

ИСТОРИЯ НАУКИ

УДК 06.091

**ПОЗНАВАЯ КАРЕЛЬСКИЕ ЛЕСА
(к 40-летию Института леса
Карельского научного центра РАН)**

Выдающийся русский лесовод Г.Ф. Морозов еще в начале нынешнего столетия определил лес как явление географическое. Следовательно, в разных географических условиях приемы ведения лесного хозяйства должны различаться. С учетом этого в России была создана сеть лесных научно-исследовательских учреждений. Одним из звеньев этой сети является Институт леса Карельского научного центра Российской академии наук.

Исследования лесов Карелии имеют почти 70-летнюю историю. Первоначально они носили экспедиционный характер. Наиболее известны экспедиции под руководством С.П. Ускова (1927–1929 гг.) и М.Е. Ткаченко (1948–1949 гг.). В 1930 г. был создан комплексный Карельский научно-исследовательский институт с лесной секцией в его составе. Эту секцию возглавил Н.О. Соколов, который в те же годы впервые выделил форму березы бородавчатой, широко известную ныне как береза карельская. В 1948 г. в составе Карело-Финской научно-исследовательской базы АН СССР образован Отдел леса с группами лесоводов, геоботаников и лесопатологов. У истоков карельской школы лесоводов стоял заслуженный деятель науки РСФСР, проф. Н.А. Декатов, 100-летие со дня рождения которого отмечалось в 1996 г.

Качественно новый этап в развитии лесобиологической науки в Карелии начался с 1957 г., когда в соответствии с постановлением Президиума АН СССР Отдел леса был преобразован в Институт леса уже Карельского филиала АН СССР. В то время в состав института входили секторы лесоведения (с группами лесоведения, климатологии, лесной гидрологии), лесоводства (с группой лесных культур), лесопатологии (с группами энтомологии, фитопатологии и гербицидов), лесного почвоведения, болотоведения и лесной мелиорации, микробиологии лесных почв, лесной геоботаники, лаборатория лесохимии и заповедник «Кивач», в которых работали 52 человека, в том числе 24 научных сотрудника.

Организатором института и его первым директором (и. о.) был канд. геолого-минералогических наук Л.Я. Лепин. В 1958–1962 гг. институтом руководил канд. биологических наук Н.О. Соколов. Более 20 лет (с 1963 г. по 1986 г.) бессменным директором института был заслуженный деятель науки Карельской АССР, канд. сельскохозяйственных наук В.И. Ермаков. В 1986 г. Институт леса возглавил заслуженный лесовод Карельской АССР, д-р сельскохозяйственных наук С.С. Зябченко, преждевременно ушедший из жизни в 1994 г.

В 40-летней истории деятельности Института леса выделяются три периода. С 1957 г. по 1963 г. проведены широкие флористические, фитоценотические и типологические исследования, носившие в основном инвентаризационный характер. По их результатам опубликованы монография «Типы лесов Карелии и их природное районирование» (Ф.С. Яковлев, В.С. Воронова, 1959), «Определитель высших растений Карельской АССР» (М.Л. Раменская, 1960), брошюры «Методы определения годности еловых шишек, поврежденных насекомыми и грибами» (В.Я. Шиперович, Б.П. Яковлев, 1960), «Вредители шишек и семян ели» (Б.П. Яковлев, 1961), не утратившие научной и практической значимости до настоящего времени, и др. Разработаны мероприятия по защите лесоматериалов хвойных пород от вторичных вредителей, которые вошли в «Санитарные правила в лесах СССР» (1970). Институт участвовал в составлении почвенной карты Карелии.

В эти годы были выполнены эксперименты в целях разработки региональных рекомендаций по всем вопросам ведения лесного хозяйства в республике. С первых лет существования института уделялось внимание вопросам охраны природы. В 1959 г. подготовлено обоснование для отнесения лесов Валаамского архипелага к категории особо ценных, в 1965 г. создан Валаамский природный заказник, а в 1979 г. Валаам получил статус историко-архитектурного и природного музея-заповедника. С 1959 г. институт проводит комплексные исследования водоохранной роли лесов Карелии, накапливает сведения о редких и уникальных природных объектах на территории республики.

В период с 1963 г. по 1967 г. в связи с реорганизацией Карельского филиала АН СССР институт несколько раз изменял свою ведомственную подчиненность и название. С 1963 г. по 1966 г. он находился в ведении Госкомитета по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР и входил в состав Карельского научно-исследовательского института лесной промышленности и лесного хозяйства (КарНИИЛПХ). В 1966 г. лесобиологическое направление было выделено в самостоятельный институт – Карельский институт леса Гослесхоза СССР.

Организационные перестройки не оказали заметного отрицательного влияния на развитие и направленность лесобиологических исследований. Наряду с усилением прикладных разработок интенсивно развивались исследования биологии и экологии основных лесообразующих пород в

Карелии и Мурманской области. Впервые в стране начато комплексное изучение влияния арборицидов на основные компоненты биогеоценозов. С 1963 г. успешно изучается ультраструктура репродуктивной сферы хвойных. Завершено обоснование объемов и методов лесосошения в Карельской АССР. Для механизации лесокультурных работ на вырубках сконструирован принятый к серийному производству покровосдиратель-сеялка ПДН-1. Начато изучение возможностей использования лиственной и низкокачественной хвойной древесины в целлюлозно-бумажном и канифольном производствах.

С восстановлением в 1967 г. Карельского филиала АН СССР институт возвратился в его состав с прежним названием – Институт леса Карельского филиала АН СССР.

В этот период формируется ресурсоведческое направление, положившее начало изучению комплексной продуктивности лесов. Изучаются ресурсы ягодных и лекарственных растений, их экология, химический состав, режим эксплуатации зарослей лекарственных растений, разработаны методы учета и прогнозирования урожая ягод. До 1994 г. Институт леса являлся координационным центром по изучению недревесных ресурсов леса на территории СНГ. Получило признание педозоологическое направление. Исследована структурно-функциональная организация сообществ почвенных организмов и их роль в процессе почвообразования, выявлены основные закономерности трансформации органического вещества и причины ее заторможенности в почвах таежных лесов, показана возможность использования методов биологической диагностики почв для оценки основных лесохозяйственных мероприятий, прогноза и контроля состояния лесных экосистем в условиях антропогенного воздействия.

В 1976–1978 гг. формируется ландшафтоведческое направление. В настоящее время можно говорить о наличии в Институте леса своей школы в области ландшафтоведения и ландшафтной экологии, он признан ведущим по этому направлению в Отделении общей биологии РАН. Итогом почти 20-летних исследований явились разработка оригинальной классификации и карты географических ландшафтов региона; районирование Карелии по экологическим, ресурсным и хозяйственным критериям, позволяющее рационально планировать многоцелевое природопользование и минимизировать последствия антропогенного воздействия на таежные экосистемы (пакет из 20 карт с пояснительными записками); подготовка «Экологической карты Карелии» (пакет из 8 специальных карт) и др. Эти материалы используются в практике планирования регионального природопользования и при проведении экологических и эколого-экономических экспертиз. Успешно развивались исследования по моделированию лесных биогеоценозов. Для условий европейской части России разработана модель, оценивающая меру влияния ряда основных экологических факторов на рост сосновых и еловых древостоев, определена продуктивность земель по типам леса. Институт является единственным в

России учреждением, где проводятся долговременные исследования по микосимбиотрофии древесных растений. Установлены видовой состав шляпочных съедобных и микоризных грибов и их связи с древесными породами, изучены экологические особенности микоризных грибов и их значение в структурно-функциональной организации лесных биогеоценозов. Широкому кругу читателей известны книги «Грибы северных лесов», выдержавшая пять изданий, и «Макромицеты лесных фитоценозов таежной зоны и их использование» (В.И. Шубин, 1990).

Дальнейшее развитие получили лесоводственные исследования. К середине 70-х гг. в основном были завершены исследования возрастной структуры древостоев сосны и ели в лесах региона, разработаны пути рационализации рубок главного пользования применительно к целевому назначению лесов. К началу 80-гг. исследованы особенности формирования молодняков на вырубках, обобщен опыт рубок ухода прошлых лет. Выявлены биосферная роль и влияние лесных экосистем на составляющие водного баланса в бассейнах Онежского и Ладожского озер. Изучены лесоводственно-экологические последствия рубок главного пользования. В течение ряда лет (до 1994 г.) институт был головной организацией Научного совета «Проблемы леса» Отделения общей биологии РАН по направлению «Совершенствование системы рубок с целью формирования высокопродуктивных и устойчивых насаждений с учетом природно-экологических условий». К настоящему времени изучены структура, динамика и биологическая продуктивность лесов Карело-Кольского региона. Продолжало развиваться болотоведческое и гидролесомелиоративное направления. В итоге дано научное обоснование хозяйственного освоения лесоболотных биогеоценозов, разработаны и переданы производству рекомендации по параметрам мелиоративной сети, искусственному лесовосстановлению на осушенных болотах, ведению лесного хозяйства в осушенных насаждениях Карелии.

За истекший период институтом выполнен ряд важных исследований в области искусственного лесовыращивания. В содружестве с Петрозаводской ЛОС разработаны агротехника и технология выращивание посадочного материала в открытом и закрытом грунте лесных питомников и создания лесных культур посевом и посадкой на вырубках, обоснованы типы лесных культур и составлены технологические карты на их производство. Итогом этих исследований явилась подготовка целого ряда региональных практических рекомендаций по основным вопросам лесокультурного производства. Разработана серия орудий для частичной обработки почвы и создания культур на нераскорчеванных вырубках, которые были приняты к серийному производству и широко использовались на вырубках Севера.

В тематике института значительное место уделяется лесобиологическим направлениям — цитологии, генетике и селекции древесных растений, экофизиологии древесных растений, лесной фитопатологии и энтомологии, почвенным исследованиям. Важнейшим

итогом цитологических исследований явилось издание совместно с Ботаническим институтом АН СССР двух фундаментальных трудов: «Атласа ультраструктуры растительных клеток» (1972) и «Атласа ультраструктуры растительных тканей» (1980), первый из которых удостоен премии им. К.А. Тимирязева АН СССР. Вскрыты механизмы формирования узорчатой текстуры древесины у березы карельской, разработаны способы размножения ее лучших форм, открыт способ прижизненного обогащения текстуры древесины обычных видов березы. В настоящее время ведутся работы по отработке технологии микрклонального размножения и изучению ультраструктуры тканей березы карельской.

Экофизиологические исследования направлены на выявление физиологических и биохимических закономерностей роста и адаптации древесных растений к условиям окружающей среды. Определены обеспеченность деревьев элементами питания и потребность в них по сезонам года, оптимальный световой режим, различные аспекты ритмики физиологических процессов, а также направленность физиолого-биохимических процессов на разных этапах развития древесных растений, показана специфика их адаптации к меняющимся факторам среды. В последние годы изучается влияние промышленного загрязнения на физиологические процессы у сосны в условиях длительного и интенсивного влияния токсичных поллютантов. Полученные данные послужат основой для оценки адаптивных возможностей лесообразующих пород к антропогенному загрязнению.

Фитопатологами и энтомологами института впервые для европейской части России изучены видовой состав фитопатогенных грибов – возбудителей болезней древесных пород, насекомых – обитателей съедобных грибов и вредителей леса, особенности их биологии и экологии в условиях Карелии, оценено хозяйственное значение, предложена система мероприятий по снижению причиняемого ими вреда. Выявлены редкие виды насекомых, нуждающихся в охране и занесенных в Красные книги Карелии и России.

Лабораторией почвоведения и микробиологии завершен очередной этап исследования структуры почвенного покрова и лесорастительных свойств почв Республики Карелия, существенно модифицирована почвенная карта региона, составлены крупномасштабные почвенные карты Валаамского архипелага, заповедника «Кивач», российско-финляндского парка «Дружба», разработаны концептуально-балансовые модели круговорота азота в сосновых лесах региона. Составлены карты загрязнения территории Карелии тяжелыми металлами, вошедшие в атлас «Atmospheric Heavy Metal Deposition in Northern Europe 1995» (1996). Многолетние исследования позволили приступить к моделированию процессов почвообразования, составлению кадастра лесных земель и разработке научных основ почвенного мониторинга.

В связи с кризисной обстановкой в стране и сложностью бюджетного финансирования академической науки в 1992 г. из тематики

института были исключены важные прикладные научные направления, связанные с конструированием лесохозяйственной техники и технологией целлюлозно-бумажного производства. В рамках этих направлений ранее была разработана система машин для обработки почвы на вырубках и осушения заболоченных земель, предложены технологии использования низкокачественной древесины, даны предложения по изысканию дополнительных сырьевых ресурсов для ЦБП. По той же причине почти на треть был сокращен штат института, резко снизилось финансирование полевых исследований, приобретения научных приборов и оборудования.

В последнее десятилетие особенно активно развивались природоохранное и экологическое направления. В 1987 г. была создана лаборатория охраны лесных экосистем. Результатом ее исследований стали монография «Экологическая ситуация в Карелии» (1993), серия экологических публикаций «Охраняемые природные территории и памятники природы Карелии» (1992), «Растительный мир Карелии и проблемы его охраны» (1993) и др. Институт леса активно участвовал в подготовке «Государственных докладов о состоянии окружающей природной среды Республики Карелия в 1993-1996 гг.», «Красной книги Карелии» (1985, 1995). Дана оценка охраняемого природного фонда республики, определены принципы формирования и перспективы развития системы охраняемых природных территорий. Институт был одним из инициаторов создания заповедника «Костомукшский» и национальных парков «Паанаярви» и «Водлозерский», а также ряда заказников. В настоящее время в содружестве с другими институтами Карельского НЦ РАН по заданию Министерства экологии и природных ресурсов проведена работа по научному обоснованию создания национальных парков «Калевальский», «Тулос» и «Койтайоки». В течение последнего пятилетия значительное место в исследованиях института занимают проблемы биоразнообразия, эколого-биологического мониторинга лесов, их загрязнения. Созданы полигоны интегрированного в европейскую сеть и локального мониторинга в районе Костомукшского промузла.

Институт леса является единственным на Северо-Западе России научным учреждением, ведущим фундаментальные исследования лесных экосистем региона и имеющим широкий спектр высококвалифицированных специалистов лесобиологического и экологического профиля. В его составе на сегодняшний день пять научных лабораторий: лесоведения и лесоводства, лесной микологии и энтомологии, физиологии и цитологии древесных растений, лесного почвоведения и микробиологии, ландшафтной экологии и охраны лесных экосистем, аналитическая лаборатория. При общей численности 116 человек в институте трудится 58 научных сотрудников, 5 из них имеют степень доктора и 41 – кандидата наук.

За истекшие 40 лет сотрудниками института опубликовано около 70 монографий, 110 тематических сборников научных работ, более 50 научно-популярных книг, брошюр, многочисленные статьи в отечественных и зарубежных изданиях; 11 научно-популярных плакатов. Большое внимание

уделяется внедрению результатов исследований в практику лесного хозяйства. Разработаны и переданы производству более 90 региональных наставлений, рекомендаций, методических указаний. Плодотворная научная деятельность отмечена правительственными наградами: 9 сотрудников – орденами и медалями СССР, 4 – почетным знаком «Изобретатель СССР», 20 – Почетными грамотами КАССР и РК, 20 удостоены почетных званий РФ и Карелии.

Фундаментальные и прикладные исследования института получили признание европейской научной общественности. Институт является членом Международного союза лесных исследовательских организаций (ИЮФРО) и Европейского института леса. Установлены тесные творческие связи с родственными научными учреждениями приграничных стран (Финляндия, Швеция, Норвегия), ведутся совместные исследования по 15 научным проектам. В 1993–1997 гг. институт проводил исследования по 6 проектам Российского фонда фундаментальных исследований, являлся соисполнителем 7 государственных научно-технических программ. С 1997 г. институт – соисполнитель трех проектов ФЦП «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки», направленных на укрепление и развитие творческих связей с лесоинженерным факультетом Петрозаводского государственного университета и Московским университетом леса.

В ближайшее время предполагается сосредоточить усилия на исследовании биоразнообразия в лесных экосистемах, разработке методологии их экологического мониторинга, динамической типологии на ландшафтной основе, исследовании структурно-функциональной организации лесных экосистем в целях эколого-экономической оптимизации природопользования. В прикладном аспекте на первом плане будут находиться вопросы адаптации существующих методов лесохозяйственной деятельности к условиям рыночной экономики. В научно-организационном плане на ближайшие два-три года основной задачей остается сохранение и развитие научного потенциала института, подготовка кадров высшей квалификации.

В.И. Крутов, А.Д. Волков
Институт леса Карельского научного
центра РАН