12	10Лп	"	5,85	64,74	18,20	52,26	3	5	8	37,20	80,60	117,80	240,6
13	10С	Полосы врупную	174,32	67,54	21,00	—	4	4	8	49,60	64,48	114,08	355,9
14	10Ак б.	Площадки	221,77	64,74	18,20	8,87	3	5	8	56,40	64,50	120,90	416,3
15	5СЗКл2Ак б.	То же	221,77	66,14	19,60	—	5	6	11	94,00	77,40	171,40	459,3

мещение сеянцев на полосах 2×1 м (участки 3 и 4); 2×0,7 м (7, 9—13) и 2×0,5 м (8). На трех участках сделано дополнение культур: на 11 (ель) высажено 800 сеянцев на 1 га; на 12 (липа) — 3,5 тыс. (по существу проведена повторная посадка); на 14 (акация белая) — 600 шт./га. За культурами проведено от одного до пяти уходов (окашивание) в рядах и от трех до шести — в междурядьях.

Затраты на создание культур, исчисленные по методу восстановительной стоимости в соответствии с фактически применявшейся агротехникой, показаны в табл. 2. При расчете их была учтена дополнительная заработная плата и отчисления на социальное страхование.

Анализ состояния рассматриваемых культур (см. табл. 1) показывает, что основная порода — сосна в основном хорошо себя чувствует на участках различной крутизны и образует насаждения высоких бонитетов. Однако на участке 1 она отстает в росте от таких же культур, созданных в аналогичных условиях. Эти культуры оказались и наиболее дорогими (см. табл. 2). Очевидно, посадка в ямки не дает хороших результатов. Интенсивным ростом отличается акация белая, особенно на участке 4. Эти культуры оказались и наиболее дешевыми (см. табл. 2). Хуже растет дуб, особенно на участке 7: культуры отличаются слабым ростом, имеют неравномерную сомкнутость, поражены мучнистой росой. Довольно резко реагируют на недостаточный уход культуры ели (участок 11): их средний прирост по высоте в 3 раза ниже, чем у таких же культур на участке 10, где проведено на пять уходов больше.

Неудачны культуры липы мелколистной (участок 12). Несмотря на довольно значительный прирост по высоте, они характеризуются низкой и неравномерной сомкнутостью, что является следствием плохой приживаемости. Такое насаждение слабо укрепляет почву, в связи с чем не достигается необходимого почвозащитного эффекта. Из-за большого объема работ по дополнению эти культуры обошлись довольно дорого — свыше 240 руб./га (см. табл. 2).

Из сопоставления данных табл. 1 и 2 можно сделать вывод о том, что при облесении берегов Днестра южной экспозиции особое внимание следует уделять уходам за

культурами. На участках, где их было недостаточно (6, 7, 11), культуры растут слабее.

В условиях рассматриваемого участка последствия эрозии выражаются в снижении плодородия смытых почв, уменьшении их увлажнения, потере площади за счет ежегодного прироста оврагов и оползневых участков, заилении продуктами эрозии пойменных сельскохозяйственных угодий, а также р. Днестра и, наконец, в разрушении хозяйственных построек в с. Худыковцы и пос. Мельница-Подольская.

Потери от недобора урожая вследствие снижения плодородия и увлажнения земель, подвергшихся воздействию эрозии, определяются по формуле

$$P_{cy} = (M - M_1)(C - C)S, \quad (1)$$

где P_{cy} — потери от снижения урожая, руб.;

M — средний за 3 года урожай на площади 1 га, не подверженной эрозии, ц;

M_1 — то же на смытых почвах;

C — действующая в данном районе закупочная цена за 1 ц продукции, руб.;

S — себестоимость 1 ц продукции, руб.;

S — площадь смытых земель, га.

Расчет потерь от недобора урожая сделан на основании данных колхоза «Прогресс», чьи земли в районе «Худыковской стенки» испытывают воздействие эрозии. Общая площадь таких земель, характер их использования, а также потери от снижения урожайности выращиваемых на них сельскохозяйственных культур приведены в табл. 3. Среднегодовая величина ущерба на всей площади (261,7 га), подвергнутой эрозии, составляет 6918 руб., а на 1 га — 26,43 руб.

Ущерб, связанный с потерей площади сельскохозяйственных угодий, определяется величиной прибыли, которая была бы получена от использования их по назначению, и рассчитывается по формуле

$$P_{yp} = M_1(C - C)\Delta S, \quad (2)$$

где P_{yp} — ежегодный ущерб от потери урожая на непродуцирующей площади, руб.;

ΔS — среднегодовой прирост непродуцирующей площади, га. Выражение $M_1(C - C)$ характеризует размер ущерба от потери урожая на 1 га.

В районе «Худыковской стенки» прирост непродуцирующей площади происходит главным образом за счет

Таблица 3

Эффективность насаждений «Худыковской стенки»

Показатели	Культуры севооборота						
	зерно- вые	сахар- ная свекла	куку- руза на зерно	кукуру- за на силос	карто- фель	кормо- вая свекла	травы много- летние на сено
Площадь, га	110,5	38,5	14,0	34,3	9,0	9,8	45,6
Урожайность, ц/га, на зем- лях:							
смытых	28,8	380	41,2	99	110	300	17
несмытых	31,8	450	47,7	110	135	337	22
Прибавка урожая на 1 га на землях под защитой леса, ц	3,2	29	5,4	33	14,8	23,0	3,9
Закупочная цена, руб./ц	12,0	3,05	12,0	1,30	5,40	2,90	3,70
Себестоимость 1 ц урожая, руб.:							
всех операций	5,88	2,21	5,12	0,42	2,33	1,19	2,14
уборки и транспортировки	1,18	0,44	1,02	0,08	0,47	0,24	0,43
Ущерб от снижения урожай- ности на смытых землях, руб.:							
на 1 га	18,36	58,80	44,72	9,68	76,75	63,27	7,80
на всей площади	2029	2264	626	332	691	620	356
Чистый доход от полезаци- тного влияния леса на 1 га, руб.	34,62	75,69	58,97	40,26	72,96	61,18	12,75

оползней и определяется как произведение длины оползневых участков по границе с сельскохозяйственными угодьями L на их среднюю ширину b :

$$\Delta S = Lb. \quad (3)$$

По данным Борщевского районного управления сельского хозяйства, длина оползневых участков составляет 3 км, ширина — 3 м. Следовательно, ежегодный прирост непродуцирующей площади в исследуемом районе составляет 0,9 га. В соответствии с применяющимся здесь севооборотом (см. табл. 3) средневзвешенная величина ущерба от потерь урожая на этой площади на 1 га составляет 183,40 руб., на 0,9 га — 165 руб. На основании имеющихся данных об оползневых процессах на аналогичных, еще не закрепленных участках можно сделать вывод о том, что потери площади в указанных размерах при отсутствии противозерозионных мер продолжались бы в течение 5—6 лет. Исходя из этого общая величина ущерба от потери площади $P_{пл}$ за 6 лет при нормативе приведения 0,08 определится

$$P_{пл} = \sum_{t=1}^6 \frac{165 \cdot t}{(1 + 0,08)^{t-1}} = 2699 \text{ руб.}$$

В среднем же за один год эта величина составит 450 руб. (2699 : 6).

Ущерб от заиления р. Днестра наиболее простым способом можно выразить величиной затрат на последующие дноуглубительные работы. По данным отдела гидромелиорации Борщевского райисполкома, количество твердого стока, попадающего в реку в течение года на каждом километре ее протяжения, равно 17 375 м³. Протяженность урочища «Худыковская стенка» вдоль берега речной долины Днестра — 5,4 км, следовательно, объем наилка, ежегодно попадающего в реку на этом участке до его облесения, равен 93 825 м³ (17 375 × 5,4). Себестоимость дноуглубительных работ, выполняемых землесосным снарядом, около 2 коп. за 1 м³, отсюда ущерб от заиления р. Днестра на участке «Худыковской стенки» исчисляется в сумме 1876 руб. в год.

Ущерб от разрушения зданий и сооружений эрозионными процессами определен по восстановительной стоимости с учетом износа разрушенного объекта. Оба селения (Худыковцы и Мельница-Подольская), находящиеся в рассматриваемом районе, страдают от оползневых процессов: в первом расположенном в нижней части берега речной долины, строения повреждаются в результате мощных (высотой до 3 м) наносов разжиженных продуктов эрозии, во втором, находящемся выше бровки берега речной долины, здания и хозяйственные постройки — вследствие «уползания» из-под них почвы. В последнем ежегодные потери площади вследствие оползней определены из расчета, что длина оползнеопасного участка составляет 1,4 км, средняя

ширина полосы, захватываемой оползнями, как уже отмечалось, — 3 м. Следовательно, ежегодно теряемая площадь равна 0,42 га, что соответствует площади одного хозяйства, стоимость построек в пределах такого хозяйства — около 6 тыс. руб.

В с. Худыковцы площадь, подвергающаяся опасности заносов продуктами эрозии, определена в 2,7 га, на ней размещаются пять хозяйств. Стоимость построек в пределах каждого хозяйства в среднем составляет 5 тыс. руб., ущерб, установленный по фактическим данным, достигает 20% и выражается суммой 5 тыс. руб. в год. Всего же ущерб, причиняемый строениям, составляет около 11 тыс. руб. ежегодно.

Положительное влияние противозерозионных лесонасаждений проявляется не только в их почвозащитной роли, но и в повышении урожайности сельскохозяйственных культур на прилегающих землях. Зона полезащитного влияния лесонасаждений урочища «Худыковская стенка» определена в 57,6 га (протяженность опушек, граничащих с сельскохозяйственными угодьями, — 3 км, средняя высота насаждения — 12 м, зона их влияния равна 16 высотам). Ожидаемая прибавка урожая рассчитана по данным ВНИАЛМИ¹. Затраты на уборку и транспортировку урожая приняты в размере 20% себестоимости 1 ц соответствующей продукции. Доход от полезащитного влияния рассматриваемых насаждений вычислен по формуле

$$D = \Delta M / Ц - C^1 / S,$$

где ΔM — прибавка урожая, ц/га;

C^1 — себестоимость уборки и транспортировки 1 ц дополнительного урожая, руб.;

S — площадь полезащитного влияния насаждения, га.

Средневзвешенный доход от прибавки урожая на 1 га при применяемом здесь севообороте (см. табл. 3) составляет 41,21 руб., а на всей площади полезащитного влияния (57,6 га) — 2374 руб. в год. Общая величина ущерба, предотвращаемого насаждениями «Худыковской

¹ Трибунская В. М. Агроэкономическая эффективность защитных лесных насаждений. М., Лесная промышленность. 1974.

стенки», составляет 20 244 руб. в год, а с учетом среднегодового дохода от их полезного влияния оценка функциональных полезностей этих лесонасаждений вырастет в сумме 22 618 руб., или 119 руб. на 1 га леса в год.

Затраты на создание насаждений «Худьковской стенки» на всей площади урочища равны 44,65 тыс. руб. По нашим расчетам, затраты на проведение рубок ухода, охрану и защиту насаждений полностью покрываются поступлениями от рубок ухода, не говоря уже о стоимости древесного запаса, создаваемого к возрасту их лесовосстановительной рубки. Поэтому при определении

экономического эффекта облесения «Худьковской стенки» учитывалась лишь защитная роль насаждений и не включались в расчет их материальные полезности. Экономическая эффективность затрат на создание рассматриваемых защитных насаждений $\Theta = \frac{22618}{44650} = 0,51$ срок

окупаемости затрат $T = \frac{44650}{22618} = 1,97$ года.

С учетом возраста, в котором наступает защитное влияние насаждений (6—7 лет), срок окупаемости затрат на облесение «Худьковской стенки» составляет около 8—9 лет.

УДК 681.31

ОПТИМИЗАЦИЯ СПОСОБОВ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭВМ

Б. Н. ПРИЛЕПО, С. П. ТИТОВ [Союзгипролесхоз]

Важнейшим условием воспроизводства лесосырьевых ресурсов является своевременное и качественное лесовосстановление не покрытых лесом площадей. При этом максимального лесоводственного и экономического эффекта можно добиться при разумном сочетании различных способов лесовосстановления с учетом естественно-географических и производственно-экономических условий ведения лесного хозяйства. Поэтому важно найти комплексный подход к определению эффективности мероприятий с учетом экологических и экономических факторов. В связи с этим возникают трудности в определении альтернативного способа лесовосстановления. Применение традиционных методов планирования (аналитического, балансового, технико-экономических расчетов) связано с обработкой огромного количества самой разнообразной информации, при этом решения часто зависят от интуиции и компетентности руководителя. Вот почему подобные задачи целесообразно решать с применением математических методов, с помощью электронно-вычислительной техники.

В настоящее время мы не имеем надежных методов оценки влияния различных факторов природы на производственную деятельность, как невозможно пока еще оценить, например, все полезности леса (сырьевые и «несырьевые»). Однако накопилось немало данных, позволяющих решать практические вопросы с определенной степенью точности, аппроксимируя некоторые зависимости и связи, руководствуясь перспективными и прогнозными материалами. В данном случае речь идет о применении математического моделирования в решении одной из частных задач лесного хозяйства — лесовосстановлении. Выбранные критерии и цели в таких моделях должны согласовываться с народнохозяйственными критериями оптимальности. В этом случае решение частной задачи не находится в противоречии с другими видами лесохозяйственного производства и лесным хозяйством в целом.

Важнейшей задачей при моделировании является выбор критериев. В лесовосстановлении они определены самой целью лесохозяйственного производства. Это повышение продуктивности древостоев будущего, увели-

чение доли хвойных в их составе, совершенствование товарной структуры, сокращение разрыва между рубкой и лесовосстановлением, снижение себестоимости создания лесных культур и т. д.

Для учета критериев необходимо разработать такие нормативы (управляющие параметры) и оснастить модель такими ограничениями, при которых решение задачи отвечало бы поставленным требованиям. Построение нормативов базируется в основном на приросте древесной массы, оцененной по преискуртантам с учетом пояса, сортности и т. д. (в основу легло известное положение о том, что наиболее целесообразной и практически реализуемой задачей является повышение продуктивности лесов). Управляющие параметры приведены в таблице.

Решение задачи заключается в оптимальном размещении способов лесовосстановления с учетом эффективности мероприятий. В качестве критерия (управляющего параметра), отражающего сравнительную эффективность от проведения мероприятий, для включения в программу принята получаемая при этом прибыль (условная).

Каркас нормативов строится на базе дифференциации лесосек будущего по определенным параметрам. В данном случае лесосека разбита по состоянию и ходу возобновления и, кроме того, этот ряд (см. таблицу) отражает экономическую сторону вопроса (учет «примлемых» сроков возобновления). Второй частью (горизонтальной составляющей) каркаса являются лесовосстановительные мероприятия, намечаемые в лесорастительных категориях. Если в данном каркасе описать потерю (выигрыш) во времени выращивания древесины к возрасту спелости при проведении мероприятий и без них, то полученные значения возраста являются базой для построения нормативов (управляющих параметров).

На первом этапе построения нормативов учитывается, кроме выигрыша во времени выращивания, продуктивность каждой категории (как показал корреляционный анализ, класс бонитета насаждений тесно коррелирует с ходом возобновления). На втором этапе в каждой отдельно взятой категории мероприятия дифференцируются по отдаче (откалку). При этом учитывается

Матрица управляющих параметров (на примере лесов Архангельской обл.)

Группа площадей (по естественному возобновлению)	Способы лесовосстановления				Ограничения	
	сохранение подраста, руб./га	лесные культуры	действие естественному возобновлению	естественное зарашивание	фиксированные — площади, тыс. га	с нижней границей — оптимальный эффект, тыс. руб.
Предварительное возобновление	60,5	63,6	55,8	60,5	26,4	—
Возобновление:	57,0	58,8	52,2	57,0	96,5	—
в приемлемые сроки	—	57,2	50,2	45,8	4,7	—
		52,9	47,0	43,2	16,8	—
в неприемлемые сроки	—	67,0	61,4	52,3	2,4	—
		64,7	57,4	49,2	10,8	—
мягколиственными породами	—	73,9	37,9	37,9	25,1	—
Невозобновившиеся площади	—	80,1	70,6	0	23,3	—
Итого	—	—	—	—	206,0	9427,3
Стоимость выполненной работы, руб.	6	С 153,6 Е 144,6	9,6	0	—	—
Ограничения мероприятий (с верхней границей), тыс. га	—	—	17,0	21,5	—	—

Примечание. 1. Параметры построены на биоэкологическом принципе соответствия пород условиям среды; в числителе — показатели по сосне, в знаменателе — по ели, руб./га. 2. В категориях „возобновление мягколиственными породами“ и „невозобновившиеся площади“ приняты средние значения параметров управления по сосне и ели в силу известной неопределенности.

будущий состав древостоев, их товарная структура. Причем, как уже было сказано, наибольшая продуктивность отражает и другие положительные стороны лесовосстановления и, следовательно, в данном случае носит интегральный характер.

При построении каркаса расчленяется на ряд подсистем, связанных между собой как горизонтальными, так и вертикальными взаимодействиями. Следовательно, принцип построения матрицы нормативов — в отдале (отклике) лесорастительных категорий на проведение в них различных мероприятий. Для получения соизмеримости и положительности все параметры приведены к ежегодно получаемой прибыли, которая выступает в данной модели в качестве норматива, показывая дополнительную прибыль, получаемую в результате проведения мероприятий по отношению к естественному зарашиванию в категории, где возобновления нет и норматив нулевой (см. таблицу).

Имея подобную матрицу нормативов, легко исследовать закономерности в лесовосстановлении, так как все нормативы носят характер объективных параметров, логично построенных на основании естественно-биологических процессов; стоимости, дифференцированной по регионам; хода роста насаждений в зависимости от возраста и бонитета в пределах региона; товарной структуры древостоев отдельных регионов; влияния лесовосстановительных мероприятий на состав насаждений и др.

В модели есть некоторая условность в построении параметров управления. Однако, по мнению ряда авторов, приближенные модели представляют гораздо большую ценность, чем более точные, но практически нереализуемые.

Целевой функцией задачи является минимизация затрат. Таким образом, данная задача линейного программирования заключается в нахождении площадей мероприятий, минимизирующих целевую функцию при соответствующих ограничениях.

В модели имеется три типа ограничений: оптималь-

ного эффекта (целесообразной прибыли) от проведения искомого набора мероприятий (с нижней границей); категорий по площади (фиксированные), мероприятий (с верхней границей). Введение ограничений по мероприятию вызвано необходимостью выполнения условий минимальных лесохозяйственных требований согласно Основным положениям по лесовосстановлению в гослесфонде СССР. Кроме того, в силу минимизирующего условия задачи решение ее стремится к менее дорогостоящим способам лесовосстановления, а ограничения играют роль повышающих факторов в значимости активных мероприятий.

До сих пор речь шла лишь о каркасе модели, с помощью которого, в сущности, не решается задача в соответствии с поставленными условиями. Поэтому необходимо ввести указанные ограничения. Особого внимания заслуживает расчет оптимального эффекта, который носит характер интегрального критерия в лесовосстановлении и определяет принцип решения задачи. Данный параметр найдем по формуле

$$C_{01} = \sum_{i=1}^n S_i a_i$$

где S_i — площади i категорий;
 a — принятый оптимальный для области норматив;
 n — число категорий.

Практически, как показал анализ, величина оптимального эффекта определяет уровень интенсивности ведения хозяйства. Увеличивая до определенного предела оптимальный эффект, при условии, что параметры управления внутренне не противоречивы, можно решить вопрос программно-целевой ориентации районов и выявить потенциальные возможности леса каждого природно-экономического региона.

Зная потенциальные возможности лесов региона и перспективу интенсификации хозяйствования в них, можно на определенных этапах корректировать оптимизацию лесовосстановления. Естественно, рассматривае-

мая система не постоянна, ее состояние со временем меняется, в этом случае величина оптимального эффекта может выступать как одно из управляющих воздействий (управлений) процесса оптимизации. Такие параметры, как соотношения хвойной и лиственной лесосек, перемещение ее в пространстве, введение новых технологий рубок и т. д., можно уточнять на перспективу субъективно, путем изменения, например, соотношений площадей категорий. Условие и постановка задачи аналогичны задачам линейного программирования.

В натуре можно провести мероприятия на определенных категориях. Вышеуказанные нормативы a_{ij} в данном случае отражают нормативы прибыли i мероприятия в j категории. Площадь мероприятия с нормативом a_{ij} является элементом матрицы

$$A = \| x_{ij}(a_{ij}).$$

Целью задачи является функция, минимизирующая затраты на производство i мероприятия на единице площади $Z_x \rightarrow \min$ (затраты, найденные по технологическим зональным картам). Таким образом, данная задача линейного программирования заключается в нахождении вектора $x(R_n)$, где $x = n$ — мерный вектор n — мерного пространства с координатами $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$, минимизирующего целевую функцию $Z(x) = cx$ при соответствующих ограничениях, которые введены с целью поддержания средообразующих функций леса и выполнения минимума лесохозяйственных требований. Практически решение задачи сводится к нахождению оптимальных соотношений площадей $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ (мероприятий на категориях, минимизирующих целевую функцию).

Решение данных моделей осуществлено по алгоритму симплекс-метода на ЭВМ второго поколения. Для окончательного построения каркаса вводятся дополнительные (фиктивные) переменные с тем, чтобы перевести систему неравенств в систему линейных алгебраических уравнений. Имея эту информацию, можно перейти к счету на ЭВМ, причем положительность переменных при вво-

де информации специально не оговаривается. С учетом полученных данных делают экономический анализ решений.

Анализ, проведенный по 29 областям Нечерноземья, позволил сделать следующие выводы:

принятый критерий по оптимальному эффекту отражает относительно низкий уровень ведения хозяйства. Поэтому рассчитанные соотношения приемлемы в основном для Северо-Западного экономического района; как показал поданализ, интенсификация связана с перемещением активных способов лесовосстановления в категории с большей отдачей, при этом естественные способы возобновления занимают места в противоположных категориях;

тенденция к созданию хвойных насаждений не всегда ведет к наибольшему комплексному эффекту для определенных уровней интенсивности хозяйства.

Такой подход дает возможность отказаться от расчета эффективности по циклу лесовыращивания (рубка — лесовосстановление — выращивание леса — рубка) с применением фактора дисконтирования. На наш взгляд, целесообразно разработать нормативы и применить затраты лишь до периода завершения лесокультурного производства (относительно небольшого по времени), поэтому фиксировать его результаты, калькулировать затраты по применяемым технологиям и другим факторам можно вполне достоверно.

Разработанная программа может служить основой для планирования лесовосстановительных мероприятий на разных уровнях управления. Перспективным является вопрос нахождения связи оптимальных соотношений способов лесовосстановления с расчетной лесосекой. Поскольку оптимизация лесовосстановления непосредственно связана с лесосекой, являясь к тому же частью процесса совершенствования возрастной структуры, то расчет оптимальных соотношений и пользования лесом должен производиться одновременно, а значит, принимать форму закона.

УДК 630*684

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДА В ЛЕСХОЗАХ

П. Я. КОНЦЕВОЙ (ВЛТИ)

В решениях XXV съезда КПСС указано на необходимость «сосредоточить особое внимание на ускорении роста производительности труда — решающем условии дальнейшего развития производства и подъема благосостояния народа...», обеспечить на действующих предприятиях весь прирост продукции или работ, как правило, при той же или меньшей численности работников.»¹

Труд, как целесообразная деятельность людей, — главный и решающий элемент процесса производства. Средства производства, или овеществленный труд, составляют вещественную материальную основу процесса труда. Итак, производительность труда есть функция живого труда, а овеществленный труд — его условие.

К. Маркс подчеркивал первостепенное значение живого труда в процессе производства и указывал, что

затраты живого и овеществленного труда уменьшаются в неодинаковой степени. «Повышение производительности труда заключается именно в том, что доля живого труда уменьшается, а доля прошлого труда увеличивается, но увеличивается так, что общая сумма труда, заключающаяся в товаре, уменьшается; количество живого труда уменьшается больше, чем увеличивается количество прошлого труда».² Следовательно, производительность труда будет расти только в том случае, если доля затрат живого труда будет меньше доли затрат овеществленного. Это, конечно, не означает, что производительность труда не зависит от состояния средств производства и эффективности их использования в процессе производства. Известно, что чем лучше организован труд, тем более эффективно используются средства производства, а это в свою очередь обуславливает экономию труда и тем самым повышает его производительность.

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 167—168.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. т. 25, ч. I, с. 286.

Для условий работы лесхоза проблема повышения эффективности использования труда имеет очень важное значение. Чтобы решить ее, необходимо постоянно совершенствовать методы планирования трудовых показателей, и в первую очередь производительности труда, так как сложившаяся практика не отвечает возросшим требованиям экономии и сбережения затрат труда при выпуске продукции и выполнении лесохозяйственных работ. Напротив, наблюдается систематический рост затрат труда на единицу объема производства или снижение его эффективности при остром дефиците в рабочей силе.

Производственные планы лесхозов, являясь исходным звеном управления производством, недостаточно выполняют организующую и мобилизующую роль в экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Так, в отдельных хозяйствах Центрально-Черноземного района затраты на важнейшие работы значительно отклоняются от плановых: на лесохозяйственные — выше на 12—34,5%; лесокультурные — ниже на 10—13%; противопожарные, лесозащитные и лесомелиоративные — выше на 40,4—75,8% и более.

При разработке производственно-финансовых планов не всегда достигается взаимоувязка всех разделов плана, особенно основных пяти, или производственных затрат с затратами на прочие работы, которые в общих затратах составляют 44,9—46,8%. И если в операционных затратах заработная плата составляет 66,5—77,0%, то это обуславливает рост численности рабочих и заработной платы, снижение производительности труда. Значительные отклонения по использованию операционных средств от плановых указывают на недостаточную обоснованность плановых заданий. Это связано еще с тем, что лесхозы создают более высокую производственную базу для разработки плана следующего года, что в свою очередь обусловлено методикой финансирования операционных затрат и оценкой результатов их освоения.

Снижение показателей эффективности использования труда в лесхозах связано также с отсутствием единства разработки и выполнения производственных планов, отсутствием должного учета интенсивных факторов роста в плановых расчетах. Лесничества практически не отвечают за экономические показатели плана лесхоза. Они выполняют установленные объемные задания по различным видам продукции и работ, т. е. освобождены от главной экономической работы — экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов в процессе реализации производственной программы. Если бы лесничествам планировали главнейшие экономические показатели по труду, заработной плате и другим издержкам производства, они доводили бы более обоснованные задания до непосредственных исполнителей. В этом случае главное звено системы повышения эффективности производства и труда «рабочий — бригада — участок — цех (лесничество) — лесхоз» начало бы действовать с большей отдачей, лучше учитывались бы производственные возможности и достижения лесничеств, повышалась обоснованность планов на всех уровнях производства, что имеет большое значение для повышения эффективности использования труда и его производительности.

При разработке планов и управлении производством важное значение имеют измерение производительности труда на всех уровнях производства и учет достигнутых показателей каждым подразделением. Показатели производительности труда необходимы для определения объемов производства, определения численности рабочих, фонда заработной платы, распределения рабочих и решения ряда других вопросов. Они должны обеспечивать наиболее точное соизмерение произведенной продукции с затратами труда на ее изготовление, быть сквозными, т. е. выдерживать единый подход к оценке уровня производительности труда на всех стадиях производства, давать возможность объективно сопостав-

лять темпы роста производительности труда и заработной платы, обеспечивать сравнимость предприятий и отраслей, выпускающих разнородную продукцию, не допускать повторности при измерениях уровней и темпов роста средней выработки рабочего.

Таким образом, показатель производительности труда является одним из ведущих при планировании и оценке работы предприятия. В лесхозах к нему обращаются, как правило, в отчетные периоды и определяют его с помощью стоимостного метода как в промышленном, так и лесохозяйственном производстве. Некоторые экономисты справедливо считают, что «в стоимостном выражении сравнивать уровни производительности труда нельзя, в связи с тем, что такой показатель не соответствует размерам трудовых затрат на производство ценностной единицы продукции, а часто обратно пропорционален им, так как в цене изделия учитывается и прошлый труд. Чем больше потребляется сырья и покупных полуфабрикатов и чем они дороже, тем больше отпускная цена и тем больше показатель производительности труда в стоимостном выражении не соответствует действительным трудовым затратам по изготовлению этой продукции».¹ На это указывает Е. И. Капустин: «Предприятия, потребляющие сырье и полуфабрикаты, включают их в показатель производительности труда наравне с продукцией, которая изготовлена данным производственным коллективом».²

В лесхозах значительно возрастает объем товарной продукции промышленного производства за счет переработки древесины, заготавливаемой по лесохозяйственному производству, что обеспечивает не только рост товарной продукции, а следовательно, и производительности труда, но и рост реализации, прибыли и рентабельности, так как эта древесина включается в объем промышленного производства по ценам прейскурантов и тарифов, действующих в хозрасчете, что искажает действительные затраты труда и показатели его производительности.

До сих пор нет единого мнения о показателе измерения производительности труда, однако многие экономисты отдают предпочтение показателю чистой продукции. Принципиальные положения метода определения производительности труда, основанного на товарной, чистой и условно чистой продукции, можно выразить формулами:

$$P = \frac{B-H}{T}; \quad P = \frac{B-M}{T}, \quad P = \frac{B-M+a}{T},$$

где P — уровень производительности труда;
 B — валовая (товарная) продукция;
 H — незавершенное производство;
 M — материальные затраты;
 T — численность промышленно-производственного персонала;
 a — амортизационные отчисления.

Из данных табл. 1 видно, что удельный вес чистой продукции в общем объеме товарной составляет 45—48,3%, а выработка, или производительность труда по чистой продукции, 43,6—47,3% выработки, или производительности труда по товарной, т. е. действительные трудовые затраты по выпуску товарной продукции гораздо ниже, хотя выработка на 52,7—56,4% выше. Объем чистой продукции близок к объему лесохозяйственного производства, где доля живого труда составляет абсолютный удельный вес. Различия этих показателей — в пределах 11—20%. Это обстоятельство необходимо учитывать при распределении предприятий по группам оплаты труда инженерно-технических работников в зависимости от объемов производства.

¹ Безруков В. Б. Использование экономико-математических методов при планировании труда. М., Экономика, 1976, с. 15.
² Капустин Е. И. Методологические проблемы измерения производительности труда. — Вопросы экономики, 1976, № 1, с. 48.

Таблица 1

Динамика роста объемов производства и производительности труда в Шебекинском мехлесхозе

Показатели	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Продукция, тыс. руб.:					
товарная	948,0	966,0	996,0	1062	1117,0
чистая	436,0	456,0	482,0	498,0	499,0
Удельный вес чистой продукции в объеме товарной, %	45,9	47,3	48,3	46,8	45,0
Объем лесохозяйственного производства в условных ценах 1965 г., тыс. руб.	432,0	394,0	399,0	422,0	398,0
% от чистой продукции	99,0	86,4	82,7	84,7	79,8
Выработка на одного работающего, руб.:					
по товарной продукции	5677	5784	6000	6359	6610
по чистой продукции	2551	2677	2842	2916	2888
% от выработки по товарной продукции	44,9	46,2	47,3	45,8	43,6
по объему лесохозяйственного производства	1565	1545	1557	1510	1523
% от выработки по чистой продукции	61,3	57,7	54,7	51,7	52,7
Темпы роста производительности труда, %					
по продукции:					
товарной	100	101,9	103,7	105,9	103,9
чистой	100	104,9	106,2	102,6	99,0
по объему лесохозяйственного производства	100	98,7	100,7	96,9	100,8

В настоящее время темпы роста производительности труда в лесхозах не соответствуют установленному уровню. При плановом росте в среднем на 4% выработка на одного работающего с учетом достигнутого уровня ($6610 \times 1,04$) по товарной продукции должна быть: в 1976 г. — 6874 руб., 1977 г. — 7150, 1978 г. — 7436, 1979 г. — 7733, 1980 г. — 8042 руб. Производительность труда возрастает до 21,6% ($8042 : 6610 \times 100$). Выработка по чистой продукции с учетом достигнутого уровня ($2888 \times 1,04$) будет: в 1976 г. — 3003 руб., 1977 г. — 3123, 1978 г. — 3247, 1979 г. — 3376, 1980 г. — 3511 руб. Производительность труда составит 21,5% ($3511 : 2888 \times 100$).

Необходимо совершенствовать планирование трудовых показателей и в лесохозяйственном производстве хотя бы исходя из объема производства в условных ценах, который сейчас используется для определения производительности труда в лесном хозяйстве, а лучше на основе чистой продукции, тогда выработка на одного рабочего с учетом достигнутого уровня ($1523 \times 1,04$) будет равна: в 1976 г. — 1584 руб., 1977 г. — 1647, 1978 г. — 1712, 1979 г. — 1780, 1980 г. — 1851 руб. К концу пятилетия расчетный показатель роста производительности труда составит 21,5% ($1851 : 1523 \times 100$).

Определяем условное высвобождение численности рабочих за счет роста производительности труда в промышленном и лесохозяйственном производствах: при выпуске товарной или чистой продукции — $(8042 - 6610) \times 169 : 6610 = 36,5$ чел., $(3511 - 2888) \times 169 : 2888 = 36,5$ чел. и по лесохозяйственному производству — $(1851 - 1523) \times 261 : 1523 = 63$ чел.

Таким образом, за счет роста производительности труда в десятой пятилетке будет обеспечена экономия численности рабочих примерно на 100 человек ($36,5 + 63$) при базовой численности 430 человек. Это означает, что план по объему производства лесхоз выполнит с той же или меньшей численностью рабочих при сохранении запланированного уровня роста производительности труда. В противном случае потребуются дополнительная рабочая сила.

Рост производительности труда обеспечивает не только условное высвобождение численности рабочих, но и экономию фонда заработной платы: в промышленном производстве — на 51,8 тыс. руб. ($1420 \times 36,5$), лесохозяйственном — на 79,7 тыс. руб. (1265×63), в целом по лесхозу — на 131,5 тыс. руб. Для обеспечения более полного использования резервов роста эффективности живого труда следует учитывать достижения отдельных лесничеств, технических участков, бригад и индивидуальную выработку рабочих. Необходим дифференцированный подход при планировании показателя производительности труда и учете затрат труда в каждом лесхозе, что позволит выявить и использовать резервы роста эффективности труда на всех уровнях производства. Большая роль в этом отводится экономическим службам лесхозов.

Учет ресурсов следует осуществлять систематически, при широком участии рабочих, бригад, участков, цехов. В специально разработанных технологических книгах должны отражаться основные плановые (нормативные) и фактические показатели затрат труда и других ресурсов, на основании которых можно определять рост производительности труда, использование основных производственных и материальных ресурсов. Такая информация позволит проводить эффективную работу по экономии затрат живого и овеществленного труда. На всех производственных участках должны быть назначены ответственные лица за использование рабочей силы, основных фондов, материальных и денежных средств. Отсутствие учета производительности труда бригад, отдельных рабочих в лесхозах не позволяет полностью использовать все резервы экономики труда и роста его производительности. Достигнутый уровень производительности труда за год должен учитываться при обосновании заданий по росту этого показателя на предстоящий период с учетом особенностей работы каждого лесхоза и достигнутого уровня производительности отдельными бригадами, участками, лесничествами.

В настоящее время определились три основных подхода к измерению производительности труда: исчисление чистой, условно чистой или нормативно чистой продукции; определение эффективности совокупных затрат труда — живого и овеществленного; разработка системы показателей измерения производительности труда. Мы считаем, что для определения эффективности использования труда необходимо применять два показателя: производительность труда, исчисленную на основе чистой продукции, и коэффициент эффективности затрат живого труда, найденный на основе органического строения производства. Показатель чистой продукции позволяет определить вклад данного коллектива в создание стоимости (продукта) и выработку на одного рабочего. Коэффициент эффективности затрат живого труда $K_{э.т.}$ указывает на соотношение затрат живого и овеществленного труда при производстве продукции. Эти показатели дают возможность оценить работу коллектива за отчетный (текущий) период по выработке чистой продукции и определить эффективность использования живого труда.

Значение коэффициента эффективности затрат живого труда ($K_{э.т.}$) должно стремиться к минимуму. В этом случае эффективность труда будет возрастать.

Таблица 2

Шкала коэффициентов эффективности использования живого труда

Коэффициент эффективности живого труда $K_{э.т.}$	Производство	
	промышленное	лесохозяйственное
Очень высокий	0,20 и менее	0,60 и менее
Высокий	0,21—0,30	0,61—0,70
Средний	0,31—0,40	0,71—0,80
Низкий	0,41—0,50	0,81—0,90
Очень низкий	0,51—0,60 и более	0,91—1,00 и более

Темпы роста производства в Гомельском мехлесхозе

Показатели	Темпы роста производства, %				
	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Численность рабочих	100	174	258	291	286
Фондовооруженность труда	100	271	278	290	287
Производительность труда	100	65,5	57,2	62,2	65,9
Объем товарной продукции	100	111	144	176	181

Если же оно будет стремиться к единице и превышать ее, то это свидетельствует о больших затратах живого труда на единицу продукции или работ и низкой его эффективности. В табл. 2 приводится разработанная нами шкала коэффициентов эффективности использования живого труда.

При определении обобщающего показателя эффективности труда по предприятию отпадает необходимость в учете трудовых затрат, так как они учтены и выражены через заработную плату. Установив фактическую выработку чистой продукции на одного рабочего или работающего, по шкале определяем, за счет какого фактора увеличилась выработка — ценностного (не зависящего от работы данного коллектива) или высокой эффективности живого труда. Например, в Шебекинском мехлесхозе выработка чистой продукции на одного рабочего за 1971—1975 гг. увеличилась на 11,4—14,3% при среднем и низком К_{э.т.}, следовательно, этот рост обусловлен не повышением производительности живого труда, а влиянием ценностных факторов, что и отразилось на величине прибыли.

Показатели эффективности затрат труда в лесхозах существенно различаются. Так, в промышленном производстве Воронежского мехлесхоза — высокая и средняя (0,29—0,33), в Шебекинском — средняя и низкая (0,39—0,43), в Гомельском и Давыдовском — низкая и очень низкая (соответственно 0,45—0,46 и 0,58—0,63). Предлагаемый метод оценки производительности труда позволяет каждому лесхозу определять степень эффективности использования труда и разрабатывать мероприятия, повышающие коэффициент эффективности труда. Кроме того, шкалой можно пользоваться при оценке работы предприятия за год и подведении итогов социалистического соревнования, так как она позволяет соизмерять затраты труда с результатами производства.

В лесхозах пока недостаточно анализируют затраты труда на единицу выпускаемой продукции или объема лесохозяйственных работ. Оказывается, что эти показатели систематически возрастают, что снижает эффективность использования живого труда. Так, в девятой пятилетке в промышленном производстве за счет этого фактора заработная плата увеличилась на 4,8—15,4%, численность рабочих — на 4,7—15,4%, а производи-

тельность труда снизилась на 5—18,1%, в лесохозяйственном — соответственно на 4,7—16,2%; 4,7—16,2% и 4,9—19,4%. Если рассмотреть затраты труда на 1 руб. объема производства нарастающим итогом по годам пятилетки, то перерасход по численности и заработной плате будет довольно высоким.

Для повышения эффективности использования труда важное значение имеет не только экономия затрат живого труда, но и овеществленного, реально проявляющегося в использовании основных производственных фондов. В лесхозах еще не добились того, чтобы рост объемов производства обеспечивался за счет фондовооруженности труда и его производительности (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что производительность труда рабочих к концу девятой пятилетки снизилась на 34,1%, а численность и фондовооруженность увеличилась в 2,8 раза, что свидетельствует о неэффективном использовании живого и овеществленного труда.

Таким образом, для повышения эффективности использования живого и овеществленного труда в лесхозах следует проводить системный экономический анализ производственной деятельности по основным показателям и данные использовать при планировании труда с учетом возможностей и достижений каждого коллектива. Необходима также научно обоснованная отраслевая методика по учету затрат труда и его планированию, что повысит эффективность использования рабочих кадров, фонда заработной платы и основных производственных фондов.

УДК 630*232

К ВОПРОСУ О ПЕРЕХОДЕ НА МАЛООПЕРАЦИОННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

В. П. СМЕЛЯГИН [Онежский тракторный завод]

«Среди направлений научно-технического прогресса, играющих особую роль в десятой пятилетке и определяющих перспективы долгосрочного развития экономики, можно выделить: ... в совершенствовании технологических процессов — развитие прогрессивной малооперационной технологии...» Это направление, указанное XXV съездом КПСС, должно найти свое развитие и в лесохозяйственном производстве, особенно при механизированном лесовосстановлении после концентрированных рубок леса. Однако для разработки малооперационных технологических способов лесовосстановления необходимо рассмотреть их взаимосвязь со способами заготовки леса.

В настоящее время на лесосечных работах в основном применяют мотоприступы для валки леса и трелевочные тракторы для его транспортировки к лесовозным дорогам. Нормы выработки на этих работах устанавливаются по среднему диаметру деревьев. Трудоемкость заготовки леса (число операций на 1 м³) по мере уменьшения толщины деревьев возрастает по параболическому закону (рис. 1,1). Распределение же деревьев по толщине в древостое выражается действительной вариационной кривой (рис. 1,2), закономерность изме-

нения которой близка к биномиальному закону распределения дискретных случайных величин. Поэтому при заготовке леса тонкомерные деревья нередко попадают в лесосечные отходы или остаются в недорубках. Это приводит к тому, что наряду с корчевкой пней или фрезерованием их надземной части на вырубках, предназначенных для посадки лесных культур, приходится убирать лесосечные отходы и поваленные деревья.

Таким образом, технология лесосечных работ представляет целый ряд дополнительных технологических операций, предшествующих основным лесовосстановительным работам — посадке леса.

Применение на лесосечных работах лесозаготовительных машин манипуляторного типа или с вальсовыми срезающими устройствами не исключает субъективного фактора, т. е. выборочной, по желанию оператора, валки деревьев. Поэтому состояние вырубок и технология лесовосстановления остаются такими же, как при валке мотоприступом и тракторной трелевке. Кроме того, эти машины работают или в режиме «разгон-торможение», или установившегося движения (при валке «напроход»), но при скоростях перемещения не превы-

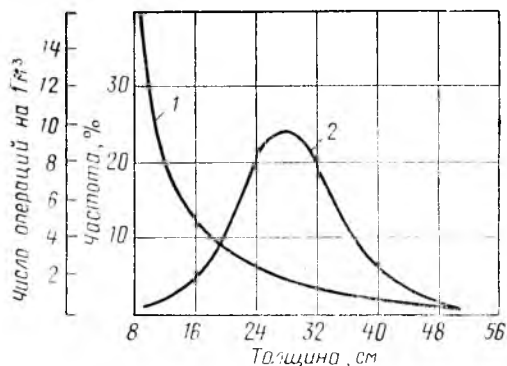


Рис. 1. График зависимости трудоемкости заготовки леса:

1 — зависимость от толщины деревьев; 2 — распределение деревьев в древостое по толщине

$D_{ср}$ — средний диаметр дерева в плоскости резания, см;

U — скорость подачи срезающего устройства, м/с;

i — коэффициент цикличности, учитывающий потери времени на холостой ход срезающего устройства.

Так как $S_{ср}$ намного больше $D_{ср}$, то и $V_{абс}$ будет намного больше U . Следовательно, производительность машины, прямо пропорциональная скорости $V_{абс}$, будет намного или в несколько раз больше, чем производительность применяемых машин.

Таким образом, создание лесозаготовительных машин, позволяющих превратить процесс лесовосстановления в малооперационный технологический, является технической осуществимой задачей. Первая принципиальная схема машины такого типа разработана в СССР в 1971 г. На рис. 2 изображена одна из ее конструкций.

На самоходном гусеничном шасси смонтированы полукруглая толкающая рама 1, вращающийся ротор 2 с тремя валочными рычагами 3, подающий рычаг 4, режущий аппарат 5, приемные рычаги 6 и коники 7. При непрерывном перемещении вдоль кромки леса толкающая рама 1 наклоняет деревья вперед по ходу машины, нарушая связь корневой системы с почвой. Валочные рычаги 3, последовательно захватывая деревья, круговым движением справа налево завершают их выдергивание из почвы и перемещают к подающему рычагу 4, протаскивая корневой системой по земле, благодаря чему обеспечивается перемещение почвы и засыпка образующихся при валке ям. Поворотом подающего рычага 4 очередное дерево укладывается на приемные рычаги 6, режущий аппарат 5 отрезает корневую систему, пень падает на землю, а дерево приемными рычагами забрасывается в коники 7. Сформированные в кониках пакеты деревьев сбрасывают на землю для последующей их транспортировки тягачом с челюстным захватом, а пни собирают специальным подборщиком.

Установлено, что в почве происходят изменения, способствующие повышению ее плодородия вследствие активизации аэробных процессов, увеличения запаса фосфора в верхних горизонтах (A_0, A_1, A_2) и повышения содержания гумуса и азота в минеральных (B, C).

На опытном участке площадью 20 га (кв. 172 Нелгомозерского лесничества Кондопожского лесхоза Карельской АССР) возобновление леса произошло естественным путем. Основные молодняки имеют более высокие таксационные показатели, чем культуры сосны того же

шающих скорости подачи срезающего устройства. И в том и в другом случае они слабо конкурентноспособны по производительности с вальщиком, работающим мотопилой, так как большая часть времени цикла уходит на перемещение машины и механизмов.

Следовательно, процесс лесозаготовок, даже полностью механизированный, не только не упрощает процесс лесовосстановления, но и становится экономически менее выгодным, чем процесс, основанный на применении мототехники. «Это свидетельствует о том, что... назрела настоятельная необходимость перехода на качественно новую технологию и принципиально иную технику»¹.

Итак, количество операций, выполняемых при лесовосстановительных работах, определяется технологией лесосечных работ и конструкцией, осуществляющих этот технологический процесс лесозаготовительных машин. Поэтому для перехода на наиболее экономичную, малооперационную технологию лесовосстановления надо сначала создать лесозаготовительные машины, которые исключили бы такие технологические операции, как очистка вырубок от лесосечных отходов и стволовой древесины, корчевка пней, обработка почвы, и позволили бы весь процесс лесовосстановления свести к одной операции — посадке леса, обеспечив при этом гарантированное повышение производительности по сравнению с известными лесозаготовительными машинами в несколько раз.

При разработке такой машины следует прежде всего выполнить два основных требования: устранить влияние субъективного фактора — выборочной по желанию оператора валки деревьев; преодолеть «скоростной барьер», т. е. найти такое техническое решение конструкции, при котором скорость движения машины или ее исполнительных механизмов превышала бы скорость подачи срезающего устройства. Чтобы выполнить первое требование, валку деревьев целесообразно осуществлять по всему фронту работы машины без остановок и маневрирования, при втором — деревья надо подавать под срезающее устройство, предельно сближая их во время подачи и обязательно вместе с корневыми системами. Абсолютная скорость подачи $V_{абс}$ при этом определится зависимостью

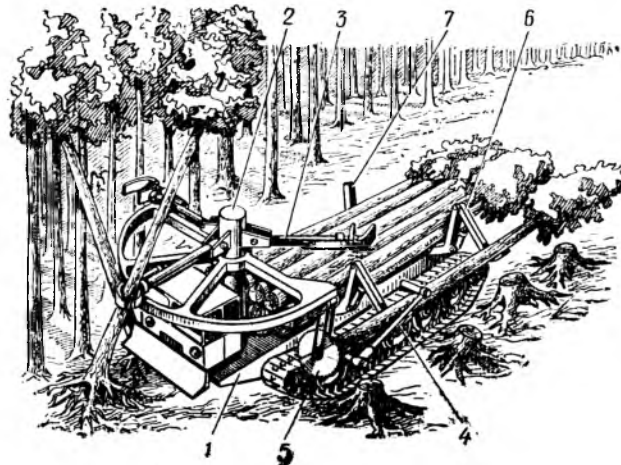
$$V_{абс} = \frac{S_{ср}}{D_{ср}} U i,$$

где $S_{ср}$ — среднее расстояние между деревьями по траектории подачи m ;

¹ Ступнев Г. К. По пути, указанному съездом. — Лесная промышленность, 1976 № 4, с. 1—3.

Рис. 2. Лесозаготовительная машина:

1 — толкающая рама; 2 — ротор; 3 — валочные рычаги; 4 — подающий рычаг; 5 — режущий аппарат; 6 — приемные рычаги; 7 — коники



Затраты на лесовосстановление по существующей и предлагаемой малооперационной технологиям

Операция	Состав агрегата		Затраты на 1 га, чел.-день	Приведенные затраты, руб./га
	орудие, машина	трактор		
Существующая технология				
Полосная корчевка пней на снежных вырубках (на 1 га до 800 шт. пней)	К-2А	Т-130	1,00	104,25
Подготовка почвы под культуры на полосах	ПКЛ-70	ЛХТ-55	0,31	17,22
Посадка культур саженцами хвойных пород	СКЛ-1	ЛХТ-55	1,32	25,43
Итого			2,63	146,90
Малооперационная технология				
Посадка культур саженцами хвойных пород	СКЛ-1	ЛХТ-55	1,32	25,43

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. П. ВЕСЕЛОВСКОГО

Исполнилось более 100 лет со дня рождения крупного ученого в области отечественного лесоводства, д-ра биол. наук, проф. Виктора Петровича Веселовского.

В. П. Веселовский родился в 1878 г. в с. Приворожье Подольской губернии в семье учителя. В 1900 г. он закончил Петербургский лесной институт. Его трудовая деятельность началась с должности помощника лесничего Теллермановского лесничества, а затем преподавателя Хреновской лесной школы.

В 1905 г. Виктор Петрович был направлен на 2 года в научную командировку в Германию, Швейцарию и Австро-Венгрию, где изучал постановку лесного опытного дела.

С 1907 по 1909 г. В. П. Веселовский работал лесничим Картосеневского лесничества Тульской губернии. С 1909 по 1912 г. он был лесничим Брянского лесничества Орловской губернии, руководя научно-исследовательской работой этого опытного учреждения, с 1912 по 1914 г. преподавал лесоводство в Киевском Политехническом институте.

В 1914 г. В. П. Веселовский был избран профессором, а затем заведующим кафедрой лесоводства Донского Политехнического института (г. Новочеркасск). В этой должности он бессменно проработал 25 лет.

По возвращении из заграничной командировки Виктор Петрович публикует целый ряд научных работ — «О новой книге профессора Г. Майра» (1907), «О возобновлении и воспитании дуба в лесах Германии» (1909), «К вопросу о влиянии буковой подлеска на песчаную почву» (1909), «Группово-выборочные работы» (1912). В них он с большой убедительностью доказывает, что на обширной территории нашей страны неприемлемы универсальные способы возобновления леса, практикуемые в Западной Европе. Эти работы получили высокую оценку корифея лесоводственной науки Г. Ф. Морозова.

Результаты обширных исследований лесничеств Среднего и Нижнего Дона, проведенные ученым в 1914—1916 гг., были изложены им в книге «О произрастании сосны, разведенной на Придонских песках» (1921). Эта работа была высоко оценена проф. М. Е. Ткаченко и послужила основой для докторской диссертации, которую Виктор Петрович защитил в 1929 г.

Считают, что сосна на Придонских песках хорошо растет только в понижениях. В. П. Веселовский доказал,

возраст на соседних площадях, пройденных обычной рубкой. При этом затраты на лесовозобновление были сведены к нулю, а на содействие естественному возобновлению леса израсходовано 8,07—12,42 руб./га.

При механизированном лесовосстановлении по предлагаемой малооперационной технологии затраты труда на создание 1 га культур саженцами (см. таблицу) снижаются в 2 раза, а денежных средств — в 5,8 раза по сравнению с существующей технологией лесовосстановления.

Таким образом, переход к малооперационной технологии лесовосстановления в лесном хозяйстве экономически целесообразен, а сама технология весьма перспективна, но технически осуществима только на основе применения на лесосечных работах принципиально новых высокопроизводительных машин непрерывного действия, создание и внедрение в производство которых позволит резко увеличить объемы лесовосстановительных работ без повышения затрат на их выполнение и снизить затраты на заготовку товарной древесины в леспромхозах.

что в небольших понижениях действительно рост сосны улучшается, а в больших котловинах резко ухудшается вследствие совокупного влияния двух причин: во-первых, сосна повреждается горячим песком, гонимым ветром, развеивающимся в таких котловинах, во-вторых, в подобных котловинах песок под дневной поверхностью более прохладный, чем песок дюнных всхолмлений, и поэтому энергичнее заселяется злейшим врагом сосны — личинками хруща. Рекомендации проф. В. П. Веселовского по агротехнике создания культур сосны на Придонских песках в соответствии с условиями местопроизрастания не потеряли своего теоретического и практического значения до настоящего времени.

В 1924 г. Виктор Петрович исследует лесные ресурсы одного из самых малоизученных в то время районов Кавказа — Карачаево-Черкесской и Адыгейской автономных областей. Материалы исследований изложены в книге «О лесах верховьев рр. Белой и Карачаля» (1927).

В 1926 г. В. П. Веселовский по заданию Наркомзема РСФСР принимает участие в экспедиции по обследованию и устройству горельников Марийской республики. На основании собранных материалов в 1929 г. им была опубликована работа «О влиянии на возобновление сосны стены насаждения, примыкающей к лесосеке с южной стороны».

По поручению Северо-Кавказской ассоциации научно-исследовательских институтов проф. В. П. Веселовский в 1927 г. провел обширные исследования насаждений Майкопского округа, где он подробно изучил технические свойства основных древесных пород в зависимости от типов леса и условий местопроизрастания. По результатам исследований в 1930 г. вышла в свет его книга «Материалы по изучению типов леса Майкопского округа».

В 1931 г. Виктор Петрович принял участие в составлении второго тома Северо-Кавказской энциклопедии, всего им опубликовано более 40 монографий и научных статей по различным вопросам лесоводства.

Наряду с научно-исследовательской деятельностью В. П. Веселовский проводил большую учебную работу — заведовал лесомелиоративным отделением и был деканом лесохозяйственного факультета.

Умер Виктор Петрович Веселовский в 1939 г.

Н. М. СВЕТЛИЦЕВ (Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт)

УДК 636*182.53

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ, НАРУШЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В. Н. СПИРИДОНОВ, И. В. ТАРАН

Ускоренное развитие производительных сил, урбанизация, рост жизненного уровня населения и увеличение его свободного времени обусловили интенсивное вовлечение в сферу использования для отдыха больших территорий пригородных лесов. Высокая и во многих случаях не регулируемая посещаемость их приводит к нарушению лесорастительных условий и ослаблению роста насаждений, снижению санитарно-гигиенических функций и преждевременной деградации древостоев [1—5; 9]. В связи с этим особое значение приобретает разработка приемов рационального использования, охраны пригородных лесов и ведения хозяйства в них.

Следует отметить, что без осуществления определенных мероприятий нарушенные лесные фитоценозы восстанавливаются очень долго — в течение более 20—25 лет [2]. Наблюдения в сосновых насаждениях, где 12—15 лет назад размещался пионерский лагерь, показали, что здесь еще полностью отсутствуют подрост и подрост, а проективное покрытие и фитомасса травяного яруса в 10—20 раз меньше, чем на соседних участках, не подвергавшихся антропогенному воздействию.

С целью разработки ускоренных способов восстановления нарушенных фитоценозов проведены исследования в лесах Новосибирского научного центра СО АН СССР (зона лесостепи), интенсивно используемых для отдыха. Опыты заложены в 1969—1972 гг. в 40—50-летних сосновых и березовых насаждениях разнотравного типа (I—II классы бонитета, полнота 0,6—0,9, почвы дерново-подзолистые супесчаные), в которых тропы и участки с уплотненной поверхностью занимали более 80% площади (рис. 1). Контролем служили насаждения с близ-

кими таксационными показателями, но слабо используемые для отдыха (табл. 1).

В основу работ положен метод лесных «изоляторов» [7]. Опытные участки огораживали проволочной изгородью и на них устанавливали аншлаги: «Лес на отдыхе. Просьба не ходить». Уплотненную почву рыхлили на глубину 8—15 см и вразброс, без заделки в почву равными частями в апреле 1971 и 1972 гг. вносили минеральные удобрения из расчета (по д. в.) 100 кг/га азота (аммиачная селитра), 200 кг/га фосфора (гранулированный суперфосфат) и 100 кг/га калия (калийная соль). Кроме того, на этих участках осуществляли рубки ухода и санитарные, реконструктивные посадки деревьев и кустарников, уход за подростом и подростом и в необходимых случаях — строительство дорожно-тропиночной сети.

Изменение водного режима почвы, биометрических показателей травяного покрова и прироста деревьев, по-

Таблица 1
Таксационная характеристика насаждений

№ пр. пл.	Состав и возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Полнота	Площадь уплотненной поверхности почвы, %
7а	10С (40—50) ел. Б	20,3	23,0	0,9	5
3б	8Б2С (40—50) + Ос	16,8	20,4	0,7	3
6	9С1Б (40—50) ел. Ос	19,5	23,8	0,9	68
6б	9Б1С (40—50) + Ос	16,5	19,7	0,6	80

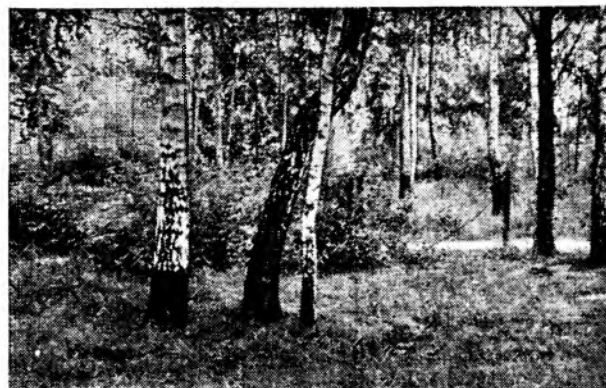
явление самосева изучали в течение 5 лет. Влажность почвы до глубины 1 м определяли методом термостатированной сушки 1—3 раза в месяц в течение вегетационных периодов 1968 и 1969 гг. Травяной покров обследовали по методике Л. П. Рысина и Ф. Н. Золотовой [8]. Для определения радиального прироста в сентябре 1973 г. у 12—17 деревьев из центральных ступней толщины (на высоте груди, с южной стороны ствола) возрастным буровом брали образцы древесины. Ширину годовичных слоев измеряли под микроскопом МБС-1 с точностью 0,1 мм. Результаты опытов сравнивали с данными контрольных участков.

Наблюдения показали, что под влиянием перечислен-



Рис. 1. Участок леса, испытывающий высокую рекреационную нагрузку (площадь уплотненной поверхности почвы — 80%)

Рис. 2. Участок леса через 3 года после изоляции (проведены рубки ухода, рыхление почвы и реконструкция)



ных мероприятий на опытных участках быстро восстанавливается первоначальная лесная среда, улучшаются водный режим почвы и состояние травяного покрова, появляется самосев и увеличивается прирост деревьев. Так, среднемесячный (с мая по сентябрь) запас влаги в однометровом слое почвы на пр. пл. 6 составлял в 1968 г. только 73,2% по сравнению со среднемесячным запасом на контрольной пробе 7а (табл. 2). Причем в начале вегетационного периода различия были еще больше. Рыхление уплотненной почвы, проведенное на пр. пл. 6 во второй половине апреля 1969 г., способствовало сокращению поверхностного стока, снижению расхода влаги на физическое испарение и накоплению ее в корнеобитаемой толще. В этом году (особенно в первой половине лета) на опытном участке было значительно больше, чем на контрольном.

Прекращение антропогенной нагрузки на лес, рыхление почвы и внесение минеральных удобрений обусловили успешное восстановление травяного покрова. Это произошло за счет растений, сохранившихся на опытных и прилегающих к ним участках. В основном насаждении проективное покрытие и надземная фитомасса травостоя уже на третий год после внесения удобрений достигли величин, приблизительно равных контрольным данным (табл. 3). В березовом насаждении в первые 2 года травяной покров также восстанавливался успешно, однако в последующий период этот процесс замедлился вследствие того, что опытный участок начал испытывать рекреационную нагрузку (рис. 2).

Наряду с увеличением покрытия и фитомассы улучшились состояние и декоративные качества травяного покрова. В нем значительно возросло число лесных и лесо-луговых видов и почти полностью вытеснились сорные, нехарактерные для лесных фитоценозов виды: подорожник, горец птичий, одуванчик и др. Вместе с тем заметно увеличилось количество цветущих экземпляров, особенно у представителей семейства злаковых и осоки большехвостой, а также сныти обыкновенной, медуницы, чины весенней, горошка однопарного, касатика русского и др. Отмечено появление цветущих рас-

тений купальницы азиатской. Цвет травы на удобренных участках более темный, чем на контрольных.

Наиболее отзывчивыми на удобрения оказались лесные и лесо-луговые виды. По сравнению с участками, где удобрения не вносили (контроль), на удобренных (опытных) делянках надземная фитомасса медуницы

Таблица 3
Динамика основных показателей травяного покрова под влиянием рыхления почвы и внесения минеральных удобрений

№ пр. пл.	Характеристика травяного покрова	Год наблюдений		
		1971	1973	1975
Сосновое насаждение				
7а	Число видов	38	38	38
	Средняя высота, см	36	39	38
	Проективное покрытие, %	48	60	55
6	Надземная фитомасса, г/м ²	108	148	142
	Число видов	24	31	34
	Средняя высота, см	18	40	40
6	Проективное покрытие, %	14	54	60
	Надземная фитомасса, г/м ²	38	151	144
	Березовое насаждение			
36	Число видов	47	47	47
	Средняя высота, см	42	55	56
	Проективное покрытие, %	54	65	70
66	Надземная фитомасса, г/м ²	85	132	143
	Число видов	18	35	39
	Средняя высота, см	16	28	36
66	Проективное покрытие, %	19	47	65
	Надземная фитомасса, г/м ²	34	74	112

возросла в 9—12 раз, сныти обыкновенной — в 6—30 (табл. 4). Ежа сборная, коротконожка перистая, перловник поникший, герань лесная, костяника, осока большехвостая, фиалка горная и некоторые другие увеличили фитомассу в 2—8 раз.

Рыхление почвы способствует появлению всходов древесных пород. Учет, проведенный на пр. пл. 6 спустя 2 года после огораживания и рыхления почвы, показал, что за это время здесь появилось 8,8 тыс. семян сосны (в пересчете на 1 га), в том числе 4,8 тыс. 2-летних. При обследовании обнаружено несколько групп (по 2—5 экземпляров) 1—3-летних всходов кедра, семена которого занесены на участок отдыхающими и спрятаны в подстилке белками. Необходимо отметить в связи с этим, что всходы кедра под пологом насаждений имеются на многих участках селитебной и лесопарковой зон.

На прекращение рекреационной нагрузки особенно быстро отвечает осина. Ее корневые отпрыски появ-

Таблица 2
Запасы влаги в однометровом слое почвы сосновых насаждений разнотравного типа по месяцам, мм

№ пр. пл.	Площадь уплотненной поверхности почвы, %	1968 г.						
		Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Средний	
7а	—	142,0	106,4	57,3	49,3	55,0	82,0	
6	68	79,1	62,7	57,4	51,8	48,6	59,9	
% к контролю	—	55,7	59,0	100,1	105,2	88,4	73,2	
		1969 г.						
7а	—	235,4	106,8	72,0	86,4	101,8	120,5	
6	—	283,5	216,7	121,3	81,5	72,2	155,0	
% к контролю	—	120,5	209,6	168,6	94,5	70,8	128,6	

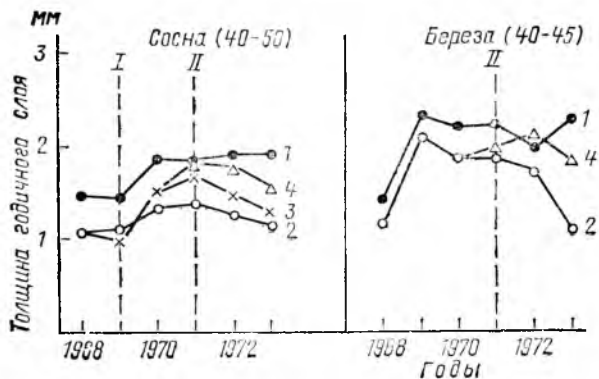


Рис. 3. Изменение радиального прироста деревьев в насаждениях:

1 — не подвергающихся антропогенному воздействию; 2 — с высокой рекреационной нагрузкой; 3 — изолированных от антропогенного воздействия под влиянием рыхления почвы; 4 — изолированных от антропогенного воздействия под влиянием минеральных удобрений; 7 — год огораживания участков леса и рыхления почвы на них; II — год внесения удобрений

ляются на пробах в год огораживания. Следовательно, возобновление восстановительных процессов в рекреационных насаждениях может свидетельствовать о прекращении или значительном снижении антропогенной нагрузки на них.

На опытных участках улучшается рост деревьев. Так, прирост 40—50-летней сосны по диаметру после огораживания деревьев и рыхления уплотненной почвы увеличился и достиг максимальной величины на второй год (рис. 3). На третий год началось его снижение, чему способствовал, вероятно, довольно хорошо развившийся к этому времени травяной покров, использующий часть влаги и питательных веществ из почвы для своего роста и развития. Еще заметнее увеличился прирост под влиянием минеральных удобрений. В год их внесения толщина годичного слоя деревьев в опытном и контрольном вариантах почти сравнялась. Такого же значения она достигла и в 1972 г., после внесения второй половины удобрений. Аналогичные изменения прироста деревьев под влиянием удобрений отмечены и в 40—45-летнем березовом насаждении.

Однако уже на третий год после внесения удобрений и в сосновом, и в березовом насаждениях прирост снижается. Это связано, видимо, с фиксацией части питательных веществ в стволах, кронах и корнях деревьев, а также в корнях многолетних травянистых растений. Некоторое их количество перемещается в более глубокие, недоступные для корней деревьев слои почвы. В связи с этим вопрос о нормах и периодичности внесения минеральных удобрений в лесопарках требует дальнейшей разработки. Тем не менее полученные данные свидетельствуют о том, что через 5 лет после рыхления уплотненной почвы и через 3 года после внесения минеральных удобрений радиальный прирост деревьев на опытных участках выше, чем на участках, испытывающих антропогенное воздействие.

Расчетная стоимость восстановления нарушенных фитосеносов в укрупненных показателях в зависимости от объема выполняемых работ складывается из следующих основных затрат (руб./га): санитарные рубки и рубки ухода — 5—10; огораживание участков леса — 100—150; реконструкция насаждений — 80—150; рыхление почвы с внесением минеральных удобрений — 30—60.

Следовательно, на восстановление 1 га нарушенных рекреационных насаждений расходуется 40—80 руб. в год. В сумму расходов входит стоимость посадочного

материала, минеральных удобрений и др. Эти затраты в 20—30 раз меньше стоимости создания искусственных рекреационных насаждений и ухода за ними [6].

Таким образом, изоляция нарушенных в результате рекреационной нагрузки насаждений (лес на отдыхе) с одновременным рыхлением почвы и внесением мине-

Таблица 4

Изменение надземной фитомассы некоторых видов в травяном покрове изолированных насаждений под влиянием минеральных удобрений, кг/га

Вид	Сосновое насаждение		Березовое насаждение	
	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт
Герань лесная	0,9	3,4	4,9	17,7
Горюшек однопарный	48,3	38,0	37,6	16,1
Ежа сборная	80,8	46,4	128,0	413,0
Золотая розга	5,9	2,8	1,4	0,4
Касатик русский	69,2	69,1	22,5	11,1
Коротконожка перистая	60,3	78,0	19,3	42,2
Костяника каменистая	10,6	13,4	9,2	10,6
Кровохлебка лекарственная	—	—	0,6	8,9
Медуница мягчайшая	1,4	19,1	2,2	19,4
Осока большехвостая	224,3	416,5	125,2	150,6
Перловник понижший	5,3	55,2	1,7	2,1
Подмаренник северный	3,8	19,4	1,5	0,8
Сныть обыкновенная	11,1	68,3	5,0	149,8
Фиалка горная	2,2	13,8	2,2	6,8
Хвощ луговой	10,2	6,0	7,4	0,9
Одуванчик лекарственный	2,2	1,3	2,4	0,9
Подорожник средний	10,7	3,8	26,3	11,8

Примечание. В сосновом насаждении — по данным учета 1972 г., березовом — 1973.

ральных удобрений позволяет в сравнительно короткие сроки (за 3—5 лет) восстановить в них почти первоначальную лесную обстановку, улучшить их рост, состояние и декоративные свойства. Этот метод можно рекомендовать для широкого использования в парках и лесопарках.

Список литературы

1. Балашова С. С. Изменение растительности сложных боров под влиянием деятельности человека. — В сб.: Лесопродуктивные исследования в Серебряноборском опытном лесничестве. М., Наука, 1973, с. 21—35.
2. Будрюнас А. Р. Антропогенная дигрессия лесов в густонаселенных районах. — В сб.: Вопросы охраны ботанических объектов. Л., Наука, 1971, с. 48—53.
3. Зелков В. Д., Пионнова В. Г. Влияние уплотнения почвы на насаждения в лесопарках. — Лесное хозяйство, 1961, № 12, с. 34—37.
4. Казанская Н. С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности. — Известия АН СССР, сер. геогр., 1972, № 1, с. 52—59.
5. Карпионова Р. А. Дубравы лесопарковой зоны Москвы. М., Наука, 1967, 104 с.
6. Машинский Л. О. Город и природа. М., Стройиздат, 1973.
7. Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства. М., Сельхозгиз, 1961, 384 с.
8. Рысин Л. П., Золотова Ф. Н. К методике определения продуктивности надземной части травяного покрова. — В сб.: Сложные боры хвойно-широколиственных лесов и пути ведения лесного хозяйства в лесопарковых условиях Подмосковья. М., Наука, 1968, с. 138—144.
9. Состояние насаждений лесопаркового пояса Москвы и меры по их улучшению. М., Лесная промышленность, 1966, 163 с.

КУРОРТНЫМ ЛЕСАМ — ОСОБЫЙ РЕЖИМ ХОЗЯЙСТВА

Н. И. ТЕРИНОВ, Н. А. ЛУГАНСКИЙ, Г. П. МАКАРЕНКО,
В. А. ИВЛЕВ [Уральская ЛОС]

Урал располагает огромными запасами минеральных вод. Широкая перспектива применения их в будущем для лечебных целей обуславливает необходимость рационального использования источников и обеспечения условий для воспроизводства указанных ресурсов. По мнению некоторых ученых [1], подземные воды относятся к медленно возобновляемым ресурсам, которые необходимо охранять от истощения и загрязнения.

В настоящее время бесспорно доказано, что основной статьей в балансе питания подземных вод, в том числе и минеральных, является инфильтрация осадков [1—4]. Следовательно, сохранение и воспроизводство запасов подземных минеральных вод тесно связано с фильтрационной способностью верхних горизонтов почвы и общей обводненностью территорий, расположенных в зоне их залегания. Лесные массивы на таких территориях, исходя из признания леса как главного регулятора стока [5—11], имеют большое водоохранное значение. По этому признаку они должны выделяться в отдельную категорию — бальнеологические леса с особым режимом ведения хозяйства в них, направленным на сохранение и усиление гидрологических функций. Система хозяйства для бальнеологических лесов еще не разработана.

В 1977 г. нами были обследованы курортные леса вокруг некоторых наиболее перспективных курортов Урала (табл. 1) с лечебными минеральными водами. Там, где курортные леса не выделены, обследовались леса других категорий¹, расположенные в радиусе до 2 км

случаях из пяти, причем выполнено это было формально, безо всякой связи не только с областями питания источников, но даже без учета контингента больных. Так, на курорте Нижние Серги на одного человека приходится 0,67 га курортных лесов, а Увильды — 4,9 га, или в 7,3 раза больше. Кроме того, курортные леса выделялись в более позднее время, чем другие леса I группы, что привело к переименованию лесов различных категорий. Например, непосредственно к курорту Увильды прилегает полоса кварталов, отнесенных к зеленой зоне, а далее за ними располагаются уже собственно курортные леса.

Курортные леса представлены, как правило, компактными массивами, где не покрытая лесом площадь составляет 1—9% от лесной. Несколько больший процент (8—16) приходится на нелесную площадь, представленную в основном сенокосами и территориями специального назначения. Исключением являются леса вокруг курорта Кисегач, где озера занимают 64% общей лесной площади.

В рассматриваемых лесах преобладают сосновые (курорт Обухово, Талица, Кисегач, Увильды) и еловые (курорт Нижние Серги) средневозрастные средневолютные насаждения II—III бонитета (60—90%). В них повсюду встречается и береза, однако значительный удельный вес ее (35—40%) отмечен только на территориях курортов Обухово и Увильды. Небольшими площадями представлена осина, лиственница и ольха. Состояние курортных лесов в целом удовлетворительное, о чем,

Таблица 1

Общие сведения о курортных лесах Урала

Курорт, геоморфологический регион	Лесорастительная подзона, преобладающая лесная формация	Категория лесов	Площадь, га	Ведомственная принадлежность лесов
Свердловская обл.				
Обухово, Зауралье	Предлесостепные сосново-березовые леса, сосновая	Защитные полосы вдоль дорог	117	Совхозные То же
		Запретные полосы вдоль рек	311	
Талица, Зауралье Нижние Серги, горная часть	То же Широколиственно-хвойные леса, еловая	Эксплуатационные леса	18	Талицкий лесхоз Нижне-Сергинский лесхоз
		Зеленая зона	436	
		Курортные леса	369	
Челябинская обл.				
Кисегач, горная часть	Горные южно-таежные и смешанные леса, сосновая	Ценные леса	170	Чбаркульский лескомбинат
Увильды, горная часть	То же	Курортные леса	2443	Аргаяшский мехлесхоз

от минеральных источников. Данные табл. 1 показывают, что в непосредственной близости от курортов располагаются леса разных ведомств и различных категорий — от ценных до эксплуатационных. Специальная категория — курортные леса — выделена только в двух

в частности, свидетельствуют высокие для условий Урала средние приросты сосновых насаждений (2,6—4 м³/га). Низкая устойчивость лесов, характеризуемая IV—V стадиями дигрессии [9], установлена только на площади до 3 га в прибрежной полосе оз. Кисегач, что связано с крайне высокой плотностью неорганизованных отдыхающих в летний период. Признаки нарушенности леса (III стадия дигрессии) на небольших участках по тем же

¹ Эти леса в дальнейшем, где это возможно, условно также будут называться курортными.

причинам отмечены также у оз. Увильды. Очевидно, в ближайшее время в связи с развитием индивидуального транспорта объем нарушенных курортных лесов в прибрежной полосе этих озер будет возрастать.

Следует отметить, что та часть лесов, которая расположена непосредственно на усадьбе лечебных учреждений, имеет хорошее санитарное и эстетическое состояние: каких-либо признаков нарушения их (за исключением курорта Нижние Серги) не наблюдается. Это объясняется урегулированностью использования территории, значительной долей насаждений по сравнению с общей площадью усадьбы (70—84%) и их количеством, приходящимся на одного больного (в курорте Увильды — 675 м², Кисегач — 658 м²), интенсивной реконструкцией древостоев и охранными мероприятиями. На территории курорта Нижние Серги основная часть насаждений находится в стадии разрушения (III—IV стадии дигрессии). Причины этого — небольшая площадь зеленых насаждений (160 м² на одного человека), слабая устойчивость ели к вытаптыванию и плохая организация благоустройства территории.

Анализ хозяйственной деятельности в курортных лесах (без учета расположенных непосредственно на усадьбах лечебных учреждений) показывает, что для ведения лесного хозяйства в них (как особой категории лесного фонда) специальных средств не планируется, т. е. оно ведется на общих основаниях. Единственное их отличие заключается в более тщательной охране территории от пожаров и самовольных порубок, что достигается путем уменьшения площади обходов. Это дает результаты. Лесные пожары, зарегистрированные в курортных лесах за истекшее пятилетие, носят характер загораний.

Основной вид лесохозяйственной деятельности в курортных лесах — промежуточное пользование, причем в довольно широких масштабах. В среднем с 1 га покрытой лесом площади таким образом ежегодно заготавливается от 0,5 до 1,5 м³ древесины, что в 2,7 раз больше, чем в целом по соответствующим лесхозам. Однако это объясняется не общей целенаправленностью хозяйства, а наибольшей доступностью курортных лесов в транспортном отношении. Интенсивность изреживания слабая. При уходах за молодяками она составляет 11—17%, при других видах рубок — 4—10, что, видимо, в лесах этой категории оправдано. Лесные культуры

в последнее пятилетие практически не создавались.

Главным вопросом в организации лесного хозяйства в бальнеологических лесах следует считать определение их площадей, которые непременно должны совпадать с областями питания источников минеральных вод (водосборами). Эти области для рассматриваемых курортов определены нами по материалам разведочных работ, хранящимся в гефонде Уральского территориального геологического управления. Площадь бальнеологических лесов (табл. 2) получена в результате наложения определенных областей питания источников минеральных вод на планы лесонасаждений соответствующих лесхозов.

Согласно Положению о курортах вся площадь бальнеологических лесов, определенных указанным нами методом, будет располагаться в пределах округов санитарной охраны курортов (I, II и III санитарных зон). Из данных табл. 2 видно, что выделенные курортные леса занимают всего по 0,02% по сравнению с общими площадями питания источников минеральных вод и 0,03—0,06% площади бальнеологических лесов. Следовательно, эти леса выполняют совершенно незначительную гидрологическую роль. Фактическая лесистость по сравнению с оптимальной, вычисленной по А. А. Молчанову [5] для расчетных бальнеологических лесов, свидетельствует о том, что она недостаточна для курортов Талица и Увильды. В пределах отдельных курортов она варьирует еще в больших пределах, снижаясь на территориях колхозно-совхозного землепользования до 5%.

Целенаправленные мероприятия по сохранению и усилению гидрологической роли бальнеологических лесов должны слагаться из организационных и лесохозяйственных. Видимо, следует поднять вопрос о необходимости юридического выделения лесов в пределах областей питания источников лечебных минеральных вод (округов санитарной охраны курортов) в особую категорию — бальнеологические леса, с отнесением их к лесам I группы. Заметим, что в ГДР, ВНР и ЧССР леса вокруг целебных и минеральных источников относятся к категории защитно-водоохранных на всей площади водосборов с жестким режимом ведения лесного хозяйства в них [12]. Поскольку площади бальнеологических лесов в некоторых случаях будут занимать значительные территории, не исключена возможность организации на их базе отдельных хозяйств (лесхозов).

Необходимость целенаправленного хозяйства предопределяет сосредоточение всех лесов бальнеологического назначения в одном ведомстве. Колхозно-совхозные леса, а также леса других землепользований, расположенные в областях питания источников лечебных минеральных вод, должны быть переданы в гослесфонд. При этом сохранившиеся лесные участки на сельскохозяйственных землях следует рассматривать как основу защитных лесных полос.

Лесохозяйственные мероприятия в бальнеологических лесах должны быть направлены прежде всего на

Таблица 2

Площадь областей питания источников лечебных минеральных вод и бальнеологических лесов

Курорт	Площадь, тыс. га				Лесистость, %	
	области питания источников	бальнеологических лесов			фактическая	оптимальная (по А. А. Молчанову)
		всего	в том числе курортных	гослесфонд		
Обухово	86,0	18,2	—	5,4	12,8	25
Талица	96,0	35,3	—	25,2	10,1	50
Нижние Серги	13,8	9,3	0,3	9,3	—	60—70
Кисегач	44,0	—	—	Данных нет		—
Увильды	90,0	31,8	2,0	27,7	4,1	60—70

увеличение лесистости путем создания лесных культур на максимально возможной площади, включая облесение всех неудобных земель, и, как указывалось выше, путем создания системы защитных лесных полос на территории землепользования совхозов и колхозов. Мелиоративная эффективность культур в подобных случаях доказана для других районов страны [10, 13]. Кроме того, необходима система рубок главного и промежуточного пользования, посредством которых можно формировать такую структуру насаждений в бальнеологических лесах по возрасту, составу, полноте, строению и другим признакам, которая в наибольшей мере отвечает бы назначению лесов с точки зрения накопления, сбережения и очищения подземных минеральных вод. В качестве предварительных мероприятий для организации хозяйства в горных бальнеологических лесах могут, видимо, служить рекомендации, разработанные для горных лесов общего значения [14].

Учитывая большие площади бальнеологических лесов, их следует разделить на две зоны. В непосредственной близости от курорта в радиусе 1,5—3 км (в зависимости от контингента больных и перспектив развития курорта) следует выделять собственно курортные леса. При этом по возможности надо совмещать границы курортных лесов с внешней границей второй зоны санитарной охраны курортов. На остальной площади бальнеологических лесов режим хозяйства возможно приравнять к защитным лесам вдоль рек и водоемов.

В заключение следует отметить, что выделение лесов бальнеологического значения и установление в них соот-

ветствующих режимов ведения лесного хозяйства следует рассматривать как составную часть программы по охране природных ресурсов нашей страны.

Список литературы

1. Принц Е., Кампе Р. Гидрогеология. т. 2. Источники. М., Сельхозгиз, 1937, 312 с.
2. Семихатов А. Н. Гидрогеология. М., Сельхозгиз, 1954, 328 с.
3. Водные ресурсы и водное хозяйство Урала. Свердловск, Средне-Уральское кн. изд-во, 1977, 270 с.
4. Малыгин В. А., Кузьмина В. П. Геология и гидрология. М., Недра, 1977, 236 с.
5. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М., Наука, 1973, 359 с.
6. Рутковский В. И. Обоснование лесохозяйственных мероприятий по усилению защитных и водоохраных свойств леса. М.-Л., Гослесбуиздат, 1948, 44 с.
7. Рахманов В. В. Влияние лесов на водность рек в бассейне Верхней Волги. — Труды ордена Ленина Гидрометеорологического научно-исследовательского центра СССР. Вып. 88. Л., Гидрометеорологическое изд-во, 1975, 175 с.
8. Рахманов В. В. Роль лесов в формировании речного стока. — Лесное хозяйство, 1978, № 7, с. 23—28.
9. Казанская Н. С., Ланина В. В., Марфенин Н. П. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). М., Лесная промышленность, 1977, 95 с.
10. Казанкин А. П. Пути увеличения дебита минеральных источников Кавминвод лесомелиоративными средствами. — Труды Северо-Кавказской лесной опытной станции. Вып. VII. Краснодарское кн. изд-во, 1966, с. 187—203.
11. Богомолов Г. В. Гидрогеология с основами инженерной геологии. М., Высшая школа, 1962, с. 288.
12. Рубцов М. В. Защитно-водоохранные леса. М., Лесная промышленность, 1972, 120 с.
13. Аколова Д. П. Мелиоративная эффективность лесных культур в условиях субальпийских лугов Кавказских минеральных вод. — Труды Северо-Кавказской лесной опытной станции. Вып. IX. Чечено-Ингушское кн. изд-во, Грозный, 1971, с. 146—156.
14. Побединский А. В. Особенности ведения лесного хозяйства в горных лесах Урала. — В сб.: Изменение водоохранных функций лесов под влиянием лесохозяйственных мероприятий. Пушкино, издание ВНИИЛМа, 1973, с. 133—143.

УДК 630.26

ЗАЩИТНО-ВОДООХРАННЫЕ ЛЕСА ВДОЛЬ РЕК

В. Д. ГОЛЕВ, А. В. ПИСЬМЕРОВ, П. М. ВОРОБЕЙ
(Костромская ЛОС)

Ранее считалось, что Нечерноземье с подзолистыми почвами не подвержено водной эрозии. Однако более поздние исследования показали, что эта зона в эрозионном отношении более опасна, чем Черноземная. По предварительным подсчетам, в ней подвержено эрозии 15 млн. га земель (в том числе в наиболее освоенных сельским хозяйством районах — 10 млн. га), из них 6 млн. га — в сильной и средней степени. В Костромской обл. насчитывается более 300 тыс. га в разной степени эродированных земель, или 27% площади сельскохозяйственных угодий.

Водной эрозией наносится не только ущерб сельскому хозяйству из-за потери плодородия почв, но и не меньший вред причиняется водному и рыбному хозяйствам в результате загрязнения рек, озер и водохранилищ продуктами поверхностного стока, а также растворимыми в воде удобрениями и ядохимикатами, смываемыми с полей в период весенних и летних паводков.

Известно, что огромную водорегулирующую и почвозащитную роль выполняют лесные насаждения. Однако, как показали исследования, эти функции лесных насаждений наиболее полно проявляются на занимаемой ими территории. В целом же защита гидрографической сети

от заиливания продуктами эрозии определяется комплексом мероприятий, включающим рациональное размещение системы защитно-водоохраных лесов вдоль рек различной длины, соблюдение требований противоэрозионных картограмм и создание простейших гидротехнических сооружений по распылению стока и осадению эрозионного материала транзитных потоков, поступающих в реки с полевых водосборов.

Ресурсы поверхностных вод Костромской обл. по бассейнам рек характеризуются данными, приведенными в табл. 1. Протяженность и количество рек длиной до 10 км вычислены на основе показателя густоты речной сети, для области равного 0,58 км/км² [1]. Характеристика рек протяженностью более 10 км взята из справочника [2].

В нашей стране впервые запретные лесные полосы вдоль рек стали выделяться с середины 30-х годов. В то время еще не было накоплено в достаточном количестве научных данных по системе размещения этих полос в их оптимальной ширине. Запретные полосы создавались вдоль крупных рек и притоков первого порядка. Так, в Костромской обл., где насчитывается 519 рек длиной более 10 км и общей протяженностью свыше 14 тыс. км,

Таблица 1

Ресурсы поверхностных вод Костромской обл. (числитель — количество рек, шт., знаменатель — их длина, км)

Бассейны рек	Площадь бассейна, тыс. га	Лесистость, %	Распределение рек по категориям длины, км					Плотность речной сети, км/км ²	
			до 10	11—20	21—100	101—300	>300		всего
Костромы	1359	67	668	57	45	5	1	776	0,62
Унжи	2099	74	5154	754	1599	601	354	8462	0,56
			868	113	66	6	1	1054	
Ветлуги	1487	73	6590	1483	2374	902	350	11699	0,58
			649	79	45	3	1	777	
Волги	1040	54	4960	1059	1853	453	298*	8623	0,58
			447	63	29	4	1	544	
Всего	6003	68	3331	813	1217	519	65*	6032	0,58
			2632	312	185	18	4	3151	
			20035	4109	7043	2475	1067	34816	

* Протяженность акватории в пределах Костромской обл.

запретные лесные полосы выделены только по берегам семи рек: Волги (шириной 6 км по каждому берегу), Костромы, Унжи, Ветлуги, Челсмы, Средней, Едемши и Костромского разлива (шириной 3 км по каждому берегу). Общая площадь этих полос составляет 236,4 тыс. га, протяженность — 0,5 тыс. км. Кроме того, в целях сохранения нерестилищ осетровых рыб по берегам Ветлуги в пределах полос запрещены заготовки леса на расстоянии 1 км от берегов, а вокруг рыбоводных хозяйств на Волге — 3 км. Распоряжением Костромского облисполкома запрещена сплошная рубка в 150-метровых полосах вдоль каждого берега 18 рек общей протяженностью более 1,4 тыс. км и площадью около 20 тыс. га.

Общая площадь лесов вдоль рек с более строгим режимом лесопользования в связи с защитно-водоохранной и рыбохозяйственным значением составляет 257,4 тыс. га, или 7,4% площади гослесфонда и 8% его покрытой лесом части. Это сравнительно невысокий показатель для интенсивно осваиваемой территории.

Однако выделенные лесные полосы вдоль рек не могут предотвратить заиливание всей гидрографической сети, поскольку они имеют сравнительно невысокий удельный вес по сравнению со всей площадью водосборов. Большая часть рек, особенно длиной до 10 км (их насчитывается около 3 тыс. с общей протяженностью около 20 тыс. км), а также овражно-балочная сеть, являющиеся приемниками всего поверхностного (жидкого и твердого) стока с водосборных площадей, не охватываются мероприятиями по защите их от заиливания. Исследования показали, что леса запретных полос по берегам рек не могут перехватывать поверхностный сток со всего водосбора и переводить его во внутриводосборный, так как этот сток попадает в реки по их притокам, минуя леса запретных полос [3]. Ряд исследователей [4—6] считают, что не только запретные полосы, а все леса, произрастающие на водосборах рек, выполняют водоохранную функцию. Следовательно, основную водоохранно-водорегулирующую роль будет осуществлять та категория лесов, удельный вес которой в общей площади водосбора наибольший.

Союзгипролесхозом определен удельный вес общей площади запретных полос в площади водосборов по 61 реке шести крупнейших бассейнов морей европейской части СССР, в результате чего установлено, что доля участка запретных полос гослесфонда в площади водосборов рек в среднем составляет около 1% (с колебанием от 0,1 до 17,8%). В связи с этим полосы оказывают незначительное влияние на поверхностный сток, формирующийся на 82—99% водосборов рек, и по существу их водорегулирующая и противоэрозийная роль ограничивается занимаемой ими площадью.

Нами установлено, что при относительно высоком среднем проценте (68) лесистости Костромской обл. бо-

лее половины прибрежных территорий вдоль рек длиной свыше 20 км безлесны. Лесистость по берегам указанных рек может быть условно принята равной лесистости всего речного бассейна. На заселенных и хозяйственно освоенных участках показатель в Нечерноземной зоне снижается в 1,5 раза.

Большая часть речных бассейнов покрыта эксплуатационными лесами, которые выполняют основные водоохранно-водорегулирующие функции. Однако режим пользования этими лесами в корне противоречит выполняемым ими функциям. Проводящиеся в них сплошные концентрированные рубки значительно ослабляют, а на некоторых участках полностью ликвидируют роль этих лесов как водорегулирующего фактора на водосборах рек. Этот процесс значительно прогрессирует в настоящее время в связи с внедрением в лесозаготовительную промышленность пакетирующих и сучкорезных машин, бесчорных трелевочных тракторов. Исследования Костромской ЛОС, проводившиеся в лесах Кировской обл., показали, что при разработке лесосек этими машинами повреждается до 80% поверхности почвы, уничтожаются лесной подрост и живой напочвенный покров, возникают очаги эрозии. Под воздействием указанной техники очень ухудшаются водно-физические свойства почвы: водопроницаемость ее снижается в 25—170 раз (в зависимости от количества рейсов трактора с возом), что способствует возникновению поверхностного стока и увеличению мутности воды в реках, имеющих истоки в эксплуатационных лесах.

Исходя из того, что все леса являются водоохранными, наиболее важным показателем их влияния на сток служат лесистость водосборов и характер размещения на них лесов.

Следует отметить, что до недавнего времени не было научно обоснованных рекомендаций по выделению запретных полос (отсутствовали нормативы их ширины, не указывались категории рек, где необходимы полосы). Только за последние 10 лет в результате деятельности научно-исследовательских институтов лесного хозяйства, Союзгипролесхоза и Лаборатории лесоведения АН СССР

разработаны научно обоснованные рекомендации по защитно-водоохранным лесам вдоль рек, а также утверждены новые нормативы ширины защитно-водоохранных полос в зависимости от протяженности рек. Они позволяют значительно расширить сеть защитно-водоохранных лесов по сравнению с ранее выделенными запретными полосами вдоль рек без существенного увеличения их площади.

В своих расчетах мы пользовались нормативами ширины защитно-водоохранных лесов вдоль рек длиной до 300 км, разработанными Союзгипролесхозом:

Расстояние от истока реки, км	Ширина полосы по каждому берегу реки, м
до 20	250
21—100	300
101—300	400

Ширина полос защитно-водоохранных лесов вдоль рек длиной более 300 км принята в среднем 1 км по каждому берегу, что соответствует утвержденным нормативам.

Расчеты площадей защитно-водоохранных лесов вдоль рек протяженностью от 20 до 300 км выполнены по формуле

$$S = 43,0D_1 + 46,8D_2 + 62,4D_3,$$

где S — общая площадь защитно-водоохранных лесов вдоль рек, га;

D_1 — общая длина участков на расстоянии 20 км от истока по всем рекам, км;

D_2 — то же на расстоянии 21—100 км от истока, км;

D_3 — то же на расстоянии 101—300 км от истока, км.

Расчеты показали, что при незначительном увеличении площади защитно-водоохранных лесов, рекомендуемых к выделению по новым нормативам в гослесфонде вдоль рек длиной более 20 км, протяженность их возрастет в 10 раз (табл. 2). С учетом выделения этой категории лесов в госземфонде общая протяженность их составит 7,7 тыс. км, или увеличится в 15,5 раза, а дополнительное выделение вдоль малых рек длиной от 10 до 20 км на площади 135 тыс. га позволит увеличить

Таблица 2

Сравнительные параметры существующих и рекомендуемых к выделению категорий защитно-водоохранных лесов вдоль рек Костромской обл.

Лесфондо-держатель	Площадь бассейнов рек (в числителе—тыс. га, в знаменателе—% от покрытой лесом)					Общая протяженность полос вдоль рек, тыс. км
	Кострома	Увжи	Ветлуги	Волги	всего	
Выделенные запретные полосы (без нерестовых)						
Гослесфонд	$\frac{66}{10,9}$	$\frac{74}{5,6}$	$\frac{80}{9,3}$	$\frac{16}{4,2}$	$\frac{236}{7,4}$	0,5
Рекомендуемые к выделению защитно-водоохранные леса по берегам рек длиной более 20 км						
Гослесфонд	$\frac{56}{9}$	$\frac{101}{7}$	$\frac{69}{8}$	$\frac{23}{5}$	$\frac{249}{7}$	5,0
Госземфонд	$\frac{42}{13}$	$\frac{35}{10}$	$\frac{36}{14}$	$\frac{23}{10}$	$\frac{136}{12}$	2,7
Итого	$\frac{98}{10}$	$\frac{136}{8}$	$\frac{105}{9}$	$\frac{46}{7}$	$\frac{385}{8}$	7,7

протяженность прибрежной водоохранной зоны до 10,5 тыс. км, или в 20 раз, что составит 30% длины всей гидрографической сети области.

Выделение защитно-водоохранных лесов вдоль рек области следует производить за счет перераспределения имеющихся запретных полос, а также других официально установленных категорий лесных площадей водохозяйственного, рыбохозяйственного и другого назначения [7].

В связи с тем, что около 40% гидрографической сети (при этом 10—20% с покрытыми лесом берегами) расположено в пределах землепользования госземфонда, в значительной части освоенного сельским хозяйством, возникает необходимость в создании защитно-водоохранных насаждений по берегам речной и овражно-балочной сети искусственным путем. В процессе решения этой задачи, по-видимому, потребуются в некоторых случаях в порядке компенсации трансформация лесных площадей под сельхозпользование и наборот. В первую очередь эти работы необходимо проводить в районах с наименьшей лесистостью: Костромском (42%), Красносельском (36%), Нерехтском (26%).

Как уже отмечалось выше, леса, произрастающие на всех элементах речной долины, не всегда могут перехватить весь сток с водосборов. Значительная часть стекающей воды вместе с твердым стоком поступает в реки транзитом через мелкую гидрографическую сеть — ручьи, овраги, ложбины и т. д. Поэтому в комплексе мероприятий наряду с рациональным размещением защитно-водоохранных лесов вдоль рек необходимо предусматривать гидротехнические мероприятия на мелкой гидрографической сети в пределах речной долины и водосборной площади с целью распыления потока и уменьшения его скорости, что будет способствовать снижению мутности стекающей воды благодаря осаждению продуктов эрозии (твердого стока).

Исследования, проведенные на лесогидрологическом стационаре Костромской ЛОС, показали, что устройство земляных водозадерживающих валов на элементах мелкой гидрографической сети способствует снижению мутности воды, поступающей с полевых водосборов, в 2—2,5 раза. Важное значение в комплексе противозерозных мероприятий на полевых водосборах, примыкающих к гидрографической сети, имеют правильная обработка земли и размещение сельскохозяйственных культур. Установлено, что посев многолетних трав на приречных полях, сильно расчлененных ложбинами стока, позволяет уменьшить мутность воды в период паводков в 10 раз по сравнению с распаханными водосборами.

Основной задачей хозяйства в защитно-водоохранных лесах вдоль рек является сохранение и усиление их защитной роли, что достигается правильной системой рубок главного и промежуточного пользования, мерами содействия естественному возобновлению и созданием лесных культур на необлесенных элементах речной долины. Конечная цель заключается в создании насаждений, обладающих высокими противозерозно-аккумулятивными свойствами на всех возрастных этапах. Этим требованиям наиболее полно отвечает хвойные с при-

месью лиственных пород молодянки и средневозрастные насаждения, а также спелые, вертикально сомкнутые разновозрастные сосново-еловые, сосновые, березово-еловые и березовые со вторым еловым ярусом и под-ростом, с развитым подлеском и подстилкой древостои, способные накапливать под своим пологом большие запасы снега и удлинять срок его таяния. Необходимые для формирования таких насаждений меры и технология работ не сложны и практически доступны производству.

В заключение следует отметить, что путем рационального размещения системы защитно-водоохранных лесов вдоль рек и правильного ведения в них хозяйства, а также благодаря оптимальному сочетанию противозрозионных мероприятий на полевых водосборах со строительством простейших гидротехнических сооружений по пе-

рехвату твердого стока можно существенно (в 20 и более раз) уменьшить опасность загрязнения рек и других водоемов продуктами эрозии и загрязняющими воду веществами.

Список литературы

1. **Агроклиматические ресурсы** Костромской области. Л., Гидрометеониздат, 1974.
2. **Ресурсы поверхностных вод СССР**. Гидрологическая изученность, т. 10, Верхне-Волжский район. Л., Гидрометеониздат, 1966.
3. **Рубцов М. В.** Защитно-водоохранные леса. М., Лесная промышленность, 1972.
4. **Молчанов А. А.** Гидрологическая роль леса. М., Изд-во АН СССР, 1960.
5. **Рахманов В. В.** Водоохранная роль лесов. М., Гослесбумиздат, 1962.
6. **Львович М. И.** Человек и воды. М., Географиздат, 1963.
7. **Технические указания по выделению защитно-водоохран-ных лесов вдоль рек бассейна Верхней Волги и ведению хозяйства в них** (на примере Костромской области). М., изд. ВНИИЛМа, 1977.

УДК 630*116

ПРИУСЛОВЫЕ ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ НА СВОБОДНО МЕАНДРИРУЮЩИХ РЕКАХ

Л. В. ЛЕСОВСКАЯ, кандидат сельскохозяйственных наук
[УкрНИИЛХА]

Защитное лесоразведение в поймах рек является одним из главнейших средств охраны водных ресурсов. В настоящее время наблюдается усиленное использование рек для отдыха трудящихся. В недалекой перспективе оно достигнет уровня, допустимого по гигиеническим нормам. Поэтому прирусловые насаждения должны создаваться с учетом превращения реки в сплошную зону отдыха. При этом не следует забывать об экономической особенности пойм — высокой сельскохозяйственной ценности обширных луговых угодий.

Создание прирусловых защитных лесных полос предусматривается народнохозяйственными планами на всех малых и средних реках с безлесными поймами в густонаселенных районах Советского Союза. Однако есть одна категория рек — с интенсивно меандрирующим руслом, к которым существующие научные рекомендации и технические правила по созданию прирусловых лесных полос неприменимы. Вследствие перемещения русла молодые культуры на вогнутых берегах уничтожаются размывом, а на выпуклых оказываются далеко от русла.

Из общего числа рек Припятского Полесья, Приднестровской низменности, юго-западного склона Средне-Русской возвышенности, района Заволжья и Волго-Окских песчаных низин 71% составляют реки со свободным меандрированием и около 20% ограниченно меандрируют. К числу свободно меандрирующих относятся Припять, Десна, Ока, Урал и их притоки — Сула, Псел, Ворскла, Кубань, Северский Донец, Хопер, Клязьма, Оскол.

Для того чтобы разработать метод облесения прирусловой зоны в условиях свободного меандрирования реки, необходимо изучить развитие речных русел и отдельные их форм. Это требует обращения к натурным материалам и применения на первых порах сравнительного метода изучения на основе сопоставления съемок разных лет. Однако изучению истории развития речных русел в природе уделяется мало внимания. Накопленные материалы натурных крупномасштабных съемок рек используются далеко не достаточно, а полевой эксперимент носит весьма ограниченный характер и приурочивается обычно лишь к отдельным створам или коротким участкам.

Для восстановления истории речных русел и получения природных связей и зависимостей, существующих

между морфометрическими элементами русел и прирусловыми лесными насаждениями, а также для надежного суждения о величинах деформаций и оценки их тенденций необходимо располагать систематическими крупномасштабными съемками, время проведения которых должно различаться не только десятилетиями, но иногда и веками.

Исследования проводились на р. Десне (в пределах Украины). Судходная Десна свободно меандрирует среди луговой поймы шириной 3—7 км. При этом русло интенсивно наступает на пойму на вогнутых (в плане) берегах и быстро отступает на выпуклых. Подмыв вогнутых берегов происходит на уровнях ниже межени и остановить его можно только дорогостоящими подводными сооружениями. В таких условиях, типичных для всех меандрирующих рек, при создании и сохранении прирусловых насаждений сталкиваются с большими трудностями. Государственная защитная лесная полоса вдоль Десны, которая была запроектирована в виде двух широких прирусловых полос в 1968 г., до сих пор не создана. Это послужило основанием для организации наших исследований.

В соответствии с пространственно-временным масштабом изучавшегося явления в качестве основного применен историко-картографический метод, дополненный экспедиционными исследованиями. Кроме лоций 1965 г., использованы взятые из архивов лоции Десны 1933, 1895, 1865 гг. Все они были выполнены отлично, но в разных координатах и масштабах. После трансформации картографических материалов в единый масштаб появилась возможность детального топологического анализа плановых изменений русла за три периода (1865—1895, 1895—1933, 1933—1965) общей продолжительностью 100 лет.

Исследования были сосредоточены на двух объектах, расположенных на субширотном отрезке долины Десны на расстоянии 150 км друг от друга. Длина верхнего по течению объекта — 18 км вдоль долины (30 км по руслу), нижнего — 16 км вдоль долины (30 км по руслу). В центре каждого объекта находилась облесенная излучина: на верхнем объекте она была облесена в течение последних 70—80 лет, на нижнем — в течение последних 100 лет. Все остальные излучины на обоих объектах оставались безлесными на протяжении 100 лет.

Установлена закономерность, заключающаяся в том, что облесенная излучина качественно изменяет развитие многих, не только смежных, но и более отдаленных необлесенных излучин, расположенных от нее как вниз, так и вверх по течению. Картина этого явления в основных чертах такова.

Вне влияния леса речные излучины, как известно, проходят за 60—70 лет несколько стадий развития: синусоидальную (излучина сползает вниз по реке с возрастающей скоростью деформации); S-образную с разворачивающимися вершинами (излучина удлиняется, увеличивает ширину пояса меандрирования и продолжает сползать вниз по реке); относительной стабильности (стадия адаптации), некоторого замедления развития, продолжающегося, однако, в том же направлении и завершающегося прорывом сузившей шейки и бурной перестройкой русла, захватывающей и смежные излучины.

С приближением к облесенной излучине, начиная примерно с 15 км выше ее по течению, обычно меандрирование уступает место совершенно иному развитию русла: излучины смещаются вверх по реке и в сторону выпуклого берега, оползают и, таким образом, уменьшают ширину пояса меандрирования.

Лесная излучина практически стабильна в продолжение всего времени ее облесенности, не перемещается и не изменяет свою конфигурацию.

Вниз по течению от облесенной излучины на протяжении 10 км по руслу (5—6 км по долине) обычное многостадийное развитие излучин также отсутствует; здесь образуются существенно не изменяющие своей формы синусоидальные излучины, сползающие вниз по течению.

Для объяснения установленных фактов было проведено инструментальное геоморфологическое изучение объектов, выявившее ход нарастания облесенной площади в высоту в виде прируслового вала в связи с чередованием половодий разной силы, уменьшение ширины русла на 40—60 м и более, увеличение глубины межженного русла с 1,5—2 м до 14,7 м, бесперекатный режим на объектах.

На основании сказанного можно сделать вывод, что главную роль в преобразовании гидродинамического поля играет подпор, создаваемый в половодье как аллювием, накопленным лесом, так и самой древесно-кустарниковой растительностью. Лесная излучина действует как затопленная плотина, дополненная трехмерной решеткой, пронизывающей всю толщу потока.

Всем перечисленным закономерностям придано численное выражение. В практическом аспекте интересны, в частности, средняя за 100 лет годовая величина отступления берега. На свободных от влияния леса участках она оказалась равной 7,2 м в год на верхнем объекте и 9,6 м в год на нижнем, на предлесных участках — соответственно 1,7 и 2,5, на залесных — 1,2 и 4,8 м в год.

Доказанные утверждения о стабильности одиночной излучины, успешно облесенной в подходящей для этого фазе ее развития, и о сильном и далеко распространяющемся (примерно на 25 км) влиянии ее на соседние излучины логически привели к принципиально новой концепции прируслового облесения меандрирующих рек. Она определяет признаки, по которым легко

найти те излучины, облесенные которых окажется успешным, так как лесокультурная площадь не будет уничтожена русловым разрывом и сформировавшееся насаждение успеет превратить эту излучину в стабильную. Наступит сильное защитное влияние облесенных излучин на необлесенные — ширина пояса меандрирования и скорость отступления берега уменьшатся в несколько раз. В это же время может быть реализовано одно из трех допустимых решений: на всем остальном протяжении реки, защищенном одиночными облесенными излучинами, облесение не проводится (минимальное частичное облесение); проводится сплошное облесение берегов (двухэтапное); проводится частичное облесение (двухэтапное).

Достоинство этой концепции — ее практическая гибкость. Она позволяет творчески, с учетом местных природных и хозяйственных условий выбрать вариант облесения. В частности, варианты «минимальное частичное облесение» и «двухэтапное частичное облесение» могут оказаться оптимальными при большой ценности прирусловых лугов или при рекреационном использовании участка реки. В сущности эта концепция не исключает возможности и одноэтапного сплошного облесения меандрирующей реки, но при этом устанавливает неизбежность гибели значительной части молодых культур от перемещения речного русла.

В настоящее время накоплен значительный материал, который можно использовать для анализа излучин реки. Он представлен многочисленными крупномасштабными планами рек (лоцманскими картами), аэрофотоснимками, детальными планами отдельных участков и другими картографическими документами. Из всех материалов аэрофотоснимки обладают особой ценностью для определения стадий излучин при свободном меандрировании рек. Они позволяют восстановить прежние положения речного русла на основе дешифрирования микрорельефа пойм и по ним судить о характере и тенденциях русловых деформаций.

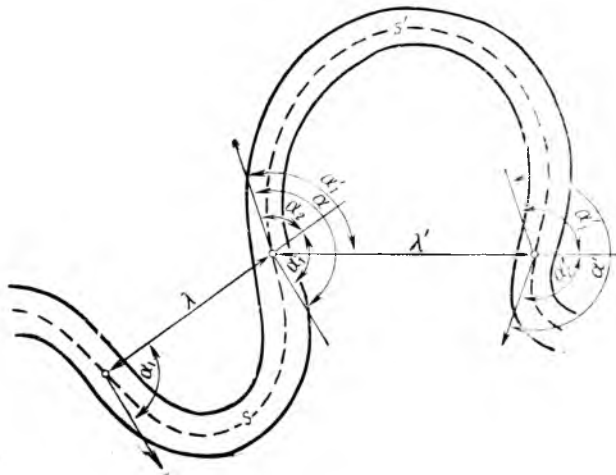
Первым этапом обработки собранных материалов по выявлению излучин под облесение является обширный предварительный анализ, направленный на ознакомление с формами их. Форма излучины — основной критерий для установления стадии ее развития.

Отбор излучин под облесение осуществлялся с помощью крупномасштабных карт. Плановые морфометрические измерители показаны на рисунке. Результаты обмера излучин, свободно меандрирующих в пойме р. Десны, приведены в таблице.

Облесение реки нужно начинать с излучин, находящихся в стадии адаптации, когда нет угрозы прорыва выбранной и смежных с ней излучин и скорость плановых деформаций минимальна, т. е. когда угол разворота близок к 200°, а коэффициент развитости

Морфометрические измерители:

λ — шаг излучины (расстояние между смежными точками перегиба осевой линии); S — длина излучины, измеренная по кривой от одной точки перегиба к другой; $\frac{S}{\lambda}$ — показатель развитости излучины; α_1 — угол входа, образованный линией шага и касательной к осевой линии, направленной по течению; α_2 — угол выхода, образованный продолжением линии шага и аналогичной касательной в низовой точке перегиба; $\alpha = \alpha_1 + \alpha_2$ — угол разворота излучины



Морфометрические характеристики свободно меандрирующих излучин

№ излучины	Угол разворота излучины, град	Шаг излучины, м	Длина излучины, м	Коэффициент развитости излучин
1	106	1220	1400	1,14
2	190	615	1310	2,13
3	191	720	1550	2,15
4	227	1400	2635	1,88
5	293	1320	3635	2,75
6	189	775	1650	2,12
7	187	810	1715	2,11
8	226	840	2070	2,46
9	196	870	1970	2,26
10	113	1150	1380	1,20
11	204	720	1990	2,63
12	210	750	1615	2,15
13	136	1560	1955	1,25
14	98	690	630	1,20
15	112	835	980	1,17
16	213	610	1780	2,91
17	224	690	2740	3,97
18	218	730	2240	3,06
19	143	2350	2910	1,23
20	156	755	900	1,19
21	121	775	950	1,22
22	195	681	1380	2,03
23	201	570	1440	2,53
24	165	2115	2880	1,36
25	83	800	875	1,09
26	112	726	935	1,28
27	90	845	960	1,13

$> 2 < 3$. Интенсивное развитие излучин имеет коэффициент развитости $> 1 < 2$. Прорыв излучин в период прохождения паводка наступает при коэффициенте развитости $> 3 < 4$. Таким образом, вначале облесяются относительно устойчивые излучины (11, 12, 22, 23).

Защитные полосы создаются по обоим берегам реки. Они должны следовать за извилинами русла, но иметь

большие, чем у русла, радиусы закругления. Это достигается следующим образом. На вогнутых (обычно подмываемых) берегах реки нижняя («речная») граница защитной полосы плавно опускается в русло как можно ниже — до предела возможного произрастания наиболее устойчивых к затоплению кустарниковых ив, а на выпуклых (обычно намываемых) берегах — плавно поднимается, постепенно отодвигаясь при этом от межженного уреза воды на ширину молодых русловых отложений. Таким образом, получается, что защитные полосы смягчают извилистость реки.

Общепризнанная конструкция прирусловых лесных полос (кустарниковый пояс, кустарниковые опушки, густой подлесок в древесно-кустарниковом поясе) является единственно приемлемой и во всех вариантах облесения меандрирующих рек, поскольку эта конструкция обеспечивает максимальное накопление наносов, быстрое формирование и устойчивость «затопленных плотин» на первом этапе облесения.

Под влиянием облесенных участков через несколько лет произойдет не только количественное изменение руслового процесса, но и качественное, выражающееся в исчезновении старых и появлении новых русловых и пойменных образований. Продолжительность первого этапа зависит от водности года. При высоком паводке за один год создаются 1,5—2-метровые прирусловые валы, которые существенно влияют на прохождение паводка через облесенный участок. Русло реки стабилизируется вследствие естественного ее зарегулирования, приобретает более правильные формы, что выражается в стремлении к выравниванию ряда морфометрических параметров: соотношения ширины и глубины потока, средней и максимальной глубины в сечении, соотношения длины и шага излучины. После этого можно приступать ко второму этапу — сплошному облесению реки.

Поздравляем юбиляра!

К. Б. ЛОСИЦКОМУ — 80 ЛЕТ

Исполнилось 80 лет крупному советскому лесоводу, заслуженному деятелю науки РСФСР, д-ру с.-х. наук, проф. Казимиру Болеславиичу Лоцицкому.

К. Б. Лоцицкий в 1924 г. закончил Ленинградскую лесотехническую академию им. С. М. Кирова. В 1932 г. он переходит на научную работу сначала в Белорусский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, затем в 1943 г. — во ВНИИЛМ ст. научным сотрудником, а с 1959 по 1970 г. — заместителем директора по научной работе. До ухода на заслуженный отдых (июль 1979 г.) Казимир Болеславиич был профессором-консультантом.

Ученый внес весомый вклад в развитие отечественного лесоводства, им опубликовано около 150 научных работ, в том числе 12 монографий — «Дубравы Белорусской ССР» (1952), «Восстановление дубрав» (1963), «Твердолиственные леса СССР» (1972), «Эталонные леса» (1973), «Основные направления научно-технического прогресса в лесном хозяйстве СССР» (1975).

Отличительными чертами К. Б. Лоцицкого, как ученого, являются оригинальность мышления, практическая целенаправленность в научных исследованиях, объективность в оценке экспериментального материала, принципиальность в теоретической и практической оценке научных положений, широкий диапазон научных интересов.

Результаты исследований ученого широко используются в практике лесохозяйственного производства, они включены в «Основные положения по проведению рубок главного пользования в лесах СССР» (1967), «Основные положения по рубкам ухода в лесах СССР» (1970), «Основные положения по лесовосстановлению в государственном лесном фонде СССР» (1969) и другие документы, регламентирующие ведение лесного хозяйства.

Большое внимание К. Б. Лоцицкий уделяет подготовке и воспитанию научных кадров. Под его руководством защитили кандидатские и докторские диссертации многие молодые ученые. В настоящее время Казимир Болеславиич активно участвует в научно-общественной деятельности, являясь членом научно-технического совета Гослесхоза СССР, членом проблемного совета по лесному хозяйству ГКНТ, членом экспертной группы ВАКа, членом специализированных ученых советов по защите диссертаций, он участвует во многих комиссиях по подготовке технических документов по развитию лесного хозяйства СССР.

За плодотворный научный труд и практическую помощь производству К. Б. Лоцицкий награжден орденом «Знак Почета» и медалями.

Работники лесного хозяйства, редколлегия журнала «Лесное хозяйство» сердечно поздравляют Казимира Болеславиича с юбилеем, желают ему доброго здоровья, плодотворной деятельности на благо лесной науки.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*65

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ

П. Н. ЛЬВОВ, доктор сельскохозяйственных наук
[Архангельский лесотехнический институт]

Народнохозяйственная значимость воспроизводства лесных богатств в зоне интенсивных лесоразработок огромна. От того, насколько успешно будет выполняться эта работа, зависит будущее лесов, их качество и продуктивность.

Особую актуальность приобретает проблема повышения эффективности работ по лесовосстановлению для таежной зоны европейской части РСФСР. Ее решение в этих условиях определяется нахождением оптимального соотношения естественного и искусственного воспроизводства лесных ресурсов для каждой области. Сохранению подроста и оставлению источников семян в процессе лесосечных работ в условиях экстенсивных хозяйств принадлежит ведущее место. Не случайно поэтому научно-технический совет Минлесхоза РСФСР еще в феврале 1968 г. рекомендовал министерствам и ведомствам широко использовать эти способы восстановления хозяйственно ценных древесных пород, предусмотреть единую систему материального поощрения за сохранение подроста.

Эти рекомендации не утратили своей значимости и сейчас. В лесовосстановлении наряду со значительно возросшим объемом лесных культур сохранение подроста при лесоразработках занимает центральное место. Изыскание путей дальнейшего совершенствования всего комплекса работ, содействующих естественному возобновлению, должно стать основой народнохозяйственного плана в зоне тайги на ближайшую перспективу.

На Европейском Севере (Коми АССР, Архангельская и Вологодская обл.) в девятой пятилетке, по данным управлений лесного хозяйства, пройдено рубкой свыше 2,281 млн. га. Из них более чем на 900 тыс. га, или 40% вырубок, проведены меры содействия естественному возобновлению. Лесные культуры (посевом и посадкой) созданы на площади свыше 450 тыс. га, или почти на 20% вырубок (см. таблицу).

Как показывают многочисленные данные, объем работ по созданию лесных культур для условий тайги достиг оптимальных размеров. Но качество этого вида работ пока остается недостаточно высоким. Регулярных уходов за культурами не проводится. В зеленомошниковой группе лесорастительных условий лесокультурные площади часто зарастают березой и осинкой.

Почти 92% всех мер содействия естественному возобновлению (свыше 852 тыс. га) приходится на сохранение подроста. Площади с сохраненным подростом, хотя

и достигли значительных размеров (37,3% площади рубки), но могут быть увеличены. Данные научных учреждений и лесоустройства свидетельствуют о том, что в достаточных количествах подрост имеется на 50% площадей лесосечного фонда.

Эффективный и малотрудоемкий способ естественного восстановления прежде всего сосны — оставление источников семян в условиях тайги проводится в ничтожных размерах. Но главным упущением в работе лесных хозяйств региона является оставление сотен тысяч гектаров под так называемое естественное зарастивание без проведения каких-либо мер, содействующих интенсификации естественных процессов. На таких вырубках восстановление сырьевых баз носит затяжной характер и протекает в основном с подавляющим преобладанием лиственных пород.

Соотношение разных видов работ по воспроизводству лесных ресурсов в десятой пятилетке в рассматриваемом регионе находится примерно в тех же пропорциях, что и в девятой. Материальное поощрение за сохранение подроста, особенно в последнее время, осуществляется или не везде, или в неодинаковых размерах. Сложившееся положение, на наш взгляд, явилось следствием того, что в условиях экстенсивных хозяйств первоочередное значение придается созданию лесных культур, уходу за лесом, осушению лесных земель, хозяйственной деятельности лесхозов и др. Не отрицая важности перечисленных работ, нельзя, однако, считать допустимым при этом недооценку количественных и качественных показателей лесовосстановления в целом. Поэтому пропаганда мер, способствующих естественному возобновлению хозяйственно ценных древесных пород,

Объемы лесовосстановительных работ на Европейском Севере (1971—1975 гг.), га

Регион	Площадь вырубки	Площадь посевов	Площадь посадок	Площадь, на которой проведены меры содействия естественному возобновлению	Площадь с сохраненным подростом
Коми АССР	1049 353	68 050	31 632	532 696	528 107
Архангельская обл.	818 979	136 858	35 386	307 176	273 181
Вологодская обл.	413 448	71 862	46 911	88 190	30 989
Всего по Европейскому Северу	2281 780	336 779	113 929	928 062	832 287

должна носить более целенаправленный характер. Необходимость этой работы обусловлена прежде всего дефицитом рабочей силы, слабо развитой сетью лесных дорог, недостатком технических средств.

Следует подчеркнуть, что меры содействия естественному возобновлению, организуемые в плановом порядке, позволяют обеспечить успешное заселение площадей вырубок хозяйственно ценными древесными породами, они становятся активным средством лесовыращивания [1—3]. Планирование же этих видов работ в процессе лесоустройства создает научную основу для установления оптимального соотношения мер содействия естественному возобновлению древесных пород и объемов лесных культур, создаваемых посевом и посадкой, а в этой связи и строительства складов шишек и шишкосушилок, питомников, количество машин и орудий для питомников и лесокультурных площадей. Планирование естественного и искусственного лесовосстановления как на длительную перспективу, так и на ближайшие годы является настоятельной необходимостью. При такой организации планирования на половине вырубок Евро-

пейского Севера можно обеспечить восстановление хвойных пород (прежде всего ели) за счет сохранения подраста, имеющегося под пологом вырубаемых древостоев; на 30—35% площадей возобновление, главным образом сосны, можно получить за счет оставления источников семян, и только 15—20% площадей вырубок нуждается в закультивировании.

В заключение следует подчеркнуть, что наиболее полное использование естественных сил природы в плановом порядке, сочетаемое с лесокультурными работами, позволяет при минимальных затратах людских ресурсов и денежных средств наиболее эффективно обеспечить восстановление хозяйственно ценных древесных пород на всех вырубаемых площадях в указанном регионе.

Список литературы

1. Львов П. Н., Панов А. А. Содействие естественному возобновлению в таежной зоне. М., Гослесбуиздат, 1962.
2. Львов П. Н. Планирование лесовосстановительных работ в таежной зоне. — Лесное хозяйство, 1966, № 2.
3. Львов П. Н. Природа лесов Европейского Севера и ведение в них хозяйства. Архангельск, Северо-Зап. кн. изд-во, 1971.

УДК 630*232:630*175/179

РОСТ ЛИСТВЕННОЧНО-ЯСЕНЕВЫХ И ДУБОВО-ЯСЕНЕВЫХ КУЛЬТУР

Р. И. ДЕРЮЖКИН, Е. Н. НАУМЕНКО (ВЛТИ)

Выращивание смешанных культур — важная задача.

Наши исследования проведены в опытных культурах, созданных в 1939 г. в кв. 13 Правобережного лесничества Учебно-опытного лесхоза ВЛТИ (район центральной лесостепи). До этого времени участок длительное время находился под сельскохозяйственным использованием. Почва — свежая тяжелосуглинистая. Обработка ее была сплошной по системе зяблевой пахоты. Размещение посадочных мест 1,5×0,7 м (9500 шт./га).

Для сопоставления взяты два близлежащих участка культур: лиственнично-ясеневые (участок № 1) и дубово-ясеневые (участок № 2). Схема смешения пород следующая:

Участок № 1

1-й ряд	—2-й ряд	—3-й ряд	—4-й ряд	—5-й ряд	—6-й ряд
Ли	—Е	—Яс об.	—Ябл	—Жим тат.	
Ак ж.	—Грш	—Яс об.	—Ябл	—Жим тат.	

участок № 2:

Д	—Кл тат.	—Д	—Кл яс.	—Яс об.	—Кл тат.
Д	—Кл яс.	—Д	—Кл тат.	—Яс об.	—Кл яс.

Уход был прекращен через 2 года после посадки. В 1953 г. в лиственнично-ясеневых культурах проведены рубки ухода, в дубово-ясеневых посажен на пень клен ясенелистный, в 1962—1968 гг. на обоих участках осуществлен второй прием рубок по низовому методу с одновременным удалением сухостоя.

Перечеты и замеры деревьев за 20-летний период (1953, 1956, 1966 и

и 1974 гг.) показали, что в лиственнично-ясеневом насаждении сохранность лиственницы снизилась с 80 до 53%, ясеня — с 91,7 до 37,3%. Ель за это время полностью выпала, яблоня и груша сохранились единично, жимолость татарская погибла, акация желтая находится в удовлетворительном состоянии. Средняя высота лиственницы с 1953 по 1974 г. увеличилась в 2, ясеня — в 2,5 раза, а средний диаметр соответственно возрос в 2 и 3 раза. Состав насаждения по запасу в 1953 г. — 7Лц2Яс1Грш, в 1974 г. — 6Лц4Яс+Грш, что связано главным образом с сильно возросшей энергией роста ясеня обыкновенного. Существенные изменения произошли и в дубово-ясеневом насаждении. Сохранность дуба снизилась с 82 до 36,7%, ясеня — с 90 до 53,9%, клены ясенелистный и татарский сохранились единично. Осенью 1974 г. (до листопада) в дубово-ясеневом насаждении сомкнутость полога составила примерно 0,6, отмечен сплошной травяной покров из злаков (в лиственнично-ясеневом последний отсутствовал).

Таксационные показатели сравниваемых насаждений (табл. 1) указывают на существенное преимущество лиственнично-ясеневых культур: лиственница сибирская

Таблица 1

Таксационная характеристика смешанных 35-летних культур лиственницы и дуба (на 1 га)

Вариант культур	Порода	Густота посадки, шт.	Сохранность		Средние		Сумма площадей сеяных, м ²	Полнота	Бонитет	Запас, м ³
			шт.	%	Н, м	Д, см				
Лиственнично-ясеневые	Лц	1190	590	53,0	16,3	16,9	13,2	0,40	Ia	100,0
	Яс	2380	830	37,3	13,9	11,5	8,6	0,34	I	60,0
Дубово-ясеневые	Д	3160	1100	36,7	12,0	11,8	12,0	0,65	II	80,0
	Яс	1580	850	53,9	10,6	7,0	3,3	0,18	III	20,0

Динамика текущего прироста по высоте:

a — лиственницы (1) и ясеня (2); *б* — дуба (1) и ясеня (2)

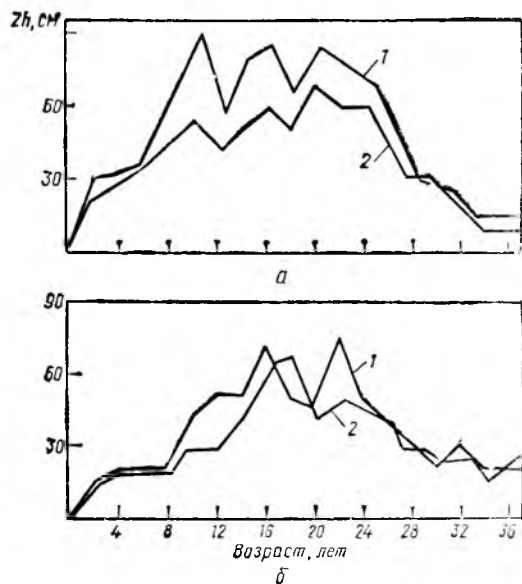
растет по Ia бонитету, ясень — по I; в дубово-ясеневом насаждении дуб — по II, ясень — по III. Благодаря более интенсивному росту лиственницы в сравнении с дубом объем средних по размерам деревьев этих пород равен соответственно 0,176 и 0,074 м³, а разница по запасу составляет только 20% (число деревьев дуба благодаря более густой посадке оказалось почти в 2 раза большим, чем лиственницы). Запас ясеня, несмотря на примерно одинаковое количество деревьев, оказался в 3 раза большим на участке с лиственницей, чем в насаждении с дубом.

Следует отметить, что лиственница сибирская, хотя и растет в условиях Воронежской обл. быстрее ясеня и дуба, существенно уступает по основным таксационным показателям культурам в Украинской ССР [2]. Это, по-видимому, объясняется большей засушливостью климата центральной лесостепи. Однако и здесь, как и на Украине [1], различия в интенсивности роста ясеня в культурах с лиственницей и дубом весьма значительны: соответственно по высоте 3,3 м (23,6%), по диаметру 4,5 см (40%).

В текущем приросте по высоте заметно выражены биологические особенности и физиологическое состояние лиственницы и дуба (рис. 1). Для лиственницы характерно энергичное увеличение годовичного прироста с первых лет жизни до 22-летнего возраста, когда он достигает 85—90 см. Наблюдавшиеся колебания погодных условий в этот период жизни несущественно отразились на ее росте. Но далее наметилась тенденция к снижению текущего прироста и на его величине стало отражаться количество выпадающих осадков в мае-июле. Наиболее заметное падение годовичного прироста (до 15 см) наблюдается в последние годы, что связано с недостатком осадков в весенне-летний период 1970—1972 гг. Влияние этого фактора особенно заметно проявилось в росте по диаметру: падение его прироста до 1 мм в год наблюдалось в 1964, 1967, 1969 и 1971 гг. (осадков в мае-июле выпало меньше нормы более чем на 50%). Особенно сильно повлияла на рост лиственницы засуха мая и июня. Наибольшие же приросты отмечены в 1955, 1958 и 1962 гг. (за май-июнь выпадало повышенное количество осадков).

Несколько иная закономерность наблюдается в росте деревьев дуба. Его биологическая особенность «сидеть» в первые годы жизни усилилась в связи с отсутствием ухода в 1941—1945 гг. Поэтому до 8-летнего возраста прирост по высоте не превышал 20 см, а к 16—22 годам он достигал 70—76 см. Затем, как и у лиственницы, величина прироста дуба стала снижаться и в последние 4 года составила в среднем около 20 см. При этом зависимость прироста дуба по высоте от количества выпавших осадков была выражена слабее, чем у лиственницы.

Отличительной особенностью дуба в сравнении с лиственницей является различное отношение отдельных осо-



бей в насаждении к засухе. После засушливого 1972 г. в культурах дуба усохло 15% деревьев различных классов роста, у сохранившихся листья имели обычную окраску, прирост 1974 г. в высоту у отдельных деревьев достигал 40—50 см. Отпад лиственницы за этот период составил всего лишь 5%, но у многих деревьев частично усохла крона и изменился цвет хвои. Усыхание культур, как и естественных дубовых насаждений, в рассматриваемом регионе началось после суровой зимы 1968—1969 гг. Оно вызвано комплексом неблагоприятных природных факторов, в том числе и энтомологическими вредителями. У лиственницы на ослабленных деревьях в 1974 г. нами обнаружены ветви с плодовыми телами гриба *Dasyscypha villosa*.

У ясеня обыкновенного в характере изменения прироста в различные периоды его жизни наблюдается закономерность, свойственная лиственнице или дубу при совместном с ним произрастании (см. рисунок). Однако объяснить столь существенную разницу в энергии роста ясеня только иным ритмом роста лиственницы в сравнении с дубом нельзя. Не могли повысить рост ясеня на два класса бонитета и лучшие условия освещения крон ясеня под ажурным пологом лиственницы (на участке с дубом даже в значительных просветах ясень не достигал таких больших размеров, как в соседстве с лиственницей). Подобное явление в условиях Украины связано с благоприятным воздействием лиственницы на почвенную среду. Для выяснения этого вопроса было изучено количество опада и его влияние на содержание в почве гумуса, калия, фосфора и влаги. Для этого в 12 повтор-

Таблица 2

Общий вес сухой подстилки, кг/м², в смешанных культурах

Лиственнично-ясеневые культуры	Общий вес	Дубово-ясеневые культуры	Общий вес
Лиственница сибирская	6,68	Дуб черешчатый	6,67
Груша лесная	4,33	Клен ясенелистный	7,02
Ясень обыкновенный	5,97	Ясень обыкновенный	7,06
Яблоня лесная	6,52	Клен татарский	9,51

Влияние различных пород на содержание в почве гумуса, калия, фосфора и воды

Порода	Глубина взятия пробы, см	Содержание гумуса по Тюрину, %	K ₂ O/100 г почвы, мг	P ₂ O ₅ /100 г почвы, мг	Влажность почвы, % к сухому весу
Лиственница сибирская	0—5	6,41	17,00	15,45	7,2
	10—15	2,95	11,80	5,68	9,7
	20—25	1,51	4,38	12,63	15,8
	30—35	0,94	3,12	14,42	20,1
Ясень обыкновенный	0—5	6,60	19,00	16,10	9,6
	10—15	2,88	11,50	7,87	16,0
	20—25	1,92	5,38	7,95	17,8
	30—35	1,50	3,17	14,00	21,2
Груша	0—5	4,82	15,30	13,00	8,3
	10—15	2,32	11,80	6,05	11,6
	20—25	1,34	5,50	3,52	18,1
	30—35	1,14	2,50	16,10	17,3
Дубово-ясеневые культуры					
Дуб черешчатый	0—5	5,12	21,0	11,20	9,5
	10—15	3,32	11,80	5,25	11,6
	20—25	2,63	7,80	7,72	12,8
	30—35	1,27	5,50	11,25	13,4
Ясень обыкновенный	0—5	5,87	21,00	13,75	7,4
	10—15	2,62	10,25	4,22	9,8
	20—25	1,80	5,50	10,50	11,4
	30—35	1,37	3,75	15,18	13,3
Клен татарский + клен ясенелистный	0—5	4,96	30,00	12,38	9,8
	10—15	3,10	6,87	8,40	16,0
	20—25	1,76	5,00	7,80	13,8
	30—35	1,27	3,75	13,75	14,4

ностях закладывали учетные площадки по 1 м² каждая в листовенно-ясеневых и дубово-ясеневых культурах. Опад и подстилку на них при сборе разделяли на четыре фракции: ветви, листья в листовенничном насаждении или листья и трава в дубовом, полуразложившийся опад, разложившийся.

На обоих участках под всеми породами наибольший вес имели полуразложившаяся и разложившаяся части подстилки. В листовенничных культурах максимальный суммарный вес подстилки зафиксирован под деревьями листовенницы (табл. 2), а наименьший — под деревьями груши. Под листовенницей и дубом этот показатель был одинаковым, причем в культурах дуба наименьшим в сравнении с опадом в рядах других пород. Наибольшим вес опада оказался под кленом татарским (за счет травянистой растительности, поселившейся в его разреженных рядах). В листовенничных культурах живого напочвенного покрова почти не оказалось, в результате опад в листовеннично-ясеневых культурах составил 58,7 т/га, а в дубово-ясеневых (вместе с напочвенным покровом) — 77,9 т/га.

Для выявления содержания в почве гумуса, окиси калия и фосфорной кислоты, а также влаги в различных ее горизонтах нами в почвенной лаборатории исследовались образцы, взятые на глубине 0—5, 10—15, 20—25 и 30—35 см в шести повторностях.

Исследованиями установлено, что содержание в почве гумуса в сравниваемых вариантах было почти одинаковым (критерий *t* меньше стандартного значения при $\beta=0,95$). Содержание калия в горизонтах 0—5 и 30—35 см выше в дубово-ясеневых культурах.

Влажность почвенных образцов определяли через три недели после выпадения осадков, которым предшествовал длительный засушливый период. На тяжелых суглинистых почвах коэффициент завядания растений составляет 9,7% содержания воды от сухого веса почвы [3]. Из данных табл. 3 видно, что в верхнем слое почвы содержание воды близко к коэффициенту завядания или ниже его (7,2—9,8%). Под дубово-ясеневым насаждением ее недостаточно для нормального питания растений и в нижележащих слоях (13,3—14,4%), под листовеннично-ясеневыми культурами запас воды в горизонте 30—35 см намного больше (17,3—21,2%).

Таким образом, листовенница оказывает более существенное влияние, чем дуб, на рост осеянного обыкновенного в смешанных культурах. Это обусловлено не только повышенным количеством в почве подвижных соединений фосфора и калия, но и более ранним формирова-

нием лесной среды благодаря быстрому росту листовенницы, ажурности ее кроны, обеспечивающей ясению условия для нормального фотосинтеза.

Проведенные исследования свидетельствуют также о том, что сочетание листовенницы и осеянного способствует значительному (на 60%) повышению продуктивности выращиваемых насаждений. Количество посадочных мест листовенницы должно составлять 1—1,5 тыс. шт./га, схема смешения пород может быть следующей: листовенница — сопутствующая порода — ясень — сопутствующая порода. Расстояние между рядами 2—2,5 м, в ряду — 0,7 (для листовенницы — 1 м). На вырубках, где имеется возобновление сопутствующих пород, в культуры вводят листовенницу и ясень с расстоянием между рядами 4—5 м.

Список литературы

1. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. М., Лесная промышленность, 1965.
2. Никитин К. Е. Лиственница на Украине. Киев, Урожай, 1966.
3. Раскатов П. Б. Физиология растений с основами микробиологии. М., Советская наука, 1958.

УДК 630*181

РОСТ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА И ПОЧВЫ

М. Г. СЕМЕЧКИНА, Г. И. ЯШИХИН (Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР)

Зависимость интенсивности роста деревьев от характера гидротермического режима почвы и воздуха представляет значительный интерес. Нами изучались особенности роста различных древесных пород на опытном участке площадью 2,4 га, расположенном

в Емельяновском лесхозе Красноярского края на берегу р. Кача — левобережного притока р. Енисея. Для выявления взаимосвязей в системе «лес — почва» здесь высадили 2—3-летние саженцы сосны, ели, листовенницы, кедра, березы и осины. До посадки осуществили план-

Состояние культур в вегетационные периоды 1976 (числитель) и 1977 гг. (знаменатель) в зависимости от различных факторов

Показатели	10 мая— 10 июня	11—20 июня	21—30 июня	1—10 июля	11—20 июля	21—31 июля	1—10 августа	За вегетационный период
Температура воздуха, °С	$\frac{16,3}{15,0}$	$\frac{14,8}{14,2}$	$\frac{19,2}{21,0}$	$\frac{17,9}{17,6}$	$\frac{19,2}{17,2}$	$\frac{16,0}{16,2}$	$\frac{12,8}{19,0}$	—
Влажность воздуха, %	$\frac{65}{12,9}$	$\frac{64}{16,9}$	$\frac{79}{18,7}$	$\frac{74}{18,3}$	$\frac{81}{18,1}$	$\frac{75}{19,5}$	$\frac{87}{13,2}$	—
Температура почвы на глубине 20 см, °С	$\frac{11,3}{13,2}$	$\frac{14,8}{7,2}$	$\frac{16,4}{17,7}$	$\frac{15,8}{20,5}$	$\frac{15,8}{27,0}$	$\frac{16,8}{17,7}$	$\frac{13,2}{53,5}$	—
Осадки, мм	$\frac{8,5}{18,5}$	$\frac{7,2}{18,5}$	$\frac{17,7}{9,3}$	$\frac{20,5}{3,9}$	$\frac{27,0}{17,5}$	$\frac{17,7}{19,7}$	$\frac{53,5}{7,9}$	—
С о с н а								
Прирост, см	$\frac{22,8}{20,8}$	$\frac{19,0}{20,0}$	$\frac{6,7}{10,1}$	$\frac{1,4}{2,5}$	$\frac{2,5}{0,3}$	$\frac{0,5}{0,3}$	$\frac{—}{0,3}$	$\frac{52,9}{54,3}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{0}{19}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{-8}{6}$	$\frac{-16}{0}$	$\frac{-8}{+1}$	$\frac{0}{-4}$	$\frac{+8}{-9}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—50 см, атм	$\frac{4,5}{2}$	$\frac{4,0}{3}$	$\frac{11}{4}$	$\frac{18}{5}$	$\frac{14}{5}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{6}{13}$	—
К е д р								
Прирост, см	$\frac{17,3}{12,3}$	$\frac{8,8}{6,0}$	$\frac{2,3}{2,0}$	$\frac{1,8}{0,8}$	$\frac{1,6}{0,4}$	$\frac{0,3}{0,2}$	$\frac{—}{0,2}$	$\frac{32,1}{21,7}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{+10}{+30}$	$\frac{+10}{+20}$	$\frac{-5}{+9}$	$\frac{-20}{-4}$	$\frac{-16}{-2}$	$\frac{-12}{-5}$	$\frac{-7}{-7}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—50 см, атм	$\frac{4}{1,4}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{21}{11}$	$\frac{19}{12}$	$\frac{17}{12}$	—
Е л ь								
Прирост, см	$\frac{2,1}{2,7}$	$\frac{8,1}{8,0}$	$\frac{10,2}{8,7}$	$\frac{3,1}{5,7}$	$\frac{1,5}{1,4}$	$\frac{1,3}{0,6}$	$\frac{—}{0,4}$	$\frac{26,3}{27,5}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{+6}{+24}$	$\frac{+6}{+13}$	$\frac{-3}{+2}$	$\frac{-11}{-8}$	$\frac{-9}{0}$	$\frac{-7}{+4}$	$\frac{-6}{+7}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—50 см, атм	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{12}{10}$	$\frac{16}{3}$	$\frac{14}{8}$	$\frac{13}{9}$	$\frac{12}{9}$	—
Л и с т в е н н и ц а								
Прирост, см	$\frac{5,0}{4,7}$	$\frac{13,3}{10,0}$	$\frac{12,3}{18,9}$	$\frac{12,0}{16,1}$	$\frac{10,4}{15,3}$	$\frac{8,6}{11,3}$	$\frac{—}{10,7}$	$\frac{61,6}{87,0}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{+74}{+78}$	$\frac{+70}{+65}$	$\frac{+47}{+50}$	$\frac{+23}{+34}$	$\frac{+20}{+43}$	$\frac{+18}{+35}$	$\frac{+16}{+26}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—100 см, атм	$\frac{1,4}{1}$	$\frac{1,0}{3}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{9}{6}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{6}$	—
Б е р е з а								
Прирост, см	$\frac{6,0}{4,3}$	$\frac{8,5}{8,0}$	$\frac{6,3}{7,6}$	$\frac{3,9}{5,7}$	$\frac{2,3}{5,9}$	$\frac{0,8}{3,7}$	$\frac{—}{3,1}$	$\frac{29,8}{33,3}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{+3}{+31}$	$\frac{+3}{+14}$	$\frac{-3}{-2}$	$\frac{-8}{-19}$	$\frac{0}{-14}$	$\frac{+9}{-9}$	$\frac{+19}{-6}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—50 см, атм	$\frac{7}{1}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{12}{14}$	$\frac{17}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{4}{8}$	—
О с и н а								
Прирост, см	$\frac{12,6}{10,8}$	$\frac{21,9}{15,0}$	$\frac{8,4}{16,0}$	$\frac{4,6}{13,8}$	$\frac{2,6}{7,6}$	$\frac{1,4}{3,0}$	$\frac{—}{1,2}$	$\frac{51,5}{67,4}$
Запасы доступной влаги, мм	$\frac{+55}{+81}$	$\frac{+50}{+68}$	$\frac{+20}{+53}$	$\frac{-7}{+40}$	$\frac{+10}{+32}$	$\frac{+22}{+26}$	$\frac{+34}{+20}$	—
Давление почвенной влаги под культурами в слое 0—100 см, атм	$\frac{4}{0,8}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{13}{4,0}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{9}{6}$	$\frac{7}{7}$	—

тажную обработку почвы до глубины 60 см и равномерное распределение по площади гумусового горизонта. Первоначальная густота культур — 40 тыс. шт./га, размещение — 0,5×0,5 м. Почва темно-серая лесная слабоподзоленная легкоглинистая.

Наблюдения за ростом проводили в течение вегетационных периодов 1976 и 1977 гг. по известной методике [1]. Влагообеспеченность и температурный режим определяли общепринятыми методами на отдельных делянках. Доступность для растений почвенной влаги оценивали по термодинамической шкале [2], где легкодоступной влаге соответствует давление влаги 0—5 атм, среднедоступной — 5—10, труднодоступной — 10—25 атм. Давление почвенной влаги измеряли в пластинчатом и мембранных прессах типа Ричардса в образцах ненарушенного сложения в диапазоне 0—15 атм и гигроскопическом при давлении более 15 атм. Запасам влаги сверх влажности завядания (при $P=15$ атм) дан знак «+», а ниже этой влажности — знак «-».

Погодные условия 1976 г. были близки среднемноголетним. Количество осадков равнялось 420 мм. Наиболее сухим и теплым месяцем был май. Повышенная влажность наблюдалась во второй половине июня и первой половине августа, когда выпало около 150 мм осадков. В вегетационный период 1977 г. температура воздуха была на 1,2°С выше нормы, а количество осадков — наименьшее; среднемноголетний дефицит последних за лето составил 73 мм.

В 1976 г. почти у всех пород максимальный прирост (20—42% общего за вегетационный период) приходился на вторую-третью декады июня (см. таблицу). В это время на участке повышаются температура воздуха и почвы на глубине 20 см, но содержание влаги в корнеобитаемом слое несколько снижается. Кривые распределения прироста культур по высоте характеризуются одновершинностью, напоминая кривую нормального распределения.

Наибольший прирост по состоянию на 10 июня 1976 г. отмечен у сосны (22,8 см), кедра (17,3 см), наименьший — у ели (2,1 см); на 20 июня — у осины (21,9 см), сосны (19 см) и лиственницы (13,3 см). В последующем лучший прирост (10—12 см) имела лиственница, у других пород он почти закончился или был очень незначительным.

Максимальный прирост в начале июня 1977 г. также был у сосны и кедра; во второй и третьей декадах этого месяца — у березы, осины, ели и лиственницы. Самый средний прирост за 1976—1977 гг. был у лиственницы

(62—87 см), сосны (53—54 см), наименьший — у ели (26—27 см) и кедра (22—32 см).

Характерно, что интенсивность роста различных пород существенно зависит от гидротермических факторов почвы и воздуха. При этом большее влияние на прирост в период активного роста растений оказывает легкодоступная влага. Так, под культурами кедра до 20 июня 1976 и 1977 гг. запасы влаги в слое 0—50 см были среднедоступными, что при благоприятной температуре воздуха (около 15°С) обусловило наибольший прирост главных побегов соответственно во второй декаде этого месяца. В июле же, когда запасы влаги в этом слое опускались ниже влажности завядания или приближались к этой величине, прирост был минимальным (см. таблицу). Такая же тенденция прослеживается и применительно к другим породам. Более благоприятный водный режим влечет за собой большую интенсивность приростов.

Исследованиями установлено, что для культур сосны и кедра характерны короткий период роста в высоту, быстрое нарастание прироста к концу мая до второй декады июня, а затем резкое его падение. У ели и лиственницы период роста в высоту более продолжительный и равномерный, во второй и третьей декадах июня он увеличивается, в последующие периоды (вплоть до третьей декады июля) равномерно снижается.

У лиственных пород максимальный прирост приходится на последнюю декаду мая и первую июня, далее он протекает более равномерно и в течение более продолжительного времени, чем у хвойных.

Для культур кедра на фоне среднедоступной влаги большую роль играет превышение температуры воздуха и почвы, для ели и сосны влажность почвы — более мощный регулятор роста, чем температура почвы и воздуха. Под лиственницей и осинкой в 1977 г. содержалась в основном легкодоступная влага, в 1976 г. — среднедоступная (5—10 атм), и именно это предопределило более интенсивный рост побегов даже при низкой температуре воздуха и почвы. В культурах березы в 1976 г. было несколько влажнее и теплее, чем в 1977 г., однако ее прирост больше в первом случае. Это, по-видимому, можно объяснить более развитой корневой системой, проникающей в глубокие слои почвы.

Таким образом, гидротермические условия являются основным фактором, влияющим на рост культур.

Список литературы

1. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика определения прироста древесных растений. М., Наука, 1967.
2. Судницын И. М. Доступность почвенной влаги для растений. М., Лесная промышленность, 1967.

УДК 630*233.630*114.462

ДУБ ЧЕРЕШЧАТЫЙ НА НИЖНЕДНЕПРОВСКИХ ПЕСКАХ

Г. Е. СВИСТУЛА, И. М. ТАРАСЕНКО (Нижеднепровская НИС УкрНИИЛХА)

Дуб черешчатый — важнейшая лесобразующая древесная порода, отличающаяся высокой биологической устойчивостью и продуктивностью. В лучших лесорастительных условиях произрастания, на богатых и свежих почвах дуб может достигать высоты

30—40 м. Но, будучи нетребовательным к влажности воздуха и почвы, он успешно растет и плодоносит и в степи, превосходя по выносливости и долговечности многие другие породы. С учетом биологических и экологических особенностей дуб рекомендуется в качестве

главной породы для степного и полосного лесоразведения.

Нижнеднепровские пески расположены в юго-восточной климатической области УССР и характеризуются крайне жесткими лесорастительными условиями. Наряду с преобладанием сухих и очень сухих борových условий произрастания, где главной породой может быть только сосна, на песках встречаются участки с плодородными и увлажненными почвами — свежие и даже влажные субори и судубравы. Их местоположение — котловины выдувания, базисом дефляции в которых являются слои суглинистых и супесчаных аллювиальных прослоек или небольшие понижения с дерновой слабообразованной песчаной почвой, образовавшейся на погребенной корнедоступной луговой почве, а также межаренные и приаренные площади мощных (до 80—100 см и более) песчаных и супесчаных черноземовидных почв, подстилаемых лёссовидными суглинками. Суглинистые и супесчаные прослойки и погребенные почвы, мощные черноземовидные почвы в сочетании с относительно неглубоким залеганием грунтовых вод создают благоприятную среду для произрастания дуба. При этом рост, продуктивность и его состояние определяются степенью плодородия почвы, мощностью гумусового слоя верхних ее горизонтов или погребенной почвы.

В природных лиственных лесах, сохранившихся на Нижнеднепровских песках в виде небольших разбросанных «колков» или «гайков», приуроченных к лучшим почвенным разностям, в числе немногих пород таких, как береза днепровская, ольха черная, осина и некоторые другие, встречается и дуб черешчатый, главным образом, летней формы, достигающий нередко высокого класса бонитета. Наличие в природных лесах дуба дает основание для введения в культуру этой ценной древесной породы. В связи с этим представляют интерес данные о состоянии посадок дуба, произведенных в зоне песков в разное время и в условиях с различным лесорастительным эффектом.

В кв. 10 опытного лесничества Нижнеднепровской НИС на приаренном открытом пространстве супесчаного чернозема мощностью 80—90 см (условия произрастания — свежая судубрава) сохранилась куртина из шести деревьев дуба черешчатого в возрасте 90 лет. Диаметр 38—84 см, высота — от 19,5 до 23,5 м. В кв. 12 на такой же почве и того же возраста произрастает смешанное насаждение состава 4Ак 63С кр2Кл яс1Д ед Гл+Ос. Средний диаметр дуба в насаждении 30 см, высота — более 20 м.

В кв. 19 в 70-летнем насаждении акации белой с примесью гледичии на песчаном черноземе, подстилаемом с глубины 80 см лёссовидным суглинком, произрастает группа дубов 90-летнего возраста. Высота отдельных экземпляров 28,5 м, диаметр — 55 см. Состояние деревьев, несмотря на значительный возраст, на всех перечисленных участках вполне удовлетворительное. Дубы хорошо облиственны, листья имеют нормальную величину и темно-зеленый цвет. Кора покрыта бороздками средней (1,5 см) глубины. Плодоношение ежегодное и обильное. Но желуди повреждает желудевый долгоносик, и в конце июня они осыпаются. Всходы дуба редкие и,

как правило, не переходят в подрост. Главной причиной этого является быстрое иссушение приповерхностного слоя почвы, вследствие чего проростки желудей ко второй половине лета погибают.

В аналогичных условиях перспективными являются и более молодые культуры дуба, посаженные в этом же квартале в 1949 г. гнездовым способом. В настоящее время подгонная порода в междурядьях полностью выпала, деревья дуба сомкнулись, отличаются интенсивным ростом, имеют блестящую кору, очищенные от сучьев малосбежистые прямолинейные стволы. В 27-летнем возрасте высота деревьев I класса роста достигает 17 м, диаметр на высоте груди — 15 см, коэффициент формы ствола — 0,72.

Еще более наглядным примером высокой производительности дуба в судубравных условиях может служить 40-рядная защитная лесная полоса вдоль железной дороги Херсон — Джанкой Одесско-Кишиневской ж. д. у ст. Большие Копани, посаженная на межаренном супесчаном черноземе с гумусовым слоем 110 см, подстилаемым суглинком. Несмотря на столь мощный гумусовый слой, содержание в нем гумуса всего около 1%, а грунтовая вода залегает на глубине более 2 м. Полоса посажена в 1946 г. сеянцами по обычной вспашке с размещением 1,5×0,7 м. Ассортимент древесных и кустарниковых пород сравнительно большой. Опушечные ряды созданы из аморфы кустарниковой и лоха узколистного, внутренние — из клена ясенелистного (восемь рядов), клена татарского (два ряда), акации белой (пять рядов), гледичии трехколючковой и бесколючковой (три ряда), акации желтой (четыре ряда), жимолости татарской (один ряд), ясеня зеленого (два ряда), сосны крымской (два ряда), дуба черешчатого (три ряда), яблони лесной (один ряд), аморфы (семь рядов). Чистые ряды размещены по принципу: ряд кустарника (акация желтая, аморфа кустарниковая, жимолость татарская), ряд сопутствующей породы (клен ясенелистный и татарский, яблоня лесная), ряд главной породы (дуб черешчатый, акация белая, гледичия трехколючковая, ясень зеленый).

В настоящее время эта 60-метровая лесная полоса является сложным разноярусным насаждением, напоминающим лесную рощу, в которой сложилась лесная обстановка. Сохранность главных и сопутствующих пород, за исключением сосны крымской, вполне достаточная для обеспечения биологической устойчивости насаждения. Сомкнутость полога полная. Господствующее положение занимает дуб, высота которого достигает 20 м (на 2—4 м выше остальных, самых высоких деревьев акации белой и гледичии), диаметр на высоте груди — 13—33,5 см. Дуб отличается хорошим ростом, равномерной и слабой сбежистостью, имеет блестящую здоровую кору, хорошо развитую крону, которая начинается с высоты 3,5—4 м. Быстрорастущие породы — акация белая, гледичия трехколючковая и ясень зеленый значительно уступают ему по высоте и диаметру: их максимальный диаметр равен соответственно всего 20, 13,2 и 12 см.

Сосна крымская, произрастающая по соседству с дубом, судя по сохранившимся усохшим деревьям, удовлетворительно росла до 16—18 лет (ежегодный прирост

до 40 см), затем, оказавшись под пологом дуба, приостановила рост, подверглась нападению стволовых вредителей и погибла. Выпали и кустарники, произраставшие внутри насаждения.

В суборевых (B_2 — B_3) условиях произрастания культуры дуба также возможна. Однако успех создания ее здесь зависит главным образом от правильного подбора подгонных пород, могущих создать в первые годы роста дуба боковое отенение. Причем больший эффект может оказать подеревное смещение в ряду, чем ввод подгонных пород чистыми рядами в междурядьях. Об этом свидетельствует состояние культур дуба в кв. 27 опытного лесничества станции, посаженных весной 1967 г. Н. А. Берггольц в близководном понижении (в период посадки грунтовые воды находились на глубине около 1 м). Почва дерновая, слабогумусированная песчаная, на глубине 60—118 см погребенная луговая глеевая почва. Дуб высаживался в смещении с черемухой по схеме: ряд дуба при подеревном смещении с черемухой — ряд черемухи — ряд дуба при подеревном смещении с черемухой. Опушка из смородины золотистой и облепихи. Здесь же в порядке испытания в рядах дуба была посажена сосна обыкновенная.

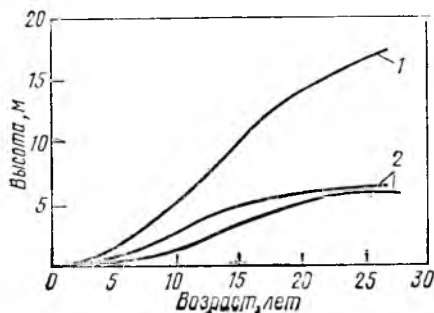
В 9-летнем возрасте большая часть черемухи, высаженная в качестве подгонной породы, погибла, практически полностью выпали смородина и облепиха. Невысока и сохранность дуба. Причем дуб, заложенный однолетними сеянцами, сохранился лучше, чем культуры, заложенные 2-летними сеянцами (65% последних погибло уже в первый год). Сохранившиеся к настоящему времени местами ряды дуба, лишенные бокового отенения, начали куститься. Средняя высота их не превышает 1 м, лидирующий побег отсутствует, они превратились в торчки, покрытые лишайником, листва повреждена вредителями.

Состояние дуба, высаженного в смещении с сосной обыкновенной, различное. За пределами близководного понижения по мере углубления уровня грунтовой воды и снижения плодородия почвы (переход от суборевых к борovým условиям) дуб так и остался под пологом сосны в виде низкорослого подростка. В границе понижения (суборевые условия) рост дуба резко улучшился, средняя его высота в 9-летнем возрасте составляет 2,7 м (отдельных экземпляров — 3,9 м), средний ежегодный прирост — 0,44 м. Блестящая кора, отсутствие лишайников и повреждений — дополнительный признак хороших условий произрастания этой породы. Средняя высота сосны в этих условиях составляет 3,3 м, высота отдель-

ных деревьев — 4,2 м, т. е. дуб по этому показателю не уступает сосне, которая считается быстрорастущей породой. Раскопки показали, что у дуба образовались два ярко выраженных яруса корней. Первый — в слабогумусированном 40-сантиметровом слое и второй — в погребенном слое почвы. В последнем стержневой корень (вначале — толщиной 10, а к глубине 1 м — 2,5 см) разветвился на несколько корней, которые под прямым углом разрослись в стороны. За нижнюю границу погребенной почвы корни дуба, как, впрочем, и сосны, не вышли, несмотря на то, что исследуемый слой почвы по профилю разреза был довольно сухим и цементированным до глубины 116 см, а грунтовая вода в конце июля 1975 г. находилась на глубине 212 см. Ежегодное снижение уровня грунтовых вод к осени в пределах 70—80 см — явление в данных условиях обычное. Однако глубина залегания уровня грунтовых вод на 212 см является следствием продолжительной засухи 1975 г.

В борах, даже свежих и влажных (A_2 — A_3) рост и состояние дуба резко ухудшаются. Обследованные 28-летние культуры дуба в кв. 25 опытного лесничества станции, посаженные на дерновой слабогумусированной песчаной почве, значительно изрежены: большая часть деревьев выпала, сохранились лишь единичные дубки или небольшие участки рядов. Все дубки от комля до половины ствола, а также ветви покрыты лишайником, рост их замедленный, высота деревьев колеблется от 3 до 6,2 м, стволы корявы и сильно сбежисты (коэффициент формы 0,66), большая часть сохранившихся дубков суховершинит, листья мелкие бледно-зеленого цвета.

Раскопки показали, что стержневой корень дуба достиг глубины 67 см и, имея толщину 3,5 см, отмер, причиной чему, по-видимому, явилась близость грунтовой воды. В благоприятные по увлажнению годы грунтовая вода находилась на глубине 90—100 см, к июлю 1975 г. она опустилась на 191 см. Основная масса мочковатых корней сосредоточена в слое почвы 0—40 см. В этом же слое на вертикальной стенке почвенного разреза вблизи стержневого корня выявлено восемь срезов боковых корней диаметром от 3 до 5 см. Боковые корни, размещающиеся в приповерхностном слое, удаляются от дерева на несколько метров. Аналогичное состояние надземной части и строение корневой системы у дуба, произрастающего в таких же борových условиях, но с более благоприятным водным режимом (кв. 25). Профиль почвенного разреза на этом участке весьма примитивный. До глубины 20 см просматривается слабогумусированная светло-серая песчаная почва, нижележащий горизонт сложен из чистого песка. Грунтовая вода на день обследования находилась на глубине 160 см (в отдельные влажные годы она залегает на глубине менее 1 м от поверхности почвы). Лучшие экземпляры дуба в возрасте 28 лет имеют высоту 5,7 м, а диаметр на высоте груди — 11,5 см. Плодоношение очень слабое, подрост отсутствует. Основная масса мочковатых и



Ход роста в высоту дуба черешчатого в суборевых (1) и борových (2) условиях

якорных корней дуба разместились в верхнем слабогумусированном слое песчаной почвы. Произрастающая здесь же сосна крымская, считающаяся медленнорастущей по сравнению с сосной обыкновенной породой, в возрасте 12 лет достигает высоты 4—5 м. Поэтому можно предположить, что основной причиной, отрицательно сказывающейся на росте, продуктивности и состоянии дуба в отличие от сосны, является не столько влага, сколько низкое почвенное плодородие.

Анализ хода роста в высоту показывает, что в борových условиях дуб растет почти в 3 раза медленнее, чем в судубравных (см. рисунок). Чтобы достичь высоты 1,3 м в борах, дубу понадобилось от 7 до 10 лет, а ежегодный прирост по высоте в возрасте до 20 лет составлял 18—40 см, после 20 лет прирост резко снизился и был равен 3—16 см. В судубравах дуб до высоты 1,3 м вырос за 5 лет, ежегодный прирост до 20 лет колебался от 70 до 96 см. После этого он несколько снизился, однако продолжал оставаться еще довольно высоким (50—45 см).

Результаты проведенного исследования дают основание полагать, что в зоне Нижнеднепровских песков имеется возможность для посадки культур дуба. Это в первую очередь межаренные супесчаные и песчаные черноземы с судубравными условиями произрастания, находящиеся в ведении гослесфонда, а также близководные понижения на территории арен с дерновыми развитыми песчаными почвами и наличием погребенных на корнедоступной глубине луговых почв или других влагоемких про-

слоек (суборевые условия). В первом случае благоприятные судубравные условия произрастания обеспечат создание высокопродуктивных и высокобонитетных насаждений из дуба, смешиваемого чистыми рядами с акацией, гледичией, кленами, яблоней лесной, ясенем, а также кустарниками — аморфеей, жимолостью и др. Во втором случае для успешного выращивания продуктивных культур дуба необходимо решить вопрос о наиболее приемлемой для него подгонной породе и способе их смешения. Не исключено, что сочетание на вышеописанном примере дуба, как более требовательного к плодородию почвы, и сосны обыкновенной или крымской, рост и продуктивность которых в большей степени сдерживает сухость почвы, может оказаться перспективным для создания устойчивых и долговечных сосново-дубовых насаждений. Естественно, что это не будут массивные культуры. Их посадку необходимо производить в небольших понижениях с благоприятным для роста дуба почвенно-гидрологическим режимом. Что касается борových условий всех степеней увлажнения, то создание в них культур дуба неперспективно и нецелесообразно.

Исходя из опыта выращивания дуба в зоне Нижнеднепровских песков и учитывая все его полезности и народнохозяйственное значение, рекомендуется вводить эту ценнейшую породу не только в состав лесных насаждений и защитных лесных полос, но и при закладке парков, скверов, озеленении дорог, населенных пунктов и мест отдыха трудящихся.

УДК 630*181.3

О СОЗДАНИИ СОСНОВО-БЕРЕЗОВЫХ КУЛЬТУР НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ

А. И. РУСАЛЕНКО

Песчаные почвы обладают слабой водоудерживающей способностью. После просачивания влаги через песчаную толщу, например, при весеннем снеготаянии или выпадении интенсивных осадков летом в ней задерживается незначительное количество влаги (около 7—9% веса почвы), которое расходуется за несколько суток на физическое и физиологическое (транспирацию) испарения. Рост и развитие древесных пород в этих условиях целиком зависят от равномерности выпадения атмосферных осадков, количество которых сильно изменяется в течение не только одного года, но и многих лет. В южной части Белорусской ССР, например, по данным метеостанции «Василевичи», с 1945 по 1972 г. 20 вегетационных периодов (май — сентябрь) характеризовались недостаточным увлажнением (осадков выпадало менее 350 мм), а 4 года были засушливыми (менее 200 мм), в северной части, по сведениям метеостанции «Витебск», — соответственно 16 и 2 вегетационных периодов.

Известно, что транспирационный расход влаги сосновыми насаждениями даже в условиях оптимального увлажнения не превышает за вегетационный период 370 мм [1]. И поскольку одна часть осадков задерживается растительностью, другая расходуется на физическое испарение, а третья иногда просачивается до уров-

ня почвенно-грунтовых вод, можно утверждать, что при их количестве менее 350 мм сосна будет ощущать недостаток влаги. Особенно это относится к молодым деревьям, корневая система которых находится лишь в поверхностных слоях почвы, подвергаемых иногда интенсивному иссушению на глубину до 50 см [2].

Для уменьшения физического испарения влаги увеличения приживаемости и улучшения роста культур в первые годы жизни целесообразно мульчирование песчаных почв. Об этом свидетельствует опыт, проведенный нами на вырубке из-под сосняка лишайниково-мшистого в типе условий А₁. В июле 1971 г. на площадке размером 5×5 м был уложен слой подстилки толщиной около 2 см. Под ним и рядом на площадке без мульчирования определяли влажность почвы термостатно-весовым методом в 6-кратной повторности. Для получения содержания продуктивной влаги общий запас влаги в почве уменьшали на величину двойной максимальной гигроскопичности (мертвый запас влаги). Полученные данные (табл. 1) свидетельствуют о том, что влажность почвы, особенно верхнего 5-сантиметрового слоя, на площадке с подстилкой была выше (уменьшение запасов влаги с глубиной объясняется отсутствием значительного промачивания почвы из-за слабой интенсивности выпадающих осадков в период проведения опыта).

Таблица 1

Содержание продуктивности влаги, % от объема почвы (опыт 1971 г.)

Вариант опыта	Глубина почвы, см	Июль, 24	Август			Сентябрь		
			5	13	23	4	14	24
Участок без мульчирования	0—5	-1,1	-1,4	6,1	0,3	3,6	15,3	11,7
	10—20	1,0	0,6	5,3	2,3	3,4	9,1	8,2
	40—50	3,3	3,3	3,8	2,4	2,6	7,7	3,9
Участок с мульчированием почвы подстилкой	0—5	2,1	0,1	17,0	3,9	11,8	28,1	19,0
	10—20	2,1	1,0	7,7	4,0	5,0	8,5	7,5
	40—50	3,8	3,3	2,6	3,3	2,3	7,1	5,6

Посадку сосны на песчаных почвах в Белоруссии осуществляют чаще всего однолетними сеянцами с помощью лесопосадочных машин. При выкопке корневая система сеянцев почти не повреждается, а при механизированной посадке корни попадают в разрыхленный сошником слой почвы, что обеспечивает хорошую приживаемость культур.

В качестве посадочного материала березы используют дички, иногда 3-летнего возраста с поврежденной при выкопке корневой системой (стержневым корнем), которая при посадке (обычно под меч Колесова) нередко погибает. В связи с этим приживаемость березы бывает очень низкой, а в последующие годы наступает ее отмирание.

В 1976 г. нами обследован участок сосново-березовых культур 22-летнего возраста в Гомельской обл. Смешение кулисное: четыре ряда сосны, один — березы. Количество посадочных мест — около 15 тыс. шт./га. Созданы они на месте вырубки лишайниково-мшистого соснового насаждения III бонитета. Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, развивающаяся на рыхлом песке с содержанием частиц физической глины не более 3,5%. В настоящее время это расстроенное суховершинящее сосново-березовое насаждение низкой продуктивности (бонитет IV), сохранившееся в виде куртин. Средний диаметр сосны на высоте 1,3 м равен 3,6 см, березы — 3 см. Между куртинами встречаются лишь единичные деревья. Сосна поражена подкорным клопом, у березы образовалась поросль из спящих почек в нижней части ствола. У 10% деревьев сосны и почти у всех березы стержневой корень отсутствует. Основная масса корней распространена в верхнем 40-сантиметровом слое почвы; у сосны лишь некоторые из них достигают глубины 100 см. Значительное количество мертвых корней на участке объясняется высокой зараженностью почвы личинками майского хруща.

Уровень почвенно-грунтовых вод (ПГВ) на этой площади колебался за вегетационный период от 220 до 270 см. Капиллярное поднятие влаги от ПГВ на рыхлых песчаных почвах равнялось 50—60 см (не превышало 80 см). Исход из глубины проникновения корневой системы, можно утверждать, что основным источником влаги для культур были атмосферные осадки, недостаток которых способствовал отмиранию в молодом возрасте не только березы, как более влаголюбивой породы, но и сосны. Снижение полноты и заражение почвы личинками майского хруща явилось следствием почти

полной гибели насаждения в 20-летнем возрасте. Отмиранию сосны способствовало также ее заражение подкорным клопом, окончательно ослабившим деревья.

Следует отметить, что при отсутствии зараженности почвы личинками майского хруща и проведении лесопосадочных работ хотя бы в среднем по увлажнению годы (350—400 мм в период вегетации) береза развивает довольно глубокую корневую систему (до 1 м) и для постоянной ее водообеспеченности необходимо залегание ПГВ не глубже 200 см. Только в таких условиях на территории республики встречается береза естественного происхождения в сосняках.

Нами в северной, центральной и южной частях Белорусской ССР были заложены пробные площади в сосново-березовых насаждениях. Анализируя данные табл. 2, видно, что участие березы в сосновых насаждениях начинается при уровне ПГВ не глубже 250 см или же при наличии в песчаной почве прослоек более

Таблица 2

Характеристика смешанных насаждений сосны обыкновенной и березы бородавчатой на песчаных почвах в условиях Белорусской ССР

№ пр. пл.	Тип сосняка	Состав древостоя	Возраст, лет	Уровень ПГВ (летний), см
1	Мшистый	10Сел. Б	65	Ниже 200
3	Берескovo-мшистый	10Сел. Б	90	225
4	Черничниковый	10Сел. Б	75	110
6	Мшисто-лишайниковый	10Сел. Б	75	300
13	Ракитниково-овсянищевый	10Сел. Б	75	315
14	Черничниковый	10Сел. Б	80	Ниже 200
16	Мшистый	10Сел. Б	75	130
17	Овсянищевый-мшистый	10Сел. Б	95	Ниже 200
36	Ракитниково-овсянищевый	9С1Б	75	215
37	Черничниковый	7С3Б	70	80
55	Мшисто-черничниковый	10С+Бел. Ос	75	70
57	Мшистый	10Сел. Б	75	250
59	То же	8С2Б	90	Ниже 200
63	Черничниковый	10Сел. Б	85	50
67	Долгомошниково-черничниковый	9С1Б	80	60
69	Черничниково-мшистый	10Сел. Б	70	100
70	Черничниковый	10С+Б	90	80
100	Брусничниково-мшистый	8С2Б	85	170
102	Мшистый	10С+Б, Б	95	180
113	Черничниковый	10Сел. Б	80	65
131	То же	10Сел. Б	105	100
142	Снытевый	10С+Б	85	100
145	Черничниковый	10Сел. Б	70	160
146	Овсянищевый	9С1Б	95	Ниже 320
149	Овсянищевый-мшистый	10С+Б	75	Ниже 340
150	Мшисто-овсянищевый	7С3Б	95	Ниже 340

Примечание. Отмечалось залегание следующих плотных пород: моренного суглинка — на пр. пл. 1 (с глубины 160 см), 14 (с 75 см) и 59 (со 175 см); глинистой морены — на пр. пл. 17 (с 200 см); прослоек суглинка — на пр. пл. 13 (с 200 см), 146, 150 (со 120 см) и 149 (со 170 см).

тяжелого механического состава и залегания суглинистой или глинистой морены на той же глубине. Хотя береза и встречается в естественных сосновых насаждениях при уровне ПГВ ниже 100 см, тем не менее, введение ее здесь в культуры может привести к отмиранию этой породы, так как пересаженные дички менее устойчивы к неблагоприятным факторам среды, чем самосев.

В заключение необходимо отметить, что сосново-березовые культуры на песчаных почвах целесообразно создавать при уровне ПГВ не глубже 200 см в летний период (меженный уровень) или же при наличии в почве прослоек более тяжелого механического состава, кото-

рые способствуют задержанию гравитационной влаги, являющейся дополнительным источником влагообеспеченности растений. Введение же березы в сосновые культуры на песчаных почвах с уровнем ПГВ ниже 200 см приводит к ее отмиранию, снижению пользы.

культур и подверженности заражению их вредителями и болезнями.

Список литературы

1. Воронков Н. А. Влагооборот и влагообеспеченность сосновых насаждений. М.: Лесная промышленность, 1973
2. Кулик Н. Ф. Физическое испарение влаги из песков и песчаных почв. — Почвоведение, 1960, № 1.

УДК 630*232.318:630*174.753

КАЧЕСТВО СЕМЯН ЛИСТВЕННИЦЫ ДАУРСКОЙ В МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. М. РАЕВСКИХ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Магаданская ЛОС)

Для условий Магаданской обл. необходимо дальнейшее изучение влияния сроков сбора шишек лиственницы даурской на выход и посевные качества семян в связи с формовым разнообразием породы, поскольку этому вопросу пока уделяется недостаточное внимание.

Исследования сезонной динамики разлета и качества семян лист-

стей крон каждого дерева. При сборе все семена извлекали из шишек ручным способом и обескрыливали. В октябре того же года их подвергли лабораторному анализу (см. таблицу).

Лучшими посевными качествами обладали семена красношишечной формы лиственницы даурской, худшими — розовошишечной. При этом различия были незначитель-

семена, вес их существенно снижается. Весьма отрицательно сказывается на энергии прорастания и всхожести заготовка шишек в дождливую погоду, которая была, например, 25 августа.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

наиболее оптимальным сроком сбора семян лиственницы даур-

Качество семян различных форм лиственницы даурской в зависимости от сроков сбора шишек

Показатели качества семян	Срок сбора шишек										
	20/VIII	25/VIII	30/VIII	4/IX	9/IX	14/IX	19/IX	24/IX	29/IX	4/X	среднее
Красношишечная форма											
Энергия прорастания, %	9	3	7	10	12	15	19	13	15	13	11,6
Всхожесть, %	17	11	16	24	31	36	40	26	33	29	26,3
Пустые семена, %	51	72	64	56	63	52	51	69	63	61	60,2
Выход семян, %	2,5	2,5	2,6	2,8	2,7	2,2	1,2	1,2	1,0	0,7	1,9
Вес 1 тыс. семян, г	3,5	3,3	3,3	3,0	3,1	3,1	2,8	2,8	3,0	2,6	3,0
Число семян в одной шишке, шт.	32	28	25	27	25	22	13	14	11	8	20
Зеленошишечная форма											
Энергия прорастания, %	6	—	13	11	9	9	20	10	9	12	9,9
Всхожесть, %	10	1	26	23	21	17	36	33	16	29	21,2
Пустые семена, %	60	69	56	69	73	78	56	61	70	56	64,8
Выход семян, %	1,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,0	0,7	0,7	0,6	1,9
Вес 1 тыс. семян, г	2,9	3,1	3,2	3,1	2,6	2,9	2,8	2,6	2,3	2,5	2,8
Число семян в одной шишке, шт.	27	31	33	32	34	30	23	10	10	9	24
Розовошишечная форма											
Энергия прорастания, %	11	1	7	8	7	6	11	7	10	12	8,0
Всхожесть, %	21	4	16	21	18	20	22	18	19	27	18,6
Пустые семена, %	67	62	65	72	78	75	75	78	74	67	71,3
Выход семян, %	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,2	1,4	1,4	0,6	0,6	1,9
Вес 1 тыс. семян, г	2,3	2,7	2,6	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1
Число семян в одной шишке, шт.	27	28	30	27	27	24	14	16	9	8	21

венницы красношишечной, зеленошишечной и розовошишечной форм проводили с 20 августа по 4 октября 1976 г. в окрестностях поселка Снежная Долина расположенного в 30 км севернее г. Магадана. Шишки заготавливали с опушечных деревьев лиственничника брусничниково-зеленомошникового с подлеском из кедрового стланика через каждые 5 дней отдельно с северной, южной, восточной и западной ча-

стями, а по некоторым показателям практически отсутствовали.

Энергия прорастания и всхожесть семян не снижаются до самых последних сроков сбора шишек независимо от форм лиственницы. Однако уже с третьей декады сентября процент выхода и число семян, приходящихся на одну шишку, резко уменьшаются. Лишь к концу сентября, когда в шишках остаются в основном пустые, мелкие и поврежденные

семена, вес их существенно снижается. Следует считать период с конца августа до середины сентября. Содействие естественному возобновлению, в частности путем минерализации поверхности почвы, можно проводить на 10—15 дней раньше этого срока;

при заготовке семян лиственницы целесообразно ориентироваться на красношишечную и зеленошишечную формы.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПЛОДОВ И СЕМЯН ТОПОЛЕЙ

Н. Т. КОЧКАРЬ, кандидат сельскохозяйственных наук

Ива белая (серебристая) и тополя — черный (осоко́рь), пирамидальный и канадский, составляющие группу так называемых черных тополей и относящиеся к семейству ивовых, характеризуются соцветиями в виде сережки. Плодущие сережки женских экземпляров несут семенные коробочки, форма и величина которых определяется породными особенностями и во взаимосвязи с длиной соцветий (сережек) характеризуют урожай коробочек и семян.

Изучение длины сережек и урожая семенных коробочек у осо́ря и ивы белой в возрасте 50 лет в опытном хозяйстве ВНИИЛМИ (сбор соцветий — в 1963 г.) показало, что сережки осо́ря по длине почти в 2,5 раза больше сережек ивы белой, в то же время количество семенных коробочек на одну сережку у осо́ря в 2,1 раза меньше. Размеры и особенно толщина коробочек у ивы белой значительно меньше, чем у осо́ря: масса 100 шт. составляла соответственно 51 и 201 г, диаметр 0,5 и 1 мм, их выход на 100 коробочек — 600 шт. при массе 0,087 г и 1100 шт. при 0,854 г. На одну коробочку осо́ря приходится 11 семян, а у ивы белой — шесть при среднем весе одного семени 0,77 и 0,15 мг. Всхожесть свежезаготовленных семян равнялась 90—100 и 78—95%, но через две-три недели в последнем случае она снизилась практически до 0.

Всхожесть и энергия прорастания семян осо́ря и ивы белой зависят от времени их созревания и сроков заготовки. Так, по состоянию на 30 мая у осо́ря они уже созрели полностью и имели 100%-ную всхожесть, у ивы — 49,5%; через две недели всхожесть равнялась 96,2 и 91,5%, энергия прорастания — 81 и 89,7%; еще через пять дней — 88,2 и 25,8%, энергия прорастания — 75 и 16,3%, т. е. семена ивы белой переходят в разряд нестандартных, в то время как семена осо́ря обнаруживают хорошие качественные показатели три-четыре недели. Это следует учитывать при создании культур указанных пород.

Исследования, проведенные в 15-летних насаждениях осо́ря и тополя пирамидального (уса́дьба Светлоярского лесхоза), свидетельствуют, что урожай семенных коробочек с одной сережки у первого в 2,25 раза меньше, а выход семян в 2,5 раза больше, чем у тополя пирамидального (от 100 сережек получено соответственно 11, 29 и 4,39 г семян), масса 1000 шт. оказалась лишь немногим ниже у осо́ря (0,64 против 0,68 г), но их всхожесть превышала этот же показатель у тополя пирамидального на 17%. Следовательно, семена осо́ря, отличаясь первоначально лучшими качествами, дольше сохраняют кондиционность.

В репродуктивном отношении различия тополя канадского и осо́ря проявляются прежде всего в размерах и форме генеративных органов. Физические размеры (длина — на 4,7 см, или 35,6%, по толщине черешка на — 0,3 мм, или 15,8%), вес сережек (на 4,2 г, или 85,2%) и коробочек (на 4,14 г, или 90,5%) у первого больше; количество же коробочек на одну сережку и урожай семян меньше соответственно на 14,3% и 125 шт. (36%). Еще более заметно выражается эта разница при соответствующем сравнении максимальных и минимальных показателей.

Нами в лабораторных условиях было высеяно по 100 семян из 10 сережек осо́ря и тополя канадского. У первого в среднем проросло 61 семя, и средняя длина 10-дневных растений составила 1,7 см; у второго — соответственно 11 семян и 1,3 см. Как видно, всхожесть семян в 5,6, а длина 10-дневных растений почти в 1,3 раза больше у осо́ря, что важно для практики.

Наибольшая длина сережек (15 см), урожайность семенных коробочек (55 шт.) и семян (10 шт.) в наших исследованиях зафиксирована у 20-летнего осо́ря в г. Волгограде (в вегетационные периоды осуществляли 4-разовый полив). Следует отметить, что на длину сережек и урожайность коробочек существенно влияют погодные условия, а также возраст дерева.

УДК 630*232.318:630*776.2

ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН МОЖЖЕВЕЛЬНИКОВ В СРЕДНЕЙ АЗИИ

В. М. САХАЦКИЙ (СредазНИИЛХ)

В горах Средней Азии наибольшее распространение имеют можжевеловые (арчевые) насаждения и редколесья, занимающие более 574 тыс. га покрытой лесом площади, что составляет 52% горных лесов. Арчевники представлены в основном низкополотными древостоями, что снижает почвозащитные и водорегулирующие их функции.

В десятой пятилетке здесь на больших площадях намечены лесовосстановительные работы, в том числе закладка лесных культур можжевеловых из семян местного происхождения. Только в Узбекистане будет создано более

4 тыс. га насаждений из арчи, для чего потребуются ежегодное выращивание сеянцев на площади 4—5 га и заготовка 15—18 т шиш-

коягод (4—5 т семян) этой породы. С учетом периодичности плодоношения можжевеловых (урожай наблюдаются через 2 года)

Таблица 1

Удельный вес зрелых семян и шишкочко́д можжевеловика туркменского					
Группа семян по качеству	Удельный вес, г/см ³ (M ± m)	Статистические показатели			
		σ	ρ	C	t
Здоровые	1,236 ± 0,004	0,011	0,32	3,3	309
Пустые	1,009 ± 0,011	0,118	1,09	11,69	91,7
Деревянистые	1,236 ± 0,004	0,01	0,32	3,32	309
Доброчестивые шишкочко́ды	0,901 ± 0,011	0,10	1,22	11,0	82,2

Характеристика физических свойств семян и шишкоягод можжевельников

Вид можжевельника	Абсолютная масса 1000 семян, г	Масса шишкоягоды, мг	Количество в 1 кг. тыс. шт.		Размер, мм		Удельный вес семян, г/см ³	
			шишкоягод	семян	шишкоягод	семян	здоровые	пустые
Полушаровидный	24,3±0,12* 17,4±0,05 39,4±0,31	146,5±4,3	3,1—4,7	38—45,4	8×6,5	4×3	>1 и <1	<1
Туркменский	32,0±0,25 59,16±0,62 47,36±0,40	379,1±11,5	2,4—3,5	29—29,7	8,3×8,5	5,3×4	1,236±0,004	1,009±0,011
Зеравшанский	224,3±2,8 179,3±1,3	518±16,2	1,7—2,1	19,2—22,7	8,7×9,3	5,7×4,3	1,133±0,002	1,012±0,013
Туркестанский		834±20,3	0,8—1,4	4,5—5,6	12,5×9,3	8×6	1,267±0,07	>1

* В числителе — свежесобранные (влажные), в знаменателе — хранившиеся (сухие) семена.

необходимо создавать и резервный фонд семян в обильно урожайные годы.

Для установления оптимальных сроков сбора способов очистки, хранения и посева семян можжевельников нами в 1963—1970 гг. проводились исследования.

Согласно имеющимся данным [2—4] микрофенология развития генеративной сферы и семени у местных можжевельников весьма продолжительна. Созревание семян и шишкоягод начинается лишь на второй год после начала цветения [1]. Поэтому на практике, когда для посева в питомниках используют 2-летние свежие зеленые или хранившиеся темно-коричневые шишкоягоды, собранные соответственно в июле — августе или в октябре — ноябре, семена бывают низкого качества, пустозернистые, 40—60% их повреждается вредителями [5].

Доброкачественность заготовленной партии определяют взрезыванием. При этом выделяют здоровые семена — полные, с беловатым зародышем и эндоспермом, пораженные — с темным мучнистым (зернистым) ядром, «деревянистые» — без зародыша с деревянистым ядром темно-желтого цвета. Пустые семена не имеют ядра.

Различия в удельных весах здоровых и пустых семян существенные ($t = 19,4$), между здоровыми

и «деревянистыми» их не наблюдается, что видно на примере можжевельника туркменского (табл. 1). По абсолютным и индивидуальным весам семян и шишкоягод, определяемым их размерами, виды можжевельников располагаются в естественный ряд (табл. 2), в котором полушаровидный имеет мелкие (с низким удельным весом) семена, туркменский и зеравшанский — средние и туркестанский — крупные (с высоким удельным весом). Семена с низким и высоким удельными весами нельзя рекомендовать для водной сортировки, со средним (туркменский и зеравшанский) следует сортировать в растворах повышенной плотности (1,020—1,100 г/см³, 250—500 г седитры на 1 л воды), так как 50% пустых семян имеют удельный вес более 1.

Основной показатель посевных качеств — доброкачественность (табл. 3), которая резко изменяется по годам. Особенно высока она в урожайные годы, в неурожайные — снижается до 6—12%, поэтому заготовка шишкоягод в неурожайные годы нецелесообразна.

Показатели доброкачественности и абсолютного веса семян используются при расчете нормы высева семян на 1 м посевной строки. Эта норма определяется по формуле

$$N = \frac{A}{D} \cdot 100 \cdot K,$$

где N — норма высева семян, г;
A — масса 1000 семян, г;
D — доброкачественность, %;
K — коэффициент грунтовой всхожести, равный 2, так как средняя грунтовая всхожесть составляет 50%.

По этой формуле вычислены потребности шишкоягод и семян на 1 га посевной отделения питомника. Расчет произведен на 16,6 тыс. м продуцирующей площади с шириной посевной строки 10 см при доброкачественности семян 50—76% и их выходе 20—35% (табл. 4).

Таблица 4

Оптимальная потребность в шишкоягодах и семенах на 1 га питомника

Вид можжевельника	Потребность	
	в шишкоягодах, т	в семенах, кг
Полушаровидный	1,5	400
Туркменский	2,65	530
Зеравшанский	3,55	780
Туркестанский	8,5	2970

Используя данные табл. 4, рассчитывают оптимальное количество сбора шишкоягод и семян на любую площадь высева с учетом фактической доброкачественности и выхода. Эти данные можно использовать также для планирования заготовок шишкоягод.

Собранные шишкоягоды при закладке на хранение предварительно просушивают, затем засыпают в хлопчатобумажные мешки (не более 50—60 кг шишкоягод в мешок) и хранят в прохладном помещении. Очищают их на семеочистительных машинах, а полученные семена хранят в стеклян-

Таблица 3
Посевные качества семян можжевельников

Показатели	Вид можжевельника			
	полушаровидный	туркменский	зеравшанский	туркестанский
Доброкачественность, %, в годы:				
урожайные	50—75	50—75	до 50	до 50
неурожайные	6—12	6—12	до 9	6—9
Выход чистых семян, % от веса шишкоягод в урожайные годы	±6	18—20	15—32	35
Влажность семян, %:				
свежесобранных	32—36	44	32—45	31—40
лежалых	8—0	12	9—12	8—9

нон таре. Шишкоягоды, сохраняемые в мешках в течение 1—2 лет, лучше стратифицировать в траншеях с промытым речным песком за один месяц до позднего срока высева. Перед закладкой на стратификацию их предварительно замачивают в воде 3—5 суток, в результате стратификации они свободно очищаются от мякоти. Высев проводят на заранее подготовленные грядки, семена, как правило, в массе наклеиваются. Необходимо отметить, что поздние сроки высева можно допускать лишь при сумме среднемесячных температур воздуха выше $+5^{\circ}\text{C}$ до 750°C . Ее определяют по многолетним данным метеостанции, находящейся в пределах лесорас-

тительного района, в течение августа — ноября, умножая количество дней на среднемесячную температуру воздуха.

Нами определены предельные сроки высева семян для некоторых районов. В условиях Чимгана (1438 м над ур. моря), Чаткальской ГМОС (1350 м) и Ангрена (2289 м), входящих в Чаткальский район, они не должны быть более поздними, чем соответственно 27 августа, 7 сентября и 7 августа; Кульсая (2100 м над ур. моря, Туркестанский район) — 2 августа; Акрабата (1620 м над ур. моря, Гиссарский район) — 3 сентября; Гермаба (988 м над ур. моря, Копет-Даргский район) — 16 сентября.

Список литературы

1. Александровский Е. С. Эмбриологические исследования среднеазиатских можжевельников *Juniperus* Spp. Ботанический журнал (изд-во АН СССР), 1966, т. 51
2. Джанаева В. М. Арча в Киргизии (состав, биология и выращивание). Фрунзе, Илим, 1965.
3. Желтикова Т. А. Разработка способов ускоренной подготовки к посеву семян видов арчи. Ташкент, изд. Сред-азНИИЛХа, 1960.
4. Чуб А. В. Создание лесных культур арчи в условиях северного склона Алайского хребта. Фрунзе, Кыргызстан, 1972.
5. Шевченко В. Г. Организация защиты семян арчи от вредителей и совершенствование системы их заготовки — В сб.: Материалы совещания по проблеме восстановления и разведения арчовых лесов Средней Азии. Фрунзе, Кыргызстан, 1972.

УДК 630*232.31:630*176.62

О СЕМЕНОВОДСТВЕ САКСАУЛА В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. БУРГАНОВ

Пустынные пастбища Бухарской области Узбекистана являются основной кормовой базой для отгонного животноводства, особенно каракульских овец. Общая площадь этих пастбищ составляет свыше 12,5 млн. га, или 87% всей территории области. Однако в результате нерегулируемого выпаса животных, вырубке кустарников и полукустарников продуктивность угодий заметно снизилась.

В настоящее время в Узбекистане в больших масштабах проводятся работы по лесомелиорации пустынных земель, созданию пастбищезащитных и пастбищных полос из саксаула черного, которые повышают урожайность естественного травостоя, предохраняют животных от неблагоприятных погодных условий, служат дополнительным источником кормов, топливной древесины. Ежегодные посевные площади песчаных пород в Бухарской обл. составляют 40—50 тыс. га, а объем заготовки семян — 300—400 т. В десятой пятилетке предусматривается довести объем работ по посеву до 80—100 тыс. га, увеличить заготовку качественных семян саксаула до 500—600 т в год.

Следует, однако, отметить, что в настоящее время размеры урожаев и качество семян не удовлетворяют возрастающим потребностям производства. Дальнейшая интенсификация работ и повышение их результативности в значительной степени сдерживаются отсутствием лесосеменной базы.

Многолетние наблюдения показывают, что наибольший отпад всходов саксаула бывает ввиду неблагоприятных климатических условий в июне-июле и от заражения мучнистой росой, первые признаки которой на всходах саксаула появляются в мае-июне. Позже происходит полное или частичное усыхание растения. Источником болезни могут стать зараженные всходы. Этому способствует то, что мучнистая роса в течение зимы сохраняется в стадии клейстокарпиев как на побегах саксаула, так и на опавших члениках. Отрицательному воздействию мучнистой росы подвержены и посевы даже

на больших расстояниях от существующих насаждений. По всей вероятности, разносчиком этой болезни может служить и семенной материал.

В производственных условиях семена заготавливают путем обламывания мелких веток и последующего обивания ветвей или кустов. При этом не учитывают, что большое количество мелких веток, ассимиляционные побеги и плодоножки оказываются зараженными. Заболевание распространяется на всходы и в последующем на весь посевной массив. Следовательно, перед посевом семена необходимо хорошо очищать (протравливание не дает положительных результатов) и предварительно протравливать фунгицидами. Поскольку эти процессы трудоемки, настоятельно требуется создание специальных машин.

При семеноводстве саксаула необходимо учитывать, что обработка только мест сбора, а не всей площади насаждения серой молотой против мучнистой росы — малозффективное мероприятие, а больших массивов — к тому же и дорогостоящее. Предпосевное протравливание семян эффективно только при новых посевах и на всей их площади.

В настоящее время усилия науки и производства направлены на повышение продуктивности лесных земель с наименьшими затратами. Один из путей решения указанной задачи — использование семян с ценными наследственными свойствами. В этих целях принято решение об организации постоянной лесосеменной базы песчаных пород на селекционной основе и улучшения лесосеменного дела.

В Шафирканском лесхозе были созданы три постоянных лесосеменных участка (ЛАСУ) общей площадью 4000 га в существующих насаждениях саксаула. Выбранные участки отвечали всем требованиям. Через 2—3 года 50—70% посадок погибло. Обследованием уста-

(Продолжение см. на стр. 59)

ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ХОДА РОСТА НА ОСНОВЕ ТИПОВЫХ И СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ РОСТА

В. В. ЗАГРЕЕВ (ВНИИЛМ)

Известные методы составления таблиц хода роста в качестве основного источника информации предполагают использование данных закладываемых в лесу пробных площадей и модельных (учетных) деревьев. Порядок сбора и обработки этой информации определяют трудоемкость и точность самих методов. Обычно число пробных площадей для каждого естественного ряда развития определяются длиной ряда (возрастного периода, характеризуемого таблицами хода роста) и повторностью наблюдений в фиксированных возрастах, устанавливаемых в зависимости от заданной точности эксперимента.

В отечественной практике пробные площади закладывают, как правило, в 2 или 3-кратной повторности в каждом классе возраста (через 10—20 лет) с рубкой на каждой пробной площади от 15 до 30 модельных деревьев. Таким образом, общее число пробных площадей для выявления хода роста только одного ряда развития (в возрастном интервале от 10 до 140 лет) составляет 20—30 шт., а число модельных деревьев — 300—600 шт. Сбор такого объема экспериментального материала в лесу и его камеральная обработка сопряжены с большими трудностями.

На громадной территории Советского Союза с его исключительно богатым разнообразием природных (лесорастительных) и экономических условий потребность в таблицах хода роста, учитывающих и отображающих региональные особенности роста древостоев, очень велика и далеко не удовлетворяется, хотя к настоящему времени мы располагаем таблицами, характеризующими свыше 1000 рядов роста.

Излагаемый ниже метод составления таблиц хода роста представляет собой результат поиска новых оригинальных путей решения этой задачи с целью ее оптимизации как с теоретической, так и практической точек зрения. Описание его дано лишь в кратком виде с акцентом на принятые в нем основные принципы и методические особенности. Сама методика, в полном ее объеме включающая вопросы организации работ, сбора опытного материала, технику его обработки и составления таблиц хода роста, подробно описана в Методических рекомендациях по составлению таблиц хода роста древостоев [1].

Разработке метода предшествовала большая работа по сбору, обобщению, классификации и сравнительной оценке значительного числа известных методов составления таблиц хода роста с целью выявления их недостатков и установления возможностей использования

положительных качеств, а также исследования по установлению общих закономерностей и региональных особенностей роста древостоев. Ниже излагаются основные принципы предлагаемого метода.

1. Классификационными признаками таблиц хода роста могут быть как тип леса, так и класс бонитета или их сочетание. Выбор классификационного признака диктуется содержанием цели и задач каждого конкретного исследования. Для узкого региона, где содержание и форма выражения типа леса относительно устойчивы, таблицы хода роста должны составляться на типологической основе или лучше для сочетания типа леса и соответствующего ему класса бонитета, а для обширных территорий и страны в целом — только на бонитетной. В последнем случае класс бонитета для всего ряда развития устанавливается по значениям возраста и средней высоты, только указательного (самого старшего в ряду) древостоя.

2. Подбор пробных площадей одного естественного ряда развития осуществляется по методу указательных насаждений (аналитический метод) и только в трех опорных возрастах исследуемого ряда. Определение значений таксационных показателей остальных промежуточных звеньев естественного ряда осуществляется с помощью предлагаемой нами системы типовых или стандартизированных моделей роста [2].

Принадлежность указательных древостоев к исследуемому естественному ряду устанавливается путем уточненной оценки всех основных таксационных показателей, которые должны удовлетворять следующим требованиям: возраст — самый старший в ряду; тип леса, класс бонитета строго соответствуют заданному в качестве классификационного признака; параметры других важнейших таксационных показателей должны быть близкими к средним для исследуемой категории древостоев. При составлении таблиц хода роста модальных древостоев значения средних показателей устанавливаются по итогам таблиц классов возраста а нормальных древостоев правильность выбора указательных насаждений контролируется по показателям D/H (критерию нормальности по густоте) и эталонным значениям ΣG , $H F$ и M стандартных таблиц сумм площадей сечений и запасов древостоев при польоте 1,0 [1, 2].

Подбор опытных древостоев в двух других опорных возрастах естественного ряда производится по сходству типов леса и значений верхней высоты и диаметра с данными анализов модельных деревьев указательных древостоев. При составлении таблиц хода роста для

нормальных насаждений пробные площади закладывают в наиболее полных древостоях, характеризующихся однородностью в таксационном и типологическом отношении и отсутствием признаков нарушения нормального развития под влиянием антропогенных факторов или стихийных явлений. В качестве дополнительных количественных критериев для оценки степени «нормальности» выбранных древостоев здесь также используются эталонные показатели D/H и ΣG с учетом их варьирования.

Модельные деревья на анализ и для установления верхней высоты отбирают из числа наиболее крупных по ГОСТ 16128-70, а для уточненной оценки таксационных показателей древостоев — методом пропорционально ступенчатого представительства из числа деловых стволов.

Объем экспериментального материала, необходимый для выявления хода роста одного ряда развития, установленный исходя из заданной точности исследования и варьирования основных таксационных показателей (диаметра, запаса и типов роста в высоту), приведен в таблице.

Опытный материал	Положение опорного возраста в ряду		
	начало	середина	конец
Пробные площади, шт.	5	3	2
Число деревьев на пробной площади	400	200	150
Число моделей на пробе	25	20	15
В том числе на анализе	—	—	2—4

3. Таблицы хода роста характеризуют две объективно и просто выделяемые в лесу части: растущую и отпад. Прежнее деление на главную (оставляемую) и подчиненную (вырубаемую) части вследствие его субъективности и сложности, послужившей причиной частых искажений конечных результатов, признается неудачным.

4. Общая производительность насаждений определяется через показатели текущего прироста по запасу, под которым понимается прирост, относящийся ко всему древостою, а «прирост» растущей части древостоя изменяется соответственно текущим и средним изменениями запаса.

Как видно из изложенного, принципиально новым в предлагаемом методе является то, что для выявления динамики всех основных таксационных показателей древостоев используются системы типовых и стандартизированных моделей роста, разработанные в табличной, графической и аналитической формах.

Системы типовых моделей роста представляют собой усредненные и систематизированные с определенной градацией относительные (индексные) ряды хода роста насаждений по отдельным породам и таксационным показателям. Стандартизированные модели — это система рядов, характеризующая изменение с возрастом отдельных таксационных показателей в абсолютных величинах. Такие модели имеются по сосне, ели, березе, осине, дубу и некоторым другим древесным породам. Они получены в результате анализа и математической обра-

ботки данных свыше 1500 рядов роста, собранных со всего мира.

Разработанная система моделей охватывает и с заданной точностью описывает все многообразие линий роста древостоев, развивавшихся без нарушения естественного хода их развития. По ним легко устанавливать (восстанавливать, контролировать, прогнозировать, сравнивать) ход роста по каждому таксационному признаку конкретных древостоев любых географических районов. Имея систему типовых моделей роста, нет необходимости закладывать пробные площади во всех возрастах изучаемого ряда. Восстановление линии роста в возрастном интервале, описываемом типовыми (стандартизированными) моделями, осуществляется подбором соответствующего типового или стандартизированного ряда по значениям таксационных показателей в трех опорных возрастах, взятых в начале, середине и в конце изучаемого ряда. Это позволяет резко сократить все виды работ, а значит, и затраты на составление таблиц хода роста при повышении точности конечных результатов за счет: уменьшения числа пробных площадей и модельных деревьев до целесообразного минимума, но более надежного определения таксационных показателей в трех точках кривой хода роста; отсутствия необходимости подбора аналитических уравнений для выравнивания опытных данных и исключения ошибок аппроксимации; упрощения техники расчетов и технологического процесса составления самих таблиц хода роста, сводящегося к выбору наиболее подходящей линии роста из числа типовых (стандартизированных) рядов.

Выбор положения опорных точек на оси абсцисс определяется требованием соблюдения достаточной удаленности их друг от друга и конструктивными особенностями самой системы типовых и стандартизированных рядов. Для хвойных и твердолиственных пород в качестве таковых рекомендуются 50, 100 и 150 лет, для мягколиственных — 20, 50 и 100 лет. В случае затруднений с подбором пробных площадей в этих возрастах их положение на оси абсцисс может быть установлено делением возраста указательного древостоя на три равных интервала.

Отвод, таксация и обработка пробных площадей производятся общезвестными способами в соответствии с требованиями ГОСТ 16128-70, 18264-72 и действующей Лесостроительной инструкции.

Исходной основой для построения таблиц хода роста являются средние для каждого опорного возраста значения основных таксационных показателей: высоты, диаметра, суммы площадей сечений, видового числа и текущего прироста по запасу. Остальные показатели являются производными от них и получают расчетным путем.

Подбор соответствующей экспериментальным данным типовой или стандартизированной линии хода роста по каждому из основных таксационных показателей осуществляется либо путем сравнения табличных и опытных данных в опорных возрастах (такое сравнение можно делать и графически), либо путем вычисления и сравнения числовых показателей (K), характеризующих тип кривой хода роста:

$$K = \frac{T_3 - T_1}{T_2} = I_3 - I_1,$$

где T_1, T_2, T_3 — абсолютные значения таксационного показателя соответственно в начале, середине и в конце ряда;

I_1, I_3 — индексные значения показателя соответственно в начале и конце ряда.

В тех случаях, когда возрасты опорных точек окажутся не кратными значениям возрастного интервала типовых или стандартизированных таблиц, их промежуточные величины находят с помощью линейной интерполяции.

Ряд исследователей [3, 4, 5] проверили предложенный метод составления таблиц хода роста на разных объектах в различных районах страны: в березовых древостоях Загорского лесхоза Московской обл., сосновых древостоях Бузулукского бора, Кировской, Воронежской обл. и сосновых культурах Тамбовской обл., в сложных (смешанных, разновозрастных) еловых древостоях и др. Ими составлен ряд местных таблиц хода роста и дана сравнительная оценка как самого метода, так и составленных по нему таблиц другими известными способами. Так, по оценке А. Д. Дударева, при сравнении данных исследованных им рядов по методу ВНИИЛМа и графоаналитическим из 685 таксационных признаков в 80% случаев они полностью совпадали или имели различия не более $\pm 1-2\%$, в 13% случаев различия достигли $\pm 3-5\%$, в 5% $\pm 6-10\%$ и лишь в 2% случаев — более 11%. Им также сделан вывод о том, что предложенная система типовых и стандартизированных рядов охватывает все практически встречающиеся разнообразие природных линий роста и может быть использована для составления таблиц хода роста в различных географических районах. По данным Н. Я. Саликова, точность выявления хода роста по такому комп-

лексному показателю, как запас растущей части древостоя, предлагаемым методом составляет $\pm 8\%$ (при вероятности 0,68) и $\pm 11\%$ (при вероятности 0,99). По оценке В. А. Шкунова, осуществившего специальное исследование точности различных методов составления таблиц хода роста, метод ВНИИЛМа является наиболее перспективным для составления местных таблиц хода роста, который при точности получения динамических рядов: по высоте — 5%, видовому числу и сумме площадей сечений — 4% и запасу — 8% (при $P=0,95$) дает значительный (в 2—3 раза) по сравнению с существующими методами экономический эффект.

По оценке этих и ряда других исследователей предлагаемая методика впитывает в себя положительные стороны известных ранее методов; она оригинальна по содержанию, обеспечивает объективность подбора естественных рядов, надежность и высокую точность получаемых результатов, экономически эффективна, проста и доступна по форме и технике исполнения.

Разработанные на основании изложенных принципов методические рекомендации по составлению таблиц хода роста прошли широкую опытно-производственную проверку в системе В/О «Леспроект» и рекомендованы к внедрению.

Список литературы

1. Загреб В. В., Гусев Н. Н., Саликов Н. Я. Методические рекомендации по составлению таблиц хода роста древостоев. Пушкино, ВНИИЛМ, 1975.
2. Загреб В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев. М., Лесная промышленность, 1978.
3. Саликов Н. Я. Исследование хода роста и нормальной производительности березовых древостоев — Автореферат диссертации на соиск. ученой степени канд. с.-х. наук. М., 1976.
4. Шкунов В. А. Исследование точности методов составления таблиц хода роста древостоев. — Автореферат диссертации на соиск. ученой степени канд. с.-х. наук. М., 1976.
5. Гладышева Н. И. Систематизация и стандартизация показателей хода роста смешанных елово-лиственных насаждений. — Автореферат диссертации на соиск. ученой степени канд. с.-х. наук. М., 1976.

УДК 630*232.43

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОРТИМЕНТНУЮ СТРУКТУРУ ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ

И. Н. ГОЛОВЧАНСКИЙ, А. П. РЯБОКОНЬ,
И. Б. ШИНКАРЕНКО, Т. Т. ГОВОРОВА (УкраинИЛХА)

В последние годы в лесокультурной практике нашей страны и за рубежом прослеживается четкая тенденция к уменьшению первоначального количества посадочных мест и числа деревьев на разных возрастных стадиях насаждений. В ближайшие годы планируется создание специальных редких культур плантационного типа для ускоренного выращивания крупномерной древесины хвойных пород вблизи индустриальных центров — крупных ее потребителей. В связи с этим большой интерес представляют результаты исследований уникального опытного объекта, созданного в 30-е годы проф. Б. И. Гавриловым — пионером плантационного выращивания сосны в нашей стране. Основная цель опыта — проверка рабочей гипотезы автора, состоявшей в том, что интенсивным периодическим изреживанием сосновых культур можно стимулировать рост деревьев и таким образом сокращать срок выращивания крупномерной древесины.

История создания опытного участка и проводившихся в нем хозяйственных мероприятий нашла свое отражение в публикациях Б. И. Гаврилова [1—5]. Кроме того, в его личном архиве сохранились все первичные материалы по этому объекту.

Насаждение, в котором был заложен опыт, в 1932 г. представляло собой чистые культуры сосны обыкновенной 7-летнего возраста, созданные на боровой террасе р. Северский Донец в Балаклейском лесхоззаге (Харьковская обл.) с первоначальной густотой около 10 тыс. посадочных мест на 1 га. Рельеф участка — волнистый, почва — среднеразвитая, дерновая, скрытоподзолстая, глинисто-песчаная на древнеаллювиальных отложениях, тип условий местопроизрастания — свежая суборь (B_2).

Технология закладки опыта состояла в изреживании участков площадью 0,5 га (в двух повторностях): до густоты 500 деревьев на 1 га — в варианте «свободного

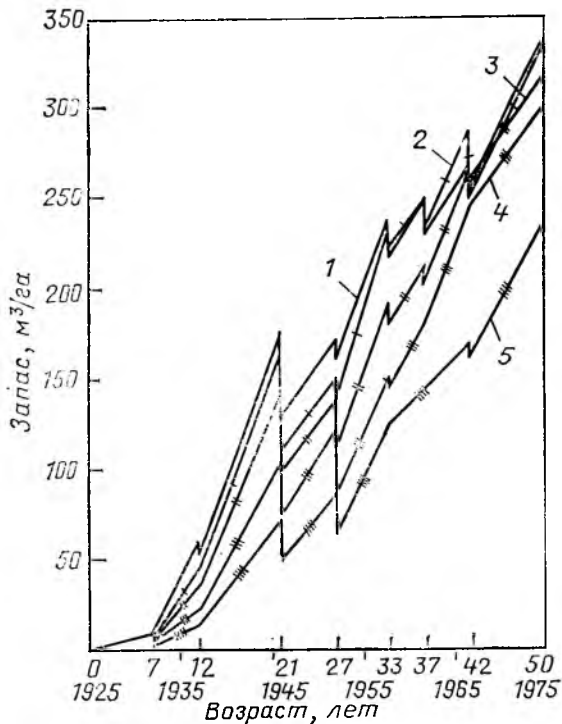


Рис. 1. Динамика запасов древесины на 1 га:
1 — контроль; 2 — умеренный прирост; 3 — ускоренный;
4 — быстрый; 5 — свободное стояние

стояния»¹; 1000 — «быстрого прироста»; 2000 — «ускоренного прироста» и 4000 — «умеренного прироста». На контроле, где к 7-летнему возрасту сохранилось, как и на всей площади, до 8000 деревьев на 1 га, при закладке опыта рубка не проводилась. В дальнейшем Б. И. Гаврилов предполагал в основу изреживания древостоев в вариантах положить принцип периодического размыкания полога крон на величину от одного до пяти годовых приростов их по диаметру со сроком повторяемости через каждые 5—7 лет. В контроле предусматривалось проводить изреживания по обычному низовому методу. Однако схема повторяемости изреживаний посадений не была выдержана.

Реальная картина динамики количества деревьев (рис. 2) и наличных запасов стволовой древесины (рис. 1) в насаждениях различных вариантов за 50-летний период свидетельствует о том, что в 1937 г. (через 5 лет после закладки опыта) изреживание проводилось только в контрольном варианте. Вероятно, во всех остальных

¹ Наименования вариантов опыта даны по Б. И. Гаврилову с целью соблюдения преемственности и сопоставимости результатов исследований прошлых лет.

вариантах в этом не было необходимости. Первая интенсивная рубка была осуществлена только в послевоенный период — в 1946 г., когда насаждение достигло возраста 21 года, и проводилась она во всех вариантах в размере 34—48% количества стволов и 27—32% запаса. Еще через 6 лет (в 1952 г., возраст 27 лет) снова были изрежены все варианты, при этом изъято 15—30% количества деревьев и 6—30% запаса. С этого времени рубки ухода велись только слабой интенсивности с максимальной выборкой на контроле и в варианте «умеренного прироста» (20—22% стволов и 8—12% запаса). В более редких вариантах процент выборки был менее 10, причем в вариантах «быстрого прироста» и «свободного стояния» выбирались только единичные деревья с целью уравнивания их числа в повторностях и в порядке санитарной рубки после снеголома.

Таким образом, фактически в насаждениях, выращиваемых в редком стоянии с 7-летнего возраста, изреживания проводились всего 2 раза в возрасте 21 и 27 лет. К 50-летнему возрасту контроль по густоте превосходил вариант «свободного стояния» в 8 раз (соответственно 1701 дерево против 210). Однако наличный запас насаждений (табл. 1) в вариантах «умеренного прироста» (1038 дерева) и «ускоренного прироста» (648 деревьев) практически не отличался от контроля, составляя соответственно 99 и 92% от него, или в абсолютном выражении — 343,8 и 317,4—341,9 м³/га, т. е. различия не выходят за пределы точности определения запасов по таблицам ($\pm 10\%$). В варианте «быстрого прироста» (429 деревьев) запас древесины на 12% меньше, чем на контроле. Наличный запас древесины в варианте «свободного стояния» (210 деревьев) меньше, чем на контроле, и составляет 69% контроля. Примерно такая же зависимость прослеживается и при сопоставлении соответствующих вариантов по значению общей продуктивности насаждений. Из данных табл. 1 видно, что густота древостоев значительно сказалась на средних диаметрах стволов. Так, в варианте «свободного стояния» эти показатели превосходят контрольные более чем в 2 раза (36,7 против 16,9), а по остальным вариантам занимают промежуточное положение. Средняя высота деревьев выше в относительно редких насаждениях, различия ее достигают 13,5%. Абсолютная и относительная полноты, как и следовало ожидать, выше в более густых

Таблица 1

Таксационная характеристика 50-летних сосновых насаждений разной густоты в Балаклейском лесхозаге Харьковской обл. (средние данные двух повторностей)

Вариант густоты по Б. И. Гаврилову	Сохранилось деревьев		Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Класс бонитета	Абсолютная полнота, м³/га	Относительная полнота	Запас древесины на 1 га		Общая продуктивность	
	шт./га	%						м³	%	м³/га	%
Свободного стояния	210	12	36,7	22,7	Ia	21,4	0,54	238,1	69	306,8	66
Быстрого прироста	429	25	29,2	22,2	Ia	28,7	0,72	303,2	88	376,4	82
Ускоренного прироста	648	38	24,9	20,4	Ia	31,6	0,80	317,4	92	426,4	92
Умеренного прироста	1038	61	20,7	21,4	Ia	35,2	0,89	341,9	99	475,3	103
Контроль	1704	100	16,9	20,0	I	38,3	0,96	343,8	100	461,8	100

Примечание. Контроль представлен данными одной повторности.

Рис. 2. Динамика количества деревьев на 1 га (условные обозначения те же, что и на рис. 1)

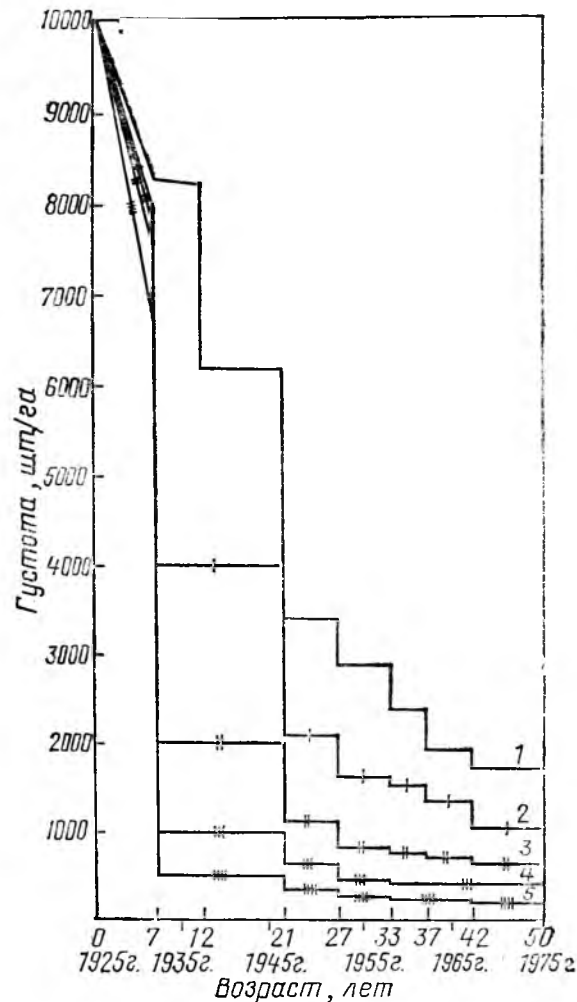
тых вариантах. Древостои разреженных вариантов оказались на один класс бонитета выше контроля.

Абсолютные величины объемов деловой древесины (табл. 2) — минимальные (199,6 м³/га) в варианте «свободного стояния». По мере увеличения густоты древостоев их значения постепенно возрастают, составляя в варианте «быстрого прироста» 255 м³/га, «ускоренного» — 268,1, «умеренного» — 285,3 м³/га, и снова понижаются (до 278,7 м³/га) на контроле. Достаточно высокий процент (81—84) выхода деловой древесины отмечен во всех рассматриваемых древостоях, что соответствует I классу товарности.

С увеличением густоты насаждений уменьшается в общем запасае доля крупной древесины. В варианте с густотой в 50-летнем возрасте 210 деревьев на 1 га она составила 1/2 общего объема древесины (50,8%) и понизилась на соседнем участке с густотой 429 деревьев до 20,8%. Незначительна доля крупной древесины в вариантах «ускоренного» (4,9%) и «умеренного» (0,3%) приростов и полностью отсутствует на контроле. При этом повышается участие средней категории древесины — от 32,9% в варианте «свободного стояния» до 60,4% «быстрого прироста», достигая максимального значения (71,3%) в варианте «ускоренного прироста» и снова понижаясь в «умеренном приросте» (до 58,3%) и на контроле (до 33,8%).

Общий запас мелкой древесины изменяется в зависимости от количества стволов на единице площади: от 0,1% — в древостое с густотой 210 деревьев на 1 га до 47,2% — на контроле при 1704 деревьях на 1 га.

Таксационная характеристика относительно редких вариантов культур позволяет сделать вывод о возможности заготовки в них более ценных сортиментов, чем в густых древостоях того же возраста. Так, в варианте «свободного стояния» сортименты представлены следующими видами: высокосортные бревна — 3,8% обще-



го запаса древостоя, пиловочник — 42,9, строительные бревна — 10,2, шпальник — 23,3, рудничная стойка — 6,1 и дрова — 2,1%. По мере увеличения густоты насажде-

Таблица 2

Сортиментная структура 50-летних древостоев различной густоты в Балаклейском лесхозаге (средние данные двух повторностей)

Вариант густоты по Б. И. Гаврилову	Сохранилось деревьев, шт./га	Запас древесины в числителе — в абсолютном выражении, м ³ /га, в знаменателе — в процентах от общих запасов вариантов густоты)								
		деловой				дрова	отходы	итого	ликвид из кропы	всего
		крупной	средней	мелкой	итого					
Свободного стояния	210	121,1	78,3	0,2	199,6	4,3	27,2	231,1	7,0	238,1
		50,8	32,9	0,1	83,8	1,8	11,5	97,1	2,9	100,0
Быстрого прироста	429	63,2	183,2	8,6	255,0	5,9	36,1	297,0	6,2	303,2
		20,8	60,4	2,8	84,0	2,0	12,0	98,0	2,0	100,0
Ускоренного прироста	648	15,5	226,3	26,3	268,1	6,9	37,0	312,0	5,4	317,4
		4,9	71,3	8,3	84,0	2,2	11,6	98,3	1,7	100,0
Умеренного прироста	1038	1,1	199,6	84,6	285,3	12,7	43,4	341,4	0,5	341,9
		0,3	58,3	24,7	83,4	3,7	12,7	99,8	0,2	100,0
Контроль	1704	116,2	162,5	278,7	278,7	21,9	43,0	343,6	0,2	343,8
		33,8	47,2	81,0	81,0	6,4	12,5	99,9	0,1	100,0

Примечание. Сортиментная структура вычислена по таблицам Д. П. Логутова и Ф. П. Моисеенко [6]; контроль представлен данными одной повторности.

ния (1704 дерева на 1 га) запас пиловочника уменьшается до 23,3%, практически исключается заготовка высоко сортных сортиментов и шпальника, увеличивается выход маломерных лесоматериалов: рудничной стойки — до 41,8, жердей — до 6,9%.

Расчеты показали, что максимальное значение таксовой стоимости древесины отмечено в 50-летних древостоях средней густоты («быстрый», «ускоренный» и «умеренный» приросты) и составляет 1174—1177 руб., превосходя по этому показателю контроль (1081 руб.) на 8—9%. Несмотря на то, что по запасу древесины самый редкий вариант «свободного стояния» отстает от контроля на 30,6%, различие между таксовыми стоимостями древесины этих древостоев равно 9%. Это объясняется тем, что половину общего запаса редких вариантов составляет крупная древесина, таксовая стоимость которой значительно превышает стоимость средней и мелкой, преобладающей в контроле.

Стоимость 1 м³ выращиваемой древесины в контрольном древостое по сравнению с разреженными значительно ниже и достигает наибольшего разрыва с вариантом «свободного стояния» на 31%, или на 0,98 руб. Стоимость одного ствола в насаждениях с наименьшей густотой на 632,8%, или на 4,05 руб. выше, чем в контроле.

Условно натуральные показатели, вычисленные по Е. Я. Судачкову [7] и характеризующие уровень хозяйственного воздействия на древостой, свидетельствуют о целесообразности выращивания насаждений в режиме разреживаний, характерном для варианта «быстрого прироста».

Материалы изучения опыта выращивания древостоев с различными степенями разреживаний позволяют сделать следующие выводы: ослабляя в процессе роста насаждения остроту внутривидовой «конкуренции из-за средств жизни среды» [8] между особями посредством разреживаний, можно добиться интенсификации ростовых процессов у сосны и таким образом способствовать

снижению возраста технической спелости древостоев; искусственное уменьшение общего числа стволов на единице площади до определенных пределов на разных возрастных стадиях насаждений компенсируется увеличением текущего прироста продуцирующих деревьев; интенсивными рубками ухода в чистых сосновых молодняках (начиная с 7-летнего возраста), проводимых с большими интервалами (14 лет) и с доведением густоты древостоев при первой рубке до 1000—2000, а второй (в 20—21 год) — до 630—1000 деревьев на 1 га, можно ускорить процесс выращивания крупномерной древесины без снижения общей продуктивности и наличного запаса насаждений и получения товарной продукции от промежуточных пользования в виде новогодних елок, сырья для хвойно-витаминной муки, балансов и т. п.; при прореживании с применением селекционного отбора деревьев, как это имело место в описанном опыте, формируются древостой с высокими показателями товарности; в относительно редких насаждениях повышается выход дефицитной крупномерной древесины, а следовательно, и более ценных сортиментов; разреживание насаждений в пределах до 400 деревьев на 1 га в 50-летнем возрасте не снижает общей таксовой стоимости запасов древостоев благодаря формированию у них лучшей качественной структуры деловой древесины.

Список литературы

1. Гаврилов Б. И. Специализированные хозяйства в лесах водоохранной зоны. — В защиту леса, 1936. № 1.
2. Гаврилов Б. И. Выращивание сосновых насаждений по методу быстрого прироста. — Записки Харьковского СХИ им. В. В. Докучаева. XVI, 1957.
3. Гаврилов Б. И. Сосновые хозяйства быстрого прироста. — Лесной журнал. 1961. № 4.
4. Гаврилов Б. И. Реальный путь к снижению возраста рубки. — Лесная промышленность. 1961. № 9.
5. Гаврилов Б. И. Лесные плантации быстрого прироста. — Лесной журнал. 1969. № 4.
6. Логунов Д. П., Монсенко Ф. П. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. Киев, 1959.
7. Судачков Е. Я. Эффективность лесохозяйственных мероприятий. Новосибирск, Наука, 1976.
8. Сукачев В. Н. О внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях среди растений. — Сообщения Института леса, вып. 1, 1953.

ПАМЯТИ В. З. ГУЛИСАШВИЛИ

Скончался видный ученый, академик АН Грузинской ССР, д-р с.-х. наук, заслуженный деятель науки Грузинской ССР, проф., лауреат Государственной премии Грузинской ССР Василий Захарьевич Гулисашвили.

В. З. Гулисашвили родился в 1903 г. в Тбилиси. После окончания Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова он прошел большой трудовой путь от ассистента кафедры лесоводства до крупного ученого и организатора лесной науки.

С 1926 по 1931 г. он работал на кафедре лесоводства ЛТА и доцентом Ленинградского института зоологии и фитопатологии. Затем заведовал кафедрой лесоводства Тбилисского лесотехнического института и Грузинского сельскохозяйственного института, был заведующим отделом экологии растений Тбилисского ботанического института Академии наук Грузинской ССР. С 1945 г. и до последних дней жизни являлся директором Тбилисского института леса.

Большую научно-педагогическую работу Василий Захарьевич совмещал с общественной деятельностью, был заместителем председателя Грузинского общества охра-

ны природы, членом правления Всесоюзного общества «Знание», председателем республиканского комитета и членом Советского комитета солидарности стран Азии и Африки, депутатом Тбилисского горсовета, членом редколлегии ряда лесоводственных журналов.

В. З. Гулисашвили все свои силы, знания и опыт отдавал развитию лесной науки и лесного хозяйства. Он создал отечественную школу горного лесоводства, воспитал целую плеяду ученых-лесоводов, неоднократно представлял советскую науку на мировых конгрессах и симпозиумах, являлся автором известных в стране и за рубежом капитальных трудов по лесоведению и горному лесоводству.

Партия и Советское правительство высоко оценили заслуги В. З. Гулисашвили. Он награжден орденом Ленина, четырьмя орденами Трудового Красного Знамени и многими медалями.

Светлая память о крупном ученом, внесшем большой вклад в отечественное лесоводство, замечательном человеке, чутком и отзывчивом воспитателе научных кадров навсегда сохранится в сердцах советских лесоводов.

ОХОТА — ОСОБЫЙ ВИД ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

А. В. МАЛИНОВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

Основная часть охотничьей продукции (пушнина, мясо и шкуры копытных животных, боровая дичь и др.) добывается в лесных угодьях. Объем ее зависит от состояния как лесного, так и охотничьего хозяйств, от способов их ведения. Однако при существующем положении довольно часто одно хозяйство ведется в ущерб другому, особенно когда руководят ими различные организации.

Лесной Кодекс РСФСР, утвержденный восьмой сессией Верховного Совета Российской Федерации девятого созыва, решает многие вопросы, связанные с ведением этих хозяйств. Так, охотничье хозяйство признается самостоятельным видом пользования, которое необходимо вести, соблюдая требования сохранения и защиты леса. В то же время и лесное хозяйство обязано соблюдать интересы охотничьего хозяйства: «Лесные пользования и лесохозяйственные мероприятия в лесах должны осуществляться с учетом необходимости сохранения благоприятных условий для обитания диких животных» (ст. 83). Лесные организации обязаны выделять охотничьим обществам участки для посева кормовых и защитных растений. В обязанность лесоводов входит «Регулирование численности животных в лесах... по согласованию с государственными органами лесного хозяйства, сельского хозяйства и другими органами в соответствии с законодательством Союза ССР и РСФСР. Численность животных в лесах регулируется в пределах допустимой для лесных угодий плотности с тем, чтобы животные не наносили ущерба лесному и сельскому хозяйству».

Согласно ст. 19 и 115 органы лесного хозяйства осуществляют контроль за использованием земель государственного лесного фонда в соответствии с их целевым назначением, в том числе и для нужд охотничьего хозяйства.

В числе видов лесных нарушений указано уничтожение полезной для леса фауны, включая и охотничью. Так как на работников лесного хозяйства, в том числе и на лесную охрану, возложена обязанность не допускать нарушений Лесного законодательства, то они должны бороться с браконьерством. Об этом ясно сказано в постановлении Совета Министров СССР от 11 мая 1959 г.: «Лесная охрана в лесхозах и леспромхозах несет полную ответственность за охрану охотничьей фауны и обязана оказывать содействие организациям, за которыми закреплены охотничьи угодья на землях государственного лесного фонда, в осуществлении мероприятий по организации охотничьих хозяйств, охране и разведению полезных диких зверей и птиц». Охотничьи орга-

низации в свою очередь также обязаны соблюдать требования Лесного Кодекса, предусматривающие сбережение лесов, охрану их от пожаров и недопущение нанесения ущерба лесу охотничьей фауной.

Для правильного понимания и проведения в жизнь взаимных обязательств, установленных Лесным Кодексом, Министерство лесного хозяйства РСФСР совместно с Главохотой РСФСР должны решить целый ряд вопросов. В настоящее время закрепление лесных угодий за охотничьим хозяйством в РСФСР оформляется путем заключения договоров между облисполкомами и соответствующими охотничьими организациями. При этом работники лесного хозяйства не берут на себя конкретных договорных обязательств и часто не считают необходимым оказывать помощь охотничьему хозяйству. Так, по данным Главохоты РСФСР, работниками лесного хозяйства в Российской Федерации выявляется ежегодно только около 3% всех случаев браконьерства.

Согласно положению о порядке предоставления права на осуществление лесных пользований, изложенному в Лесном Кодексе РСФСР, договор за закрепление лесных угодий за охотничьими организациями должны заключать государственные органы лесного хозяйства, на которые возложены обязанности правильного использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов. Необходимо конкретизировать взаимные обязательства лесного и охотничьего хозяйств. Договоры на передачу лесных угодий для нужд охотничьего хозяйства должны заключать соответствующие органы лесного хозяйства с охотничьими организациями. Этот вопрос требует всестороннего изучения. В дополнение к договорам на закрепление лесных угодий целесообразно заключать соглашения между лесхозами и охотничьими хозяйствами, в которых можно предусматривать ряд пунктов, обеспечивающих интересы той и другой стороны.

На органы лесного хозяйства возложена обязанность регулировать все виды лесопользования и выдавать разрешение на их проведение. «Осуществление лесных пользований допускается только по специальному разрешению — лесорубочному билету (ордеру) или лесному билету» (ст. 52). Лесхозы и леспромхозы, выдавая лесорубочный или лесной билет, могут указать в них сроки и места отдельных видов лесопользования с учетом интересов охотничьего хозяйства. Так, пастьба скота и сенокосение часто наносят вред лесу и охотничьей фауне, поэтому правильный выбор участков для этих видов пользования имеет большое значение для сохранения охотничьей фауны. В местах гнездования боровой дичи

следует разрешать пастбу скота и сенокосение в более поздние сроки, когда молодняк поднимется на крыло и достаточно подрастет. Наблюдениями установлено, что каждое вспугивание выводка боровой дичи в первые две-три недели появления молодняка чревато потерей одного-двух птенцов. Лесхозы совместно с охотничьими хозяйствами могут установить места и сроки покоя, когда посещение леса людьми недопустимо. Это касается туристов, собирателей цветов, ягод и другой продукции леса.

Осуществление лесохозяйственных мероприятий во многих случаях приносит пользу охотничьей фауне. Лесоводы могут, не нарушая правил ведения лесного хозяйства, оставлять некоторую часть порубочных остатков на лесосеках, а также дуплистые деревья, пригодные для гнездования птиц, сохранять глухаринные тока и т. п. В проведении этих работ должны принять участие работники приписных охотничьих хозяйств и члены охотничьих обществ в порядке трудового участия, что теперь вменяется им в обязанность.

Необходимость более тесного контакта охотоведов с лесоводами вытекает из многих положений Лесного Кодекса. Согласно ст. 118 лесоустройство должно разработать «систему государственных мероприятий, направленных на обеспечение рационального использования, повышения продуктивности, воспроизводства, охраны и защиты лесов, а также повышения культуры ведения лесного хозяйства». Эта задача может быть успешно решена при условии включения мероприятий и по охотничьему хозяйству. Проекты, составляемые лесоустройством и утвержденные государственными органами лесного хозяйства, являются основой для ведения охотничьего хозяйства. Поскольку оно признано самостоятельным видом лесопользования, проекты лесоустройства должны носить характер лесохозяйственного хозяйства, в котором лесохозяйственные и охотничьи мероприятия должны представлять единый план.

В ст. 121 указывается, что «лесоустройство проводится во всех лесах государственными лесоустроительными предприятиями по единой для Союза ССР системе, устанавливаемой государственным органом лесного хозяйства Союза ССР». Отсюда следует, что охотустройство должны проводить государственные лесоустроительные предприятия одновременно с лесоустройством. Это целесообразно во многих отношениях: лесная таксация насаждений и оценка лесных угодий с точки зрения обитания основных видов охотничьей фауны будет производиться одновременно; лесохозяйственные и биотехнические мероприятия назначаются с учетом

интересов лесного и охотничьего хозяйств; будет составляться единый план лесохозяйственного хозяйства и, наконец, одновременное проведение работ обойдется дешевле. В связи с этим следует пересмотреть действующую лесоустроительную инструкцию с учетом интересов как лесного, так и охотничьего хозяйства. В состав лесоустроительных партий необходимо включать охотоведов. Все лесоустроители должны познакомиться с основами охотоведения, а охотоведы — с основами лесоводства. Это требование относится, в первую очередь, к заведующим лесоустроительными партиями.

В задачу охотоведа должно входить: определение основных видов охотничьей фауны, на которые будет вестись хозяйство, разработка методики учета отдельных видов фауны, составление перечня и характеристики биотехнических мероприятий и других требований, которые надо учитывать при полевых и камеральных работах. В итоге полевых работ определяется допустимая плотность отдельных видов охотничьей фауны. Все эти вопросы решаются на лесоустроительных совещаниях с участием представителей приписного охотничьего хозяйства. Стоимость охотустроительных работ при лесоустройстве во многих случаях можно отнести на счет организаций, за которыми закреплены лесные угодья для ведения охотничьего хозяйства.

Есть основания полагать, что по-новому сложатся взаимоотношения между лесхозом и местными охотничьими организациями. Это касается взаимных услуг, денежных расчетов, трудового участия охотников в проведении биотехнических мероприятий и, наконец, сроков и способов охоты.

В Лесном Кодексе определено лишь основное направление ведения охотничьего хозяйства как одного из видов лесопользования. На государственные лесные органы возложено регулирование и контроль за всеми видами лесопользования, следовательно, целесообразно вести комплексное хозяйство, включая выращивание и использование всех видов продукции леса, а в некоторых случаях — заготовку древесины. Лесхозы и леспромхозы во многих районах европейской части РСФСР в перспективе должны превратиться в лесопромышленные комбинаты, ведущие лесное хозяйство, лесозаготовки, охотничье хозяйство, сбор диких плодов, орехов, ягод, грибов и прочей лесной продукции. Это потребует накопления практического опыта, постепенной перестройки работы и организационно-управленческих форм. Работники лесного и охотничьего хозяйства должны приложить все усилия для осуществления указаний и требований Лесного Кодекса РСФСР.

УДК 630*451.2

ИЗБИРАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ, НАНОСИМЫХ ЛОСЕМ КУЛЬТУРАМ СОСНЫ

Ф. Ф. ФЕДОРОВ (ВНИИЛМ)

За последние 20 лет численность лесей во многих областях европейской части страны сильно возросла. Несоответствие между количеством животных и кормовой базой привело к резкому увеличению повреждаемости как естественного возобновления леса, так и искусственно созданных насаждений.

Отмечено, что отдельные деревья в древостое повреждаются животными по-разному. Наибольший ущерб они причиняют лучшим, задерживая их рост и тем самым создавая условия для развития худших [2]. Путем исследований была сделана попытка выяснить степень повреждаемости лесных культур сосны лесом в зависимо-

сти от класса роста, их отпад и в связи с этим изменение хозяйственной ценности древостоев.

Полевые работы проводились в апреле-мае 1977 г. в Гриндинском лесничестве Мостовского леспромхоза Ивановской обл. В сосняках-брусничниках был обследован 31 участок лесных культур, различающихся между собой по площади и таксационным признакам. На каждом гектаре культур закладывалось по четыре круговых площадки размером 50 м² каждая. Всего было заложено 491 площадка. Все учтенные деревья сосны подразделялись на три группы: неповрежденные и слабоповрежденные (объедено до 50% побегов, обгрызана кора по окружности ствола не более 50%); сильнопо-

врежена, протяженность менее 40% высоты ствола; V — высота дерева и его диаметр наименьшие, крона редкая, хвоя часто желтеющая. При этом учитывались все факторы, определяющие принадлежность деревьев к тому или иному классу, не принимая, однако, во внимание угнетенность отдельных экземпляров за счет поврежденных их копытными. Если у дерева был сломан ствол и первоначальную высоту и густоту кроны установить не удавалось, класс роста определялся по его диаметру на высоте груди.

Учитываемые площади культур сосны разбили на три группы: 1 — возраст культур 5—8 лет, высота менее 1 м; 2 — соответственно 9—12 лет и 1—3 м; 3 — 13—15 лет и более 3 м.

Для установления численности лесей на территории лесничества весной 1977 г. был проведен подсчет дефекций, оставленных животными в осенне-зимний период [7]. На 1000 га лесной площади приходилось 20 лесей.

Анализ полученного материала показал, что основу культур сосны составляют наиболее развитые деревья (табл. 1).

При любой высоте культур наибольший процент участия в составе проб приходится на деревья первых двух классов роста (56—67%). Деревья III класса занимают промежуточное положение и могут в последующем перейти как в более высокий, так и низший классы. Небольшую часть древостоя (13—27%) составляют деревья IV и V классов. Характерно, что в сосняках (5—8 лет) распределение деревьев по классам неравномерное, так как в таком возрасте рост культур в сильной степени зависит от качества посадки, доброкачественности посадочного материала и других факторов. В более старших насаждениях распределение деревьев по классам более равномерное, причем с возрастом несколько уменьшается количество деревьев I класса, часть их переходит во II.

Поврежденность выделенных групп сосны неодинакова. Наиболее сильно (48,8%) повреждены лесом культуры 9—12 лет, слабее (34,2%) — 5—8 лет, на 31,5% — 13—15 лет. Таким образом, даже при высоте деревьев до 1 м повреждения значительны. В сосняках высотой 1—3 м сильным повреждениям, часто ведущим к гибели, подвержена чуть ли не половина деревьев, а более 3 м — значительно меньшая часть (табл. 2).

Таблица 1

Участие деревьев различных классов роста в составе исследуемых групп культур

Класс роста	Количество деревьев высотой					
	менее 1 м		1—3 м		более 3 м	
	всего учтено, шт.	% участия в составе древостоев	всего учтено, шт.	% участия в составе древостоев	всего учтено, шт.	% участия в составе древостоев
I	149	48,1	461	42,6	794	32,7
II	24	7,7	161	24,1	776	32,0
III	53	17,1	217	20,0	519	21,4
IV	82	26,5	100	9,2	261	10,8
V	2	0,6	44	4,1	74	3,1

врежденные (объедено более 50% побегов, скусана вершина, обгрызана кора по окружности ствола более чем на 50%) и погибшие (крона сосны в результате многократных повреждений стала многовершинной, шапкообразной, сломан и окольцован ствол, дерево усохло). При одновременном объедании коры и побегов или полеме ствола дерева ущерб оценивался по наиболее сильному повреждению.

Деревца сосны на круговых площадках делили на пять классов роста: I — высота дерева и диаметр ствола наибольшие, крона хорошо развита, ее протяжение в пределах 70—80% высоты ствола; II — высота и диаметр на 10—20% меньше, чем у деревьев I класса, крона хорошо развита, ее протяженность в пределах 50—60%; III — высота и диаметр на 21—30% меньше, чем у деревьев I класса, крона развита удовлетворительно, протяженность 40—50%; IV — высота и диаметр на 31—50% меньше, чем у деревьев I класса, крона из-

Таблица 2

Поврежденность деревьев разных классов роста в отдельных группах культур (% от числа учтенных по каждому классу)

Класс роста	Количество деревьев высотой											
	менее 1 м				1—3 м				более 3 м			
	всего учтено, шт.	сильноповрежденных, %	погибших, %	всего сильноповрежденных и погибших, %	всего учтено, шт.	сильноповрежденных, %	погибших, %	всего сильноповрежденных и погибших, %	всего учтено, шт.	сильноповрежденных, %	погибших, %	всего сильноповрежденных и погибших, %
I	149	38,3	20,8	59,1	461	54,2	15,4	69,6	794	14,5	6,7	21,2
II	24	20,8	8,3	29,1	261	28,0	16,8	44,8	776	18,5	12,4	30,9
III	53	18,9	1,9	20,8	217	15,7	14,7	30,4	519	24,1	16,9	41,0
IV	82	2,4	2,4	4,8	100	19,0	11,0	30,0	261	15,7	19,9	35,6
V	2	—	—	—	44	11,4	9,1	20,5	74	17,6	41,9	59,5

При высоте культур сосны до 1 м и от 1 до 3 м лось отдает предпочтение деревьям, имеющим сильный рост и хорошее развитие кроны. Меньше всего страдают от повреждений деревья угнетенные и отмирающие. Противоположная картина наблюдается при высоте культур более 3 м. В этой группе наибольшие повреждения отмечены у деревьев III—V классов роста, а I и II классов слабые, так как к этому времени они имеют высоту 4—6 м, побеги чаще всего уже недоступны копытным животным, да и кора становится грубой и трещиноватой.

Сильные повреждения деревьев ведут к резкой потере их хозяйственной ценности, а нередко и к гибели. Сделан расчет процентного состава оставшихся неповрежденными (слабоврежденными) деревьев, на которые в дальнейшем возможно ведение хозяйства (табл. 3).

Таблица 3
Удельный вес неповрежденных (слабоврежденных) деревьев сосны различных классов роста (в % от количества их на круговых пробках)

Класс роста	Количество неповрежденных (слабоврежденных) деревьев высотой		
	менее 1 м	1—3 м	более 3 м
I—II	78	181	1162
	39,0	52,6	69,7
III	42	151	306
	21,0	28,0	18,4
IV—V	80	105	198
	40,0	19,4	11,9
Итого	200	540	1666
	100	100	100

Примечание. В числителе — показатели в шт., в знаменателе — в %.

сильноповрежденные и погибшие из расчета исключены.

При высоте лесных культур сосны до 1 м (см. табл. 3) наибольший удельный вес занимают неповрежденные деревья III—V классов роста (суммарно 61%). С увеличением высоты сосен, а следовательно, и их возраста, процент неповрежденных экземпляров низших и высших классов примерно одинаков (соответственно 47,4 и 52,6%). В старшей возрастной группе процент неповрежденных сосен низших классов падает еще резче (суммарно 30,3%), т. е. основной ярус представлен лучшими деревьями.

Без учета влияния лося на древостой (см. табл. 1) в любых возрастных группах наибольший процент занимают деревья I и II классов. А так как в культурах сосны высотой до 3 м преимущественно повреждаются лосем наиболее жизнеспособные деревья, это приводит к перераспределению древостоя по классам роста. Слабые, но неповрежденные деревья низших классов, составляют основной фон таких насаждений (47,4—61%), следовательно, продуктивность будущих лесов снижается.

Возникает вопрос, почему же в лесных культурах высотой более 3 м наблюдается преимущественное повреждение деревьев низших классов роста (табл. 2), хотя в целом поврежденность этой группы культур наименьшая. Действительно, раз в культурах в возрасте до 12 лет лоси предпочитают лучшие по росту и развитию

крон дерева, то 3—4 года назад они должны были наиболее сильно воздействовать именно на такие экземпляры. Однако более сильное повреждение худших деревьев по сравнению с лучшими в культурах сосны 13—15-летнего возраста говорит об увеличении кормовой нагрузки на культуры в последние годы. По-видимому, несколько лет назад, когда они были еще доступны лосю, численность копытных в районе исследования была намного ниже и деревья высших классов роста успели к настоящему времени выйти из кормового поля лосей, получив сравнительно небольшое повреждение, а низших классов подверглись усиленному его воздействию. Действительно, материалы учета численности копытных в хозяйствах системы «Росохотрыболовсоюз» показывают, что за последние 12 лет (с 1965 по 1976 г.) численность лосей в Ивановской обл. возросла в 3 раза. Столь резкое увеличение их поголовья в последние годы привело к сильному повреждению лесных культур сосны и естественного возобновления основных кормовых пород [1].

Таким образом, исследования показывают, что в культурах сосны высотой до 3 м лось в основном повреждает деревья I и II классов роста, что подтверждается материалами других авторов [3, 6]. В результате лучшие деревья, на которые должно вестись хозяйство, приобретают многовершинную крону, искривленный ствол, они сильно отстают в росте, теряя прирост как по высоте, так и по диаметру, чаще подвергаются нападению энтомо- и фитовредителей. Такие деревья вырубают при проведении ухода. Малоповрежденные деревья низших классов лишь иногда занимают господствующее положение, так как в этом возрасте за счет них идет естественный отпад [4]. Следовательно, древостой под влиянием лося формируются в основном из ослабленных, больных, искривленных, слабоплодоносящих и дающих недоброкачественные семена деревьев, а место погибших экземпляров сосны занимают малоценные породы.

В Ивановской обл. резкое увеличение численности лосей произошло лишь в последние годы, поэтому в культурах старше 13 лет снижение продуктивности древостоя не наблюдается.

Указанные выше закономерности, по-видимому, распространяются не только на молодняки сосны, но и на другие сильно повреждаемые копытными животными древесные породы.

Согласно методике бонитировки [5] угодья Грядинского лесничества отнесены для лося к III классу охотхозяйственного бонитета, что соответствует оптимальной плотности — пять голов на 1000 га лесных угодий. Существующая численность превышает допустимую в 4 раза, поэтому для сохранения лесных культур сосны и всего естественного возобновления необходимо прежде всего принять срочные меры по приведению численности копытных животных в соответствие с кормовой базой угодий.

Список литературы

1. Веричев Б. С. Влияние лося на ведение лесного хозяйства. — Лесное хозяйство, 1977, № 3, 82—84.
2. Динесман Л. Г. Влияние диких млекопитающих на формирование древостоев. М., 1961, с. 165.

3. Козловский А. А. Регулирование численности лосей в лесном хозяйстве. — Автореферат диссертации на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Елгава, 1961. 17 с.
 4. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука, 1967. 100 с.
 5. Основы охотустройства. — М., 1966. 331 с. Авт.: Д. Н. Данилов, Я. С. Русанов, А. С. Рыковский, Е. И. Салдаткин, П. Б. Юргенсон.

6. Падайга В. И. Значение косули в лесном хозяйстве и система мероприятий по защите от нее лесовозобновления в Литовской ССР. — Автореферат диссертации на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Таллин, 1965. 25 с.

7. Юргенсон П. Б. Учет лосей и оценка их зимней деятельности в лесах средней полосой методом весеннего учета числа дефекаций. — Труды Приокско-Террасного Государственного заповедника. Вып. III, 1961, с. 19—28.

УДК 630*181.42

НЕДУРУБЫ КАК СТАЦИИ АДАПТАЦИИ И ИСТОЧНИКИ РАССЕЛЕНИЯ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Г. Н. БУРДУКОВ (ВНИИОЗ)

Рубка леса — одна из причин наиболее существенных изменений лесных охотничьих угодий. В результате сплошной рубки на их месте образуются открытые пространства, резко отличающиеся по условиям существования охотничьих животных. Для одних видов вырубки вообще не пригодны для обитания, у других на длительный период резко снижают численность. Восстановление таежных видов фауны происходит вслед за лесовосстановительными сукцессиями, но для этого необходимо, чтобы среди вырубок оставались участки старого леса, выполняющие роль станций переживания и являющиеся в дальнейшем источниками расселения животных во вновь формирующихся после рубки угодьях.

Анализ использования лесосечного фонда в ряде лесопромхозов северной части Кировской обл. показал, что в результате различных причин после рубки на 10—20% площади остаются недорубы. Большой частью это елово-лиственные древостои, произрастающие по логам и мелким речкам. Изучение кормовых условий этих участков позволило установить в них значительные запасы кормов для таежных животных. Наличие опушечной ленты способствует увеличению кормовых ресурсов. Сочетание недорубов с вырубками и молодняками создает полезную для фауны мозаичность угодий, имеющих в комплексе хорошую кормность, защитность и гнездопригодность, что обеспечивает нормальную для животных экологическую обстановку, позволяет им приспособиться к новым условиям жизни, заселить формирующиеся после рубки участки (см. таблицу). Высокая ценность мозаичных угодий отмечается отечественными и зарубежными авторами. Так, в США при заготовке леса оставляют полосы шириной до 40 м вдоль дорог, рек и озер и небольшие (до 2—3 га) куртины для укрытия оленей на зимних стойбищах от непогоды.

При большом охотхозяйственном значении недорубов лесозаготовительная ценность их невысока. Это, как правило, низкотоварные древостои с большой захлещенностью, занимающие местоположения с большими уклонами, имеющие переувлажненные торфянистые почвы, что в значительной мере усложняет их лесопромыш-

Численность охотничьих животных (особей) на 1000 га в связи с рубками и лесовосстановлением в угодьях стационара «Тулашор» Нагорского района Кировской обл.

Тип угодья	Заяц-беляк	Белка	Горностай	Куница	Рысь	Лось	Рыбчик	Тетерев	Глухарь
Не нарушенные леса	86	68	2,7	1,0	0,2	0,4	82	—	10
Ельники-недорубы	180	81	5,2	0,7	0,2	0,5	95	2	13
Вырубки сплошные невозобновившиеся	90	—	0,6	0,5	—	—	—	27	7
Смешанные молодняки на сплошных вырубках старше 5 лет	219	—	6,3	0,4	0,2	0,8	23	41	3
В среднем по нарушенным рубкам угодьям	169	27	10	1,0	0,3	0,6	48	42	10

ленное освоение и вынуждает лесозаготовителей оставлять в виде недорубов, за что приходится платить неустойки.

В целях обогащения охотничьих угодий и сохранения мест обитания диких полезных животных, а также в водоохраных целях необходимо предусмотреть правилами рубок главного пользования в лесах II и III групп оставление защитных полос вдоль малых рек, ручьев и по логам между их коренными берегами, но не менее 100 м, исключив их из эксплуатационных запасов сырьевых баз лесозаготовительных предприятий.

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

За активное участие и высокие показатели во Всесоюзном общественном смотре эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов в лесном хозяйстве за 1978 г. коллегия Гослесхоза СССР, Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, Президиум Центрального правления НТО наградил Почетными грамотами и денежными премиями первичные организации: Красноармейского мехлесхоза Челябинского управления лесного хо-

зяйства; Бокситогорского экспериментального специализированного хозяйства Ленинградского производственно-лесохозяйственного объединения; Каскеленской лесомелиоративной станции Алма-Атинского управления лесного хозяйства — по 600 руб.; Туймазинского опытно-показательного производственного объединения Минлесхоза Башкирской АССР; Ловозерского лесхоза Мурманского управления лесного хозяйства — по 400 руб.

СИСТЕМНЫЕ ФУНГИЦИДЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ СТ ОБЫКНОВЕННОГО ШЮТТЕ

Н. М. ВЕДЕРНИКОВ, кандидат биологических наук
(ТатЛОС)

В 1972—1977 гг. против обыкновенного шютте сосны (возбудитель гриба *Lophodermium piceae*) в лаборатории и питомниках Пригородного и Зеленодольского лесхозов Татарской АССР и Мушмаринского лесхоза Марийской АССР испытан ряд фунгицидов системного действия: отечественный 50%-ный БМК в 0,2—0,5%-ных концентрациях, 50%-ный фундазол (0,03—0,1%) — ВНР, 50%-ный беномил (0,03—0,1%) — США, 50%-ный топсин (0,2—0,5%) и 70% топсин-М (0,1—0,5%) — Япония. Кроме того, были применены отечественные фунгициды контактного действия: 50%-ный ФДН (0,2—1,5%), 80%-ный цинеб (0,7—1%) и 75%-ный поликарбадин (0,5—1%). В качестве эталона использована 98%-ная коллоидная сера (1,5—2%). В опытах предусмотрены варианты с добавлением в рабочие растворы смачивателя ОП-7 (0,3%).

Все фунгициды испытаны в виде водных суспензий, а концентрации (приведены в скобках) взяты по препаратам. Норма расхода рабочего раствора при опрыскивании посевов первого года составляла 400, второго — 800 л/га. Варианты выполнены в трех-четыре повторностях по 6—7 м² каждая. В качестве контроля оставляли по четыре не обработанных фунгицидами площадки. Для испытаний подбирали участки, однородные по почвенным разностям, рельефу, густоте растений. Опыты закладывали в естественных очагах инфекции.

Эффективность препаратов определяли весной каждого следующего года. При 5-строчном посеве учитывали сеянцы на 2 и 4-х строчках. При этом растения разделяли на здоровые (балл 0), с поражением хвои до 25% (1), до 50% (2), более 50% (3) и полное поражение (4), определяли процент развития и распространения болезни. В каждом варианте измеряли высоту сеянцев, диаметр у шейки корня и длину корней, а также устанавливали выход стандартных растений.

Вегетационный период 1972 г. оказался очень засушливым и теплым. Весенний разлет аскоспор наблюдался с конца первой декады мая до середины первой декады июня. Особенно жаркая и сухая погода стояла в июле и августе, что сказалось не столько на времени разлета аскоспор возбудителя болезни, сколько на его интенсивности. Летний рассев спор начался в третьей декаде июля и продолжался с перерывами до середины сентября.

В условиях, неблагоприятных для развития шютте, в питомнике Мушмаринского лесхоза распространение болезни на контрольных площадках в 2-летних посевах составило в среднем 28% при развитии болезни 11,3%.

В течение сезона 1972 г. проведено четыре опрыскивания (16/V, 18/VII, 16/VIII, 6/IX). Наиболее эффективными против обыкновенного шютте на 2-летних сеянцах сосны оказались: БМК (0,2—0,4%), беномил (0,03—0,09%), топсин (0,2—0,4%), топсин-М (0,3%), цинеб (1%) и эталон — коллоидная сера сухая (1,5—2%), обеспечившие полную защиту посевов от заболевания и выход стандартных сеянцев на 36—39% больше, чем на контроле.

В 1973 г. при очень теплой и довольно сухой весне разлета аскоспор возбудителя болезни не было. В период с июля по сентябрь погодные условия очень благоприятствовали развитию гриба и заражению им сосны. Однако погода 1972 г. и условия весны 1973 г. задержали развитие болезни, в связи с чем летний рассев спор начался лишь в середине первой декады августа и закончился в начале второй декады сентября.

В питомнике Мушмаринского лесхоза было продолжено испытание фунгицидов с целью выявления и уточнения их концентраций. Распространение шютте на контрольных площадках достигало в среднем 27% при развитии болезни 15,8% в посевах первого года и 62% при развитии заболевания 39,6% второго года. Посевы сосны в 1973 г. были обработаны трижды (6/VIII, 23/VIII и 13/IX). Наиболее эффективными против обыкновенного шютте на 1—2-летних сеянцах оказались: беномил (0,06—0,1%), БМК (0,5%), топсин (0,5%), топсин-М (0,5%), цинеб (1%), поликарбадин (1%), коллоидная сера сухая (2%) и влажная (2%), практически полностью защитившие посевы от болезни и обеспечившие выход здоровых сеянцев соответственно на 65—163% больше, чем на контроле.

Препарат ФДН (0,2—1,5%) был малоэффективным против шютте и решено в дальнейшем не продолжать его испытание. Добавление смачивателя в суспензию поликарбадина во всех случаях приводило к значительным ожогам хвои.

Весна 1974 г. в основном была прохладной и дождливой, а вегетационный период наступил на 8 дней позднее обычного. В этих условиях весеннего разлета аскоспор возбудителя шютте не было. Период с июня по август оказался более или менее благоприятным для развития болезни. Летний рассев спор гриба начался в первые дни третьей декады июля и закончился в сентябре.

В 1974 г. в питомниках Мушмаринского, Пригородного лесхозов уточнялись концентрации фунгицидов и продолжительность интервалов между опрыскиваниями.

В посевах сосны первого и второго года выращивания были рассмотрены варианты с одной-тремя обработками за сезон. На контрольных площадках распространение шютте составляло в однолетних посевах 28—36% при развитии болезни 24,7—31,9%, а в 2-летних — 47—54% при развитии заболевания — 40,3—41,1%.

Как в Пригородном, так и в Мушмаринском лесхозах лучшие результаты против обыкновенного шютте получены при обработке посевов БМК (0,4%), беномил (0,06—0,09%), фундазол (0,06—0,09%) и топсин-М (0,5%). При этом для полной защиты сеянцев с увеличением их выхода по сравнению с контролем соответственно на 39—43% однолетних и на 89—117% 2-летних было достаточно одного опрыскивания в конце июля.

Подтвердили свою высокую эффективность против заболевания препараты цинеб (1%) и коллоидная сера сухая (2%), обеспечившие полную защиту посевов от шютте, однако только после трех опрыскиваний. При снижении кратности обработок результативность этих фунгицидов резко падала. Поликарбацин даже при трех опрыскиваниях дал худшие результаты.

Необходимо отметить, что эффективность фунгицидов в опытах 1972—1974 гг. значительно повышалась после добавления в рабочие растворы смачивателя ОП-7 (0,3%), что позволяло использовать для защиты посевов менее концентрированные суспензии фунгицидов (БМК — 0,2%; топсин — 0,3%; цинеб — 0,7%; коллоидная сера сухая — 1,5%).

В 1975—1977 гг. в питомнике Пригородного лесхоза были продолжены исследования по уточнению концентраций системных фунгицидов и сроков опрыскиваний, а также по сокращению доз рабочих растворов.

В 1975 г. весенний разлет аскоспор возбудителя болезни начался в первые дни мая и продолжался до конца месяца. В дальнейшем погодные условия благоприятствовали развитию гриба — возбудителя обыкновенного шютте. Летний расцвет спор происходил с середины третьей декады июля до середины сентября. Распространение шютте на контрольных площадках в 2-летних посевах сосны достигало в среднем 52,5% при развитии болезни 35,7%.

В условиях затяжной весны 1976 г. интенсивность весеннего разлета аскоспор возбудителя болезни была весьма незначительной. В благоприятных для развития обыкновенного шютте условиях летний расцвет спор начался в середине третьей декады июля и закончился в середине сентября. Поражение сосны на площадках без обработки фунгицидами достигало 23% при развитии болезни 17,7% в посевах первого года и 41,2% при 29,8% — в посевах второго года.

При очень засушливой весне 1977 г. разлета аскоспор возбудителя болезни практически не было. Летний разлет спор продолжался с конца третьей декады июля до середины сентября, однако он оказался средней интенсивности. На контрольных площадках распространение болезни достигало 14% при ее развитии 5,5% в однолетних посевах и 27,7% при 15,5% — в 2-летних.

В 1976 г. в 2-летних посевах сосны был заложен опыт с использованием двух различных доз рабочих раство-

ров (800 и 600 л/га). При погодных условиях, благоприятных для развития болезни, и расходе рабочего раствора 800 л/га препараты БМК (0,4%), беномил (0,06%), фундазол (0,06%) и топсин-М (0,5%) при одно-разовой обработке посевов, а коллоидная сера (2%) и цинеб (1%) при трехразовой на 98—100% защитили посевы от болезни. Уменьшение расхода рабочего раствора фунгицидов до 600 л/га резко снизило эффективность препаратов против обыкновенного шютте. Выход здоровых сеянцев снизился на 17—27%, а себестоимость 1 тыс. сеянцев повысилась до 10,8—17,9% по сравнению с дозой 800 л/га.

Испытания системных фунгицидов, проведенные в Среднем Поволжье в течение ряда лет, показали высокую эффективность против обыкновенного шютте сосны в питомниках [1, 2, 3, 4]. В Ленинградской обл. неплохие результаты дали препараты БМК, топсин-М и беномил [6, 7].

Производственная проверка рекомендаций ТатЛЭС по использованию фунгицидов системного действия против обыкновенного шютте сосны впервые в нашей стране проведена в 1975—1978 гг. в питомниках лесхозов Татарской АССР и Марийской АССР на площади 21,85 га. Установлено, что эти препараты наиболее экономичны и весьма результативны против шютте на 1—2-летних посевах сосны в концентрациях: БМК — 0,4%-ной, беномил — 0,06%-ной и топсин-М — 0,5%-ной — при одной-двух обработках. Условная экономия при этом по сравнению с коллоидной серой составляет 125—277 руб./га при одновременном сокращении затрат на защиту посевов: трудовых — в 2—3 раза, а денежных — до 43 руб./га.

При проверке и внедрении фундазол по разным причинам оказался самым менее результативным из системных препаратов. В связи с этим для полной защиты сосны концентрация его рабочего раствора была повышена до 0,15% и введено дополнительное опрыскивание посевов сосны в начале третьей декады августа.

Известно, что системные препараты, кроме профилактического, истребляющего и системного эффекта, оказывают стимулирующее действие на рост и развитие сельскохозяйственных культур. С целью изучения действия

Таблица 1
Влияние фунгицидов на размеры 2-летних сеянцев и площадь поверхности хвои при защите от обыкновенного шютте (1974 г., Мушмаринский лесхоз)

Фунгицид, концентрация	Средние размеры сеянцев			Площадь поверхности хвои среднего сеянца		
	высота, см	диаметр корневой шейки, мм	длина корней, см	см ²	% по отношению к	
					контролю	коллоидной сере
Беномил (0,06%)	18,5	2,7	32,0	204	147	128
Топсин-М (0,5%)	19,1	2,6	31,7	168	121	105
БМК (0,4%)	19,6	2,6	32,0	195	140	122
Цинеб (1%)	18,9	2,8	30,8	175	126	109
Коллоидная сера (2%)	18,8	2,7	30,7	160	115	100
Контроль	18,8	2,4	31,6	139	100	87
Точность опыта, %	4,8	3,4	5,7	2,7	—	—
НСР ₀₅	6,0	0,3	5,9	15	—	—

фунгицидов на сеянцы сосны определяли площадь поверхности хвои [5]. Для этого брали образцы сеянцев, защищенных препаратами, и хвою с них.

Фунгициды системного действия ни в одном из вариантов не улучшили рост растений. Препарат БМК (0,4%), беномил (0,06%) и топсин-М (0,5%) увеличили площадь поверхности хвои сеянцев сосны. В вариантах с обработкой посевов беномилом, БМК, топсином-М и цинебом поверхность хвои была больше, чем на контроле, соответственно на 46, 40, 21 и 26%, а при использовании беномила и БМК оказалась выше по сравнению с коллоидной серой соответственно на 29 и 24% (табл. 1).

Для дальнейшего изучения влияния системных фунгицидов на сосну 2-летние сеянцы, защищенные от шютте БМК (0,4%), фундазолом (0,06%) и беномилом (0,06%), были высажены 14 апреля 1975 г. на участок, который ранее был занят сельскохозяйственными культурами. Для сравнения одновременно проведена посадка растений, защищенных от болезни коллоидной серой (2%) и цинебом (1%), и здоровыми без обработки химикатами. Каждый из вариантов при этом выполнен в трех повторностях по 250—360 растений. Размещение сосенок в рядах через 0,5—0,7 м, а между рядами — 1,8—2 м. Посадка культур и уход за ними механизированы.

В 1975—1977 гг. в культурах проводили учет приживаемости (сохранности) и определяли прирост в высоту. В трудных погодных условиях 1975 г. приживаемость сосны составила 80,7—91,6% (табл. 2). Разница в приросте за первый год во всех вариантах, за исключением цинеба, оказалась незначительной. В 1976 г. во всех случаях прирост сосны был выше, чем на контроле. В вариантах с применением БМК и беномила рост сосенок и сохранность по сравнению с вариантами, где посевы обрабатывались коллоидной серой, оказался зна-

чительно выше. На участках с посадкой сосны, обработанной БМК, беномилом и фундазолом, рост растений оказался лучше, чем на контроле и по сравнению с коллоидной серой. Если еще в 1976 г. прирост сосны в вариантах с цинебом и коллоидной серой был также выше, чем на контроле, то в 1977 г. он начал сглаживаться.

На основании исследований и производственной проверки результатов в различных погодных условиях 1972—1978 гг. рекомендуется комплекс мероприятий по защите посевов сосны от обыкновенной шютте, который включает агротехнические, лесохозяйственные и химические меры. Среди общеизвестных агротехнических мер следует серьезное внимание уделять предотвращению и ликвидации очагов ближней инфекции как наиболее опасной. Сеянцы сосны, пораженные обыкновенной шютте, в остающихся на доращивание посевах весной нужно тщательно удалять, а также отсортировать при выкопке с последующим сжиганием.

В качестве химических средств защиты 1—2-летних посевов сосны следует использовать системные препараты: 50%-ный БМК в 0,4%-ной концентрации, 50%-ный беномил (0,06%), 70%-ный топсин-М (0,5%) и фундазол (0,15%) как со смачивателем ОП-7 (0,3%), так и без него. Все эти фунгициды представляют смачивающиеся порошки. При приготовлении рабочих растворов препарат засыпают в трехслойный марлевый мешок и опускают в соответствующий объем воды. Смоченные фунгициды разминаются руками в резиновых перчатках и таким образом полностью «распускаются», образуя при этом довольно устойчивые суспензии.

Расход рабочих растворов в посевах первого года должен составлять 400, второго при весенней обработке — 500, а для последующих — по 800 л/га. Уменьшение доз рабочих растворов приводит к резкому снижению результативности фунгицидов.

В условиях Среднего Поволжья опрыскивание посе-

Таблица 2

Влияние фунгицидов на приживаемость и рост сосны в культурах (1975—1977 гг., Пригородный лесхоз)

Фунгицид	Высажено растений, шт.	Приживаемость, %			Прирост, см		
		Общая	D/M _D		M ± m	M ₁ - M ₂	
			к контролю	к коллоидной сере		к контролю	к коллоидной сере
1975 г.							
БМК (0,4%)	1086	90,8	1,4	2,3	7,5±0,16	0,4	0,9
Беномил (0,06%)	788	89,7	1,1	2,1	7,5±0,14	1,4	0,9
Фундазол (0,06%)	772	84,9	-0,1	1,0	7,3±0,17	0,1	0
Цинеб (1%)	829	91,6	1,5	2,5	8,2±0,16	4,5	4,1
Коллоидная сера (2%)	756	80,7	-3,1	—	7,3±0,15	0,5	—
Контроль	914	85,0	—	1,0	7,2±0,15	—	-0,5
1976 г.							
БМК (0,4%)	1086	87,1	0,6	2,4	18,7±0,36	7,0	4,2
Беномил (0,06%)	788	87,0	0,6	2,4	20,1±0,30	11,1	8,1
Фундазол (0,06%)	772	82,8	-0,1	1,7	17,3±0,31	4,2	1,2
Цинеб (1%)	829	87,6	0,7	2,5	16,7±0,30	2,7	-0,2
Коллоидная сера (2%)	756	73,0	-1,7	—	16,8±0,28	3,2	—
Контроль	914	83,4	—	1,8	15,6±0,26	—	-3,1
1977 г.							
БМК (0,4%)	1086	85,9	0,4	2,7	25,1±0,32	5,0	3,9
Беномил (0,06%)	788	85,2	0,3	2,2	24,2±0,23	3,3	2,1
Фундазол (0,06%)	772	80,3	0,4	1,9	24,3±0,33	3,1	2,1
Цинеб (1%)	829	86,7	0,5	2,8	23,4±0,34	1,1	0,1
Коллоидная сера (2%)	756	67,0	-2,3	—	23,3±0,33	1,0	—
Контроль	914	83,1	—	2,3	22,9±0,33	—	-0,9

вов сосны рекомендуется проводить один раз за сезон, обычно в конце второй — начале третьей декады июля, а в годы с засушливой в июне — июле погодой — в первой декаде августа. При ранней весне с теплой и влажной погодой в конце первой — начале второй декады мая следует еще раз обработать посеы второго года выращивания. При использовании фундазола необходимо проводить дополнительную обработку сосны в начале третьей декады августа. Во избежание появления резистентности возбудителя болезни предусматривается чередование препаратов и их смесей в пределах сезонов и по годам. Обработку сосны системными фунгицидами выполняют в вечернее время или в облачную, но не дождливую погоду.

Системные препараты практически полностью защищают посеы сосны от обыкновенного шютте при снижении трудовых затрат на опрыскивание в 2—3 раза. У сеянцев сосны, обработанных этими фунгицидами, увеличивается площадь поверхности хвои, а в культуре повышается прирост в высоту. С 1978 г. начато вне-

сение фунгицидов системного действия для защиты посевов сосны от обыкновенного шютте.

Список литературы

1. Ведерников Н. М., Яковлев В. Г., Молоткова Н. Д. Испытания (системных фунгицидов) против обыкновенного шютте. — В кн.: Итоги испытаний инсектофунгицидов и биопрепаратов в лесном хозяйстве за 1973 г. М., 1974.
2. Ведерников Н. М., Яковлев В. Г., Молоткова Н. Д. Испытания (системных фунгицидов) против шютте обыкновенного сосны. — В кн.: Итоги гос. испытаний пестицидов и биопрепаратов в лесном хозяйстве в 1974 г. М., 1975.
3. Ведерников Н. М. Новые химические средства и технология борьбы с болезнями в лесных питомниках и культурах. М., ЦБНТИлесхоз, 1976.
4. Ведерников Н. С., Игнатъева Н. С., Ибрагимов И. А. и др. Рекомендации по зональным системам защитных мероприятий в питомниках. Пушкино, ВНИИЛМ, 1976.
5. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М., Наука, 1967.
6. Яковлев В. Г., Молоткова Н. Д. Результаты испытаний (системных фунгицидов) против обыкновенного шютте. — В кн.: Итоги испытаний пестицидов и биопрепаратов в лесном хозяйстве за 1972 г. ВНИИЛМ, 1973.
7. Яковлев В. Г., Молоткова Н. Д. Эффективность бенлата, топсина и поликарбадина при борьбе с шютте обыкновенным в лесных питомниках. — В кн.: Восстановление и защита леса на площадях избыточного увлажнения. Сборник трудов ЛенНИИЛХа. Вып. 21, 1974.

УДК 630*411

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАХИН САРКОФАГИД — ЭНТОМОФАГОВ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

Н. Б. ПАНИНА (ВНИИЛМ)

Получение достоверных сведений о численности и эффективности энтомофагов непарного шелкопряда позволяет существенно повысить точность прогноза и улучшить планирование лесозащитных мероприятий против вредителя. Для того чтобы правильно оценить эффективность конкретного энтомофага, необходимо знать, в какое время, в каком месте пространства древостоя и дерева, сколько и каких особей непарного шелкопряда следует собрать и каким способом проанализировать собранный материал. Решение этих вопросов возможно лишь на основе детальных знаний биологии энтомофага, особенностей хозяинопаразитарных отношений, характера его распределения как в популяции хозяина, так и в древостое.

Известно большое количество видов энтомофагов непарного шелкопряда, однако лишь немногие из них способны регулировать его численность. Наше исследование проведено в порослевых средневозрастных насаждениях дуба III—IV бонитета Саратовской обл. в 1977—1978 гг. в период кульминации и начала кризиса вспышки массового размножения. За период исследования выявлено в общей сложности 17 видов энтомофагов: наибольшее значение в снижении численности непарного шелкопряда имели тахин — лесная парасетигена (*Parasetigena silvestris* R.— D.), блефарипода (*Blepharipoda scutellata* R.— D.) и мухи-саркофаги (*Pseudosarcophaga affinis* F., *Parasarcophaga hargra* Pand., *Parasarcophaga uliginosa* K.). Степень зараженности непарного шелкопряда комплексом этих энтомофагов была тесно связана с плотностью популяции хозяина. В отдельных участках насаждения гибель гусениц и куколок шелкопряда от тахин и саркофагид достигала 90%.

Циклы развития парасетигены и блефариподы тесно связаны с циклом развития шелкопряда. Блефарипода откладывает яйца на листья, и гусеницы шелкопряда проглатывают их при питании. Парасетигена откладывает яйца непосредственно на тело гусеницы хозяина. Из них выходит личинка, которая вбуравливается внутрь тела гусеницы. Выход личинок парасетигены из особей хозяина происходит в конце фазы гусеницы шелкопряда, реже — куколки. Личинки блефариподы чаще заканчивают развитие в куколках вредителя. Покинув тело хозяина, личинки тахин уходят в почву, где окукливаются и зимуют в виде пупария.

Мухи-саркофагиды живородящие, они откладывают своих личинок в скопления особей непарного шелкопряда, обычно в период их окукливания. Личинки, активно вбуравливаясь в тело хозяина, вызывают его гибель вскоре после начала питания. Зимуют саркофагиды так же, как и тахин, в почве.

Анализ особенностей распределения личинок тахин и саркофагид в популяции хозяина показал наличие тесной положительной связи между параметрами распределения (дисперсией и средней) при разных уровнях зараженности непарного шелкопряда. Коэффициент корреляции оказался равным $0,82 \pm 0,06$ при вероятности более 99,9%. Уравнение связи имеет следующий вид:

$$s^2 = 0,99\bar{x}$$

Коэффициент уравнения близок к единице. Это позволяет сделать предположение о близости фактического распределения к распределению Пуассона, характеризующего случайное размещение особей. Для этой математической модели характерно равенство параметров распределения, т. е. $s^2 = \bar{x}$. Проверка предположения

Таблица 1

Сопоставление распределения личинок двукрылых энтомофагов в популяции непарного шелкопряда с теоретическими моделями

Распределение	Ряд распределения					Общее число особей хозяина	Общее число личинок	Личинок на одну особь (\bar{x})	Дисперсия (σ^2)
	0	1	2	3	4				
Фактическое	396	156	24	1	1	578	211	0,365	0,347
Пуассона	402	146	27	3	0	578	—	—	—
Нормальное	339	230	9	0	0	578	—	—	—

была проведена с использованием критерия хи-квадрат Пирсона. В табл. 1 приведены результаты сопоставления фактического распределения 211 личинок двукрылых энтомофагов среди 578 особей непарного шелкопряда с двумя моделями: распределением Пуассона и нормальным распределением.

Нетрудно заметить большую близость фактических данных с первой моделью и их отличие от второй. Анализ по критерию хи-квадрат подтверждает этот вывод (соответственно $\chi^2_{\Phi} = 1,31 < \chi^2_{05} = 3,84$ и $\chi^2_{\Phi} = 65,5 > \chi^2_{05} = 3,84$).

При рассмотрении закономерностей распределения двукрылых энтомофагов в пространстве древостоя анализировали данные учетов в разных частях кроны и на разных деревьях. В 1977 г. по результатам 29 учетов на участках древостоя с различной плотностью популяции непарного шелкопряда средняя степень зараженности его особей в верхней части кроны составила 53,1%, в средней 56,9% и в нижней 50,2%. Как показал дисперсионный анализ, различия в степени паразитированности непарного шелкопряда по частям кроны несущественны и являются следствием обычного варьирования выборочных данных: вычисленная величина F_{Φ} оказалась равной 0,593, что намного меньше табличной величины при вероятности 95% ($F_{05} = 19,5$). Аналогичный характер имеет и распределение интенсивности заражения шелкопряда личинками двукрылых энтомофагов. В табл. 2 приведены результаты дисперсионного анализа относительной численности личинок на разных деревьях и в разных частях кроны по данным массового учета на участке, где степень паразитированности шелкопряда двукрылыми была равна 42%. Плотность популяции энтомофагов в верхней части кроны составила 0,492 личинки на одну гусеницу шелкопряда, в средней — 0,357 и нижней — 0,343; численность их на деревьях колебалась от 0,2 до 0,7 личинок/гус. Однако, как видно из данных табл. 2, ни первый фактор (части кроны), ни второй (деревья), ни их совместное влияние не вызвали существенного изменения численности личинок энтомофагов: во всех случаях вычисленные величины критерия оказались меньше табличных при вероятности 95%.

Особенности распределения личинок паразитов в древостое объясняются своеобразным поведением непарного шелкопряда в фазе гусеницы. В процессе жизнедеятельности гусеницы постоянно перемещаются в кроне дерева и между деревьями. По нашим наблюдениям, гусени-

цы младших возрастов для линьки в массе спускаются в нижнюю часть кроны, а после линьки вновь поднимаются вверх. Кроме того, при порывах ветра и нападениях хищников большое количество гусениц может повисать на паутинках или падать на землю, после чего они вновь поднимаются в крону. Эти поведенческие реакции обеспечивают постоянную циркуляцию гусениц в вертикальном направлении, что нивелирует различия в зараженности непарного шелкопряда отдельными видами двукрылых энтомофагов в разных частях кроны. Так, парасетигена предпочитает откладывать яйца на гусениц, находящихся на стволе. Учет, проведенный на участке с преобладанием гусениц II—III возрастов, показал, что численность яиц парасетигены в нижней части кроны существенно выше, чем в средней и верхней (соответственно 0,105; 0,043 и 0,016 яиц на одну гусеницу). Однако при учете в III—IV возрастах фазы гусеницы достоверных различий в зараженности выявить не удалось. Факторами, обуславливающими случайный характер распределения личинок в популяции хозяина, являются преждевременная гибель зараженных гусениц хозяина с незакончившимся развитием личинками паразитов, гибель яиц парасетигены при неудачной их откладке и т. п.

Случайный характер распределения личинок двукрылых энтомофагов позволяет проводить сбор шелкопряда для анализа на небольшом участке древостоя, в наи-

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа относительной численности личинок двукрылых энтомофагов непарного шелкопряда в разных частях кроны (фактор А) и на разных деревьях (фактор В)

Источники варьирования	Степени свободы	Суммы квадратов отклонений	Средние квадраты	F_{Φ}	F_{05}
Части кроны (фактор А)	2	0,707	0,353	1,06	3,15
Деревья (фактор В)	9	3,378	0,373	1,13	2,04
Совместная АВ	18	5,916	0,329	1,00	2,04
Факториальная	29	9,990	0,346	1,05	1,65
Остаточная	65	21,420	0,330	—	—
Общая	94	31,410	—	—	—

более доступных местах. Количество особей вредителя, отбираемое для анализа, зависит от степени зараженности и требуемой точности учета. Размер выборки при случайном распределении определяют по формуле

$$N = \frac{1}{\bar{x} - \epsilon^2},$$

где N — размер выборки (число особей шелкопряда);
 \bar{x} — средняя (число личинок энтомофагов, приходящихся на одну особь шелкопряда);
 ϵ^2 — допустимая ошибка выборки в долях единицы.

Как показал анализ, имеется тесная положительная криволинейная связь между средней численностью личинок энтомофагов и процентом паразитированности: корреляционное отношение оказалось равным $\eta = 0,965 \pm \pm 0,033$ при $P > 99,9\%$, а также между степенью паразитированности шелкопряда и степенью объедания листьев в насаждении: $\eta = 0,890 \pm \pm 0,097$ при $P > 99,9\%$. Уравнения связи были рассчитаны методом наименьших квадратов:

$$P = 95,359\bar{x} - 30,752\bar{x}^2$$

$$P = 2,3546D - 0,0173D^2$$

где \bar{P} — степень паразитированности;
 \bar{x} — среднее число личинок тахин и саркофагид на одну особь шелкопряда;
 D — степень объедания листвы, %.

Выявленные математические закономерности позволили составить табл. 3 для вычисления размера выборки особей непарного шелкопряда, которая рекомендуется

Таблица 3

Размер выборки гусениц и куколок непарного шелкопряда при определении степени его паразитированности тахинами и саркофагидами

Голу- стная ошибка, %	Размер выборки (N) при степени объедания листвы, %			
	0—25	25—50	50—75	75—100
10	420	195	100	75
15	185	85	45	35

для использования на практике. Степень объедания листвы определяют глазомерно в процентах. Затем по табл. 3 находят количество особей шелкопряда, которое следует проанализировать для определения эффективности энтомофагов. Так, при объедании листвы на 30% необходим сбор 195 особей при допустимой ошибке 10% или 85 особей при ошибке 15%.

Для получения достоверных и сопоставимых оценок численности личинок энтомофагов время отбора гусениц и куколок для анализа должно быть строго определенным. Сбор особей шелкопряда необходимо проводить, когда личинки энтомофагов достигнут уже достаточно больших размеров, но еще не покидают особей хозяина. Это условие позволяет облегчить обнаружение и определение вида энтомофага при анатомировании вредителя и сокращает время выведения и затраты труда при садковом выращивании.

Нами была изучена динамика выхода личинок двух основных энтомофагов непарного шелкопряда — тахин лесной парасетигены и блефариподы — из особей хозяина. Установлено, что выход личинок парасетигены начи-

нается, когда в популяции шелкопряда появляются первые куколки; выход личинок блефариподы начинается гозже, когда доля куколок достигнет 20%. На практике наиболее удобно делать один сбор, проводимый в момент появления первых куколок шелкопряда. Половину собранных особей следует проанализировать непосредственно после сбора. Основная цель этого анализа — определение степени зараженности вредителя личинками парасетигены (они заканчивают развитие и легко поддаются определению по характерным морфологическим признакам). При вскрытии следует регистрировать и личинок блефариподы, однако эти данные следует рассматривать как предварительные, так как значительная часть ее личинок в этот период недостаточно развита и их трудно обнаружить и определить без специального оборудования. Вторую половину собранных особей помещают в садки для выращивания. По результатам выращивания получают окончательную оценку степени паразитированности непарного шелкопряда блефариподой. В случае невозможности по каким-либо причинам проводить выращивание особей шелкопряда в садках степень паразитированности блефариподой определяют с помощью сбора и вскрытия в момент, когда около 20% популяции вредителя вступит в фазу куколки. В 1978 г. оптимальные сроки обоих учетов были разделены временным интервалом в 6 дней. При более теплой погоде этот срок, по-видимому, сократится, при более холодной — увеличится.

Таким образом, в результате исследований установлено, что оптимальным временем проведения сбора особей непарного шелкопряда для определения его паразитированности личинками тахин и саркофагид является появление в популяции вредителя первых куколок. Отбор проб проводить можно на небольших участках дровостоев в наиболее доступных местах. Определение объема учетных работ проводят с помощью табл. 3 на основе глазомерных оценок степени объедания листвы в насаждении. Применение предлагаемой методики учета позволяет получать данные о численности эффективных энтомофагов непарного шелкопряда тахин и саркофагид с требуемой точностью при затрате минимально необходимых сил и средств.

(начало см. на стр. 42)

новлено, что под каждым кустом насчитывалось от 20 до 300, а под отдельными — до 500 личиночных ходов цикад. Кроме того, саксаульники были заражены мучнистой росой. Приведенные данные еще раз убедительно свидетельствуют о том, что постоянные лесосеменные участки саксаула необходимо создавать на новых пло-

щадях полосным посевом семян, обладающих высоким качеством.

Имеющийся опыт показывает, что в рядовых полосных насаждениях можно механизировать сбор семян, более успешно осуществлять меры борьбы с вредителями и болезнями. Вновь созданные таким способом ПАСУ дадут возможность производить отбор плюсовых деревьев, собирать с них семена, отличающиеся ценными наследственными свойствами.

ОБМЕН ОПЫТОМ

РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

ПРЕДЛАГАЕТСЯ ПРОИЗВОДСТВУ

Г. Ю. СУХАНОВА

В 1978 г. предприятия Государственного комитета СССР по лесному хозяйству выработали товаров культурно бытового назначения и хозяйственно-го обихода на сумму 93,4 млн. руб. А всего за десятую пятилетку их будет выпущено на 561,8 млн. руб.

Особенно возрос объем этого производства и расширился ассортимент выпускаемой в лесхозах продукции, в первую очередь массового спроса, за последнее десятилетие. Но, несмотря на это, все еще остаются дефицитными, в частности, шкафчики для ванных комнат, полочки, аптечки, изделия из ивового прута, различная хозяйственная мелочь.

В целях широкой пропаганды различных товаров и изделий из древесины в 1968 г. при ВНИИЛМе был создан отраслевой ассортиментный кабинет, в демонстрационном зале которого экспонируются лучшие образцы изделий, производимых в лесхозах.

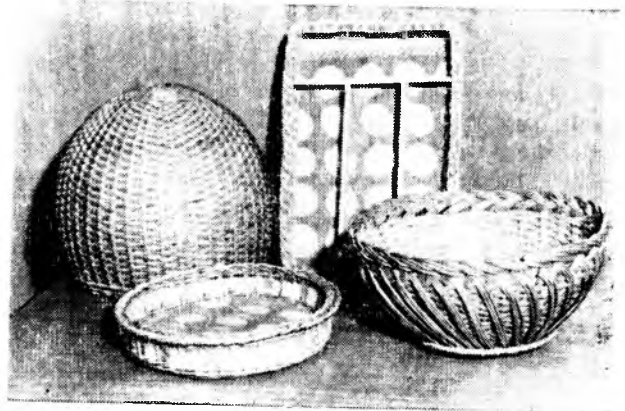
Работники кабинета тесно связаны со многими организациями, имеющими отношение к производству этой продукции.

Они систематически изучают зарубежные каталоги на товары, а также сами изделия. В результате этой работы для предприятий и организаций лесного хозяйства составляются рекомендации по внедрению в производство нового ассортимента товаров.

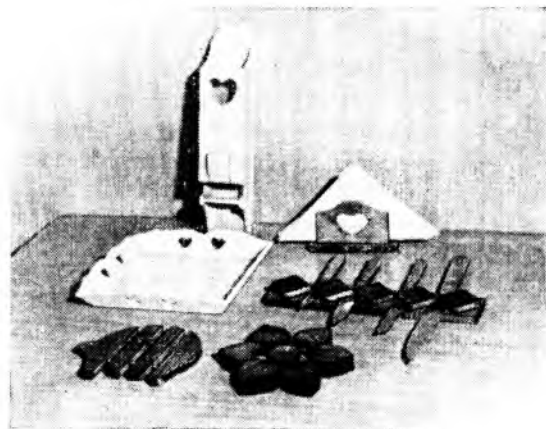
Среди выставленных товаров народного потребления, изготовляемых предприятиями отрасли, наибольший интерес вызывают изделия, пользующиеся повышенным спросом у населения и предлагаемые для внедрения в производство. Ассортимент изделий рекомендуется на основании изучения спроса населения на товары из древесины.

В зале демонстрируются оригинальные подставки под кастрюли, чайники в виде поросенка и цветка, кухонная подвеска для ножей в форме небольшого прямоугольника, изготовленная из отходов производства. Из ивовой лозы представлены абажуры, плетеные подносы, различные корзины, журнальницы, подставки для зонтов и тростей, а также множество других изделий, украшающих быт людей. Здесь же экспонируется предлагаемая для выпуска на предприятиях лесного хозяйства детская мебель: манежи, плетеные из ивового прута «ходунки», стульчики, столы, скамейки. В широком ассортименте показаны детские деревянные игрушки, потребность в которых удовлетворяется далеко не полностью. Крайне мало выпускается также комплектов мебели для кукол, кукольных домиков, крупногабаритных игрушек, спортивных игр, аттракционов и наборов заготовок для детского технического творчества.

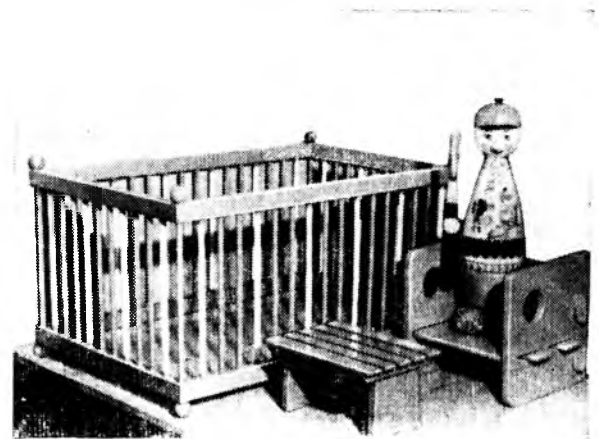
Привлекают внимание посетителей деревянные игруш-



Абажур и корзины



Подставки, вешалка для ножей, сахарница, спичечница



Манеж, стульчик, скамейка

ки, изготовленные по чертежам СПКБ «Ленмебель». Это забавные паровозики с пассажирскими вагончиками и товарными платформами, кукольный гарнитур (кресло, диванчик, столы обеденный и журнальный). Все эти изделия можно выпускать из отходов деревообработки.

Представляет интерес опыт производства детской игры «Конструктор». Заготовки для нее делают в цехах Рощинского мехлесхоза Ленинградского лесхозяйственного объединения, а красят изделия на Рощинской фабрике игрушек Минлеспрома СССР.

Директивами XXV съезда КПСС намечено дальнейшее увеличение производства товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, улучшение их качества. Однако еще слабо используются возможности по расширению выпуска изделий из древесины, в частности не уделяется достаточно внимания рекомендациям

отраслевого ассортиментного кабинета по освоению новых видов товаров массового спроса. Работники кабинета предлагают, например, Львовскому опытно-показательному мехлесхозу Курского управления лесного хозяйства, Дзержинскому лесхозу Горьковского управления лесного хозяйства, Сорокскому мехлесхозу Минлесхоза Молдавской ССР, Ивантеевскому селекционному опытно-показательному питомнику ВНИИЛМа значительно расширить ассортимент выпускаемой продукции из лозы в соответствии с запросами покупателей. Кроме того, следует больше выпускать деревянных игрушек в Ребрихинском лесхозе Алтайского управления лесного хозяйства и в Рощинском мехлесхозе Ленинградского лесхозяйственного производственного объединения. Необходимо также расширить производство хозяйственной мелочи на отраслевых предприятиях Эстонии и Латвии.

БОЛЬШЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДЕРЕВА

Ежегодно проводимые Министерством торговли СССР и Центросоюзом СССР Межреспубликанские оптовые ярмарки по продаже и закупке товаров народного потребления отмечают, что за последние годы улучшилось обеспечение торгующих организаций страны изделиями из дерева. Так, уже перестали быть дефицитными такие предметы кухонного обихода, как скалки, толкушки, молотки для отбивки мяса, коромысла, доски и столы гладильные.

Однако до сих пор еще не полностью удовлетворяется спрос населения на доски разделочные (в ассортименте), прищепки для белья, вешалки-плечики, изделия из мочала, кисти малярные, метры деревянные складные, бочки и кадки малой емкости, веники «сорго».

Все еще недостаточно выпускается для продажи сувениров и подарочных изделий из дерева. Торгующие организации Москвы и Московской обл. испытывают большую потребность в красочных сувенирах. Особым спросом пользуются сувенирные изделия, изготовленные по технологии хохломского промысла.

За последнюю пятилетку выпуск товаров культурно-

в этом году выпуск сит и решет составит 60 тыс. штук, веников «сорго» — 12,8 млн. шт. Для сравнения отметим, что в 1977 г. этой продукции было соответственно выработано 36 тыс. и 8,1 млн. шт. В четвертом году десятой пятилетки предусмотрено произвести 6,5 млн. вешалок-плечиков, 89,3 млн. прищепок для белья, 1 млн. 125 тыс. ложек деревянных, 366 тыс. бочек и кадок, 82 тыс. кухонных наборов.

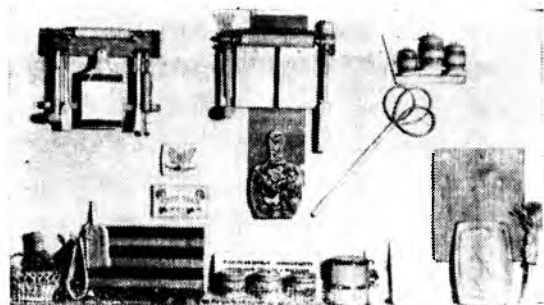
В соответствии с требованием торгующих организаций предприятия лесного хозяйства расширили ассортимент товаров массового спроса. Так, налажено производство досок разделочных, проваренных в масле, в Бобровском лесокомбинате Воронежского управления лесного хозяйства и Тернопольском лесхоззаге Минлесхоза Украинской ССР, значительно увеличен выпуск корзин Сорокским лесхозом Минлесхоза Молдавской ССР, плетеных изделий предприятиями Краснодарского и Горьковского управлений лесного хозяйства, а Солнечногорский опытно-показательный лесокомбинат Московского управления лесного хозяйства освоил выпуск кухонных наборов.

Значительных успехов в выработке мочальных изделий добились предприятия Минлесхоза Башкирской АССР и Татарского управления лесного хозяйства. В этом году их выпуск соответственно достиг 5100 тыс. и 5330 тыс. шт.

Многие предприятия лесного хозяйства Российской Федерации, Минлесхозов Украинской ССР и Казахской ССР производят сувениры и подарочные изделия по технологии хохломского промысла. В системе Минлесхоза Казахской ССР поставщиком этой продукции из дерева является Петропавловская фабрика сувениров и изделий народных художественных промыслов.

Традиционный русский сувенир «матрешку» выпускают Лозинский лесокомбинат Удмуртского управления лесного хозяйства, Дубовский мехлесхоз Минлесхоза Марийской АССР, Темниковский лесокомбинат Мордовского управления лесного хозяйства, Куйбышевский лесхоз Новосибирского управления лесного хозяйства, Новгород-Северский лесхоззаг Минлесхоза Украинской ССР. Все эти изделия пользуются большим спросом.

С. И. ЖВЫНЧИКОВА



Образцы изделий, выпускаемых предприятиями лесного хозяйства

бытового назначения и хозяйственного обихода возрастает на 47% и достигнет 561,8 млн. руб. На предприятиях лесного хозяйства расширяется производство товаров повышенного спроса: прищепок для белья, веников «сорго», сит и решет, ложек деревянных, вешалок-плечиков, бочек и кадок, кухонных наборов. Только

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

**Р. М. ТЫЖ, И. Е. КОЧЕРЖЕНКО, С. Д. НЕКРАСОВ,
М. П. ОБИУХ (Центральный республиканский ботани-
ческий сад АН УССР)**

Орех грецкий благодаря своим биологическим свойствам и хозяйственно ценным качествам заслуживает самого широкого распространения не только в плодоводстве, садоводстве, но и в полезащитных, сазозащитных, придорожных и других типах насаждений, где он, выполняя агролесомелиоративную роль, сможет дать большое количество сырья для многих отраслей промышленности.

Однако на Украине до сих пор отсутствуют районированные сорта ореха грецкого, которые характеризовались бы высококачественными плодами, хорошей урожайностью, зимостойкостью и иммунитетом к болезням и вредителям. Вместе с тем здесь произрастает свыше 5 млн. деревьев этой породы и все они, за редким исключением, семенного происхождения. Из них, безусловно, можно отобрать немало перспективных форм для создания в республике государственного генофонда, дальнейшего изучения, вегетативного размножения и использования в народном хозяйстве.

С этой целью в 1974—1975 гг. в Киевской и Житомирской обл. обследовано более 7 тыс. плодоносящих деревьев ореха грецкого, произрастающих в садах колхозов, совхозов, опытных станций, а также на приусадебных участках. При этом отобраны высокоурожайные, зимостойкие и иммунные к марсонии формы с крупными плодами, отличающиеся тонкой скорлупой (0,8—1,6 мм) и легко извлекаемым ядром [3].

Наиболее ценными формами ореха грецкого считают те, у которых средний вес плода составляет 13—15 г. На Украине [1] чаще встречаются орехи со средним весом 10,5 г (максимальный — 22, минимальный — 5,6 г). Выход ядра 25,5—59% при среднем 40,3%.

По данным Всесоюзной переписи 1970 г., в Киевской обл. произрастает 145,9 тыс. деревьев ореха, в том числе плодоносящих — 85,9 тыс. Особенно много их в Киево-Святошинском, Сквирском, Переяслав-Хмельницком, Васильковском, Мироновском районах, очень мало — в Барышевском, Бородянском, Кагарлыцком, Тетиевском, Броварском и почти нет их в Уваровском и Полесском районах.

На территориях с большим числом деревьев ореха грецкого наиболее распространены мощные малогумусные черноземы. В комплексе с ними залегают карбонатные и выщелоченные разности с незначительным (3,8—4,2%) содержанием гумуса. Черноземы отличаются плохой выраженной непорочной структурой, поэтому эти почвы характерны малой водопроницаемостью и низкой аэрацией. Встречаются также светло-серые, серые, темно-серые оподзоленные почвы и оподзоленные черноземы. Вследствие легкого, крупнопылеватого механического состава и небольшого количества гумуса структура их непорочна, что создает неблагоприятные условия для аэрации. Но, несмотря на это, орехи и на таких почвах хорошо растут и плодоносят.

В Полесском, Бородянском, Барышевском, Тетиевском, Иванковском районах, где деревьев ореха встречается мало, почвы в основном песчаные на очень низких, сильно заболоченных местоположениях. Условия для нормального роста и развития ореха грецкого здесь неблагоприятные, за исключением отдельных микроучастков.

В Житомирской обл., где насчитывается 34,9 тыс. плодоносящих деревьев разного возраста, обследовано свыше 5 тыс., из которых отобрано 37 форм. Наиболее перспективные из них имеются в Житомирском, Любарском, Новоград-Волынском и Бердичевском районах. Почвы глубокие малогумусные черноземы, выщелоченные, часто встречаются темно-серые оподзоленные. Орех грецкий хорошо растет и дает высокий урожай даже на относительно бедных супесчаных и щебенистых почвах при наличии грунтовых вод на корнедоступной глубине.

В Емильчинском, Коростышевском, Барановском районах выявлено мало перспективных форм, так как в населенных пунктах, находящихся уже в зоне Полесья, почвы бедные, переувлажненные и даже заболоченные.

В Житомирской обл. орех грецкий часто повреждается морозами, но благодаря его хорошей регенерационной способности кроны деревьев довольно быстро восстанавливаются и начинается плодоношение [4]. В южных районах области орех может успешно расти, его следует высаживать в ветроломные полосы и первые ряды плодовых садов. Для дальнейшего развития этой культуры следует использовать более стойкие формы.

На выделенных плюсовых деревьях старшего возраста проведена омолаживающая обрезка отдельных скелетных сучьев кроны на 4—6-летнюю древесину с целью выгонки полноценных черенков, пригодных для летней окулировки и зимней прививки. Дело в том, что только с молодых (15—25 лет) деревьев можно заготовить достаточное количество побегов необходимой длины, без ребристости, с вегетативными почками, которые расположены на ровном месте и хорошо приживаются.

У взрослых и старых деревьев однолетний прирост небольшой, т. е. побеги короткие, место расположения почек выпуклое. У такой почки щиток изогнут и не может плотно прилегать к подвою. Кроме того, хорошо развитые и пригодные для прививки вегетативные почки находятся в верхней части побега близко друг к другу, поэтому их не всегда можно использовать. В связи с этим возникла необходимость омоложения старых деревьев.

По данным наших исследований [5], пробуждение спящих почек в зависимости от возраста омоложенной древесины различное. Наиболее высокий процент пробудившихся спящих почек, а также прирост вьюнь образовавшихся побегов из спящих почек отмечен при обрезке на 3—5-летнюю древесину, а низкий — на 1—2-летнюю. С увеличением (от 1 до 5 лет) возраста омоложенной древесины побегообразование из спящих почек возрастает в 6 раз. Следовательно, у взрослых деревьев ореха грецкого омолаживающую обрезку лучше проводить на древесину в возрасте 5 лет и старше.

Вегетативное размножение лучших форм, отобранных

по сортам, проведено в июле 1976 г. методом летней окулировки прямоугольной пластинкой коры с глазком. Средняя приживаемость глазков — 41,5%. Высокую приживаемость (87%) имеет Ж-27, 65% — К-34, 85% — К-60, у 12 форм из 44 привитых приживаемость не превышала 30%. Одной из причин этого может быть биологическая несовместимость прививаемых компонентов (подвоя и привоя). Об этом свидетельствует тот факт, что у форм Ж-27 и К-60 приживаемость глазков на одном и том же типе подвоя составила 87—85%, в то время как у форм Ж-34 и Ж-35 — соответственно 27 и 20,7%, а у формы К-22 — всего лишь 15%.

Кроме того, низкий процент приживаемости глазков отдельных форм объясняется тем, что черенки из Житомирской обл. доставлялись к месту окулировки на 2—3-й день, а окулировку проводили несколько позже.

Отобранные формы ореха грецкого можно использовать как маточные для выращивания посадочного материала. Эти деревья отличаются повышенной морозостойкостью и иммунитетом к марсонии, крупными плодами с тонкой скорлупой.

Отобрано очень ценное дерево К-16 в возрасте 24 года, оно растет в с. Песчаном Белоцерковского района Киевской обл. У него исключительно красивая крона протяженностью 12,5 м, крупные орехи (средний вес 15 г) удлиненной формы, поверхность скорлупы гладкая, толщина ее — 1,5 мм, шов слабо выражен, цвет желто-коричневый, ядро извлекается целиком, очень вкусное. Содержание жира — 67%, сахара — 4,2, белка — 20,3%. Дерево устойчиво к морозу и марсонии, имеет высокую

урожайность, причем размер и форма плодов из года в год почти не меняются. Вполне вероятно, что на нем может завязываться до 70% плодов от количества изолированных женских цветков. В литературе отмечалось, что растения ореха грецкого практически самобесплодны, хотя и встречаются самоплодные особи. Самобесплодие объясняется неодновременным цветением мужских и женских соцветий на одном и том же растении, что исключает возможность самоопыления. А. А. Петросян [2] разработал методику определения типа цветения и степени самоплодности, а также подбора лучших опылителей для перспективных форм ореха. Пользование этой методикой позволит отобрать наиболее ценные и урожайные формы.

Из выделенных в насаждениях Киевской, Житомирской и других областей лесостепной зоны Украины лучших форм ореха грецкого создается генофонд в виде клоновой плантации, где после сравнительного их сортоиспытания и повторного отбора будут окончательно определены перспективные формы.

Список литературы

1. Озол А. М., Хорьков Е. И. Орех грецкий, его интродукция и акклиматизация. Рига. Изд. АН Латв. ССР, 1958.
2. Петросян А. А. Биологические особенности цветения и опыления ореха грецкого и проблема создания отечественного сортимента этой культуры. — Агробиология, 1965, № 4.
3. Петросян А. А. Селекция ореха грецкого. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1966.
4. Поляшук Л. К. Вольский горіх на Україні. Киев. Вид-во Киевського Ун-ту, 1959.
5. Тыж Р. М., Кочерженко И. Е. Влияние омолаживающей обрезки на побегообразующую способность спящих почек ореха грецкого. — В кн.: Новые культуры в народном хозяйстве и медицине, ч. 2. Вид-во Наукова Думка, 1976.

УДК 630*232.315.3:630*177.391

О ПОДГОТОВКЕ СЕМЯН АКАЦИИ БЕЛОЙ К ПОСЕВУ

В. М. РЫБАЛЬЧЕНКО, инженер базисного питомника Башантинского мехлесхоза {Калмыцкая АССР}

Подготовка семян акации белой к посеву может быть проведена несколькими способами. В производственных условиях их обычно обливают горячей водой при температуре 70—80° С, после этого подсушивают и высевают.

Специалистами Новочеркасского инженерно-мелиоративного института предложен способ вакуумной обработки семян акации белой, апробированный в Ростовском мехлесхозе. Предпосевная обработка осуществлена в двух вариантах: в воде при температуре 40—50° С в вакуумном аппарате и тем же способом, но с добавлением 0,05%-ного гиббереллина. Продолжительность обработки — 30 мин. Выход стандартных сеянцев — 665 тыс. шт./га¹.

Одним из основных недостатков этого способа является то, что он требует определенных затрат на приобретение вакуумных аппаратов и биологически активного вещества — гиббереллина.

В Башантинском мехлесхозе в последние годы семена акации белой подготавливают к посеву другим, не менее эффективным, но более простым способом.

Выход стандартного посадочного материала акации белой при замочке семян в проточной воде

Год	Время замочки семян	Время посева	Глубина заделки, см	Схема посева, см	Выход стандартных сеянцев, тыс. шт./га
1972	4—8 мая	8 мая	3—4	80—15—15—15—80	587
1973	3—6 мая	6 мая	3—4	80—15—15—15—80	611
1974	14—17 мая	17 мая	3—4	80—15—15—15—80	600

Партии по 20—25 кг засыпают в мешки и опускают на 3—4 дня в проточную воду оросительного канала, и их набухание протекает в условиях, близких к естественным (температура воды обычно составляет 12—15° С). Затем семена отмывают от ила (если в этом есть необходимость), в течение 1—2 ч подсушивают (проветривают), чтобы придать им сыпучесть, и высевают с помощью сеялки. Данные, полученные в производственных условиях, приведены в таблице.

Как видно из таблицы, результаты подготовки семян к посеву способом замочки в проточной воде вполне удовлетворительные, и этот способ можно рекомендовать для применения.

¹ Лесное хозяйство, 1972, № 9.

УДК 630*(729.1)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД КУБЫ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

А. Г. ЕРЕМЕЕВ

Ход роста лесных насаждений Кубы пока мало изучен. При проведении лесоустроительных работ для определения спелости древесных пород был предложен диаметр, с которого насаждения могут поступать в рубку. Этот диаметр, как правило, определяется размерами требуемых сортиментов, хотя может завнесть и от других факторов. Например, красный мангр представляет особую ценность при диаметре 10—12 см, так как в этом возрасте его кора имеет наибольшее содержание таннинов.

В сельском и городском строительстве издавна применялась древесина в круглом виде. Х. Корраль впервые систематизировал сортименты, применявшиеся в сельском строительстве [2]. Эта работа была продолжена в 1966—1967 гг. старшим лесоводом Е. Матосом. В дальнейшем размеры основных сортиментов, применяемых в народном хозяйстве, несколько изменились (см. таблицу).

Основные сортименты, используемые в круглом виде

Наименование сортиментов	Древесная порода	Длина сортиментов, м	Градации по длине, м	Диаметр сортиментов в верхнем отрубе, см
Бревна Сваи	Все породы Твердые	1,8 и более	0,3	25 и более
		4,6—15,2	0,3	То же
Столбы	Твердые и полутвердые	15,3 и более	0,6	14—24
		5,5—22,9	0,6	25 и более
Рудстойка	Сосновые	2,4 и более	0,3	19—24
		2,44	—	15—17,5
Шпальник	Твердые	2,13	—	17,5—20
		1,83	—	15
Подтоварник	Твердые	1,2—6,4	0,3	4—5
			0,6	10—13
Жерди	Твердые		0,9	15—1
			0,3	5—
Черенки	Твердые	1,8—10,1	0,9	10—13
		11,0 и более	0,3	4—5
Жерди	Твердые	1,4	—	То же
		4,0—4,3	—	3
Черенки	Твердые	3,6 и более	0,3	3
		0,9—1,5	—	3
		1,0—1,4	—	3

Анализируя размеры сортиментов, мы пришли к выводу, что их можно разделить по диаметру в верхнем отрубе на три класса крупности: крупные (диаметр 25 см и более), средние (14—24 см), мелкие (3—13 см).

Древесные породы, произрастающие в одинаковых климатических и почвенных условиях соответствующих лесорастительных формаций, приурочены к конкретным районам страны и имеют примерно одинаковую продуктивность. Их диаметр зависит в основном от возраста и биологии древесных пород. Крупные сортименты могут быть получены из древесных пород первой величины, а средней крупности и мелкие — из пород второй и третьей величины.

По литературным данным [3, 5], из 115 изученных древесных пород 60 являются деревьями первой величины, 37 — второй и 18 — третьей.

Для установления диаметра деревьев, которые могут дать сортименты соответствующего класса крупности, был вычислен средний сбег части стволов от середины до точки, находящейся на высоте груди, для деревьев первой, второй и третьей величин. Используя эти данные, определили, что для получения крупных сортиментов дерева должны иметь диаметр 31 см и более (для первого бревна средней длиной 5 м), для сортиментов средней величины — 17—30 и мелких — 4—16 см.

Все изучаемые породы были объединены по диаметру в четыре группы, деревья которых могут поступать в рубку при достижении ими диаметров соответственно 32, 24, 20 и 16 см.

Из деревьев трех последних групп получают сортименты средних и мелких размеров. Учитывая биологию этих пород, держать их далее на корню нецелесообразно. Например, для красного мангра рубка принята при диаметре 12 см.

Кроме того, для различных деревьев определены возрасты, при которых эти породы достигают указанных диаметров. В этих целях использованы данные натурных измерений при инвентаризации, содержащие сведения о количестве годичных слоев у 65 древесных пород и их диаметрах на высоте груди, исследования возраста насаждений, а также литературные данные [1, 3, 4, 5]. Возрасты отдельных древесных пород, в которых они достигают указанных диаметров, колеблются от 16 до 81 года.

В зависимости от принятых диаметров и возрастов все изучаемые породы объединены в 16 групп и для каждой из них определена продолжительность класса возраста. Так, для древесных пород, достигших установленного диаметра к 25 годам, принят класс возраста продолжительностью 5, а для остальных — 10 лет. При распределении на группы возраста установлено, что в молодняки включаются, как правило, два класса при 5-летних и один — при 10-летних классах, в средневозрастные и приспевающие — по одному классу возраста и в группу спелых — более старшие классы. Исключение составляют быстрорастущие эвкалипт и касуарина, имеющие в молодняках по одному классу при 5-летних классах возраста, а также медленно растущие породы, которые при 10-летних классах могут иметь в группах молодняков и средневозрастных более одного класса возраста. Диаметры соответствующих групп возраста находили с помощью вспомогательных графиков, построенных для всех 16 групп древесных пород.

Описанный опыт распределения основных древесных пород по возрастным группам был апробирован в 1976—1977 гг. в двух комплексных лесных предприятиях (лесхозах) Кубы общей площадью 87,7 тыс. га. В результате лесной фонд этих хозяйств был разделен на возрастные группы, что дало возможность определить размер главного пользования лесом на 1978—

1987 гг. В условиях, где ход роста насаждений не изучен, предложенный способ себя оправдал.

Список литературы

1. Еремеев А. Г. Опыт определения возраста насаждений на примере лесов Кубы. Лесохозяйственная информация, 1978, № 1.
2. Corral J. I. Curso de Ordenacion y valoracion de montes. La Habana, 1965.
3. Fors A. J. Maderas cubanas. La Habana, 1965.
4. Fors A. J. y Reyes manual de silvicultura. La Habana, 1967.
5. Roig J. T. y Mesa. Diccionario botanico de nombres vulgares cubanos. La Habana, 1963.

УДК 630*(55)

ВЕДЕНИЕ ФИСТАШКОВОГО ХОЗЯЙСТВА В ИРАНЕ

С. Н. ГИЯЗОВ (СредазНИИЛХ)

В Иране естественные насаждения фисташки занимают площадь около 2 млн. га. Наиболее распространенные виды — *P. tunicata*, *P. khinjik*, *P. vera*.

Первые два (известные под названием «бане» и «ко-сур») произрастают по всей восточной территории страны, однако в пищу употребляют только плоды *P. vera* — фисташки настоящей, естественные насаждения которой (около 50 тыс. га) сохранились только в провинции Хорасан (юго-восточные отроги Копет-Дагского хребта до стыка границ между Афганистаном, Ираном и СССР) и являются государственной собственностью.

Искусственные насаждения, представленные фисташкой настоящей, сосредоточены в ареале современных диких ее видов в провинциях Центральная, Хорасан, Керман и Исфahan.

Родной садовой фисташки считается район г. Рефсенджана (провинция Керман), где 400 лет назад впервые начали выращивать ее семена, которые были завезены из провинции Хорасан. В дальнейшем она распространилась в другие районы страны.

Разведением фисташки в Иране занимается частный сектор, но государство уделяет большое внимание развитию этой культуры и оказывает владельцам фисташковых садов помощь в организации кооперативов, приобретении техники, сельскохозяйственных орудий, инвентаря, удобрений, проведении мер борьбы с болезнями и вредителями этой породы, в сбыте и реализации урожая и т. д.

Для ведения фисташкового хозяйства на научной основе в г. Рефсенджане созданы опытная станция сельскохозяйственных растений, станция по защите растений от вредителей и болезней, государственная карантинная инспекция сельскохозяйственных растений. Работа этих учреждений связана главным образом с разведением фисташки, которой в настоящее время вокруг г. Рефсенджана сосредоточено около половины всех садовых насаждений ее в Иране (более 50 тыс. га). С этих плантаций 95% урожая поставляется на внешний рынок, а потребности внутреннего рынка обеспечивают другие районы.

В связи с увеличивающимся спросом на фисташковый орех в стране значительно расширены занятые под фисташковые сады площади. В результате ежегодный экспорт ореха возрос с 4—8 до 10—15 тыс. т.

Зону естественного произрастания и садовой культу-

ры фисташки характеризуют жесткие почвенно-климатические условия. Здесь выпадает от 80—100 мм (провинции Керман и Исфahan) до 200—300 мм (провинции Хорасан, Центральная) осадков в год. Преобладают тяжелые глинистые и суглинистые почвы с различной степенью засоления (от слабого до сильного). Поэтому фисташковые сады возможно выращивать только при наличии поливной воды.

Промышленные плантации закладывают на различных типах почв: тяжелых глинистых, суглинистых, супесчаных и песчаных. Почвы средне- или сильно засоленные обязательно промывают. Для изменения водно-физических свойств глинистых почв в них добавляют песок, а в песчаные — глину от старых земляных сооружений, растительный компост и речной ил.

Под сады используют земли, находящиеся под другими сельскохозяйственными культурами, где продуктивный слой достигает глубины 1 м. Для этого перед закладкой сада землю в осенне-зимний период перепахивают вручную или при помощи механизмов на глубину до 50 см, вносят удобрения с заделкой на 20—30 см, а весной осуществляют предпосадочное или предпосевное рыхление. При продуктивном слое не более 25—30 см почву перепахивают на глубину до 75 см с последующей обработкой, как указано выше.

Если сады закладывают на новых (целинных) землях, то после планировочных работ проводят пахоту глубиной до 1 м и одновременно вносят те или иные добавки в зависимости от типа почв и только потом — органические и минеральные удобрения с заделкой их на глубину 20—30 см. Весной необходимо предпосадочное или предпосевное рыхление.

Основным способом размножения фисташки является посев семян или посадка 2-летних сеянцев, выращенных в питомниках, на постоянное место (конец февраля или начало марта). Сеянцы, выращенные в полиэтиленовых мешочках, высаживают в 2-летнем возрасте в любое время года.

Для посева используют семена лучших сортов культуры. С этой целью из урожая предшествующего года отсортировывают самые крупные и только с раскрытой скорлупой орехи. Семенной материал перед посевом замачивают в проточной или сменяемой через каждые 2—3 ч теплой воде в течение 2—3 суток. Затем его затаривают в мешки и выдерживают 5—7 дней в относи-

тельно теплом помещении, пока семена не начнут наклеиваться. Все это время тару постоянно смачивают для поддержания влажной среды.

Наклюнувшиеся семена высевают по одному в лунку вместе с семенами клещевины. Расстояние в ряду 20—30 см, в междурядьях 3—5 м. Семена клещевины при прорастании легко пробивают верхний слой почвы и помогают всходам фисташки свободно и быстро подняться на поверхность. Затем клещевину удаляют. Полив проводят через каждые 7—10 дней. На второй-третий год после посева выбраковывают все отставшие в росте и слабые растения фисташки с таким расчетом, чтобы расстояния между ними в ряду было 2—3 м. Лишние всходы пересаживают в другие места.

У выращенных в питомнике сеянцев с открытой корневой системой в первый же год обрезают корни до длины 40 см. Это стимулирует образование мочковатых корней и облегчает их выкопку, что положительно сказывается на приживаемости сеянцев при пересадке на постоянное место.

В старых фисташковых садах нет определенной схемы размещения растений, хотя за последние 20—25 лет их стали закладывать по схемам 2×4, 3×3 и 3×5 м, а междурядья использовать для промежуточных культур. Однако в настоящее время владельцы отказались от выращивания овощных и бахчевых культур в междурядьях, так как это снижает урожай фисташки и способствует распространению болезней и вредителей насаждений. В последние годы для закладки сада рекомендована схема 4×8 м с удалением в 10-летнем возрасте одного дерева в ряду и доведением схемы размещения до 8×8 м.

Деревья фисташки окулируют на постоянном месте их произрастания в 3—5-летнем возрасте: кольцом, полукольцом, щитком коры в Т-образный разрез, а также прививают в расщеп. Последний способ — наименее эффективный ввиду низкой приживаемости породы.

Несмотря на высокую агротехнику, урожайность фисташковых садов в Иране не отличается стабильностью. Это связано прежде всего с недостатком пыльцы, так как в старых садах соотношение мужских и женских деревьев равно 1:50, и владельцы вынуждены ежегодно проводить искусственное доопыление насаждений. Во вновь заложенных садах это соотношение доведено до 1:10, но и в данном случае образуется 5—10% пустых плодов от веса собранного урожая.

В плодоносящих садах осуществляют осеннюю или зимнюю пахоту междурядий на глубину 22—30 см, 5—6-кратное рыхление в весенне-летний период и полку приствольных кругов. Зимой сады поливают не более 3 раз, а весной и летом — в зависимости от типа почв (например, если сады заложены на тяжелых глинистых почвах — через каждые 50—60 дней, на суглинистых — через 20—30, супесчаных и песчаных — через 15—18 дней). Способ полива — сплошное затопление междурядий.

Минеральные удобрения вносятся из расчета 800—1200 кг/га. При этом подкормка фосфором необходима один раз в 3 года, калием — ежегодно, а азотом — 2—3 раза в год. В качестве органических удобрений

применяется жмых (2500 кг/га) или рыбная мука (500—800 кг/га) или навоз (неограниченное количество). Все виды удобрений, кроме азота, вносят в осенне-зимний период.

В промышленных насаждениях у молодых деревьев фисташки формируют штамп дерева высотой до 1 м и крону зонтиковидной формы. У плодоносящих обрезают засохшие ветви и ростовые побеги, а у взрослых в старых проводят постепенное омолаживание кроны, чтобы урожайность дерева и качество плодов оставались высокими. Кроме того, у окулированных деревьев фисташки регулярно убирают дикую поросль.

В фисташковых садах насчитывается более 40 видов вредителей и болезней. Наибольший вред приносят гомоз (корневая гниль), а также нематоды, плодовая тля, особенно фисташковая цепочка, которая, выделяя обильный сок, обволакивает пленкой плоды, листья и побеги, в результате чего ветви отмирают.

Иранская садовая фисташка высоко ценится на мировом рынке за хорошее качество орехов, достигнутое в результате многовековой селекции, продолжающейся до настоящих дней, но уже на научной основе. Селекция этой культуры ведется методом отбора среди имеющихся сортов с целью повышения ее урожайности, устойчивости против вредителей и болезней и улучшения внешнего вида орехов. Кроме того, сейчас проводятся широкие исследования по вопросам размножения и агротехники этой породы, а также по выведению устойчивых форм против энтомо- и фитовредителей.

В различных районах страны культивируют большое количество сортов фисташки. Так, в районе г. Рефсанджана выращивают 42 сорта, среди них многие получили признание не только на родине, но и далеко за ее пределами.

По форме ореха фисташку подразделяют на фундукобразную (орех округлой формы с тонкой скорлупой) и миндалевидную (продолговатая форма ореха с утолщенной скорлупой). Орехи почти всех культивируемых сортов имеют желтовато-белую или чисто белую окраску, а видимая часть кожистых ядер у надтреснутого ореха — розовая различных оттенков.

С одного дерева фисташки в возрасте 20—25 лет снимают 4—6 кг орехов, в 50—60 лет — 8—10 кг. В промышленное плодоношение насаждения вступают в возрасте 10—12 лет, а в 25—30 лет с 1 га сада собирают в урожайный год 2—2,5 т орехов, в неурожайный — 500—700 кг. Это связано с тем, что фисташке свойственна периодичность плодоношения, как и всем плодовым породам.

Орехи после съема с дерева очищают вручную от мягкого околоплодника, 4—5 дней сушат на солнце и потом сдают на приемные пункты. Партию фисташки, имеющую более 6% пораженных энтомо- и фитовредителями плодов, бракуют и не принимают. Принятую же фисташку сортируют по величине орехов на четыре сорта в специальных ячеистых машинах барабанного типа. Затем плоды промывают в течение 30 мин в 1%-ном водном растворе хлора и сушат в печах горячим (до 70°С) воздухом. Производительность печи —

8—10 т орехов за 1 рабочий день. Высушенные орехи сушки обрабатывают в камерах газовой средой метилброма и только после этого отправляют потребителям.

При наличии в среднем 400 деревьев на 1 га владелец сада получает 40 тыс. реалов дохода в год (в це-

пах 1974 г.), из которых 50—60% идет в уплату за приобретение удобрений, инвентаря, использование техники и механизмов, воды, труда рабочих и т. д. Таким образом, чистая прибыль составляет 16—20 тыс. реалов с 1 га.

УДК 630*453.787(72)

БОРЬБА С НЕПАРНЫМ ШЕЛКОПРЯДОМ В США

Т. А. ШУМОВА

Непарный шелкопряд (*Porthetria dispar*) был случайно занесен в леса северо-востока страны в 1869 г. Первые вспышки численности его популяции охватили около 200 миль² в районе штата Массачусетс. Несмотря на принятые меры, уничтожить этот очаг не удалось и вредитель постепенно распространился в соседние штаты. В настоящее время он представляет непосредственную угрозу лесам Запада.

Для борьбы с непарным шелкопрядом еще в 1905 г. началась интродукция из Европы и Азии природных врагов этого вредителя. В течение 25 лет было интродуцировано два яйцевых и семь гусеничных паразитов, а также два хищных жука. В 1923—1939 гг. создали барьерную зону (10 500 миль²), препятствующую распространению вредителя через р. Гудзон.

Однако все эти меры не принесли желаемого успеха. Особенно восприимчивы к заражению сухие места и открытые пространства. Например, в 1953 г. вспышка численности привела к дефолиации на 1,5 млн. акров, а вспышка 1968 г. длилась до 1972 г., в результате леса на площади 2 млн. акров были лишены листьев.

В 1971 г. Департамент сельского хозяйства США выделил 1 млн. долл. на исследования по борьбе с непарным шелкопрядом. Лесная и Сельскохозяйственная исследовательская службы тоже увеличили фонды, большая часть которых предназначалась на биологические меры борьбы. Особое внимание было уделено разработке синтетического полового аттрактанта диспарлюра, исследованиям по микробиологической борьбе, применению паразитических и хищных насекомых, а также прогнозированию численности популяций.

В комбинированную программу борьбы с вредителями леса, принятую в 1974 г., включены исследования по борьбе с лубоедом (*Dendroctonus frontalis*), волнянкой псевдотсуговой (*Orgyia pseudotsugata*) и непарным шелкопрядом. Бюджет программы составил в 1975 г. 9 млн. долл., из них на борьбу с непарным шелкопрядом выделялось 4,5 млн. Аналогичные капиталовложения были в 1976 и 1977 гг.

За период действия программы достигнуты определенные успехи. В их числе — разработка димилина, диспарлюра и вирусного инсектицида Джипчека.

Димилин. С 1972 г. было испытано более 75 экспериментальных и зарегистрированных инсектицидов против гусениц непарного шелкопряда, хотя для авиационного применения разрешено только четыре — севин,

даилокс, ортен и димилин. Последний отличается от классических инсектицидов тем, что уничтожает гусениц, препятствуя образованию кутикулы при линьке, безопасен для окружающей среды и эффективен даже в очень малых дозах. В 1977 г. он дал хорошую защиту листьев и снижение численности популяций.

Диспарлюр — половой феромон непарного шелкопряда был синтезирован в 1970 г. Медленно выделяясь на протяжении нескольких недель, он заставляет самцов непарного шелкопряда терять ориентировку и отыскивать самок. Предполагается, что действие этого препарата будет эффективно в борьбе с мелкими очагами вне основных зараженных массивов.

Вирусные инсектициды наиболее перспективны в интегрированной борьбе. Первый микробный инсектицид, примененный против непарного шелкопряда, — энтопатогенная бактерия (*Bac. thuringiensis*). Ее эффективность оценивали на различных стадиях, однако на обширных территориях опрыскивания не проводилось. В испытаниях 1974 г. эти препараты обеспечили надежную защиту листьев, хотя численность популяций почти не снизилась.

Вирус ядерного полиэдрома (ВЯП) непарного шелкопряда исследуют уже более 15 лет. Его действие становится очевидным только при высокой плотности популяций, когда массовая эпизоотия полиэдрома резко снижает численность вредителя. Но, к сожалению, это обычно происходит уже после того, как лесу нанесен непоправимый ущерб.

С 1971 г. была осуществлена большая работа по определению безопасности и эффективности вируса. В декабре 1976 г. заявка на регистрацию нового биологического инсектицида — Джипчек (от английского *gypsy moth* — непарный шелкопряд) была подана Агентству по охране окружающей среды США (ЕПА).

Вирус производится в живых гусеницах по контракту с промышленностью. В результате проведенных полевых испытаний были оценены дозы и формы препарата, а также разработаны системы опрыскивания. Применение ВЯП, как и *Bac. thuringiensis*, несколько дороже химических инсектицидов, однако безопасность для окружающей среды и высокая специфичность являются его неосценимыми преимуществами.

При производстве вируса используют оборудование, разработанное для массового разведения непарного шелкопряда по программе стерилизации. Было заражено полиэдрозом более 0,5 млн. гусениц. Полученный через семь недель вирус превосходил прежние показатели.

¹ Статья написана по материалам, опубликованным в журн. «J. Forestry», 1976, № 3, 1977, № 7, 1978, № 3 и книги Furniss R. L., Carolin V. M. *Western Forest Insects*, 1972.

В рамках программы исследуются также природные враги непарного шелкопряда и вещества, отпугивающие его или препятствующие питанию гусениц. В 1977 г. в Пенсильвании были выпущены два паразитических насекомых — оса (*Brachymeria intermedia*), поражающая куколок, и муха (*Compsilura concinnata*), поражающая гусениц последнего возраста. Правда, к настоящему времени заметного влияния этих насекомых на численность популяций не отмечено. Разработаны методы массового разведения мухи (*Blepharipa pratensis*), одного из основного паразитов, поражающих гусениц непарного шелкопряда как в Америке, так и в Европе. Эта муха откладывает яйца на листву, вместе с которой они заглатываются гусеницами. Перспективным агентом борьбы является белоногая мышь (*Peromyscus leucopus*). При определенных условиях она способна сдерживать рост численности разреженных популяций вредителя.

Хотя гусеницы непарного шелкопряда питаются на более чем 100 видах деревьев и кустарников, есть мно-

го растений, которые они не могут поедать или переносить. С 1972 г. проведена идентификация этих растений, а также выделение и идентификация активных детергентных фракций. Разработка методики биоиспытаний позволила оценить свыше 200 растительных экстрактов и расположить их по четырем категориям — нейтральные, детергенты, стимулирующие и синергисты.

Конечная цель программы борьбы с непарным шелкопрядом — разработка системы интегрированной борьбы. Недавние авиаобследования показали, что в 1977 г. в Пенсильвании на 1,3 млн. акров насаждения были лишены листвы, а популяции непарного шелкопряда увеличились в этом штате еще на 1 млн. акров. Аналогичная картина роста численности популяции и дефолиации отмечена в штатах Нью-Йорк, Нью-Джерси и Массачусетс.

Очевидно, непарный шелкопряд невозможно полностью искоренить из широколиственных лесов востока США, но намеченная программа дает возможность контролировать его численность.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

ЛЕС — СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Издательство «Колос» в 1979 г. выпустило книгу К. П. Митрошкина и Е. С. Павловского «Лес и поле», в которой авторы поставили задачей рассказать, как в современных условиях лес служит сельскому хозяйству.

В начале книги показано значение леса как важнейшего компонента биосферы земли, мощного биологического фильтра, крупного гидроклиматического фактора, раскрыта его роль в защите почв от эрозии, выполнении больших санитарно-гигиенических и других функций. Отмечено, что лес — крупная сырьевая база для развития многих отраслей народного хозяйства СССР.

В книге приведены краткая характеристика лесов как в целом по стране, так и по основным крупным ее регионам (отдельно рассказано о лесах Нечерноземья РСФСР, Прибайкалья и зоны Байкало-Амурской магистрали, особой экологической роли горных лесов), данные о распределении их по природно-сельскохозяйственным районам, оптимальной лесистости территории краев и областей, наиболее интересных и ценных участках леса.

Авторы рассказывают о лесных ресурсах, которые необходимо рациональнее и полнее использовать в сельском хозяйстве. Леса, например, располагают неисчерпаемыми резервами для применения в животноводстве. Научные и опытно-производственные данные свидетельствуют о том, что добавка хвойно-витаминной муки, клеточного сока, хлорофилло-каротиновой пасты, кормовых дрожжей и свежей древесной зелени в кормовые рационы скота улучшает состояние животных, повышает их продуктивность, имеет лечебно-профилактическое значение. Важно также по-хозяйски использовать участки леса, предназначенные для выпаса скота и сенокосения, не допуская вытаптывания почвы, повреждения и уничтожения лесного подростка.

Много внимания в книге уделено агролесомелиоративному районированию, влиянию различных видов лесонасаждений на урожай сельскохозяйственных культур, естественных лугов и пастбищ. Отдельные разделы книги посвящены значению лесонасаждений на орошаемых

землях, в садах, виноградниках, на пахотных склонах, песчаных землях и подвижных песках, при рекультивации промышленных отвалов и карьеров и т. д. Показаны масштабы агролесомелиоративных работ в СССР и опыт ползащитного лесоразведения за рубежом. Раскрыты экологическое значение защитных лесонасаждений в безлесных районах, необходимость своевременного и тщательного ухода за искусственно созданными лесонасаждениями сельскохозяйственного назначения, поддержания их жизнестойкости, долговечности и мелиоративной эффективности.

Большое место в книге уделено лесомелиоративным насаждениям на пастбищах. Такие посадки, получая в последнее время все большее распространение, особенно в сухостепных районах, полупустынных и пустынях, способствуют повышению привесов и сохранности молодняка, увеличивают выход шерсти овец, улучшают здоровье животных; в сочетании с другими мелиоративными средствами являются фактором преобразования природы и борьбы с процессами расширения пустыни в аридных зонах страны. Применение в посадках, поедаемых скотом деревьев и кустарников (саксаула, джужугуна и др.), кроме того, существенно увеличивает корневую емкость этих территорий.

К сожалению, авторы уделили мало внимания колхозным и совхозным лесам; отечественный и зарубежный опыт использования коры деревьев в качестве органических удобрений и в животноводстве раскрыт не полностью.

В целом же можно отметить, что авторы весьма удачно показали разностороннюю пользу леса для народного хозяйства, большую роль естественных и искусственных лесонасаждений в повышении продуктивности сельскохозяйственных угодий и увеличении валовой продукции сельского хозяйства. Книга написана доступным языком, хорошо иллюстрирована, содержит интересные материалы для руководителей хозяйств, специалистов сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий, будет полезной для всех любителей родной природы.

Б. Н. ТАРАСЮК

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в лесном хозяйстве проводится определенная работа по внедрению вычислительной техники и улучшению ее использования. С 1968 г. в лесном хозяйстве создано 12 вычислительных центров с 29 электронно-вычислительными машинами.

Разработана система программ, обеспечивающих функционирование таких подсистем и задач ОАСУлесхоз, как обработка лесоустроительной информации, учет лесного фонда, материально-денежная оценка лесосечного фонда, определение численности и структуры авиапожарных команд, расчет самолетно-вертолетного парка, перспективного планирования развития и размещения лесного хозяйства и др.

В В/О «Леспромкт» создано семь вычислительных центров. От решения задач лесоустройства на ЭВМ за 1971—1978 гг. получен значительный экономический эффект, высвобождено 1,6 млн. чел.-дней. В результате внедрения математико-статистической инвентаризации лесов на больших объектах сокращены денежные затраты и затраты труда ИТР соответственно в 6—10 и 19—24 раза.

Высвобождается также рабочее время для решения других задач лесничими и их помощниками при внедрении материально-денежной оценки лесосечного фонда на ЭВМ с сортировкой древесины и накоплением итогов о лесосечном фонде по уровням управления.

Внедрение первой очереди подсистемы ОАСУ охраны лесов от пожаров позволило сократить затраты на аренду летательных аппаратов на 140—150 тыс. руб. в год.

Вместе с тем в использовании вычислительной техники в лесном хозяйстве еще имеются недостатки. В связи с этим научно-исследовательским и проектным организациям, имеющим в подчинении вычислительные центры, предложено:

рассмотреть состояние использования ЭВМ и разработать мероприятия по устранению имеющихся недостатков;

укрепить вычислительные центры специалистами-эксплуатационниками для 2—3-сменной работы, постоянно повышать их квалификацию;

привести в соответствие с действующими нормативами и техническими требованиями помещения для ЭВМ и обслуживающего персонала;

проанализировать действующие программы, выявить наиболее экономичные и наметить пути по их совершенствованию.

С целью устранения имеющихся недостатков в организации льготного пенсионного обеспечения и усиления контроля за правильным назначением пенсий министер-

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

улучшить работу по льготному пенсионному обеспечению и усилить контроль за правильным применением законодательства;

систематически проводить на подведомственных предприятиях и в организациях проверки соблюдения законодательства о льготном пенсионном обеспечении и принимать меры по совершенствованию этой работы;

привлекать юридическую службу к работе по разъяснению среди трудящихся и руководящих работников законодательства о льготных пенсиях с участием работников органов социального обеспечения;

проверять правильность ведения трудовых книжек рабочих и служащих, обратив особое внимание на соответствие указанных в них наименований профессий и должностей с фактически выполняемой работой;

обеспечить систематическую подготовку документов о трудовом стаже и заработке работников за 2—3 года до выхода их на пенсию.

* * *

Рассмотрев вопрос «О задачах экономического образования работников лесного хозяйства в 1979/80 уч. году», коллегия Гослесхоза СССР поручила министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, организациям и учреждениям лесного хозяйства союзного подчинения:

направить работу по экономическому образованию трудящихся на совершенствование подготовки рабочих, специалистов, руководителей всех звеньев управления к эффективной экономической деятельности, на усиление коммунистического воспитания трудящихся, повышение эффективности производства и качества работы;

использовать предстоящий учебный год для глубокого изучения постановления ЦК КПСС «О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов» и постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы»;

руководствуясь постановлением ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы», формировать у трудящихся коммунистическую убежденность, преданность делу партии, активную жизненную позицию, вооружать знанием экономических законов и умением применять их на практике;

последовательно изучать произведения К. Маркса,

Ф. Энгельса, В. И. Ленина, документы партийных съездов, Пленумов ЦК КПСС, труды товарища А. И. Брежнева, других руководителей партии и правительства. В процессе подготовки к 110-летию со дня рождения В. И. Ленина усилить пропаганду великого ленинского теоретического наследия;

при комплектовании групп проанализировать практику прошлых лет для распространения лучшего опыта постановки экономического образования;

обеспечить пропагандистов оперативной информацией по вопросам экономического развития предприятий, ор-

ганизаций и отрасли в целом, всерьез использовать возможности экономических и информационных служб для своевременного предоставления пропагандистам необходимой информации;

воспитывать у слушателей непримиримость к фактам бесхозяйственности, нарушения производственной, трудовой и трудовой дисциплины, потерям рабочего времени;

истоянно контролировать ход экономической учебы, работу советов по экономическому образованию предприятий и организаций.

СОВЕЩАНИЕ ПО ЛЕСНОМУ СЕМЕНОВОДСТВУ

В условиях интенсификации лесного хозяйства важное значение приобретают создание и использование постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Лесоводами в этом направлении проводится большая и настойчивая работа. Изучению передового опыта развития лесного семеноводства в специализированных семенных хозяйствах было посвящено организационное Минлесхозом РСФСР в Вятско-Полянском спецлесхозе Кировской обл. совещание-семинар, в котором участвовали работники спецлесхозов, лесных производственных семеноводческих станций, сотрудники научно-исследовательских и проектных институтов.

Начальник Главного управления лесовосстановления Минлесхоза РСФСР **Д. М. Гиряев** отметил, что работники лесного хозяйства Российской Федерации, осуществляя широкую программу развития лесного семеноводства, за три года десятой пятилетки заложили свыше 19,1 тыс. га постоянных лесосеменных участков, 2375 га — лесосеменных плантаций, заготовили более 8 тыс. кг семян сосны, ели, лиственницы с улучшенными наследственными свойствами. На 1 января 1979 г. селекционной оценкой охвачено более 8 млн. га насаждений, в постоянную лесосеменную базу зачислено более 5 тыс. плюсовых деревьев, около 2 тыс. га — плюсовых насаждений, 364 га лесосеменных плантаций и более 67 тыс. га — постоянных лесосеменных участков. В настоящее время часть этих объектов перешла в стадию плодоношения и с них начат сбор семян.

Маяками в образцовой организации лесосеменного дела, обеспечении отрасли улучшенным посевным материалом призваны стать специализированные семенные лесхозы, организованные почти во всех лесорастительных зонах республики. На долю этих предприятий приходится около 400 га элитных насаждений, свыше 500 га

плюсовых деревьев, 14,4% лесосеменных участков и 20,4% — плантаций, ими заготавливается $\frac{4}{5}$ общего объема семян с улучшенными наследственными свойствами. Многие спецлесхозы — Волжский Ивановской обл., Дюртюлинский Башкирской АССР, Куровской Московской обл., Вятско-Полянский Кировской обл. и другие, успешно используя передовой опыт и достижения науки, способствуют ускорению технического прогресса в лесном семеноводстве. Их опыт заслуживает самого широкого распространения.

О создании постоянных лесосеменных участков и плантаций рассказал начальник Кировского управления лесного хозяйства **Ю. А. Емелин**. Объемы заготовки лесных семян в целом по управлению значительно превышают плановые, это позволяет не только удовлетворять собственные потребности в семенном материале, но и обеспечить его поставку за пределы области, а также лесозаготовительным организациям. Только в текущем году заготовлено 14,5 т семян при плане 11 т. Постоянные лесосеменные участки (их имеют все лесхозы области) занимают 3476 га, лесосеменные плантации — 161 га. В формировании ПЛСУ большое значение имеет уход — изреживание, обезвершинивание деревьев, посев люпина, внесение минеральных удобрений. Создаваемая на селекционной основе лесосеменная база уже в ближайшее время позволит получать предприятиям области более устойчивые урожаи семян с улучшенными наследственными свойствами.

Зав. Кировской лесной селекционной лабораторией «Союзлесселекции» канд. с.-х. наук **Л. И. Ворончихин** в своем докладе остановился на вопросах семеноводства и создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Многолетние исследования показали, что для селекционной и семеноводческой работы наиболее при-

годен местный материал, хорошо приспособленный к данным условиям в результате длительного естественного отбора. Важно во всех лесорастительных районах выделить хозяйственно ценные популяции, установить границы, изучить биологические особенности и сохранить их.

Зав. лабораторией селекции «Союзлесселекции» канд. с.-х. наук **Е. А. Пугач** подчеркнул, что внедрение в лесохозяйственную практику селекционных методов позволит увеличить продуктивность основных лесобразующих пород на 15—20%. В связи с этим в стране проводятся разносторонние исследования в области лесной генетики, селекции и семеноводства. Внедрение законченных научных разработок в практику является решающим фактором технического прогресса в отрасли.

К. Г. Щегунов (Всесоюзная лесосеменная станция) остановился на проблеме качества постоянных лесосеменных объектов. В ближайшее время в Российской Федерации предусматривается заложить свыше 14,7 тыс. га лесосеменных плантаций, 58,1 тыс. га ПЛСУ, что обеспечит в основном создание будущих лесов семенами с улучшенными наследственными свойствами и высокими посевными качествами. Необходимо усилить внимание к этой работе, решить многие важные вопросы, в частности обеспечения производства высококвалифицированными кадрами, использования научно обоснованных приемов закладки и выращивания лесосеменных насаждений.

Б. И. Куракин (ВНИИЛМ) рассказал о принципах лесосеменного районирования, соблюдении которых позволит рационально использовать генофонд лесов, организовать семеноводство на генетико-селекционной основе, изучить внутривидовую изменчивость семян.

С докладами на совещании выступили гл. инженер Центральной

производственной лаборатории селекционного семеноводства и химизации (ЦПЛАС и Х) **Б. И. Васильев** — «Итоги создания и использования постоянных лесосеменных участков и плантаций в РСФСР», ст. научн. сотрудник Института леса Карельского филиала АН СССР, канд. биол. наук **М. А. Щербакова** — «Основа развития селекционных работ с хвойными породами на Европейском Севере», о результатах авторского надзора за осуществлением проектов спещсемлесхозов и лесосеменных плантаций на предприятиях сообщил **Н. Т. Кевков** (Союзгилролесхоз), с интересом были заслушаны выступления сотрудников Кировской лесной селекционной лаборатории «Союзлесселекция» **И. В. Морозова** «Пути повышения урожая шишек на лесосеменных участках и плантациях сосны в Кировской обл.» и **С. И. Овчинга** — «Спыт создания лесосеменной базы ели в Кировской обл.» Об успехах в области семеноводства рассказали зав. Изянетресской ЛСПС Челябинской обл. **А. Г. Афагасенко**, гл. лесничий

Волжского опытно-показательного спещсемлесхоза **В. А. Козлов**.

В рекомендациях, принятых на совещании, министерствам и управлениям лесного хозяйства Российской Федерации предложено шире применять передовые приемы создания и использования объектов постоянной лесосеменной базы на селекционной основе и их концентрации в этих целях. Обучать и закреплять высококвалифицированные кадры рабочих и механизаторов, обеспечить специализированные семенные хозяйства финансированием и техникой.

Основные задачи специализированных семенных хозяйств — выполнение объемов работ в строгом соответствии с техно-рабочими проектами ведения семенного хозяйства и в первую очередь закладка коллекционно-маточных участков с участием потомства всех плюсовых деревьев; проверка наследственных свойств плюсовых деревьев; качественное и своевременное формирование ПАСУ и плантаций в целях увеличения урожайности и постоянства пользования семенами; обеспечение со-

хранности объектов постоянной лесосеменной базы от пожаров, посевом селотом и лесами.

Лесным семеноводческим производственным станциям следует оказывать методическую и практическую помощь предприятиям лесного хозяйства в создании и использовании объектов постоянной лесосеменной базы и их концентрации; организовать работы по закладке коллекционно-маточных участков с участием потомства всех плюсовых деревьев, закладке опытных культур для проверки наследственных свойств плюсовых деревьев; улучшить деловые контакты с научно-исследовательскими институтами по вопросам селекционного семеноводства; проводить внутривозрастной контроль за качеством и расходом семян, собранных с объектов постоянной лесосеменной базы; обучать постоянные кадры специализированных хозяйств, в первую очередь приемом прививочных работ и выращивания пригодного посадочного материала.

В. ЯШИН

„УЧИТЕЛЬ, ВОСПИТАЙ УЧЕНИКА“

Под таким девизом в сентябре 1979 г. на ВДНХ СССР в Москве состоялся первый Всесоюзный семинар-совещание наставников, работающих на предприятиях лесного хозяйства, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Они обменялись опытом работы по повышению трудовой и общественной активности молодых рабочих, определили пути дальнейшего развития наставничества — действенного средства коммунистического воспитания молодежи. Участники движения наставничества рассказали о своих методах, о том, как ведется индивидуальное шефство над новичками, о шефстве первичных производственных коллективов над группами юншей и дебушек в том числе обучающихся в учебных заведениях.

О развитии наставничества в лесном хозяйстве говорилось в докладах и выступлениях председателя ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома **М. В. Кулешова**, бригадира бригады лесорубов Данковского лесничества опытно-производственного объединения «Русский лес» **Н. А. Фефелова**, директора Чортковского лесхозага Тернопольского управления лесного хозяйства и лесозаготовок **П. Н. Зайшлого** и других.

Участники совещания приняли обращение ко всем наставникам, передовикам производства, мастерам и бригадирам, инженерам и техникам, к молодежи предприятий. В этом документе подведены итоги работы, намечены пути совершенствования наставничества. Придавая первостепенное значение воспитанию молодой смены

рабочего класса, участники семинара призвали молодежь отрасли:

активно овладевать профессиональным мастерством, повышать свой политический, культурный и общеобразовательный уровень;

участвовать в социалистическом соревновании за звание «Лучший по профессии», осваивать смежные профессии;

активно заниматься рационализацией и изобретательством, всемерно осваивать передовой опыт производственников, бороться за экономию сырья и материалов, бережно относиться к технике;

активно участвовать в художественной самодеятельности, занятиях физкультурой и спортом, творческих конкурсах, смотрах.

С. ДРУЖИНИН

ЛЕНИИЛХу — 50 ЛЕТ

Ленинградскому научно-исследовательскому институту лесного хозяйства исполнилось 50 лет. За полувековой период он стал ведущим отраслевым институтом, осуществляющим комплексные исследования по проблемам таежного лесоводства и механизации лесохозяйственных работ.

Основные направления научной деятельности ЛениИЛХа — экономика производства и труда, лесоустройство и аэрометоды, лесоосушительная мелиорация, борьба с лесными пожарами, применение химии в лесном хозяйстве, лесовосстановление в таежных условиях и

создание средств механизации этих работ, использование математических методов и ЭВМ в лесном хозяйстве.

Лесоустройство — важное средство государственного управления развитием лесного хозяйства, использованием лесных ресурсов и основой организации практической деятельности лесохозяйственных предприятий. Учитывая особую важность его составной части — инвентаризации лесов для условий социалистического лесного хозяйства, в институте с самого начала его существо-

вания начали проводиться большие исследования в этом направлении.

Под руководством проф. Н. В. Третьякова был разработан глазомерно-измерительный метод таксации, выполнены также оригинальные исследования по методике составления таблиц хода роста Древоствоев, использованию материалов аэрофотосъемки при лесоустройстве.

В результате совместной работы института с В/О «Леспроект» создана новая технология лесоинвентаризационных работ при лесоустройстве на основе рационального сочетания таксации в натуре и дешифрирования цветных спектрально-аэрофотоснимков, которая широко применяется в восточных районах нашей страны и обеспечивает высокий экономический эффект.

В институте разработан метод лесоводственно-экономического обоснования размера лесопользования при лесоустройстве на ЭВМ, выявлены закономерности роста и строения разновозрастных ельников и на их основе составлены научно обоснованные рекомендации по организации выборочной формы хозяйства, позволяющие повысить продуктивность древостоев на 20—30%.

Проблемы таежного лесоводства как в прошлом, так и в настоящее время являются главными в исследованиях ЛенНИИЛХа.

С именами таких крупных лесоводов, как М. Е. Ткаченко, В. В. Гуман, З. Я. Солнцев, А. В. Давыдов и Н. Е. Декатов, связано решение основных направлений лесоводственных исследований: способы рубки в таежной зоне (концентрация рубок, выявление структуры лесов и особенностей возобновления основных лесобразующих пород, очистка лесосек, действие естественному возобновлению); режимы ухода за насаждениями (теория рубок ухода в свете общей производительности, экономического подхода при определении соотношения главного и промежуточного пользования, изучение качества древесины); рационализация способов естественного возобновления.

За последние годы институтом разработаны способы рубок главного и промежуточного пользования для Северо-Запада РСФСР, методика бонитировки лесных местообитаний и почв, методы крупномасштабного картирования типов местообитаний и типов леса, методика оценки рекреационной деградации пригородных лесов.

Лесоосушительная мелиорация в таежной зоне занимает ведущее положение в системе лесохозяйственных мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов.

Основные достижения в решении этой проблемы связаны с изучением лесоводственного эффекта мелиорации по типам леса, разработкой методов и способов осушения лесных массивов, лесохозяйственной классификации болот и освоения их на этой основе, созданием ряда мелиоративных машин. Так, канавокопатели плужного типа ПКАН-500 и АКН-600 хорошо зарекомендовали себя на производстве, ведутся работы по созданию фрезерных машин-каналоочистителей на базе тракторов Т-100 МБГС и АХТ-55.

Большое внимание уделяется изучению вопросов, связанных с параметрами лесосушительных систем, эксплуатации их и ведением лесного хозяйства на осушаемых землях.

В институте выполнены значительные работы в области применения химического метода регулирования растительных ассоциаций в лесном хозяйстве. Разработаны двухэтапная система борьбы с сорняками в лесных питомниках на основе использования комбинаций гербицидов в паровых полях и триазиновых препаратов в посевах и посадках, а также научные основы и технология химического ухода за лесом с применением высокопроизводительной аппаратуры, исследован лесоводственный эффект химического ухода за лесом как мероприятия, позволяющего предотвратить смену пород и ускорить выращивание хозяйственно ценных хвойных пород. Широко внедрена технология химического ухода за мо-

лодняками, которая обеспечивает большую экономию труда и средств в лесном хозяйстве.

Создан и внедрен в производство комплекс машин и аппаратов для работы с гербицидами.

В институте еще в довоенные годы проводились систематические исследования по изучению лесных пожаров. Наряду с этим в 50-е годы стали разрабатываться технические средства обнаружения лесных пожаров и борьбы с ними.

Конструкторами ЛенНИИЛХа завершены работы по созданию принципиально новых технических средств для охраны лесов от пожаров — фрезерного полосопрокладывателя ПФ-1, цельнометаллической пожарно-наблюдательной мачты ПНМ с возможностью установки телевизионной камеры, плавающей мотопомпы, тракторного грунтомета ГТ-3 и других.

В 1970—1972 гг. внедрен метод искусственного вызывания осадков из переохлажденных конвективных облаков. Эффективность этого метода очевидна.

В последние годы открыты и изучены огнезадерживающие свойства природного минерала бишофита, в 2,5—3 раза превышающего по огнегасящим свойствам американские препараты соответствующего назначения. Водные растворы бишофита позволяют создавать широкие заградительные полосы при охране лесов от пожаров.

Большие перспективы для совершенствования стратегии и тактики борьбы с лесными пожарами открывает применение в охране леса оперативной спутниковой информации, получаемой ежедневно с метеорологических спутников «Метеор».

Лесозащита была и остается важнейшим разделом лесохозяйственной науки и практики. Разработки института позволили существенно повысить эффективность таких работ, как защита посадочного материала хвойных пород от болезней в лесных питомниках, а также шишек и молодых этих пород.

Для механизации работ по лесозащите хвойных молодых, лесосеменных плантаций и участков создан многоцелевой лесной химический агрегат повышенной универсальности.

В общей проблеме повышения продуктивности лесов одним из главных направлений в деятельности института являются исследования по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции.

В настоящее время проводятся исследования по изучению географической изменчивости сосны, ели, лиственницы, внутри- и межвидовой гибридизации, цитологии, гистологии важнейших лесобразующих пород таежной зоны. Разработана и внедрена в производство схема многолетней подсадки с применением стимуляторов смолы выделения.

В улучшении и дальнейшем развитии лесного хозяйства нашей страны большое значение имеют лесовосстановительные работы.

В результате целенаправленных исследований по агротехнике, технологии и средствам механизации в институте разработаны технологии лесных культур в разных лесорастительных условиях избыточного увлажнения и комплекс машин и орудий из 14 наименований.

Одним из прогрессивных направлений в лесокультурном производстве, обеспечивающим в перспективе индустриальный характер лесовосстановления, является выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой в теплично-питомнических комплексах. Разработаны агротехника выращивания семян и саженцев по этому методу, технология создания лесных культур, а также точно-механизируемая линия ЛПБ-16 по заделке корней семян в торфобрикеты производительностью до 20 тыс. шт. в смену.

В условиях непрерывно растущих потребностей народного хозяйства в древесине возникает актуальная проблема ускоренного лесовыращивания на плантационной основе. С 1975 г. институт проводит комплексные ис-

следования по экономике функционирования плантационного хозяйства, агротехнике обработки почвы методом повышения ее плодородия, уходу за культурами с целью ускорения их роста, механизации технологических процессов.

Использование математических методов и ЭВМ обеспечивает повышение производительности труда в исследованиях и инженерных решениях, позволяет получать необходимую точность результатов и, что особенно важно для лесного хозяйства с его широким диапазоном лесорастительных и экономических условий, решать задачи оптимизации принимаемых хозяйственных рекомендаций.

В институте были разработаны программы материально-денежной оценки лесосек, составления объемных, сортиментно-сортных и товарных таблиц. Внедрение этих программ позволило сократить затраты труда и средств соответственно в 5—10 и 2—5 раз.

Обновление технической базы вычислительного центра института позволило разработать специальные модели, алгоритмы и программы для решения задач оптимизационного типа.

Созданный совместно с Северо-Западным лесоустроительным предприятием комплект программ по обработке материалов лесоустройства дал возможность перестроить технологию лесоинвентаризационных работ, механизировать обработку лесоустроительной информации.

Комплект программ расчета систем обнаружения и тушения лесных пожаров, созданный совместно с Центральной авиабазой, позволил внедрить оптимальные схемы и режимы работ авиационной и наземной лесопожарных служб. Применение их в районах Урала, Сибири и Дальнего Востока обеспечило сокращение пройденной огнем площади в 1,5—2 раза при прежнем уровне затрат на использование летательных аппаратов. Институт активно участвует в создании автоматизированных систем управления, а также ряда моделей и программ по оптимизации лесохозяйственных мероприятий и экономико-математическому моделированию плантационного лесовыращивания.

В ЛенНИИЛХе проделана значительная работа по повышению эффективности научных разработок путем комплексных исследований по наиболее актуальным проблемам лесного хозяйства, опытно-производственной проверке полученных результатов и внедрению их в производство. Так, фактический эффект научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ института составил в девятой пятилетке 4,7 руб., а в годы текущей пятилетки достиг 5,8 руб. на 1 руб. затрат.

Отмечая свой 50-летний юбилей, коллектив института концентрирует свои усилия на решении важнейших проблем, определяющих уровень и темпы научно-технического прогресса в лесохозяйственном производстве.

КОНКУРС ВАСХНИЛ В 1980 г.

Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина объявляет в 1980 г. очередной конкурс на соискание золотой медали им. Г. Ф. Морозова.

Золотая медаль им. Г. Ф. Морозова присуждается один раз в три года. Медаль присуждается персонально за выдающиеся научные работы и открытия, имеющие крупное научно-техническое или важное практическое значение в области лесоведения, лесоводства, агролесомелиорации.

В конкурсе на соискание золотой медали им. Г. Ф. Морозова могут участвовать советские и зарубежные ученые, внесшие крупный вклад в развитие сельскохозяйственной науки. В конкурсе могут участвовать только отдельные лица.

Право выдвижения кандидатов на соискание золотой медали предоставляется министерствам, ведомствам, научно-исследовательским учреждениям, высшим учебным заведениям, научным и научно-техническим обществам, общественным организациям и отдельным лицам.

Учреждения, организации и отдельные лица, выдвинувшие кандидата на соискание золотой медали представляют до 7 марта 1980 г. в ВАСХНИЛ (107814, ГСП, Москва, Б-78, Б. Харитоньевский пер., д. 21) с надписью

«на соискание золотой медали им. Г. Ф. Морозова» следующие материалы:

1) мотивированное представление, раскрывающее характер и значение работы для развития науки и народного хозяйства;

2) опубликованную научную работу (серию работ), материалы научного открытия или изобретения в трех экземплярах (при выдвижении закрытых работ допускается представление рукописных материалов в одном экземпляре);

3) сведения об авторе (перечень основных научных работ, открытий, изобретений, место работы и занимаемая должность, домашний адрес).

Работы, удостоенные Ленинской премии, Государственной премии, а также именных премий Академии наук СССР, академий наук союзных республик и Академии медицинских наук СССР, на соискание золотой медали ВАСХНИЛ не принимаются.

Ученому, удостоенному золотой медали им. Г. Ф. Морозова, предоставляется право при печатании отмеченной работы на ее титульном листе писать: «Удостоена золотой медали им. Г. Ф. Морозова Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина за 1980 г.».

Работа, за которую золотая медаль не присуждена, возвращается соискателю.

Поздравляем!

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Литовской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства, активную общественную деятельность и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Литовской ССР награжден **И. Ю. Шаткус** — начальник отдела Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР, заслуженный лесовод Литовской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю добросовестную работу и заслуги в развитии лесного хозяйства почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Владимиру Кузьмичу Полякову** — главному инженеру Украинского лесоустроительного предприятия Всесоюзного объединения «Леспроект» (г. Киев).

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ „ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО“ ЗА 1979 г.

ПЕРЕДОВЫЕ

- Виноградов В. Н. Лес и жизнь — XI, 2.
Воробьев Г. И. За успешное выполнение плана четвертого года пятилетки — I, 2.
Воробьев Г. И. За успешное завершение десятой пятилетки — IX, 2.
Воробьев Г. И. Повышать уровень идеологической работы — VIII, 2.
Зверев А. И. Лесное хозяйство Нечерноземной зоны — II, 2.
Кулешов М. В. Все для блага человека — V, 2
На трудовой вахте пятилетки — III, 2.
Социалистические обязательства коллективов предприятий и организаций Государственного комитета СССР по лесному хозяйству на 1979 г. — IV, 2.

РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ!

- Алиев Ш. Ж. Рационально использовать леса Казахстана — XII, 5.
Брусенцев И. Н. Планы и свершения — VI, 5.
Василяускас А. П. Пути повышения эффективности производства — II, 7.
Герасимчук И. С. Не останавливаться на достигнутом — VI, 8.
Кагорко П. В., Никольский К. А., Новикова Н. М. Трудовая активность — залог эффективности и качества — IX, 10.
Коновалов Е. Ф., Бодавец Г. В. Организация работ в лесокультурном комплексе — II, 10.
Мамаев В. Е. За досрочное выполнение десятой пятилетки — VI, 6.
Морозов Б. П., Никольский К. А., Новикова Н. М. За эффективную работу каждого трудового коллектива — XII, 2.
Назаров Д. А. Правифланговые социалистического соревнования — VI, 9.
Наши маяки — VI, 2.
Орлов А. А. За коммунистическое отношение к труду — VI, 8.
Федотенков М. Ф., Коновалов Е. Ф. Специализация и концентрация лесовосстановительных работ — IX, 13.
Яценко И. Г. Повышаем эффективность производства — VI, 7.

ДЕСЯТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ЧЕТВЕРТЫЙ

- Гасанов Ю. И. За досрочное выполнение заданий пятилетки — VIII, 7.
Гулиев Г. И. Итоги нашей работы — III, 6.
Козлов В. М. На вахте пятилетки — I, 7.
Краев К. Б., Доров В. О массовом техническом творчестве трудящихся — VII, 6.
Курбанадиев Ф. Н. Пятилетку — досрочно — X, 5.
Медведев Е. Н. В соревновании — залог успеха — VII, 4.
Мыларщиков Ю. Г. Больше пищевых продуктов леса — VII, 6.
Пейланс А. Я., Стрельцова М. В. Задания пятилетки выполним — III, 9.
Петров П. Т., Турков А. А. Внедрение комплекса противоэрозийных мероприятий — III, 13.
Попов А. Т. Комплексная механизация работ в лесах Приморья — I, 9.
Стрельцова М. В., Нагимова К. Л. Истоки трудовой инициативы — X, 2.
Студитский А. А., Морозов В. Р. Улучшать нормирование труда в лесном хозяйстве — VII, 2.

- Толченников В. И. Работать без отстающих — IV, 4.
Храмов Н. В. Новое — в производство — X, 6.
Шибенок В. Г. Социалистическое соревнование — залог успеха — IV, 6.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Анцукевич О. Н. Экономическая оценка выращиваемых лесов — II, 16.
Еалацкий О. Ф., Тархов П. В., Халдеев В. Т. Оценка ущерба лесному хозяйству от загрязнения атмосферы — I, 17.
Воробьев Г. Е. Совершенствование системы управления производством — VIII, 14.
Воронин И. В., Животягин И. Ф. Эффективность системы защитных лесных полос — VII, 9.
Грошев В. А. Роль цен в рациональном использовании лесных ресурсов — X, 13.
Данилова Г. П., Зильберман Е. А., Бошляков А. Н. Определение экономической эффективности лесомелиоративных противоэрозийных мероприятий — VII, 11.
Доронин Н. А. Совершенствование промышленного производства в лесном хозяйстве — IV, 17.
Жаденов В. С., Тишин П. В. Определение потребности в бензиномоторных пилах и запасных частях к ним — VII, 14.
Жяюка А. В. Опыт работы экспериментального проектно-конструкторско-технологического бюро — VII, 15.
Кислова Т. А. Экономическая оценка противоэрозийных лесонасаждений, созданных по берегу р. Днестра — XII, 7.
Концевой П. Я. Повышение эффективности использования труда в лесхозах — XII, 12.
Кузин П. Н. Опыт плодотворного сотрудничества — IV, 18.
Михалин И. Я., Толоковников В. Б. Основные направления повышения эффективности производства — VIII, 10.
Михалин И. Я., Толоковников В. Б. От пятилетки индустриализации — к пятилетке эффективности и качества — IV, 11.
Михалин И. Я., Толоковников В. Б. Экономические аспекты развития производства товаров массового спроса — II, 12.
Обчинников А. В. Планирование рационального использования рабочей силы с помощью математической модели — X, 11.
Письменный Н. Р. К вопросу об экономике «нематериальных» благ природы леса — X, 8.
Прилепо Б. Н., Титов С. П. Оптимизация способов лесовосстановления с помощью ЭВМ — XII, 10.
Пурьгалис А. А. Совершенствовать разработку типовых проектов организации труда — II, 18.
Синицын С. Г., Кузьмичев А. С. Вопросы совершенствования управления лесопользованием — VI, 11.
Смелягин В. П. К вопросу о переходе на малооперационную технологию лесовосстановления — XII, 15.
Студитский А. А., Киселев Г. М. Задачи по улучшению экономического образования работников лесного хозяйства — X, 18.
Толоковников В. Б. Улучшить систему такс и цен в лесном хозяйстве — XI, 8.
Туркевич И. В. Комплексная экономическая оценка лесов — I, 12.
Федосеев И. А. Критерий оптимального состава комплексных бригад — VI, 19.
Цай Ю. Т. Состояние и перспективы развития тракторного парка в лесном хозяйстве Сибири — VIII, 16.

Цехмистренко А. Ф., Феofilов В. А. Основные направления развития лесного хозяйства стран — членов СЭВ — XI, 12.

Цыпек А. А. Пути повышения эффективности производства в лесном хозяйстве — V, 13; VIII, 17.

Шахов Г. И. Статистические модели для экономической оценки лесных ресурсов — VI, 16.

Экономические знания — всем. Крониковская С. И. — V, 10; Пиллер Л. И. — V, 11; Клаустиньш Я. О. — V, 12.

Янышев В. И. Экономическая эффективность мероприятий по охране труда — X, 17.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Богман К. С. Ведение хозяйства в водоохранно-защитных ореховых лесах Средней Азии — V, 30.

Бочаров И. В. Распределение по высоте ствола дополнительного радиального прироста — X, 25.

Бугаев В. А., Лозовой А. Д., Соколов В. Б. и др. Каштан посевной — резерв повышения продуктивности лесов Кавказа — VI, 27.

Бурхин Н. П. Рубки ухода в курортных лесах Северного Кавказа — VI, 29.

Валк У. А. Удобрение лесов Северо-Запада страны — IX, 20.

Вегерин А. М., Гаркунов Г. А. Лесоводственная оценка ЛП-19 в ЛТ-157 — I, 27.

Гаас А. А. Влияние рубок ухода сильной степени интенсивности на прирост сосны — II, 26.

Гнатенко Е. Г., Тюрин А. К. Влияние минеральных удобрений на порослевой подрост дуба в пойменных дубравах — IX, 22.

Голев В. Д., Письмеров А. В., Воробей П. М. Защитно-водоохранные леса вдоль рек — XII, 23.

Даньяк В. Н. Влияние техники и технологии лесозаготовок на водоохранно-защитную роль леса — I, 24.

Декатов Н. Н., Кендыш А. Н. Особенности отпада в разновозрастных еловых древостоях — X, 21.

Денисов С. А. Регулирование роли березы в естественном возобновлении гарей — VII, 19.

Дерябин Д. И. Проблемы и пути совершенствования ухода за лесом — II, 21.

Кайрюкштис Л. А., Юодвалкис А. И. Эталонные березовых и осиновых насаждений и программы их формирования — VIII, 20.

Константинов В. К., Попов Ю. А., Скavyш А. И. Об интенсивности осушения низинных болот в послесредневековой Сибири — III, 20.

Корепанов А. А., Дружинин Н. А. Естественное возобновление леса на осушенном верховом болоте — III, 24.

Лесовская Л. В. Прирусловые лесные насаждения на свободно мандрирующих реках — XII, 26.

Майоров Л. И. Исследование условий работы тракторного кустореза в хвойно-лиственных молодяках — XI, 24.

Мигунова Е. С. Классификация земель по производительности и лесопригодности — IX, 16.

Обыденников В. И. Последствия использования новых машин в северотаежных сосняках — XI, 18.

Парамонов Е. Г. Возобновление кедровников в Горном Алтае — VII, 25.

Парамонов Е. Г. Рубки кедров в Горном Алтае — X, 23.

Победянский А. В. Основы лесного законодательства и задачи лесоводства — V, 16.

Помазнюк В. А., Смердов В. В. Об освоении агрегатных машин на Урале — I, 26.

Прудов Б. Н., Чибисов Г. А. Естественное возобновление и смена пород в сосняках-черничниках — VII, 22.

Рахманов В. В., Опритова Р. В. Водоохранное значение лесов Дальнего Востока — V, 22.

Ромашов Н. В., Поляков В. А. Лесоводственная оценка технологии лесосечных работ с применением валочно-пакетирующих машин — XI, 22.

Гублов М. В. Выделение категорий лесов в доминирующих рек — V, 26.

Сабо Е. Д. Выделение зон высокоэффективного лесосаждения — III, 17.

Сеннов С. Н. Совершенствовать рубки ухода за лесом — II, 24.

Спиридонов В. Н., Таран И. В. Восстановление лесных фитоценозов, нарушенных в результате рекреационного использования — XII, 18.

Столяров Д. П., Кузнецова В. Г. Естественное возобновление в разновозрастных ельниках — VII, 16.

Теринов Н. И., Луганский Н. А., Макаренко Г. П. в др. Курортным лесам — особый режим хозяйства — XII, 21.

Тупикин В. И. Рост лиственных насаждений на вулканических почвах Камчатки — VIII, 24.

Тябера А. П. Роль березы в спелых сосняках — VIII, 25.

Ушаков Б. А. Влияние гидролесомелiorации на прилегающие суходольные насаждения — III, 22.

Федюков В. И., Рубцов В. Г. О направлении осушительных канав — III, 27.

Хлебодаров В. Н., Максимчук П. А., Манаков В. А. Лесоводственная оценка насаждений кедров подсоснятных с химвоздействием — VI, 25.

Чистяков А. Р. Влияние рубок ухода на рост молодых осины — II, 29.

Шастин В. И., Каминский П. А. Комплексное хозяйство в колхозно-совхозных лесах Урала — VI, 23.

Юзельюнас Е. П. О развитии технологии работ в лесу — I, 21.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Адрипанов С. Н. Упорядочить терминологию в лесомелiorации — X, 35.

Альбениский А. В. Способы облесения берегов малых рек — IX, 27.

Алькин Н. Ф. Выращивание посадочного материала в контейнерах — X, 30.

Бальчугов А. В., Давлетов Ф. Б., Мансуров А. К. Повышение устойчивости полезащитных лесных полос в условиях юго-восточного Казахстана — V, 39.

Белостоцкий Н. Н., Маслаков Е. Л., Мелешин П. И. и др. О производстве культур саженцами с закрытой корневой системой — III, 30.

Белоус В. И. Фенотипическое изучение плюсовых деревьев дуба черешчатого — V, 41.

Бобриков Б. П. Орех медвежий в верховье реки Фарс — III, 39.

Бобринев В. П. Приживаемость и рост культур, созданных сеянцами из консервации — III, 35.

Бондаренко Н. Я., Яцерицына Л. А., Чора Г. Г. Рост и состояние полезащитных лесных полос на песчаных землях степи — VI, 37.

Борисенко Н. П., Буровская Е. В. Формирование корневых систем сеянцев сосны — XI, 34.

Ботенков В. П. Агротехника культур сосны на горных склонах — IV, 29.

Брутанс Л. А., Игаунис Г. А., Кажемакс А. Я. Крупногабаритные арочные теплицы для выращивания сеянцев — IV, 27.

Бухтынов А. Д. Больше внимания разведению облесения — II, 37.

Бялый А. М., Исупов Б. А., Кладиев А. К. Создание лесных полос на месте погибших массивных насаждений Ергеней — VI, 34.

Васильев И. С. Особенности выращивания ореха грецкого в Северной Осетии — II, 45.

Васильев М. Е. Роль лесных полос в почвозащитной системе земледелия в Казахстане — V, 36.

Васильев И. И. Механизированная обработка почвы при выращивании культур дуба — IV, 30.

Ващенко И. М. Рост облепихи на песчаных землях — II, 40.

Векшегонов В. Я. Полезащитные лесные полосы на целинных землях — V, 33.

Дерюжкин Р. И., Науменко Е. Н. Рост лиственнично-ясеневых и дубово-ясеневых культур — XII, 30.

Дьяков В. Н. Повышение стокорегулирующей функции лесных полос — IX, 37.

Зарубин А. Ф. Быстрорастущие и зимостойкие гибриды орехов — II, 44.

Зеделашвили М. С. Ценные формы лещины в горных лесах Грузии — I, 41.

Иванов Ф. Е., Белостоцкий Н. Н., Андреев С. П. Рост лесных культур, созданных саженцами «Брикет» — X, 27.

Ивонин В. М. Стокорегулирующая роль плетневых запруд под пологом лесных полос на ложбинах — IX, 34.

Исаев А. И. Выращивание сеянцев лиственницы в теплице — IV, 23.

Кожаметов С. Удобрение защитных лесных полос из тополя в Голодной степи — VIII, 35.

Кокарюк В. Ф. Вяз перистовитый в защитном лесоразведении Казахстана — VIII, 31.

Кочкарь Н. Т. Об особенностях плодов и семян тополя — XII, 40.

Крыханов Л. И. Рост сеянцев ели сибирской на различных почвогрунтах в теплице — X, 28.

Кулыгин А. А., Юкин Н. А. Ускорение роста сеянцев дуба — XI, 35.

Куракин Б. Н. Рост сеянцев ели разного географического происхождения — XI, 36.

Лабазников Б. В. Агрэкономическая роль полезащитных лесных полос Северного Кавказа — VII, 28.

Львов П. Н. Эффективность и качество лесовосстановления в таежной зоне — XII, 29.

Мальцев М. П. Разнообразие популяций бука восточного — I, 36.

Маттис Г. Я., Мухаев Б. А. Повышение устойчивости защитных насаждений из вяза в Нижнем Поволжье — VIII, 28.

Медведева Л. А. Применение гербицидов в рядах лесных полос из тополя — VIII, 36.

Милосердов Н. М., Рошин Н. Т., Короленко В. К. Лесные полосы на юге Украины — VII, 31.

Мольченко А. А. Совершенствовать создание постоянной лесосеменной базы — V, 43.

Некрасова Т. П. Повышение эффективности постоянных лесосеменных участков сосны — XI, 26.

Николаенко В. Т. Лес — на службу сельскому хозяйству — VI, 31.

Новосельцева А. И. Эффективность и качество лесокультурного производства — II, 22.

Орел Г. М. Создание волноломных насаждений по берегам водохранилищ — IX, 29.

Падий Н. Н. Причины усыхания дубрав на Украине — VII, 35.

Петровский В. С., Гоев В. В., Лысков В. А. и др. Автоматическое регулирование температуры и влажности воздуха в лесных теплицах — X, 35.

Полупарнев Ю. И., Смогунова Т. С., Фабричный Б. И. Эффективный способ высева семян сосны в питомниках — XI, 32.

Проказин А. Е., Проказина Т. П. Географическая изменчивость качества шишек сосны обыкновенной — III, 36.

Прошин Н. С. Лесоводственная и экономическая эффективность создания культур сосны саженцами — III, 32.

Пуликеев М. П. Влияние способов обработки почвы и ухода на состояние культур кедра корейского — V, 46.

Раевских В. М. Качество семян лиственницы даурской в Магаданской области — XII, 39.

Раевских В. М. О сезонном росте древесных пород — II, 43.

Романов Е. М. Влияние условий выращивания сеянцев ели на их приживаемость и рост в культурах — I, 39.

Русаленко А. И. О создании сосново-березовых культур на песчаных почвах — XII, 37.

Савченко А. И. Качество семян привитых деревьев сосны обыкновенной — XI, 28.

Самарин В. Ф. Формы дуба черешчатого и их рост в условиях сухой нагорной дубравы — VII, 40.

Сахацкий В. М. Посевные качества семян можжевельника — XII, 40.

Свищула Г. Е., Тарасенко И. М. Дуб черешчатый на Нижнеднепровских песках — XII, 34.

Семечкина М. Г., Яшихин Г. И. Рост культур в зависимости от температуры, влажности воздуха и почвы — XII, 32.

Смирнов И. А., Кравченко Н. П. Выращивание посадочного материала древесных пород в пустынной зоне — X, 32.

Спирин А. Г. Влияние лесных насаждений на содержание пестицидов в поверхностном стоке — IX, 39.

Старченко И. И. Лесные полосы академика Г. Н. Высоцкого — VI, 36.

Степанов А. Т. О росте лиственницы в лесостепи — VI, 39.

Тимофеев В. П. Лесовыращивание без осветлений и проросток — I, 31.

Толстопятов С. И. О причинах усыхания дуба черешчатого — VII, 37.

Ханбеков И. И., Кулаков Г. И. Рост корневых систем у сеянцев и саженцев сосны крымской — IV, 22.

Харина Л. В., Чудный А. В. О вероятности самоопыления у сосны обыкновенной — IV, 32.

Харитонов Г. А. Лесомелнорация суходольных лугов лесостепи — IX, 24.

Хмелевская Е. Н., Ноздренко Я. В. Выращивание сеянцев хвойных в теплице — IV, 25.

Чернова Г. М., Олехнович Г. С. Реконструкция культур фисташки в Южном Таджикистане — I, 44.

Швиденко А. И. О создании насаждений из ореха черного — VI, 40.

Шумарин Н. А. О росте березы и дуба в лесных полосах — VIII, 33.

Щербакова М. А., Марьян Е. М. Анализ урожая семян сосны и ели — XI, 30.

Яркин В. П., Дементьев В. А. Опыт проектирования лесосеменных плантаций — V, 44.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Агеев А. С., Цыбуков В. Н. Районы действия лесотаксационных нормативов на Дальнем Востоке — III, 48.

Бобоко А. Н. Совершенствование управления лесостроительной экспедиции — XI, 42.

Борсук В. Е., Глазырин Г. Е. Прогноз урожайности фисташки настоящей по метеорологическим факторам — VIII, 45.

Воропанов П. В., Неруш М. Н. Построение моделей таблиц хода роста насаждений — VIII, 39.

Глазов Н. М. Возрастная структура девственных лесов — VI, 47.

Головихин И. В. Задачи и технология лесоустройства в районах Сибири и Дальнего Востока — I, 46.

Грибачев В. Г., Малкин В. К. Задачи по селекционной инвентаризации лесов Московской области — XI, 45.

Давидов Г. М. Организация комплексного хозяйства в березняках — XI, 41.

Данюлис Е. П., Осипенко Г. С. Стратификационно-выборочный метод инвентаризации лесов по аэрофотоснимкам — VII, 42.

Делтувас Р. П. Контроль качества в лесном хозяйстве — V, 49.

Дрожалов М. М. Постоянно улучшать лесной фонд СССР — IX, 41.

Ендовицкий С. В. Постепенные рубки в дубравах Северо-Западного Кавказа — VIII, 43.

Загребев В. В. Построение таблиц хода роста на основе типовых и стандартизированных моделей роста — XII, 43.

Ильин В. В. Ход роста культур дуба III бонитета в зоне сухих степей — V, 52.

Кенставичюс И. И., Якубонис С. П. Проектирование рубок леса в Литовской ССР — IX, 43.

Корякин В. Н. Товарность лесов, тяготеющих к восточному участку БАМа — IX, 47.

Мороз П. И. Перспективы развития Советского лесостроительства — VI, 42.

Наркевич В. И., Гаврилова Ж. А., Рыбин А. И. Новый дешифровочно-измерительный прибор — X, 45.

Пискун А. Т., Кузьменков М. В., Цай С. И. Размер рубок главного пользования — VII, 47.

Рукоусев Г. Н. Разработка единой терминологии при создании ОАСУлесхоз — III, 51.

Семечкин И. В., Тетенькин Д. Е. Научные основы организации и ведения лесного хозяйства в лесах Сибири — III, 45.

Смоленков А. А. Определение точности таксации насаждений методом аналитико-измерительного дешифрирования цветных спектральных аэрофотоснимков — X, 41.

Солодунин В. И., Мажугин И. Н., Жуков А. В. и др. Лазерная аэрофотосъемка профилей леса — X, 43.

Ссорин В. А. О возрасте рубки хвойных лесов многолесных районов европейской части РСФСР — VII, 45.

Сухих В. И. Дистанционные методы зондирования в лесном хозяйстве и охране природы — III, 41.

Тимакова Н. С. К вопросу о земельных резервах в лесном фонде — VI, 48.

Червявский В. С. Построение уточненных всеобщих таблиц хода роста в высоту осинового древостоя — VII, 48.

Шавнин А. Г. Сравнительная оценка продуктивности разновозрастных и разновозрастных ельников — V, 54.

Шейнгауз А. С. Вопросы организации и ведения хозяйства в лесах Дальнего Востока — I, 51.

Шумаков В. С., Кремер А. М. Почвенные обследования при лесостроительстве — X, 38.

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Бартенев И. М., Аравийский В. А. Борьба с сорной растительностью механическим и химическим способами — VI, 54.

Бортник А. М. Агрегат для защиты леса от вредителей, болезней и нежелательной растительности — II, 49.

Вавилов А. В., Львунин И. Г. Самосвальная лыжа на транспортных работах — II, 52.

Вавилов А. В. Технология расчистки лесных площадей от поросли — IV, 40.

Иевинь И. К., Клевиньш М. Г., Пасиекс А. К. Об усовершенствовании гидроманипулятора, монтируемого на лесовозный автопоезд — X, 48.

Киктев Ю. Н., Митрофанов А. С. Щелеватель-сеялка горная ЩСГ-1 — VI, 51.

Климов Г. Б., Пожилов Е. И. Выкопная машина ВМ-1,25 — VI, 54.

Клячко А. Б., Сиверцев В. Д. Рациональное движение тракторного агрегата по вырубке — IV, 42.

Королев В. И. Повышать эффективность работы сельска — IV, 34.

Кушляев В. Ф. Обзор исследований процесса работы лесозаготовительных машин — VIII, 48.

Нартов П. С., Полунарнев Ю. И., Свиридов А. Т. Прототип малогабаритной универсальной семеочистительной машины — X, 47.

Орлов С. Ф., Гуцелюк Н. А., Козьмин С. Ф. и др. Активный полуприцеп к трактору Т-25А — VI, 50.

Орлов С. Ф., Лямин И. В., Гусейнов Э. М. и др. Применение активных полуприцепов на рубках ухода — II, 46.

Особенности использования трактора МТЗ-62 — VIII, 53.

Сериков Ю. М., Чернышев В. В., Зимин В. Ф. Террасирование склонов с помощью крутосклонного трактора ДТ-75К и челночного плуга ПЧС-4-35 — VIII, 51.

Старостин В. А. Безопасные и эффективные способы обрезки сучьев в культурах сосны — X, 49.

Тищенко А. И., Федоров П. Ф. Лесохозяйственным предприятиям — новые машины — III, 52.

Шмелев А. И., Ковальчук А. В., Ильин Г. П. Портативное устройство для обмера растений — II, 51.

ЛЕС И ОХОТА

Бордуков Г. Н. Недорубы как стадия адаптации и источники расселения диких животных — XII, 53.

Душин В. Ф. Лоси и лесовосстановление — VII, 65.

Малиновский А. В. Охота — особый вид лесопользования — XII, 49.

Русанов Я. С., Сорокина Л. И., Вигилев А. М. Условия, определяющие достоверность данных при учете численности лося — VII, 63.

Федоров Ф. Ф. Избирательный характер повреждений, наносимых лосем культурам сосны — XII, 50.

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Агафонов А. Ф., Кукин Л. В. Стволовые вредители сосны на гарях — X, 55.

Акимцева Н. А. Долгоносики — вредители ельников — XI, 53.

Арауаскас А. С., Тябера А. П. Распространение внутренней гнили в приспевающих и спелых ельниках — X, 51.

Арцыбашев Е. С., Лорбербаум В. Г., Смирнова К. В. и др. Применение растворов бишофита для борьбы с лесными пожарами — IX, 62.

Беспалов В. П., Еськин Б. И. Луговой мотылек — вредитель деревьев и кустарников защитных полос — IX, 64.

Ведерников Н. М. Системные фунгициды для защиты посевов от обыкновенного шютте — XII, 54.

Галкин Г. И. Массовые размножения звездчатого пильщика-ткача в лесах — VI, 63.

Гримальский В. И., Лозинский В. А. Влияние минеральных удобрений на рост и устойчивость дуба — VIII, 64.

Давиденко А. К. Испытание метатриона против майского хруста и звездчатого ткача — IV, 61.

Диченков Н. А. К совершенствованию авиационной охраны лесов от пожаров — VII, 58.

Драчков В. Н., Тырышкина В. А. Фузариоз и меры борьбы с ним в питомниках — I, 76.

Зиновьев В. Аттрактанты дубового походного шелкопряда — IX, 66.

Копев Г. И. Сосновая губка и серянка — опасные заболевания сосны в Забайкалье — XI, 51.

Крушев А. Т. Перспективы использования биологических методов борьбы с вредителями леса — II, 67.

Крюкова Е. А., Плотникова Т. С. Сосудистый микоз дуба на юго-востоке европейской части РСФСР — I, 69.

Курбатский Н. П., Архипов В. А. Опыт лесопожарного районирования Восточно-Казахстанской области — V, 66.

Кутеев Ф. С. Об ассортименте химических средств и способах их применения против вредителей леса — VII, 59.

Малоквасова Т. С. Бактериальные препараты против сибирского шелкопряда — IV, 59.

Мелуа А. И. Космическая индикация динамики и результатов лесных пожаров — V, 70.

Никифоров Г. М. Ивовая волянка — вредитель таежных лесов Томской области — VIII, 66.

Гинкджиков И. Д. Беречь лес от пожаров — IV, 57.

Нога А. Г., Тихопов В. В. О возникновении лесных пожаров от гроз — VI, 58.

Охотников В. И. Эффективность бактериальных препаратов в зависимости от их концентрации — III, 53.

Павлинов Н. П., Гниненко Ю. И., Готлиб Н. Ф. Борьба с вредителями и болезнями леса — XI, 49.

Панина Н. Б. Определение эффективности тахин саркофага-энтомофага непарного шелкопряда — XII, 57.

Паршин Н. З. Омела — вредитель лесных и садовых насаждений — VI, 65.

Пищик А. А. Влияние верблюдки обыкновенной на численность вредителей — II, 71.

Ростовцев С. А. Повреждаемость побеговыми нашествиями форм сосны обыкновенной — IX, 63.

Рубцова Н. Н. Сроки проведения химической борьбы против зеленой дубовой листовёртки — VII, 61.

Сахаров В. М., Киров Е. И., Михайлов А. И. Борьба с бабочками забайкальского минера Фризе с помощью фосфорорганических аэрозолей — VI, 60.

Светогоров Ю. П. Заражение всходов сосны фузариозом в Южном Забайкалье — I, 74.

Смагляк Н. А. Рыжий лесной муравей — надежный защитник леса — VI, 61.

Столярчук А. В. Структура лесопожарных сезонов Предбайкалья и Забайкалья — VII, 57.

Стороженко В. Г. Пораженность осинников Костромской области ложным осиновым трутовиком — X, 54.

Тимченко А. И. Новый способ защиты посевов в питомниках от мышевидных грызунов — IX, 66.

Филиппов А. Б. Особенности зимних почвенных пожаров — III, 54.

Цветков П. А. Горение и пожары в лесу — III, 55.

Трибуна лесовода

Арно Г. И., Крестьянига А. В. Посадки в рекреационных лесах Ленинграда — V, 62.

Бондарчук П. И. Вести хозяйство без условно-площадных рубок — IX, 53.

Бубликов С. А. Выращивание посадочного материала — I, 67.

Волков В. Н., Попов Н. Н., Гащенко П. П. Выборочные рубки в горных районах — XI, 56.

Гиряев Д. М. Зеленый щит степей — VII, 55.

Гончар М. Т., Сабан Б. А. Облесение ствалов при открытой разработке серы — IV, 53.

Григорьев А. Н. Измельчитель шишек-ягод можжевельника — VIII, 62.

Дмитриев П. П., Дремов Н. И., Тимофеев В. Ю. Создавать устойчивые насаждения сосны — IX, 57.

Добровольский Е. Я. Использование неликвидной древесины в степных районах — VI, 63.

Жохов П. Березняк в сухой степи — X, 65.

Зимин Ф. М. Пути увеличения урожайности грибов — X, 64.

Зубарев В. М., Маскаев Н. М., Трещина Э. С. Сушка грибов в воздушном потоке — X, 62.

Иванов Ю. Н. Рекультивация торфяных выработок — IV, 51.

Исаев А. И. Дендропарк Хреновского лесхоза-техникума — X, 65.

Келеберда Т. Н., Данько В. Н. Биологические методы интенсификации роста культур на промышленных отвалах — IV, 44.

Кенставичюс И., Стукшис И. Умело руководить первичными организациями НТО — XI, 58.

Коммерческий Е. Н., Резников В. П. Создание лесных культур секвой вечнозеленой — I, 66.

Косьяков М. Н., Прокочук В. Д. Использование лесосечных отходов тонкомерной древесины и технической зелени — II, 53.

Краснов В. П. Пути повышения продуктивности черничников — VIII, 59.

Культуры облепихи на рекультивируемых землях. Трещевский И. В., Семенов А. И. — IV, 47; Баранчик А. П. — IV, 49.

Логвинев Б. И. Облагораживание терриконов угольных шахт Донбасса — XI, 54.

Лукьянец М. Н. Новая форма хозяйствования в колхозных лесах — VI, 72.

Ляхов Н. А. Больше внимания кадрам — I, 62.

Матюк П. С. Комплексное использование тростника и охрана природы — VII, 53.

Михайлов Л. Е. Совершенствовать лесопользование — VII, 51.

Мякинин Е. А. Рациональное использование трудовых ресурсов — I, 63.

Ореховский А. Р. Рекреационно-хозяйственное использование облесенных овражно-балочных земель — IX, 49.

Письменный Н. Р. О будущем хвойных лесов России — I, 54.

Плутов В. И., Замысловский В. Д. Плавающая мотопомпа МЛП-02 — V, 63.

Попов Ю. В., Амухов Н. М. Причины возникновения травм и их профилактика на основе НОТ — VI, 66.

Повов Ю. В., Машуков А. П. Биоритмология и производственный травматизм — X, 58.

Привалов Ю. А., Поварякин И. П. Разработка лесосек методом узких лент — VI, 71.

Рахалов А. С. Воспитание кадров — важнейшая задача — I, 58.

Сенько Е. И., Сигро В. А., Бевк С. В. и др. Платации клюквы — в производство — VIII, 57.

Смолянов А. Н. Об использовании древесной зелени дуба — II, 56.

Стрелец В. Д., Серебрякова Н. В., Феофанова Н. Б. Влияние площади питания кустов шиповника на их продуктивность — IX, 59.

Таран И. В. О лесоводственных аспектах рекреационной деятельности в лесах Западной Сибири — V, 56.

Телишевский Д. А. Промышленные плантации клюквы — VIII, 55.

Ханбеков Р. И., Цареградская С. Ю. Классификация и организация пригородных лесов — V, 59.

Хворов Н. А., Падалко В. В. Лесоразведение на каменистых склонах Гиссарского хребта — IX, 55.

Хушев Т. Э., Теков М. А. Создание маточных участков ореха грецкого прививками — I, 64.

Ценные экзоты — в леса Крыма. Ярославцев Г. Д. — II, 57; Шлапаков П. И. — II, 59; Яковлева А. В. — II, 62.

Ябасков А. А., Павловский Д. Я. О создании ведомственной метеорологической службы — XI, 60.

Ягодин В. И., Жаковский А. С. О необходимости совершенствования требований к качеству древесной зелени — VI, 69.

Ямшиков Г. М. Проектирование лесных массивов методом живописи живой природой — X, 60.

Обмен опытом

Герезенко Н. М., Черная М. М. Больше внимания лесной терминологии — VIII, 73.

Бурганов Н. О семеноводстве саксаула в Бухарской области — XII, 42.

Веселов И. В., Атрохин В. П. Создание вегетативным способом лесосеменной плантации каштана съедобного — IV, 79.

Гиляровских В. И. Культуры на захрущевленных почвах — XI, 70.

Демченко П. Г. Посадка деревьев — XI, 69.

Дунаева И. В. Борьба с ветровой эрозией почв в условиях базисного лесного питомника — IV, 65.

Елизаренко Л. М. Подготовка почвы под лесные культуры — IV, 68.

Жвинчикова С. И. Больше изделий из дерева — XII, 61.

Ивлев В. А. О влиянии фторидов на сосновые молодняки — VIII, 71.

Каширский А. Т. Заготовка лесосеменного сырья хвойных пород — XI, 68.
Кодаев В. Н. Эффективнее использовать древесину от рубок ухода — XI, 62.
Рудский А. Новаторы — производству — XI, 70.
Рыбальченко В. М. О подготовке семян акации белой к посеву — XII, 63.
Суханова Г. Ю. Предлагается производству — XII, 60.
Тарасенко И. М., Свистула Г. Е. Строительство пожарно-биологических водоемов на Нижнеднепровских песках — VIII, 69.
Травень Ф. И. Из опыта защитного лесоразведения в Белгородской области — VIII, 68.
Тыж Р. М., Кочерженко И. Е., Некрасов С. Д. и др. Перспективные формы ореха грецкого — XII, 62.
Филиппов С. Н. Пищевые свойства кедровых орехов — IV, 63.
Черногор А. И. Клоновые лесосеменные плантации — XI, 66.
Шинцов В. В. Опыт создания лесосеменного хозяйства — XI, 64.

ЗА РУБЕЖОМ

Атрохин В. Г. Научно-техническое сотрудничество в области лесного хозяйства — IX, 70.
Гязов С. Н. Ведение фисташкового хозяйства в Иране — XII, 65.
Елизаров А. Ф. Леса и лесное хозяйство Монгольской Народной Республики — VII, 68.
Еремеев А. Г. Классификация лесов Кубы — IV, 74.
Еремеев А. Г. Распределение основных древесных пород Кубы по возрастным группам — XII, 64.
Иванов Е. С. Лесное хозяйство Ирака — X, 69.
Клейнхоф А. Э. Цены на лесоматериалы в некоторых развитых капиталистических странах — V, 75.
Кузнецов В. С. Композиционные особенности парков — X, 67.
Купцов А. И. Перспективы развития гваялы — VII, 72.
Михайлов А. Е., Моисеев Н. А. VIII Мировой лесной конгресс — V, 72.
Недялков С. Некоторые особенности устройства лесов с выборочной формой ведения хозяйства — III, 60.
Паавилайнен Эеро. Определение потребности болотных лесов в элементах питания — IX, 71.
Павлинов Н. П., Гвищенко Ю. И. Защита леса от вредителей и болезней в Польше — IX, 68.
Писаренко А. И. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой — III, 57.
Подгурский М., Желиба Б. Н. Интенсификация лесного хозяйства в Польской Народной Республике — IV, 72.
Романов Г. Н. Леса Лаоса и Вьетнама — X, 68.
Рошаховский В. Использование древесных отходов — XI, 39.
Рошаховский В. Служба информации в лесопарках — X, 74.
Савельев А. Т. Опыт выращивания клюквы крупноплодной и голубики высокой в США — IV, 69.
Сеппель К. Повышение продуктивности осушенных сосновых древостоев — IX, 73.
Смычников Ю. И. Обзор зарубежных стандартов на свежие дикорастущие грибы — X, 73.
Тищенко А. И. Выставка «Эльмия» — X, 70.
Шумова Т. А. Борьба с непарным шелкопрядом в США — XII, 67.
Юнов В. И., Бурневский Ю. И. ОБМ в лесоустройстве ЧССР — VII, 70.
Юнсон И. Механизация рубок ухода за лесом в Швеции — III, 63.

ХРОНИКА

Автонов А. Итоги конкурса — VII, 78.
Автонов А., Храмов Н. В. Итоги конкурса — IV, 62.
Балуева Ю. С. Всесоюзный семинар гидроресомелираторов — XI, 78.

Булгаков Н. К. За рациональное использование лесных ресурсов — IV, 78.
 В Гослесхозе СССР — I, 20; II — 75; III — 69; IV — 77; V — 79; VI — 74; VII — 8, 50; 76; VIII — 76; IX — 76; X — 66; 75; XI — 75; XII, 69.
Григорьев И. Старейший советский лесовод — V, 48.
Гусев Н. Н. ВДНХ СССР — лесоустроителям — VIII, 78.
Дружинин С. Н. «Учитель, воспитай ученика» — XII, 71.
Казачков Р. А. Выставки служат прогрессу — VI, 56.
Комарова Т. П. Новое на постепенных рубках и рубках ухода за лесом — X, 78.
 Конкурсы по охране труда и культуре производства — III, 77.
Львов П. Н., Малаховцев П. М. Архангельскому лесотехническому институту — 50 лет — XI, 76.
Марадуни И. И. Химия — лесному хозяйству — XI, 77.
 Международный форум лесоводов — X, 76.
Морозов В. Всесоюзное совещание по нормированию труда — IV, 56.
Мухаматов А. «Лесдревмаш-79» — III, 76.
Назаров А. А. За эффективность экономического образования — VIII, 76.
Назаров А. А. Школа передового опыта — V, 55.
Новосельцева А. И., Петров С. А., Ефимов Ю. П. Советско-финский симпозиум по вопросам лесной генетики, селекции и семеноводства — IX, 77.
 Новую технику — в авангард пятилетки — III, 78.
 Охране труда — постоянное внимание — VI, 76.
Павловский Е. С. ВАСХНИЛ — 50 лет — X, 76.
 Поздравляем — I, 6, 11, 53; III — 15; IV — 10; VI — 22; VII — 62; VIII — 6, 54; IX — 7, 61; X — 26, 37; XI — 7.
Попов Ю. А., Синькевич М. С. На службе лесного хозяйства — IX, 79.
 Рубкам — прогрессивную технологию — IV, 76.
Смолюнгов Е. П., Кирсанов В. А., Комина Н. К. Конференция по проблеме искусственного воспроизводства кедровых лесов — III, 71.
 Способствовать развитию комплексной механизации — II, 76.
Степанов В. В. Лесные ресурсы — животноводству — III, 70.
 Тяжелый труд — на плечи машин — III, 79.
Хмилевский В. М. На повестке дня — интенсификация лесохозяйственного производства — IV, 21, 33.
Юдинцева А. Г. Общее собрание отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ — VII, 79.
Яшин В. А. Совещание по лесному семеноводству — XII, 70.

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

Григорьева А. В. О премировании трактористов-машинистов за сохранение и хорошее использование техники в лесном хозяйстве — VII, 74.
Киселев Г. М. Премирование работников лесного хозяйства — III, 65.
Никонов А. Н., Толоконников В. Б. Новое в капитальном строительстве — XI, 72.
Черкашин А. А. Стимулирование за обеспечение безопасности труда — VIII, 74.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

На вашу книжную полку — III, 68.
 Новые книги. **Букштынов А. Д.** — II, 31; **Лузагов Б., Ильяхин Ю. И.** — VI, 73; **Рысин П. П.** — VI, 78; **Васильев М. Е.** — VIII, 27; **Ромашов Н. В., Поляков В. А.** — VIII, 75; **Моисеев Ф. П.** — X, 37; **Рожков А. С., Плешанов А. С., Вержуцкий Б. Н.** — XI, 71, 79.
 Основные положения тематического плана журнала «Лесное хозяйство» на 1979 г. — II, 78.
Тарасюк В. Н. Лес — сельскому хозяйству — XII, 68.

КОРОТКО О РАЗНОМ

- Гирязев Д. М. Замечательный труженик леса — IX, 15, 40.
Дудочкин П. Мастер художественной фотографии — IX, 40, 80.
Исаев А. И. Командир санитарного взвода — XI, 48.
Кальцефильные растения — II, 52, 66.
Мириманян Х. П. Хосровский заповедник — VIII, 63.
Проворный Г. Г. Юные лесоводы — III, 56.
Пулавкин Д. М. Первые грибы — VI, 65.
Пулавкин Д. М. Помощники возобновления леса — IX, 75.

ЮБИЛЕИ

- Анучин Н. П. К 80-летию со дня рождения писателя — V, 8.
В. Я. Колданову — 75 лет — I, 30.
К. Б. Лосицкому — 80 лет — XII, 28.
И. В. Воронину — 75 лет — X, 20,

- И. В. Тропину — 70 лет — III, 52.
И. К. Фортунатову — 70 лет — III, 29.
К 90-летию со дня рождения Б. А. Ивашкевича — 27.
М. П. Елпатьяевскому — 75 лет — VI, 22.
С. С. Шанину — 70 лет — VIII, 79.
Т. С. Лобовикову — 70 лет — VIII, 19.

НЕКРОЛОГИ

- Памяти А. Б. Жукова — XI, 17.
Памяти А. С. Агеева — II, 74.
Памяти Б. Д. Жилкина — VII, 67.
Памяти В. З. Гулисашвили — XII, 48.
Памяти Е. П. Проказина — I, 45.
Памяти И. М. Боховкина — VI, 57.
Памяти В. П. Веселовского — XII, 17.
Памяти С. Ф. Орлова — X, 50.
Теринев Н. И. Памяти И. И. Шульца — I, 78.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*651.72

Экономическая оценка противозероизонных лесонасаждений, созданных по берегу р. Днестра. Кислова Т. А. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 7—10.

Приводится расчет многосторонней экономической эффективности противозероизонных лесных культур на левом берегу Днестра.

Таблиц — 3.

УДК 630*684

Повышение эффективности использования труда в лесхозах. Концевой П. Я. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 12—15.

Рассматриваются вопросы совершенствования планирования производительности труда, нормирования труда, использования основных производственных затрат в лесхозах.

Таблиц — 3.

УДК 630*182.53

Восстановление лесных фитоценозов, нарушенных в результате рекреационного использования. Спиридонов В. И., Таран И. В. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 18—20.

Освещены результаты опытов по восстановлению нарушенных в результате рекреационного использования насаждений в лесостепной зоне Приобья.

Иллюстраций — 3, таблиц — 4, список литературы — 9 назв.

УДК 630*907.2

Курортным лесам — особый режим хозяйства. Теринев Н. И., Луганский Н. А., Макаренко Г. П., Ивлев В. А. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 21—23.

Проанализировано состояние ведения лесного хозяйства в некоторых курортных лесах Урала. Поставлен вопрос о необходимости выделения лесов бальнеологического значения.

Таблиц — 2, список литературы — 14 назв.

УДК 630*26

Защитно-водоохранные леса вдоль рек. Голев В. Д., Письмеров А. В., Воробей П. М. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 23—26.

Приводятся рекомендации по перераспределению площадей защитно-водоохранных лесов по гидрографической сети с целью восстановления полноводности и чистоты рек.

Таблиц — 3, список литературы — 7 назв.

УДК 630*65

Эффективность и качество лесовосстановления в таежной зоне. Львов П. Н. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 29—30.

Приведен анализ состояния лесовосстановительных работ в условиях Европейского Севера и рекомендованы пути повышения эффективности и качества их на основе научной организации планирования.

Таблиц — 1, список литературы — 3 назв.

УДК 630*232:630*175.179

Рост лиственнично-ясеневых и дубово-ясеневых культур. Рюжкин Р. И., Науменко Е. И. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 30—32.

Исследован рост смешанных культур лиственницы и а также дуба и ясеня в опытных посадках 1939 г. на гряд, суглинистой почве.

Иллюстраций — 1, таблиц — 3, список литературы — 3 назв.

УДК 630*181

Рост культур в зависимости от температуры, влажности воздуха и почвы. Семечкина М. Г., Яшихин Г. И. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 32—34.

Прослеживается зависимость прироста в высоту древ породы от температурного режима воздуха и почвы в тем вегетационных периодов 1976 и 1977 гг.

Таблиц — 1, список литературы — 2 назв.

УДК 630*566

Построение таблиц хода роста на основе типовых и дартризованных моделей роста. Загребев В. В. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 43—45.

Изложен метод составления таблиц хода роста, испытания типовых рядов изменения отдельных таксационных показателей с возрастом.

Таблиц — 1.

УДК 639.1

Охота — особый вид лесопользования. Малинов А. В. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 49—50.

Изложены вопросы ведения охотничьего и лесного хозяйства в соответствии с Лесным кодексом РСФСР.

УДК 630*232.327.2

Системные фунгициды для защиты посевов от обыкновенного шютте. В е д е р н и к о в Н. М. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 54—57.

Приводятся результаты 6-летних испытаний и 3-летней опытно-производственной проверки фунгицидов системного действия против обыкновенного шютте сосны в питомниках. Даны рекомендации по применению новых препаратов в лесоводстве.

Таблиц — 2, список литературы — 7 назв.

УДК 630*411

Определение эффективности тахин и саркофагид — энтомофогов непарного шелкопряда. Панина Н. Б. — Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 57—59.

Приведены данные о закономерностях распределения личинок тахин и саркофагид — паразитов непарного шелкопряда популяции хозяина и пространств дровостоя. Предложена система учета, позволяющая получать достоверные оценки численности энтомофагов в популяции хозяина с требуемой точностью при минимально необходимых затратах труда и времени.

Таблиц — 3.

Оформление В. И. Воробьева
Технический редактор Л. И. Штепа

Сдано в набор 30.10.79 г. Подписано в печать 23.11.79 г. Т-18762 Усл. печ. л. 8,4 Уч-изд. л. 1
Формат 84×108/16 Печать высокая Тираж 20 550 экз. Заказ 391

Адрес редакции: 107113, Москва Б-113, ул. Лобачика, 17/9, комн. 202-203, телефоны: 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.