

П. П. Роговой

Роль почв в повышении производительности леса

От свойств почвы зависит успешность произрастания растительности. Это особенно характерно для лесного хозяйства, где леса выращиваются в основном на почвах в их естественном состоянии.

Лесное хозяйство обязано все свои мероприятия по планированию культур, по уходу за лесом в целях его более успешного выращивания, по способу и времени рубок проводить с учетом свойств почв и их роли в произрастании леса. Поэтому изучение почв должно быть важнейшей и первоочередной задачей ведения лесного хозяйства.

Исследования почв на территории БССР начаты в 1922 г. на отдельных участках опытных станций и лесничеств, а с 1925 г. — на всей территории БССР с охватом всех полевых и лесных угодий.

Впервые крупные исследования почв в лесах БССР проведены в 1924 г. в связи с организацией Жорновской лесной опытной станции, которая была создана по инициативе крупных ученых-лесоводов профессоров Г. Н. Высоцкого и В. И. Перехода, когда в распоряжение Минского сельскохозяйственного института был предоставлен большой массив леса Жорновского, Лапичского, Вязского и Цельского лесничеств (Осиповичский район). Была организована экспедиция по исследованию почв этих лесничеств при кафедре почвоведения института в составе проф. В. Г. Касаткина (руководитель экспедиции), двух сотрудников кафедры и трех студентов-почвоведов. На основании полевых и лабораторных данных была составлена подробная карта почв и написан очерк о них. Особенно детально был обследован участок опытной станции.

Почти в это же время под руководством проф. Г. Н. Высоцкого на территории станции были проведены почвенно-гидрологические исследования: организована метеостанция типа второго разряда и заложены три профиля колодцев для изучения грунтовых вод. Результаты первого года исследований на этих установках позволили проф. Г. Н. Высоцкому сде-

лать вывод, что под лесом уровни грунтовых вод выше, чем рядом на поле. К тому же было установлено значительное разнообразие почвенных условий и соответственно этому насаждений на изучаемой территории. Почвы здесь в основном развивались на маломощных супесях, подстилаемых песком и на глубине около 1,5 м моренным суглинком. Такое строение почвообразующих пород способствовало тому, что над водоупорной мореной нередко создавался временный горизонт верховодки, стекающей по поверхности морены с повышений в понижения. При этом перемещались и растворенные в воде вещества. Следовательно, повышенные участки обеднялись, пониженные же обогащались солевыми продуктами. А в связи с этим изменялись и насаждения: на ровном плато преобладали дубово-грабово-еловые, на повышенных местах — сосняки, а в понижениях — черноольховые и ясеневые.

В 1926 г. по инициативе профессора Белорусской сельскохозяйственной академии С. П. Мельника подобная станция была заложена и в Горецком лесничестве.

Почвенные исследования на территории станции и прилегающего Зубровского лесничества были проведены совместно Белорусской сельскохозяйственной академии кафедры почвоведения В. И. Пашиным. Он же составил карту почв и написал очерк о почвах исследованной территории.

Почвообразующими породами на Горецкой лесной опытной станции служат лессовидные суглинки, подстилаемые на глубине около 1,5 м моренным суглинком с небольшим песчаным прослоем между ними. Почва в основном дерново-подзолистая, сильно оподзоленная. На склонах формировались дерново-подзолистые, заболачиваемые и в понижениях — торфяно-болотные почвы переходного типа болот. На дерново-подзолистых почвах растет ельник с редкой примесью осины, на болотах — низкорослая сосна.

В форме начальной организации исследования на этих двух станциях продолжались до 1937 г.

На Горецкой лесной опытной станции дополнительно к начальной программе под руководством директора станции Г. Г. Кругликова были проведены опыты с известкованием почв в еловых насаждениях, давшие положительный эффект.

С 1930 по 1936 г. большие работы по исследованию почв на всей территории современной Гомельской области, а также в долинах рек Днепра, Сожа и Припяти были произведены кафедрой почвоведения и геологии Белорусского лесотехнического института (бывшего тогда в Гомеле) под руководством зав. кафедрой П. П. Рогового.

Значительные изменения в развитии изучения почвенно-грунтовых условий произрастания леса на территории БССР произошли после принятия в 1936 г. закона о водоохранных

лесах и постановления о широком развитии работ по изучению водоохраных и других свойств леса. Под Москвой, в Пушкине, был открыт Всесоюзный институт лесного хозяйства (ВНИИЛХ) и в республиках — соответствующие организации. В связи с этим в 1937 г. в Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (БелНИИЛХ) была организована крупная почвенно-гидрологическая лаборатория под руководством проф. П. П. Рогового.

Развивая свою деятельность в тесной связи со Всесоюзным институтом лесного хозяйства, лаборатория запланировала проводить стационарные исследования на территории БССР в трех пунктах с разными почвами и насаждениями. В основу были взяты две лесные опытные станции в Жорновке и Горках, а третий пункт был создан возле Гомеля в Щекотовской лесной даче с почвами на глубоких древнеаллювиальных песках с произрастающими на них сосновыми насаждениями.

Чтобы установить гидрологическую роль леса, намечалось следующее:

1. Провести полные метеорологические исследования на каждом пункте двух метеостанций (лесной и безлесной).
2. Изучить водоудержание атмосферных осадков кронами леса, травяным покровом, лесной подстилкой.
3. Исследовать водно-физические и агрохимические свойства почв.
4. Изучить поверхностный сток.
5. Изучить динамику грунтовых вод.
6. Детально исследовать строение поверхностных геологических отложений и почв.
7. Охарактеризовать произрастающие в условиях наблюдений насаждения.

На станциях накопился большой материал наблюдений метеорологических и грунтовых вод в полуобработанном виде. Поэтому была проведена детальная обработка материалов по Жорновской (за 12 лет) и Горецкой (за 10 лет) станциям.

Для дальнейших исследований были организованы параллельные бывшим полевым подлесные метеостанции, отремонтированы старые и заложены новые профили колодцев для наблюдения грунтовых вод, заново устроены стоковые площадки, проведены в пределах профилей детализированные почвенно-грунтовые исследования и пр.

Такие исследования на трех опорных пунктах проводились с 1937 г. до начала войны и дали обильный материал, который изложен в годичных отчетах почвенно-гидрологической лаборатории. Правда, материалы по изучению грунтовых вод не опубликованы.

Важнейшими выводами этих исследований являются следующие:

1. Количество атмосферных осадков в среднем за год составляет 550—650 мм.

2. Кроны деревьев удерживают 30—45% атмосферных осадков.

3. Поверхностный сток воды весной происходит в основном на полях и составляет на суглинистых почвах в Горках 80—90% снеговых запасов. В лесу стока нет. В других условиях наблюдений сток небольшой или совсем отсутствует.

4. Колебания уровня грунтовых вод достигают иногда нескольких метров — в мае наиболее высокий и сентябре наиболее низкий.

5. Лес предотвращает поверхностный сток, защищает почву от физического испарения воды, т. е. играет большую водоохранную роль.

Война прервала эту работу, значительная часть материалов исследований утратилась. Горецкий и Щекотовский опорные пункты фактически прекратили свое существование. На Жорновском спорном пункте продолжались работы, как на лесной опытной станции.

Значительно изменилась форма изучения почвенно-грунтовых и гидрологических исследований в лесах на территории БССР. После войны основная работа проводилась Белорусским лесотехническим институтом, который был переведен из Гомеля в Минск. В 1948 г. на всесоюзном совещании при Лесотехнической академии в Ленинграде была принята общая тема исследований «Изучение биологии леса методом стационарных наблюдений и опытов». Задача темы — изучить условия произрастания леса, чтобы вести лесное хозяйство на высоком научном уровне.

Включаясь в эту общесоюзную работу, Белорусский лесотехнический институт проводил исследования в насаждениях типа сосняка-брусничника на территории своего учебно-опытного Негорельского лесхоза. Для полного изучения насаждений этого типа исследования проводились в следующих четырех фазах развития леса: начальная лесокультура, жердняк, приспевающий и спелый лес. Площадки для наблюдений были взяты примерно в одинаковых почвенно-грунтовых условиях.

Исследования проводились работниками лесохозяйственного факультета. Так, почвенно-грунтовые условия изучались кафедрой почвоведения и геологии под руководством П. П. Рогового. Для изучения свойств почв закладывались шурфы, из которых пробы брались посезонно, а для наблюдения грунтовых вод были заложены серии наблюдательных колодцев.

Исследования показали, что насаждения типа сосняка-брусничника произрастают на глубоко песчаных слабоподзоленных почвах, бедных по запасу воды и питательных веществ. Самые тяжелые условия для леса складываются в начальные годы его жизни, когда он борется за воду и пищу с травяными растениями. В возрасте жердняка обычно из-за наиболее сильного загущения древостоя, когда травяной покров отмирает, насаждения тоже часто страдают от недостатка воды и пищи и поэтому происходит значительное отмирание деревьев. Позже в изреженных насаждениях при углублении в почву корневой системы устанавливаются достаточно благоприятные условия для жизни леса, поэтому в приспевающем и зрелом возрасте он развивается хорошо обычно в пределах второго бонитета. Следовательно, необходимо оказывать помощь лесу преимущественно в молодом возрасте: лучше обеспечивать водой и пищей, бороться с сорняками, своевременно прореживать и т. д.

Для улучшения пищевого режима почв было решено в качестве удобрения применять люпин, который широко и успешно используется в сельском хозяйстве. Кафедра лесоводства провела изучение введения многолетнего люпина в насаждения всех возрастов и в междурядья молодых культур леса. Кафедра почвоведения в свою очередь провела исследования на вырубке и на площадях, предназначенных для заложения культур леса, с заашкой люпина и посадкой культур по обработанной и удобренной таким образом площади. Опыты дали положительные результаты.

При Академии наук БССР был создан Институт леса с лабораторией лесной гидрологии под руководством Н. И. Костюкевича. Эта лаборатория также провела значительные работы по изучению почвенно-гидрологических условий произрастания леса. Опыты проводились в основном в Прилепской даче Минского лесхоза в связи с рубками ухода за лесом. Выявлено, что при разных степенях рубок ухода существенно изменяются влажность почв и их агрохимические свойства, что положительно сказывается на произрастании насаждений.

Лабораторией изучались также гидрологические условия произрастания леса в Полесье с преобладанием торфяно-болотных почв. Наблюдения грунтовых вод проведены на нескольких профилях колодцев.

В результате проведенных на территории БССР почвенно-грунтовых и гидрологических исследований написана монография на тему «Гидрологическая роль лесов БССР» (авторы: П. П. Роговой и Н. И. Костюкевич).

Таким образом, в решении задачи повышения продуктивности лесов, как и повышения урожайности в сельском

хозяйстве, главная роль принадлежит почве как основе произрастания растений. В сельском хозяйстве основным рычагом повышения урожайности служат удобрения, на производство которых теперь обращено особое внимание. Назрела потребность применения удобрений и в лесном хозяйстве, что широко практикуется за границей.

Однако, чтобы успешно применять удобрения, необходимо хорошо знать жизненные потребности растений и детально и глубоко изучать почвы. На землях сельскохозяйственного использования такие работы уже проведены. Необходимо ускорить организацию подобных исследований почв и на территории лесов госфонда.

Знание свойств почв необходимо также для научного обоснования других лесохозяйственных мероприятий: планирования расположения лесокультур на определенной территории, техники их производства, рубок ухода, основных рубок леса и т. д. Состояние почвоведения в настоящее время вполне соответствует решению этой важной задачи.

К. Л. Забелло

Влияние чистых и смешанных сосновых насаждений на плодородие легких дерново-подзолистых почв

Изучением чистых и смешанных сосновых насаждений занимались многие исследователи. Однако до сих пор нет единого мнения по вопросу о целесообразности смешения сосны с березой, хотя разрешать его неизбежно приходится каждому лесоводу как при создании лесных культур, так и при проведении рубок ухода за лесом в сосново-березовых насаждениях, занимающих в БССР около 20% лесопокрытой площади (Мирошников И. С., 1957).

В настоящей работе мы приводим данные о влиянии чистых сосновых и смешанных сосново-березовых насаждений естественного происхождения на плодородие почв и сопоставляем их продуктивность в целях выяснения целесообразности выращивания сосново-березовых насаждений на легких по механическому составу дерново-подзолистых почвах.

Исследования проведены в Воробьевском лесничестве Слуцкого лесхоза Минской области. После тщательного обследования почв и произрастающих на них насаждений на