

ИНСТИТУТ ЛЕСА  
АКАДЕМИИ НАУК СОЮЗА ССР

ДОСТИЖЕНИЯ  
НАУКИ  
В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ  
СССР  
ЗА 40 ЛЕТ

339578

====



ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Москва

1957

Ленинград

# ЛЕСОВОДСТВО



А. Б. Жуков,

доктор сельскохозяйственных наук

## РАЗВИТИЕ ЛЕСОВОДСТВА В СССР ЗА 40 ЛЕТ

Для понимания роста и развития лесоводства как науки за последние сорок лет, вспомним, чем располагало наше лесоводство до Великого Октября.

История отечественного практического лесоводства уходит в далекое прошлое (XII—XIII века), но начало научного познания леса, зарождение науки о лесе связано с именем гениального русского ученого М. В. Ломоносова. Он первый высказал ряд соображений о влиянии леса на почву, об изменении характера почвообразовательных процессов под воздействием различных древесных пород.

В конце XIX и начале XX столетия в России были организованы опытные лесничества: Маринопольское, Каменностепное и Деркульское (1892—1893), Боровое (1902), Брянское (1907), Шиповское (1908), Северное (1910), Казанское (1911) и Дарницкое (1912). Существенную роль в развитии лесного опытного дела сыграла исследовательская партия под руководством В. Д. Огиевского (1910—1916) в лесах Украины (Собичевский бор и Никольское лесничество) и в Тульских засеках.

Несмотря на сравнительно слабую сеть лесных опытных учреждений, русские лесоводы обогатили теорию и практику лесоводства рядом оригинальных работ.

Говоря о роли наших отечественных ученых в лесоведении и лесоводстве, в первую очередь необходимо назвать Г. Ф. Морозова, основоположника учения о лесе, создателя лесной типологии. Русские лесоводы и ботаники, особенно А. Я. Гордягин, С. И. Коржинский, Д. И. Кравчинский, Г. Ф. Морозов, М. Е. Ткаченко, В. Н. Сукачев разработали новое учение о смене пород.

Началось изучение водного режима лесов и взаимоотношений между лесом и почвой (Г. Н. Высоцкий, П. В. Отоцкий, М. Е. Ткаченко). Эти работы, проводившиеся главным образом в степных и лесостепных лесах, служили предпосылкой для более широкого развития подобных исследований в советский пе-

риод. Было положено начало изучению эколого-физиологических особенностей древесных пород (Г. Н. Высоцкий, В. Н. Любименко и др.) и формового разнообразия их (В. Д. Огневский и др.).

Однако идеи и практические предложения русских лесоводов не находили широкого применения в дореволюционном лесном хозяйстве. Многие выдающиеся достижения отечественных лесоводов получили признание и дальнейшее развитие только в период советского лесного хозяйства. После Великой Октябрьской социалистической революции, когда наше лесное хозяйство начало развиваться в интересах всего народа, потребность в научном обосновании всех мероприятий стала особенно настоятельной. Лесоводство как наука, разрабатывающая теорию выращивания леса, стало научной основой лесного хозяйства.

В настоящей статье освещается развитие лесоводственных идей в последние сорок лет по следующим этапам: 1917—1929 гг., 1930—1941 гг., 1941—1944 гг., 1944 г. до наших дней.

В первые годы Советской власти (до 1930 г.) научные работы по вопросам лесоводства проводились преимущественно в опытных лесничествах и при кафедрах высших учебных заведений. Наряду со старыми опытными лесничествами, открытыми еще в дореволюционное время, в РСФСР, на Украине, в Татарии и Башкирии в эти годы была организована сеть новых.

В 1923—1925 гг. в опытных лесничествах изучали ход роста насаждений, способы рубок главного пользования и различные способы рубок ухода. Одновременно изучались вопросы плодоношения древесных пород, естественного и искусственно-го их возобновления. В дальнейшем (с 1926 г.) в исследования были включены также вопросы акклиматизации и интродукции древесных пород и впервые начались работы по селекции и изучению форм и экотипов древесных пород. В лесной опытной даче Тимирязевской сельскохозяйственной академии в этот период продолжали исследования законов роста и гидрологического значения лесов.

В 1925 г. А. В. Тюрин закончил большую работу — «Основы хозяйства в сосновых лесах», суммирующую по районам на основе исследований Брянских лесов опыт организации хозяйства в сосновках.

В степных и лесостепных опытных лесничествах под руководством академика Г. Н. Высоцкого с 1925 г. советские учёные изучали водный баланс почвогрунтов — под лесом и на безлесных площадях, а также влияние на производительность лесов временного сельскохозяйственного пользования и пастбищ скота.

В конце 1920 г. под руководством проф. В. В. Гумана начались широкие экспедиционные и стационарные исследования

рубок главного пользования и рубок ухода в лесах европейской части Советского Союза и Северного Кавказа.

На Украине, по инициативе Г. Н. Высоцкого, в 1926 г. была организована лесотипологическая исследовательская партия, изучавшая типы условий произрастания и разрабатывавшая мероприятия по восстановлению лесов и повышению их продуктивности.

В 1927—1928 гг. для изучения причин усыхания сосновых культур Бузулукского бора были проведены большие экспедиционные комплексные исследования культур и древостоев этого лесного массива. В работе принимали участие М. Е. Ткаченко, В. Н. Сукачев, А. П. Тольский и др. Исследования показали целесообразность комплексного изучения взаимосвязей между растением и средой, помогли вскрыть причину гибели культур и наметить пути дальнейших работ.

Научно-исследовательскую работу с 1917 г. по 1929 г. можно характеризовать как этап накопления фактического материала из различных отраслей лесного хозяйства и изучения леса как объекта хозяйства. Исследовательские работы часто проводились по методике дореволюционного времени, которая не всегда была свободна от идеалистических и метафизических концепций. Однако, несмотря на ряд методических недостатков, фактические материалы этих исследований представляли в свое время большую ценность, а ряд опытов, заложенных в тот период, не потерял своего значения и до сих пор.

\* \* \*

Индустриализация страны и коллективизация сельского хозяйства поставили новые задачи и перед лесным хозяйством. В 1930 г. были организованы первые научно-исследовательские институты лесного хозяйства, сеть которых из года в год расширялась.

В начале 30-х годов советская лесная общественность провела ряд дискуссий по лесохозяйственным вопросам, в которых подвергли критике некоторые теоретические положения проф. М. М. Орлова, проф. Г. Ф. Морозова и других и поставила вопрос о разработке новых, социалистических принципов организации и техники лесного хозяйства.

Растущая из года в год потребность народного хозяйства в древесине, механизация лесозаготовок и вывозки леса коренным образом изменили порядок и способы отвода лесосек. В связи с этим возникла потребность изучить ход естественного возобновления на концентрированных вырубках, процессы смены пород и явления заболачивания вырубок в лесах севера.

Разделение лесов Советского Союза на зоны и выделение лесопромышленной и лесокультурной зон (1931 г.), а также

зоны водохранных и защитных лесов (1936 г.) изменили направленность лесного хозяйства и выдвинули перед научно-исследовательскими учреждениями новые задачи. С этого времени тематика научно-исследовательских учреждений определялась народнохозяйственными задачами, поставленными перед лесным хозяйством.

С 1930 г. началось планирование научно-исследовательской работы: составление перспективных (пятилетних) и ежегодных тематических планов. В самом содержании научно-исследовательских работ произошли характерные изменения. Появился своеобразный «практицизм», стремление разрешать конкретные производственные вопросы лесохозяйственной деятельности в связи с теоретическими выводами на основе проведенных исследований. В этот же период наметился переход к комплексным исследованиям и к совместной работе научных учреждений с представителями производства.

Характерной особенностью научно-исследовательской работы в последние предвоенные годы является стремление передать практике свои достижения в виде законченных технических документов (правила, наставления, инструкции, руководства, технические условия и пр.). В период 1937—1941 гг. научно-исследовательские учреждения совместно с производством на основе экспериментальных исследований и теоретических обобщений разработали такие технические документы, как наставление по рубкам ухода за лесом, о типах лесных культур, правила рубок главного пользования, указания по лесозащите и др. При имеющихся недостатках эти технические указания имели большое значение для упорядочения лесного хозяйства в лесах водоохранной зоны.

С 1937 г. получили широкое развитие научно-исследовательские работы по изучению водоохранно-защитного значения лесов. В сравнительно короткий срок были организованы стационарные исследования физических свойств почв и водного режима почвогрунтов под лесом и на безлесных площадях в центральных областях РСФСР, в УССР, в БССР, в Татарии и Башкирии.

В результате комплексной исследовательской работы большого коллектива научных сотрудников под руководством Н. Н. Степанова, Н. П. Ремизова, Д. Г. Смарагдова и В. И. Рутковского был обобщен весь накопленный ранее опыт по изучению гидрологической роли лесов и на основе новых экспериментальных исследований освещены вопросы изменения физических свойств почвы в разных типах леса, в разном возрасте и при различном состоянии древостоя. В то же время было определено гидрологическое значение лесных насаждений, влияние лесохозяйственных мероприятий на водоохранно-защитные функции леса и изучен вопрос о роли леса в борьбе с обмелением рек.

Для работ по оценке водоохранно-защитной роли определенных участков леса, а также для проектирования лесохозяйственных мероприятий был предложен ряд классификаций лесных площадей по их водоохранно-защитной роли (А. С. Козменко, Д. Г. Смарагдов, Б. Д. Жилкин, В. И. Рутковский и др.). Однако наиболее полную комплексную классификацию водоохранно-защитного значения лесов разработал акад. И. В. Тюрин уже после Великой Отечественной войны (1947 г.).

Получили развитие исследования о влиянии пастьбы скота, временного сельскохозяйственного пользования и лесохозяйственных мероприятий на физические свойства почвы (В. З. Гулисашвили, А. И. Стратонович и др.).

Как уже указывалось, механизация лесозаготовок на концентрированных вырубках в лесах Севера поставила перед лесным хозяйством ряд новых задач по изысканию способов лесовозобновления. В середине и во второй половине тридцатых годов М. Е. Ткаченко, Н. Е. Декатов, С. В. Алексеев, А. А. Молчанов, И. С. Мелехов и другие разработали систему мероприятий по возобновлению леса на концентрированных вырубках, показали значение очистки лесосек, охарактеризовали процесс естественного возобновления лесосек и направленность смены древесных пород. В дальнейшем эти исследования значительно расширились, но первые результаты их несомненно имели громадное практическое значение; они дали научно обоснованное представление о перспективах исследовательской и производственной работы в этой области.

Небходимо отметить, что благодаря работам М. Е. Ткаченко, а также В. П. Тимофеева, С. В. Алексеева, А. В. Давыдова, М. П. Елпатьевского, С. П. Румянцева и других очистка лесосек из простого санитарного мероприятия выросла в лесоводственное мероприятие, оказывающее большое влияние на процесс естественного возобновления леса.

В различных типах условий произрастания сплошные концентрированные вырубки при отсутствии возобновления начинали заболачиваться. Это явление привлекло внимание и производственников и ученых. Проф. А. Д. Дубах, затем В. А. Буренков, А. Л. Кощеев, Н. Н. Мальчевская и А. П. Малянов изучили причины, вызывающие заболачивание лесосек, и наметили пути предупреждения такого явления.

В последующие годы эти исследования были значительно расширены А. Л. Кощеевым, М. П. Елпатьевским и др. В настоящее время можно считать, что процессы заболачивания и разболачивания лесосек достаточно изучены, и сейчас мы располагаем комплексом лесохозяйственных мероприятий, применение которых может предупредить это нежелательное явление в лесу.

В этот же период большое внимание было уделено осушению лесов. Исследования были направлены на изучение продуктивности лесов в связи с влиянием осушения (М. П. Елпатьевский, А. Д. Дубах, Г. Д. Эркин, М. П. Санько, В. И. Левин и др.).

В 30-х годах получили широкое развитие исследования физико-механических свойств древесины в зависимости от условий произрастания и различных лесохозяйственных мероприятий (А. Б. Жуков, С. П. Тимченко, С. Л. Егоренко, А. И. Калниньш, Н. Е. Иванова, Б. И. Иваненко, Л. М. Пере-лыгин, Б. Д. Жилкин, Н. Е. Вихров и др.). Эти исследования имели значение как для выращивания древесины в оптимальных условиях произрастания, так и для организации работ по выбору и воспитанию деревьев специального назначения.

В первые годы Советской власти вопросами прижизненного использования сосны подсочкой занималась сравнительно небольшая группа исследователей (акад. В. В. Шкательов, И. А. Яхонтов, А. Б. Жуков, П. П. Изюмский и О. Ф. Дробницкая). В дальнейшем эти исследования значительно расширились: был поставлен вопрос о разработке многолетних подсочных хозяйств. Исследования проводились на научной основе комплексными методами с изучением физиологических процессов, протекающих в дереве под влиянием подсочки. Наиболее крупные и ценные исследования, результаты которых легли в основу современной организации и техники подсочки в лесах СССР, провели проф. Б. И. Гаврилов, И. И. Орлов, В. П. Синицкий, Ф. И. Терехов, С. И. Федоренко и др.

В лесном хозяйстве на первых этапах его развития, когда оно начало формироваться как особая отрасль народного хозяйства, ощущалась необходимость классификации лесов, позволяющей сознательно намечать и осуществлять лесохозяйственные мероприятия. По мере развития лесного хозяйства примитивные классификации лесов по составу, возрасту и т. п. постепенно совершенствовались.

Лесная типология, созданная Г. Ф. Морозовым, получила подлинное развитие в советский период. Ее задачи были сформулированы в работах В. Н. Сукачева, В. В. Алехина, Е. В. Алексеева, Н. П. Коновалова, П. С. Погребняка, В. А. Поварницына, И. Д. Юркевича, Д. В. Воробьева, П. П. Кожевникова и других.

В начале 30-х годов В. Н. Сукачев разработал руководство к исследованию типов леса, а Е. В. Алексеев сделал первую попытку применения рубок ухода с учетом типов леса в правобережной Украине.

В последующем в практике лесного хозяйства лесную типологию начали применять все шире и шире. Так, первые схемы типов лесных культур, разработанные Главлесоохра-

ной при СНК СССР в 1937 г., были основаны на типах условий произрастания и типах леса. Постепенно лесная типология была включена в наставление по рубкам ухода за лесом, затем в правила рубок главного пользования в равнинных лесах СССР и в ряд других технических документов лесного хозяйства. Однако до Великой Отечественной войны ввиду огромной территории наших лесов и слабой изученности типов леса лесные типологи в основном проводили работы лишь по описанию типов леса и по установлению связей природных особенностей леса и лесохозяйственных мероприятий, т. е. они накапливали фактический материал.

Сравнительно недавно, за несколько лет до Великой Отечественной войны, советские ученые начали исследовать эколого-физиологические особенности древесных и кустарниковых пород. Лесоводы пытались изучить экологические особенности древесных пород путем непосредственного наблюдения за их произрастанием в тех или иных условиях и установлением взаимосвязей на основе внешних признаков их роста. Но эти наблюдения, давшие некоторое представление об экологических свойствах древесных пород, не вскрывали причин, обусловливающих те или иные их особенности. Без физиологических исследований, главным образом в лесу, нельзя было серьезно говорить о подобном изучении древесных пород.

Для осуществления таких работ потребовалось прежде всего разработать методику и сконструировать новые приборы, позволяющие проводить исследования в условиях леса. Эта работа осуществлена членом-корреспондентом АН СССР Л. А. Ивановым и группой его сотрудников. Л. А. Иванов разработал метод изучения транспирации древесных пород в природных условиях. Это позволило изучить водный режим древесных растений в различных климатических зонах, в различных типах леса и при различной структуре и состоянии древостоя. Отсюда появилась возможность изучать воздействие различных лесохозяйственных мероприятий на изменение водного режима растений и решать вопросы подбора и сочетания пород в лесных культурах применительно к различным климатическим зонам.

Используя метод изучения транспирации, А. И. Ахромейко разработал вопрос разведения сосны в степях, физиологически обосновал это и объяснил причины гибели сосновых культур в Бузулукском бору.

В настоящее время разработанный Л. А. Ивановым метод изучения интенсивности транспирации повсеместно применяют в исследовательских работах, связанных с рубками ухода за лесом, с установлением водного режима различных древесных пород в зависимости от их сочетаний и нахождения в разных пологах насаждений, а также при изучении процессов смены пород и др. Этот метод используют и при разра-

ботке лесохозяйственных мероприятий в районах «сухого лесоводства» и при изучении процессов заболачивания вырубок в северных лесах. В настоящее время ни одно комплексное решение любого лесоводственного мероприятия не мыслимо без изучения водного режима древесных пород.

Большие достижения имеются также в изучении воздушного питания древесных растений и в изучении света как фактора роста и развития растительности в лесу. Л. А. Иванов и его сотрудники установили, что прирост древесины и корневой массы зависит от интенсивности фотосинтеза, общей рабочей поверхности листвы и продолжительности ассимиляции. Для изучения фотосинтеза древесных пород Л. А. Иванов и И. Л. Коссович сконструировали прибор, позволяющий работать в лесу с живыми растениями. Исследование фотосинтеза оказалось большую помощь при изучении таких практических вопросов лесного хозяйства, как рубки ухода за лесом, подсочка, подбор и сочетание пород в насаждениях, особенно в степной зоне, и других.

Эколого-физиологические свойства древесных растений в насаждениях, вскрытые и объясненные благодаря физиологическим исследованиям, помогли при решении ряда практических задач и вместе с тем поставили ряд новых теоретических вопросов, решение которых является сейчас основной задачей лесоведения.

Природное формовое разнообразие и значение географических разновидностей древесных пород давно уже привлекло внимание лесоводов. В середине XIX века были выделены различные по своим свойствам две формы дуба: ранняя и поздняя. В конце XIX и начале XX века русские лесоводы придавали большое хозяйственное значение географическим формам сосны. В начале этого столетия В. Д. Огиевский заложил специальные опытные культуры из сосны обыкновенной, взятой из различных географических районов (Никольское и Собицкое лесничества на Украине). М. К. Турский провел аналогичную работу в лесной опытной даче Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Географические культуры сосны были созданы в это же время в Брянском и Боровом опытных лесничествах.

После Октябрьской революции исследования формового разнообразия древесных пород получили еще большее развитие. Появились работы Н. П. Кобранова, А. С. Мачинского, Г. С. Погребняка, А. И. Колесникова, С. С. Пятницкого, Ф. Н. Харитоновича и др. по изучению форм и экотипов дуба и их хозяйственного значения.

В 1928—1932 гг. в Тростянецком опытном лесничестве по новой, более совершенной методике были созданы географические культуры сосны обыкновенной и заложены географические культуры ясения обыкновенного, а также поздно и рано

распускающихся форм дуба. В 1951—1955 гг. под руководством академика А. С. Яблокова были созданы географические культуры дуба и сосны в различных пунктах степи, лесостепи и зоны смешанных лесов (Краснодарский край, Ставропольский край, Каменская, Воронежская, Московская области, Башкирская АССР).

Е. И. Енькова, исследуя географические культуры дуба, созданные в Шиповом лесу и Борисоглебском массиве, сделала ряд интересных выводов, положенных в основу районирования семянозаготовок и переброски семян.

Л. Ф. Правдин и Н. В. Дылис отобрали и рекомендовали производству географические разновидности лиственницы и березы, имеющие большое хозяйственное значение.

В. В. Гурский своими исследованиями в Тростянецкой опытной станции показал, что культура дуба ранней и поздней формы в сочетании с елью обыкновенной образует разные по устойчивости и продуктивности насаждения, которые неравнозначно влияют на водный режим почво-грунта в течение вегетационного периода.

В нашу задачу не входит изложение достижений, которые имеются в области изучения формового разнообразия древесных пород. Мы стремились показать, что изучение его для лесоводственных целей получило значительное развитие и что необходимость хозяйственного использования форм и экотипов древесных пород прочно вошла в практику советского лесного хозяйства. Дальнейшее глубокое изучение разнообразия наших древесных пород должно составить одну из важных задач лесоводства. Академик В. Н. Сукачев говорит, что в этой области мы можем ждать больших и важных открытий научного и практического значения.

До Великой Отечественной войны исследователи изучали возобновление, рост и развитие леса. Как уже указывалось, были начаты обширные исследования по вопросу возобновления концентрированных вырубок в лесах Севера и связи между процессами возобновления лесосек и их заболачиванием. Исследования роста, развития и возобновления леса в разных географических условиях, в разных типах леса и при различном воздействии на возобновление хозяйственной деятельности человека к 1941 г. не были закончены. Однако к этому сроку исследовательские учреждения, используя опыт научной и производственной работы, сумели дать производству предварительные советы по ряду вопросов лесного хозяйства.

Большое внимание в это время было уделено изучению вегетативного и главным образом порослевого возобновления древесных пород. Исследованиями А. И. Асоксова, А. Б. Жукова, О. Г. Каппера, Н. А. Степанова, Ф. Н. Харитоновича и др. были изучены биология и хозяйственное значение порослевого возобновления, главным образом, дуба, в разных гео-

графических условиях, при разных сроках и способах рубки и в различных типах леса.

Итак, к началу Великой Отечественной войны круг вопросов, изучаемых исследователями для практики лесоводства, значительно расширился. Совместно с работниками производства были разработаны технические документы по основным разделам лесного хозяйства. Комплексное изучение природы леса стало основой для разработки мероприятий по повышению продуктивности лесов.

\* \* \*

Великая Отечественная война была серьезным испытанием для советской науки, в частности для лесоводственной. Как уже признано всеми, это испытание советская наука выдержала с честью. В годы войны, когда все было подчинено интересам и требованиям фронта, научная деятельность лесных учреждений проводилась в основном по заданиям Государственного комитета обороны и различных управлений Министерства обороны.

Фашистские войска причинили громадный ущерб народному хозяйству страны. Значительная часть зданий научно-исследовательских учреждений и оборудования, находившихся на оккупированной территории, была уничтожена. Погибли материалы, накопленные в результате многолетних исследований. Значительно пострадали, а в некоторых случаях полностью погибли ценные опыты в лесу.

Восстановление научно-исследовательской работы началось в 1944 г., а с 1945 г. тематические планы научно-исследовательских работ по своей направленности уже отражали задачи мирного строительства и восстановления хозяйства.

В 1944 г. был организован научно-методический центр лесоводственной науки — Институт леса Академии наук СССР. В последующие годы открылись институты леса в ряде академий союзных республик, а в 1947 г. значительно возросла сеть научно-исследовательских учреждений.

Колоссальные объемы работ по созданию защитных лесных насаждений в степи и засушливых районах юго-востока потребовали от ученых решения ряда таких вопросов, как районирование семянозаготовок и переброска семян, повышение плодоношения главных древесных пород, организация семенных хозяйств, разработка теоретических основ создания чистых и смешанных насаждений, а также изучение физиологических особенностей древесных и кустарниковых пород при выращивании их в степных условиях, форм и экотипов древесных растений и т. д.

Увеличивающаяся из года в год механизация процессов труда в лесном хозяйстве потребовала изучения изменений, происходящих в почве под воздействием различных почвооб-

рабатывающих машин. Новые машины и орудия, применяемые при заготовке и вывозке древесины, вызвали необходимость продолжать лесоводственное изучение изменений факторов среды, процессов возобновления и смен растительности на концентрированных вырубках.

ХХ съезд КПСС начертал величественную программу роста всех отраслей народного хозяйства и культуры в шестом пятилетии. Исторические решения партии поставили перед учеными новые ответственные задачи научного обоснования этих мероприятий.

Лесное хозяйство — одна из ведущих отраслей народного хозяйства. Решения партии и правительства по вопросам лесного хозяйства, указавшие на существующую недооценку роли лесного хозяйства в народном хозяйстве, наметили конкретные мероприятия и выдвинули перед лесным хозяйством и наукой задачу повысить продуктивность лесов Советского Союза на 10—15%. Решение этой задачи является сейчас предметом серьезной и всесторонней работы лесного хозяйства и науки.

Повышение продуктивности лесов немыслимо без глубокого познания природы леса, которое возможно только при комплексном изучении его жизни в связи со средой существования. Еще в дореволюционный период взаимосвязь между растительностью и средой обитания была показана в трудах Г. Ф. Морозова, Г. Н. Высоцкого и В. Н. Сукачева. Однако вскрытие этих взаимосвязей и установление закономерностей в жизни и развитии леса находились в то время еще в зачаточном состоянии.

В послевоенный период, когда были отброшены идеалистические концепции в биологической науке, советская лесоводственная наука, базирующаяся на методе диалектического материализма, используя достижения материалистической биологии, значительно продвинулась вперед. Ученые обосновали ряд важных лесохозяйственных мероприятий, а также мероприятий по преобразованию лесов и изменению их географии.

Сейчас являются бесспорными следующие основные положения лесоводства о росте и развитии лесных насаждений. В процессе развития насаждения факторы среды регулируют рост и развитие растительного и животного мира, а также микроорганизмов почвы. От сочетания и изменения этих факторов среды зависят количество, качество и интенсивность развития растительных организмов.

Изменяющийся в процессе роста и развития лесной покров (лес) в свою очередь влияет на условия среды и непрерывно изменяет их.

В последнее десятилетие акад. В. Н. Сукачев создал учение о лесном биогеоценозе (лесная биогеоценология). Это учение ставит перед собой задачу вскрыть и изучить внутрен-

ние и внешние процессы развития лесных насаждений, выявить закономерности, по которым эти процессы протекают, и определить пути использования этих закономерностей в практических целях. Ученые о лесном биогеоценозе дали толчок к развитию ряда новых направлений в лесоведении.

Лесная типология в годы Советской власти получила большое развитие. От описательных работ, характерных для первых этапов разработки лесной типологии, ученые перешли к глубокому изучению явлений, помогающих понять взаимосвязи, происходящие в процессе формирования лесных растительных сообществ. В послевоенный период лесная типология значительно продвинулась вперед. Дискуссии по вопросам типологии, которые затрагивали важнейшие вопросы теории и практики лесоводства, сыграли положительную роль. На совещании по лесной типологии в 1950 г. было принято определение типа леса (по докладу акад. В. Н. Сукачева), которое дает возможность использовать типологическую классификацию в практике лесоводства.

Наряду с установлением понятия «тип леса» на совещании приняли определение типа лесорастительных условий и высказались за составление руководства по лесной типологии для всей территории Советского Союза по районам.

Акад. В. Н. Сукачев поставил изучение типов леса на основе их комплексного биогеоценотического исследования. Поэтому все работы по лесной типологии, возглавляемые В. Н. Сукачевым, представляют собой изучение явлений и процессов, совершающихся во взаимосвязи и взаимодействии.

Экспериментальные исследования по лесной типологии проводятся сейчас на стационарах Института леса АН СССР и экспедиционным путем. Эти исследования имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение, так как без знания закономерностей процессов, проходящих в лесу, нельзя научно обосновать мероприятия по преобразованию и улучшению лесов и по рационализации лесного хозяйства.

Г. П. Мотовилов разработал практические основы применения лесной типологии при организации лесного хозяйства.

Украинские лесные типологии (П. С. Погребняк, Д. В. Воробьев и др.), базируясь на разработанных ими основах лесной типологии, предложили систему лесохозяйственных и лесокультурных мероприятий применительно к установленным ими типам леса.

В последние годы сотрудники научно-исследовательских учреждений (Институт леса АН СССР, Институт леса АН УССР, Почвенный институт АН СССР, кафедра почвоведения МГУ, ВНИИЛМ и др.) исследовали взаимоотношения между лесом и почвой, а также особенности почвообразования под пологом леса разного состава, водный режим почв и др. Эти исследования вскрыли и объяснили ряд закономер-

ностей в изменении почвенного профиля и динамике питательных веществ под различными насаждениями и при разном сочетании древесных пород. Они дали возможность глубже понять взаимоотношения между древесными породами и вскрыть закономерности их роста.

Исследования А. И. Ахромейко, И. Н. Рахтеенко, А. П. Шиманюка, П. С. Погребняка, А. Г. Солдатова и др. показали, что вопреки установившимся представлениям о том, что в смешанных насаждениях различие корневых систем способствует вовлечению в биологический круговорот веществ большей толщи почво-грунта, всасывающая (адсорбирующая) часть корневой системы большинства древесных пород развита преимущественно в самом верхнем подгоризонте почвы.

Установлено, что в интенсивности биологического круговорота веществ важную роль играют почвенные беспозвоночные, причем степень воздействия их на свойства лесных почв зависит от породного состава насаждений (А. И. Зражевский).

Послевоенный период характеризуется широкими и разносторонними исследованиями минерального питания древесных растений и изучением роли лесной подстилки.

Исследованиями Н. Н. Степанова, Н. П. Ремезова, К. М. Смирновой и Л. И. Быковой и др. подтверждено, что лесные насаждения в отличие от сельскохозяйственных культур извлекают ежегодно из почвы меньше зольных элементов и азота, причем значительная часть извлекаемых элементов возвращается в почву вместе с опадом. Однако при длительном произрастании насаждений, особенно чистых, на одном месте может произойти накопление и отбор отдельных видов микроорганизмов, которые в конечном итоге будут влиять отрицательно на произрастание леса и на весь почвообразовательный процесс.

Условия, в которых совершается тот или иной тип круговорота веществ, в последние годы изучают в Институте леса Академии наук СССР и на его опытных станциях под руководством проф. С. В. Зонна. Первые результаты этих работ дали возможность лесоводам уточнить способы создания лесных насаждений в степных условиях и типы сочетаний древесных и кустарниковых пород и т. д.

Приведенные в качестве примера краткие данные о результатах исследований взаимоотношений между лесом и почвой свидетельствуют о том, что лесоводство уже серьезно занялось изучением этих взаимосвязей и что сейчас ни одно лесоводственное исследование, стремящееся дать научные основы для лесохозяйственных мероприятий, не может проводиться без комплексного изучения всех процессов.

Мы уже говорили, что с 1936 г. началось изучение гидрологии леса. Первый этап этих работ характеризовался обобщением накопленного ранее опыта и установлением общих

положений водоохранно-защитной роли леса. Было начато исследование влияния различных лесохозяйственных мероприятий на водный режим территорий.

Однако для того, чтобы наметить пути сознательного управления гидрологическим режимом территории и разработать мероприятия по повышению продуктивности лесов, необходимо было изучить процессы круговорота воды в насаждениях разного состава и возраста, а также на вырубках и заболоченных площадях и увязать их с продуктивностью насаждений. Это дает возможность управлять продуктивностью насаждений путем лесоводственных или мелиоративных мероприятий.

Подобные исследования проводятся сейчас группой научных работников Института леса АН СССР под руководством А. А. Молчанова в хвойных лесах Севера, в дубравах лесостепи и в искусственных насаждениях, созданных в степи. Благодаря этим исследованиям, почти законченным для сосновых и дубовых лесов, разработана научная основа для проектирования лесохозяйственных мероприятий и уточнен вопрос о проценте лесистости, обеспечивающем необходимый гидрологический режим территории.

Одним из средств, способствующих повышению продуктивности лесов, являются мероприятия по эффективному возобновлению концентрированных вырубок хозяйственно ценными древесными породами. Первые исследования возобновления на концентрированных вырубках проводились уже в 30-х годах, и хотя они не были закончены, все же позволили дать полезные рекомендации производству.

Однако новые организационные формы лесоэксплуатации, новые механизмы, резко изменяющие условия возобновления на лесосеках и оказывающие различное воздействие на почву, покров и подрост, потребовали дальнейшего расширения исследований. Задача лесоводственной науки заключалась в том, чтобы изучить динамику возобновительных процессов при разных условиях произрастания и при разных организационных формах и технике лесоэксплуатационных работ, а также дать научное обоснование лесоводственных приемов возобновления вырубок хозяйственно ценными породами в наиболее короткие сроки.

Лесокультурные работы на севере пока не имеют решающего значения в восстановлении леса, поэтому разработка способов улучшения естественного возобновления в этих массивах представляет важную лесохозяйственную задачу.

Большое значение для понимания динамики процесса естественного возобновления на сплошных и концентрированных вырубках имели послевоенные работы И. Д. Юркевича, В. П. Тимофеева, В. Г. Нестерова, А. В. Давыдова, М. И. Сахарова, С. Д. Михеева, А. И. Летковского и др.

Исследование А. П. Шиманюка обобщает весь опыт работы по естественному возобновлению сосны на концентрированных вырубках. В работе объяснен ход естественного возобновления этой породы на лесосеках в различных типах леса и предложены лесоводственные мероприятия по возобновлению сосны на концентрированных вырубках.

Группой научных работников под руководством академика И. С. Мелехова проведены исследования возобновления лесов на концентрированных вырубках в лесах севера. Исследователи вскрыли ряд закономерностей развития процесса естественного возобновления, которые легли в основу мероприятий при облесении концентрированных вырубок. При выборе мероприятий, содействующих возобновлению леса на таких лесосеках, И. С. Мелехов предложил учитывать тип вырубок. Под типом вырубок понимается классификационная единица лесорастительных условий, которая определяется природными условиями (тип леса, особенности древостоев, почвы и т. д. — до рубки), эксплуатационными особенностями самой рубки и изменениями, происходящими после рубки.

А. В. Побединский, изучая влияние различных приемов организации лесозаготовительных работ и способов трелевки на возобновление концентрированных лесосек, предложил такие формы организации работ, которые обеспечат большую сохранность подроста и обсеменителей.

Подобные же исследования проводились сотрудниками северного стационара АН СССР под руководством И. С. Мелехова, ЦНИИЛХ, Институтом леса АН СССР и филиалами АН СССР. В настоящее время благодаря исследованиям большой группы научных работников лесное хозяйство располагает техническими документами, в которых изложена система организационных мероприятий и техника возобновительных работ на концентрированных вырубках.

На основе изучения биологических и экологических особенностей древесных пород и среды их обитания вскрыты общие закономерности естественного возобновления леса (плодоношение, появление всходов, длительность пребывания самосева и подроста под пологом насаждений, процесс возобновления на вырубках и взаимоотношения между породами в стадии молодняка).

Интересными и новыми являются исследования биологии цветения и плодоношения дуба и сосны (Л. Ф. Правдин, Е. Г. Минина, С. С. Пятницкий, О. Г. Каппер и др.). Установлено, что так называемая периодичность плодоношения не является биологическим свойством древесной породы, а есть результат воздействия благоприятного или неблагоприятного сочетания факторов среды. Такой вывод о причине проявления периодичности в плодоношении дает лесоводам возможность,

воздействуя на факторы среды, управлять до некоторой степени процессом плодоношения древесных пород.

Исследованиями подтверждено наличие у дуба и сосны полового диморфизма, отмеченного давно, но обязывающего сейчас учитывать это важное обстоятельство при рубках ухода в семенных участках и при организации семенных хозяйств.

Н. В. Дылис изучил и объяснил причину образования партенокарпии семян лиственницы и предложил оставлять семенники лиственницы группами.

Разработаны принципы организации и техника проведения работ и внесения удобрений в почвы семенных участков и семенных хозяйств (А. С. Яблоков, Ф. И. Волков, Л. Ф. Правдин, Д. Я. Гиргидов и другие).

На основании комплексных лесоводственных и эколого-физиологических исследований с изучением элементов внешней среды установлены закономерности и факторы, определяющие появление и развитие самосева, подроста, а также формирование состава и структуры молодняков семенного и порослевого происхождения. Эти исследования, частично опубликованные, частично представляющие собой докторские и кандидатские диссертации (еще не опубликованные), проводились в институтах леса АН СССР и академий союзных республик, в высших учебных заведениях и в отраслевых институтах. Обобщение этих исследований поможет разработать хозяйствственные мероприятия по возобновлению и воспитанию леса, так как в них содержится новый и ценный материал о взаимоотношениях древесных пород в условиях разной среды.

На основании результатов широко развернутых комплексных исследований процессов возобновления леса в зависимости от факторов внешней среды и преобразующего воздействия человека совместными усилиями работников лесного хозяйства и науки составлены правила рубок для лесов трех групп по их хозяйственному назначению.

В наше время ни один из разделов лесоводства не получил, пожалуй, такого всестороннего развития, как изучение и исследование биологической и хозяйственной сущности рубок ухода за лесом.

Трудно назвать лесовода-исследователя, который бы в той или иной степени не был причастен к разработке этого вопроса.

Необходимость исследования многочисленных вопросов рубок ухода вытекала из народнохозяйственного значения их и разногласий по вопросу значения рубок ухода как мероприятия, повышающего продуктивность древостоя, ускоряющего их рост и др.

В 1934 г. была опубликована работа проф. Г. Р. Эйтингена «Рубки ухода в новом освещении». Эта работа, построенная

главным образом на опыте и материале западноевропейских стран, вызвала дискуссию и тем самым дала толчок развитию исследований рубок ухода в наших лесах. Многочисленные статьи и работы довоенного периода о рубках ухода были весьма противоречивыми, главным образом по вопросу возможности повышения общей продуктивности насаждений этими рубками.

В послевоенный период, когда были накоплены многолетние, систематические материалы исследований, представилось возможным дать научный анализ рубок ухода как с биологической, так и с хозяйственной стороны.

Многолетние исследования Н. П. Георгиевского, А. В. Давыдова, В. П. Тимофеева и большой группы научных работников опытных лесных станций позволяют считать бесспорными следующие основные положения:

рубками ухода можно сократить срок выращивания технически спелой древесины на 20—25 %;

рубки ухода дают возможность увеличить пользование с единицы площади за счет древесины промежуточного пользования, которая при отсутствии ухода пошла бы в отпад;

рубками ухода можно улучшить качественный состав смешанных насаждений, поэтому они имеют большое хозяйственное значение.

Вместе с тем исследования А. В. Давыдова, Н. П. Георгиевского и многих других убедительно свидетельствуют о том, что повысить общую продуктивность насаждений рубками ухода нельзя. Форма изреживания полога (верховая, низовая, комбинированная) на продуктивность насаждений не влияет.

В последние годы вопросы стадийного развития древесных растений привлекают все большее и большее внимание лесоводов. Базируясь на стадийном развитии растений, ряд ученых (М. Д. Данилов, П. В. Воропанов, В. Г. Нестеров и др.) предложил новые классификации деревьев с учетом их стадийного состояния и новую технику рубок ухода при отборе деревьев в рубку. Несомненно, что при изучении стадийных изменений у древесных пород можно определить способы управления ростом и развитием деревьев, и поэтому постановку самого вопроса об использовании стадийного состояния деревьев при рубках ухода, при управлении процессами плодоношения и др. следует считать своевременной и целесообразной.

Основной вопрос при решении практических задач лесоводства — взаимоотношение пород. Как уже сообщалось, взаимоотношения между породами изучались в последние годы при возобновлении леса естественным путем, при изучении рубок ухода и при исследовании процессов смены древесных пород. В последние годы изучение проблемы взаимоотношений между древесными породами приобрело большое значение не только

при решении лесоводственных вопросов, но и при выращивании смешанных и чистых культур.

Длительный и разносторонний опыт отечественного лесоразведения, особенно в степных и лесостепных районах, показал, какое большое значение имеет правильное сочетание и подбор древесных и кустарниковых пород при искусственном выращивании леса. Неудачи искусственного лесоразведения во многом объяснялись неправильным подбором древесных пород и неправильным сочетанием их в культуре.

Ярким примером изменения межвидовых взаимоотношений при разных лесорастительных условиях является совместное выращивание дуба и ясения обыкновенного в степных и лесостепных зонах.

По исследованиям А. Г. Солдатова в Чернолесском лесхозе Кировоградской области (1951), смешанные дубово-ясеневые культуры, чистые дубовые и культуры с преобладанием ясения образуют в лесостепи продуктивные насаждения почти при всех их сочетаниях. Однако увеличение ясения в составе дубовых насаждений снижает общий запас древостоя и средний прирост по массе. Лучшим сочетанием, дающим наибольшую производительность, является сочетание 8Д, 2Яс об.

Совершенно иная картина получается при выращивании дуба с ясением обыкновенным в степных условиях. Здесь между дубом и ясением обыкновенным при поддеревном их смешении происходит ожесточенная межвидовая борьба. В результате этого дуб угнетается ясением обыкновенным. По исследованиям Ф. И. Харитоновича, отрицательное влияние ясения обыкновенного начинает сказываться уже в 5—8 лет, а к 15 годам оно становится очень заметным.

Еще более интересными являются взаимоотношения между лиственницей, ясением обыкновенным и дубом при совместном их выращивании в культурах. Исследования показали, что сочетание этих трех пород приводит, как правило, к угнетению дуба. Между тем выращивание дуба с небольшой примесью лиственницы обеспечивает создание высокопродуктивных насаждений.

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что вопрос изучения взаимодействия древесных пород очень сложен и его следует учитывать при создании культур. Сейчас вполне ясно, что при создании смешанных насаждений необходимо хорошо знать биоэкологические свойства вводимых пород и не забывать, что степень напряженности межвидовых взаимоотношений между одними и теми же древесными породами изменяется с возрастом и в разных условиях произрастания.

В послевоенный период проведена большая работа по изучению современного состояния наиболее ценных лесов и отдельных массивов; обобщен опыт ведения в них лесного хозяйства и разработаны научные основы восстановления этих лесов.

Ни одна из произрастающих у нас древесных пород не пользовалась таким вниманием, как дуб. Трудами наших лесоводов (Г. Ф. Морозова, А. Н. Соболева, А. А. Хитрово, Г. Н. Высоцкого, В. Н. Сукачева, А. П. Молчанова и др.) многое было сделано для распознания природы дубовых лесов еще в дореволюционное время. Однако общее состояние ведения хозяйства в дубовых лесах, а также постепенное сокращение площади дубовых лесов и наблюдающиеся смены дуба другими, менее ценными породами заставили обратить на эти леса серьезное внимание.

В период 1945—1954 гг. большой коллектив работников (А. В. Тюрин, А. Б. Жуков, И. Д. Юркевич, И. М. Науменко, К. Б. Лосицкий, Н. В. Напалков, Б. И. Иваненко, Н. А. Степанов, А. П. Петров, В. П. Крайнев, П. А. Иссинский, М. Н. Ломинадзе, Л. Б. Махатадзе, В. В. Попов, Бандин, Д. И. Дерябин и др.) исследовал наши дубовые леса. В результате изучения опубликован четырехтомный труд «Дубравы СССР» и отдельные дополнительные работы, характеризующие дубовые леса БССР, Поволжья, Грузии, Армении, Азербайджана и Тульских засек.

Эти исследования дали анализ современного состояния дубовых лесов, вскрыли причины плохого естественного возобновления дубрав и происходящих в них смен пород, установили современную продуктивность дубняков и наметили пути улучшения этих лесов. Значительная часть рекомендаций практического характера, разработанная на основе научного анализа, вошла в ведомственные документы (правила, наставления, инструкции и т. п.) и используется в производстве.

В связи с выделением, по постановлению правительства, ценных лесных массивов детально изучен основной сосновый массив — Бузулукский бор. Этот бор издавна был объектом серьезной комплексной работы многих выдающихся лесоводов нашей страны. Как известно, в 1927—1928 гг. в этом бору работала научная экспедиция с участием М. Е. Ткаченко, В. Н. Сукачева и др. Экспедиция вскрыла причины усыхания культур этого бора и разработала способы устранения их. Ряд засушливых периодов, бывших после этой экспедиции, усилил здесь процесс усыхания сосняков. Потребовалось более широкое комплексное изучение культур Бузулукского бора и всей истории хозяйства этого ценного массива.

В 1949—1950 гг. опубликованы труды второй Бузулукской экспедиции, в которых изложена история хозяйства бора, описаны типы леса, дана характеристика почв и режим их влажности.

В дальнейшем был проведен анализ культур бора; исследованы применявшиеся там рубки ухода, сплошные и группово-котловинные; детально изучен гидрологический режим; осуществлены физиологические исследования; подробно изучены повреждения, вызываемые вредными насекомыми и грибными

заболеваниями. На основе комплексного изучения были разработаны практические предложения, которые положены в основу правил ведения хозяйства в Бузулукском бору. В работах этой экспедиции принимали участие: А. И. Ахромейко, Н. П. Георгиевский, Е. Д. Годнев, Б. Д. Зайцев, А. И. Ильинский, М. А. Краснов, К. Ф. Мирон, В. Г. Нестеров, В. И. Рутковский, Н. П. Чардымов и др.

П. В. Воропанов исследовал природу ельников Севера. Он дал характеристику еловых лесов европейской части СССР, изучил строение ельников и ход их естественного возобновления, сделал оценку существующих систем рубок и дал обоснование проходным и выборочным рубкам в чистых ельниках. Эта работа имела и имеет практическое значение в связи с освоением лесоэксплуатацией больших массивов еловых лесов.

В. А. Поварницын всесторонне изучил кедровники Сибири и предложил способы улучшения их состояния.

В. П. Тимофеев на основе многолетних исследований разработал вопрос о культуре лиственницы как быстрорастущей и ценной породы. Эта работа вскрыла ряд лесоводственных особенностей роста лиственничных насаждений при различном сочетании лиственницы в культуре с другими породами, уточнила ареалы возможного разведения лиственницы и доказала хозяйственную целесообразность ее внедрения в леса Советского Союза.

В послевоенный период были широко исследованы леса Дальнего Востока и Сахалина. Эти работы проводились Дальневосточным научно-исследовательским институтом лесного хозяйства под руководством А. А. Цымека и Дальневосточным филиалом Академии наук СССР (Н. Е. Кабанов, Б. П. Колесников и др.).

В советский период получили широкое развитие исследования по изучению горимости лесов в связи с типами леса и влияния пожаров на изменение факторов среды, смену пород и возобновление древостоев. Эти работы, составившие в лесоводстве самостоятельный раздел — лесное пожароведение, оказали лесному хозяйству большую помощь (И. С. Мелехов, В. Г. Нестеров и др.).

После Октябрьской революции, особенно после Отечественной войны, развернулись работы по изучению горных лесов Кавказа и Карпат. Исследованиями В. З. Гулиашвили, Л. Б. Махатадзе, Л. И. Прилипко, З. Л. Солицева, Б. И. Иваненко, А. Я. Орлова, сотрудников Северо-Кавказской лесной опытной станции и др. уточнены типы горных лесов, разработаны правила рубок и система мероприятий, способствующих повышению защитной роли этих лесов.

Сотрудники УкрПИИЛХ и Закарпатской лесной опытной станции на основе изучения лесов Карпат составили правила

рубок и разработали мероприятия по возобновлению горных лесов этого района.

Итак, за истекшие четыре десятилетия советское лесоводство значительно выросло и в настоящее время представляет собой не отрывочные, иногда стихийные исследования, столь характерные для первого этапа своего развития, а стройную науку, которая позволяет быстро решать серьезные производственные задачи.

Но еще многое предстоит сделать. Лесное хозяйство ждет от работников лесохозяйственной науки эффективных, действенных, научно обоснованных предложений по коренному преобразованию лесов, увеличению их продуктивности и усилению их защитных функций.

Предстоящие годы должны стать периодом еще большего расцвета советской лесохозяйственной науки.

---