

Для улучшений лугопастбищных угодий на равнинных площадях необходимо создавать пастбищные полосы, 3-рядные продуваемой структуры с размещением перпендикулярно к направлению метелевых или суховейных ветров, через 200—400 м. Лугопастбищные полосы целесообразно создавать саженцами или дичками.

Для защиты скота на летних пастбищах в южных (степных) районах от горячих или холодных ветров целесообразна посадка «зеленых зонтов» — рощиц из ширококороновых древесных пород с живой изгородью из высокорослых кустарников. Вокруг животноводческих ферм для защиты от ветров и заносов, целесообразно создавать защитные лесные полосы из 2-3 кулис плотной структуры, с шириной полос и разрывом между ними по 10—15 м. В этих полосах необходимо включать хвойные породы с зимним охвоением (ель, сосна и др.).

Почва под лесные полосы должна готовиться, как правило, в системе черного пара с рыхлением на глубину до 35—40 см. Посадка полос может осуществляться сеянцами, черенками, саженцами и иногда дичками; дуб, а также некоторые другие породы могут вводиться в полосы посевом. Ширина междурядий от 2,5 до 4 м в зависимости от районов, почв и вида посадочного материала. Уход за почвой в междурядьях и рядах во всех районах необходимо вести до полного смыкания кроны.

**В. П. Фирсова**

(Институт экологии растений и животных УФАИ СССР)

## ПРОБЛЕМЫ ЛЕСНОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ НА УРАЛЕ

Леса Урала составляют значительную часть лесов Союза и считаются одним из важных в стране фондов по запасам древесины. В связи с постоянно увеличивающейся эксплуатацией лесов площадь и состояние их резко изменились. Назрела необходимость восстановления лесов и повышения их производительности. В осуществлении этой большой и важной для народного хозяйства проблемы немаловажная роль принадлежит лесному почвоведению, главной задачей которого является удовлетворение запросов и нужд лесного хозяйства. Все рекомендации лесному хозяйству должны базироваться на глубоких знаниях свойств почв и особенностей почвообразования.

Основное внимание исследователей до недавнего времени было направлено на изучение почв, используемых в сельском хозяйстве, а свойства лесных почв Урала слабо освещены в литературе

систематическое и целеустремленное изучение лесных почв Урала началось с 1956 года, в связи с созданием в УФАИ СССР, по инициативе Б. П. Колесникова, лаборатории лесного почвоведения. Вопросы лесного почвоведения решаются сейчас также еще немногочисленными уральскими ЛОС и зональными лабораториями лесного почвоведения при областных управлениях лесного хозяйства.

Одной из основных и актуальных проблем лесного почвоведения является изучение генетических особенностей лесных почв. Актуальность этой проблемы не ограничивается только ее теоретическим значением. Известно, что почвы разных генетических типов неодинаково реагируют на одно и то же лесохозяйственное мероприятие. Генетические особенности почв определяют судьбу минеральных и органических удобрений, пути преобразования гумуса и т. д. В лаборатории лесного почвоведения успешно изучаются вопросы генетического почвоведения, в частности, сущность процессов буроземообразования и подзолообразования и специфика их проявления на Урале. Представилось возможным выделить для горной части Урала бурые лесные и палево-подзолистые почвы, отличающиеся высоким плодородием. Материалы исследований имеют большое значение для обоснования лесорастительного районирования Урала.

Основная отличительная особенность лесной почвы от пахотной состоит в различии на ее поверхности подстилки, состоящей из опада древесных пород и отмерших частей напочвенного покрова. Лесная подстилка является потенциальным источником тепловой энергии, азотных веществ и органических соединений. Она представляет собой наиболее деятельный слой, где с участием микроорганизмов, беспозвоночных и отчасти позвоночных животных происходит разложение органических остатков и перевод питательных элементов, содержащихся в них, в доступную для растений форму. Подстилка в значительной степени определяет строение почвенного профиля. По запасам и зольному составу различного типа подстилок в отечественной литературе накоплен большой фактический материал, выяснены основные географические закономерности изменения их показателей. Для Урала таких данных, однако, чрезвычайно мало и эти вопросы не теряют актуальности и значения в настоящее время. К изучению качественного и количественного состава подстилок под преобладающими типами сосновых, еловых и березовых лесов Свердловской области лаборатория приступила в 1966 г. Основное внимание обращается на определение содержания питательных элементов в напочвенном покрове и опаде.

С запасами подстилок и степенью их разложения тесно связаны плодородие почв. Запасы питательных веществ и водно-физические свойства почв в свою очередь определяют производительность лесов. Поэтому чрезвычайно интересной и важной проблемой лесного почвоведения и других наук является изучение взаимосвязи леса и почвы. Эта проблема сложна и многогранна, и не-

смотря на то, что ей посвящена обширная литература, наука не может ответить на многие конкретные вопросы. К настоящему времени лабораторией накоплен большой фактический материал, характеризующий физико-химические свойства почв различных типов еловых и сосновых лесов Свердловской области (большие работы выполнены совместно с лабораторией лесоведения). Сделана попытка связать те или иные показатели почвенного плодородия с продуктивностью лесов (их бонитет, запасы древесины). Оказалось, что далеко не всегда к почвам с более высоким содержанием Р, К и N приурочены более производительные древостой. Как правило, с производительностью лесов больше коррелирует содержание в почве поглощенных оснований и кислотность почвенного раствора, а именно, чем выше содержание поглощенных оснований и меньше кислотность, тем выше производительность. В горных условиях лесной зоны во многих случаях лимитирующим фактором роста леса является недостаточное количество влаги на равнинах — избыточное увлажнение.

Древесные породы, благодаря глубокой корневой системе, способны восполнять недостаток питательных веществ в почве за счет поглощения их из горных пород. Поэтому недостаточно определить содержание питательных веществ в почве, нужно знать потребности древесных растений в этих элементах. О них мы, конечно, знаем еще чрезвычайно мало. В представлениях о том, много или мало питательных элементов содержится в почвах, обычно исходят еще из потребностей сельскохозяйственных растений, а не древесных. Поэтому разработка методов оценки режима питания древесных растений представляет одну из важных задач лесного почвоведения и дендрофизиологии. До сих пор бытуем глазомерная оценка состояния питания древесных пород и редко используются признаки, характеризующие общие свойства почв.

Лесные почвы могут потенциально обладать достаточно благоприятными свойствами и значительными запасами питательных веществ и тем не менее не обеспечивать условия, способствующие повышению продуктивности лесов. Это может определяться различными причинами, в том числе слабой деятельностью животных и микроорганизмов, не успевающих перерабатывать продукты жизнедеятельности растений. В то же время древесные породы потребляют неодинаковое количество тех или иных питательных элементов, т. е. обладают определенной избирательной способностью. Поэтому оценивать режим питания древесных пород нужно не только по содержанию различных элементов в почве, но и в самих растениях. В этом отношении перспективен метод листовой диагностики, широко практикуемый в сельском хозяйстве и получивший еще применения к практике лесного хозяйства.

Лабораторией получены первые данные, характеризующие химический состав хвои кедров в нескольких типах кедровых лесов равнин северотасжского Зауралья и горного Северного Урала, проведен сбор хвои сосны и ели из различных частей их ареалов.

Данные, полученные в результате этих работ, позволят не только ответить на некоторые вопросы особенностей питания основных образующих пород Урала, но могут быть использованы для оценки круговорота веществ.

Понимание перечисленных выше проблем и вопросов позволит в будущем разработать бонитировку лесных почв Урала и прийти к составлению его земельного кадастра, имеющего большое природнохозяйственное значение. На современном этапе развития лесного почвоведения приобретает большое значение даже крупномасштабное и среднемасштабное картирование лесных почв. Лабораторией лесного почвоведения разработана методика почвенного картирования лесных территорий и составлены карты на площади 150 тыс. га. Почвенная карта является основной для бонитировки и земельного кадастра.

Большой и важной проблемой лесного почвоведения является дальнейшее изучение тех процессов в почве, которые обусловлены воздействием лесохозяйственных мероприятий. В этом отношении накоплен большой фактический материал, показывающий характер изменения свойств почв под влиянием рубки леса, огнеобработки лесосек и смеси пород. Эти работы будут продолжены с целью выявления особенностей этих изменений в различных лесорастительных условиях.

Лесное почвоведение тесно связано в своем развитии с рядом смежных наук (лесоведение, ботаника, зоология, микробиология, физиология растений, биохимия) и широко использует в своих исследованиях почвенные химические и физические методы. Важным условием дальнейшего успеха работ в области лесного почвоведения является их комплексирование и практическое применение почвенных исследований в лесном хозяйстве.

Будущее науки, ее успехи, тесно связаны с проблемой кадров. На Урале создано крайне неблагоприятное положение с выпуском почвоведов высшими учебными заведениями, не уделяется достаточного внимания преподаванию лесного почвоведения на Уральском лесотехническом институте и техникумах лесного профиля.

**Л. И. Сергеев**

(Институт биологии Башкирского филиала АН СССР)

### **ЗИМОСТОЙКОСТЬ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ — СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА**

Климатические факторы районов Урала (низкие температуры — 30°, короткий безморозный период, засухи и проч.), в лесовод-