

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ РАН
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
ПОЧВОВЕДЕНИЯ РАН
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИХ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ СО РАН

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДЫ ЛЕСНОЙ ЭКОЛОГИИ

**Сборник материалов Первой Всероссийской
школы-конференции по лесной экологии
(Томск, 25–30 августа 2013 г.)**

Томск
2013

Значительным изменениям подвергаются водно-физические свойства почвенного покрова. Вследствие уплотнения почвы уменьшается объем пор, из-за чего сильно меняется воздушно-водный режим, что также ухудшает физиологическое функционирование корневых систем растений – оказывает отрицательное влияние на водный баланс.

Прямое повреждение корневых систем возникает главным образом в зоне технологического коридора (волока). Они обусловлены движением машин. Поскольку 70% корней находятся в верхнем гумусном слое, то колеса или гусеницы движущихся машин вызывают переломы, разрывы корней и обдиры их коры [10].

Установлено, что если корни повреждаются в пределах 50 см от комлевой части дерева, то 39% деревьев с такими повреждениями через 10 лет имеют признаки наличия стволовой гнили. При повреждении 15% площади корневой системы наблюдается снижение роста дерева на 10% по сравнению с неповрежденным [10].

Таким образом, механизированные лесозаготовки оказывают многофакторное длительное отрицательное воздействие на лесные почвы. Для минимизации воздействий лесозаготовительной техники на лесные почвы предлагается использование следующих мероприятий: укрепление волоков и лесопогрузочных пунктов порубочными остатками; снижение количества проходов техники по волоку; совершенствование технологий лесосечных работ; проведение контроля за состоянием погоды и почв в период проведения лесозаготовительных работ.

Литература

1. Ермичев В.А., Лобанов В.Н., Кривченкова Г.Н., Артемов А.В. Влияние уплотнения лесных почв на их лесорастительные свойства // Актуальные проблемы лесного комплекса. Брянск : БГИТА, 2008. Вып. 21. С. 206–210.
2. Мелехов И.С. Лесоведение : учебник для вузов. М. : МГУЛ, 2002. 398 с.
3. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1955. 984 с.
4. Росновский И.Н. Повреждение почвы при летних лесозаготовках в Западной Сибири // Лесоведение. 2001. № 2. С. 22–26.
5. Герасимов Ю.Ю., Карвинен С., Сюнев В.С., Катаров В.К. Воздействие лесозаготовительной техники на лесную среду // Актуальные проблемы лесного комплекса. Брянск: БГИТА, 2008. Вып. 21. С. 186–188.
6. Рекомендации по защите лесных почв от повреждения при проведении лесозаготовительных работ в республике Коми. Сыктывкар : Министерство природных ресурсов РФ, 2004. 17 с.
7. Письмеров А.В., Ханбеков Р.И. Влияние механизированных лесозаготовок на изменение почвенного покрова в лесах Уфимского плато // Горные леса Южного Урала. Уфа : Башкирское книжное издательство, 1971. С. 60–64.
8. Лобанов В.Н., Горемыкин А.С., Лазарев И.В. Воздействие трелевочных машин на изменение почвенного покрова // Вклад ученых и специалистов в национальную экономику. Брянск : БГИТА, 2002. С. 221–223.
9. Качинский Н.А. Физика почвы. М. : Высшая школа, 1965. Ч. 1. 323 с.
10. Питухин А.В., Сюнев В.С. Минимизация техногенного воздействия на лесную среду в процессе лесозаготовок // Фундаментальные исследования. 2005. № 9. С. 116–120.

УДК 631.4

ПОДЗОЛИСТЫЕ ПОЧВЫ ПРИВАСЮГАНЬЯ

И.В. Крицков, Л.И. Герасько

Томский государственный университет, krickov_ivan@mail.ru

Введение

Территория Томской области очень богата природными ресурсами. Огромное экономическое значение имеет углеводородное сырье, широко распространенное в нашей области и с этим связано большое количество нефтедобывающих промыслов,

за деятельностью и функционированием, которых необходимо осуществление систематических исследований, иначе говоря, проведение экологического мониторинга.

С целью такого мониторинга нами было осуществлено экологическое обследование территории Крапивинского и Игловского месторождений, мониторинг которых проводится с 2008 г., здесь отбираются пробы воды, воздуха, почвы, после чего отправляются в лаборатории для проведения анализов.

Кроме ресурсов промышленного значения на территории Томской области находится много особо охраняемых природных объектов. Одним из таких объектов является «Липовый остров», уникальный биогеоценоз, расположенный в Чаинском районе. Уникальностью этого памятника является произрастание липы, не типичной для южной тайги Западной Сибири. Здесь нами были заложены почвенные разрезы и описана растительность с целью характеристики почв и растительных ассоциаций, произрастающих на территории памятника.

Исследованные территории памятника и месторождений географически располагаются на отрогах Васюганского болота, т.е. являются Привасюганьем. Данная территория достаточно много изучалась специалистами Московского, Новосибирского и нашего университета, тем не менее на сегодняшний день существует еще масса спорных и нерешенных вопросов касающихся данной местности. Более того, прогрессивно развивающиеся промыслы, количество которых очень велико в Привасюганье делают проблему изучения «эталонных территорий» еще более актуальной.

Объекты и методы исследования

Целью исследований, проведенных нами в Привасюганье, является изучение основных типов почв, особенностей их почвообразования и основных физико-химических свойств.

Привасюганье находится в бореальном поясе Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области подзолистых и дерново-подзолистых почв. Климат здесь умеренно-континентальный. Среднегодовое количество осадков колеблется в районе Привасюганья от 400–600 мм. Величина максимально возможного испарения, рассчитанная по теплоэнергетическим ресурсам, до 100–150 мм/год ниже годовой нормы осадков, что характеризует промывной тип водного режима

Естественная растительность Привасюганья в процессе формирования отражает общую природную эволюцию ландшафтов, а так же эволюцию, направляемую деятельностью человека.

Наибольшее распространение на исследованной территории получили полидоминантные темнохвойные леса, в которых может наблюдаться примесь мелколиственных и светлохвойных пород. Небольшая примесь березы характерна почти для всех темнохвойных ненарушенных лесов, а участие березы и осины возрастает до доминирующей роли.

Первое комплексное обследование территории Привасюганья было произведено экспедицией Переселенческого управления во главе с Д.А. Драницыным в 1913–1914 г. Им же впервые были описаны дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом с объяснением реликтового происхождения этого горизонта. Причем экспедиция Драницына обнаружила «Липовый остров». Как пишет Драницын: «Вся окружающая местность покрыта обычной тайгой, но в одной из ложинок увала сохранилось несколько деревьев липы (*Tilia cordata* Mill). Повалившиеся стволы и молодые деревца (всего 15 экз.) заняли площадь в 240 саж. Никаких других реликтовых растений, несмотря на тщательные поиски ботаников, не найдено» (Драницын, 1915).

Исследованные нами почвы развиты в автоморфных условиях, где исключена возможность влияния грунтовых вод на формирование почв.

Гранулометрический состав. Характерной особенностью изученных почв является довольно четкая дифференциация по элювиально-иллювиальному типу. Проявляется она, прежде всего, в распределении илистой фракции. Контрастность профилей по распределению илистой фракции столь высока что приводит к дополнительному заста-

иванию на поверхности иллювиального горизонта избыточной влаги, основным же водоупором длительное время служит сезонная мерзлота, которая вызывает застаивание влаги в надмерзлотном горизонте, что по мнению Зайдельмана, вызывает активацию элювиально-глеевого процесса, который в свою очередь приводит к диспергации минеральной основы и увеличивает подвижность глинистого компонента.

Изученные почвы сформированы на почвообразующих породах: суглинок средний в Р-1-К-12, суглинок тяжелый в Р-2-И-12, суглинок легкий Р-2-Ч-12 и Р-3-Ч-12. Причем, признаки оподзоливания проявляются сильнее в почвах, имеющих в породе более тяжелый гранулометрический состав. По-видимому, в почвах развитых на более легких породах дренаж оказывается более интенсивным, чем в почвах на тяжелых породах, в которых водоупором долгое время служит мерзлота, двучленность пород и большое количество илистой фракции в нижних горизонтах, формируя тем самым обильный боковой сток и продолжительный поверхностный застой влаги, вызывающий интенсивное оподзоливание.

Распределение илстых фракций в профилях изученных почв показывает, что в них происходит значительный вынос ила из верхней части профиля. Причем глубина его выноса зависит, по-видимому от степени оподзоливания, так дерново-подзолистых почвах накопление ила наблюдается на глубине 30–40 см, в то время как в собственно подзолистых достигает глубины 60–70 см.

Физико-химические свойства. По химическим свойствам почвы разрезов Р-1-К-12 и Р-2-И-12 являются типично подзолистыми. Так как в этих почвах значения рН водной и солевой вытяжек находятся в кислом и сильнокислом диапазоне, лишь в породе и переходном к породе горизонте рН увеличивается, приближаясь к нейтральной, что является следствием карбонатности почвообразующих пород. Почвенный поглощающий комплекс характеризуется высоким содержанием гидролитической кислотности, что так же характерно для всех подзолистых почв.

Количество поглощенных оснований зависит прежде всего от гранулометрического состава. Распределение поглощенных оснований по профилю подчинено подзолистому процессу. В связи с этим наименьшие величины суммы поглощенных оснований и наибольшие гидролитической кислотности – наблюдаются в горизонтах А1А2, А2, А2В1. в этих же горизонтах обнаруживается и наименьшая насыщенность основаниями.

В почвах разрезов Р – 2 – И – 12 и Р – 2 – Ч – 12 содержание гумуса в гумусовых горизонтах достигает 4%, что говорит об активном протекании современного процесса гумусообразования, наряду с оподзоливанием. Причем в почве разреза Р – 2 – И – 12 его довольно высокое содержание обусловлено наличием в горизонте А1 грубогумусной органики.

Выводы:

1) Исследованные почвы относятся к легко-, средне-, и тяжелосуглинистым разновидностям почвы, причем для всех почв характерно утяжеление грансостава в иллювиальных горизонтах, что говорит об активном протекании процесса оподзоливания.

2) Распределение илстых фракций в профилях изученных почв показывает что в них происходит значительный вынос ила из верхней части профиля, причем глубина выноса ила зависит по видимому от степени проявления оподзоливания, так в подзолистых почвах вынос осуществляется на большую глубину, чем в дерново-подзолистых почвах.

3) Дерново-подзолистые почвы отличаются высокой гуммусированностью горизонтов А1А2 и А0А1, что связано с активным протеканием гумусообразования в этих почвах, которое осуществляется за счет богатой растительности.

4) Реакция рН находится в кислом и сильно-кислом диапазоне, постепенно увеличиваясь по мере приближения к породе, что является следствием карбонатности почвообразующих пород.

5) Степень проявления оподзоливания проявляется в большей степени в почвах развитых на более тяжелых по гранулометрическому составу породах. А именно в типичных подзолистых почвах. Это обуславливается недостаточной проницаемостью пород, что способствует застою влаги в профиле и дает начало поверхностному оглеению, которое является предпосылкой подзолообразования.

Литература

1. Гаджиев И.М. Почвы бассейна реки Васюган. Новосибирск : Наука, 1976. С. 151.
2. Гаджиев И.М. Эволюция почв южной тайги Западной Сибири. Новосибирск : Наука, 1982. С. 261.
3. Горожанкина С.М., Константинов В.Д. География тайги Западной Сибири. Новосибирск : Наука, 1978. С. 189.
4. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д., Афанасьева Т.В. Таежное почвообразование в континентальных условиях. М. : Изд-во МГУ, 1981. С. 207.
5. Драницын Д.А. Труды почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов азиатской России. Петроград, 1915. С. 233.
6. Елизарова Т.Н., Казанцев В.А., Магаева Л.А., Устинов М.Т. Эколого-мелиоративный потенциал почвенного покрова Западной Сибири. Новосибирск : Наука, 1999. С. 220.
7. Караваева Н.А. Почвы тайги Западной Сибири. М. : Наука, 1978. С. 164.
8. Кузнецов К.А. Почвы левобережья реки Оби в пределах средней части Томской области. Томск, 1951. С. 59.
9. Роде А.А., Ногина Н.А., Забоева И.В. Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР (на суглинистых почвообразующих породах). Л. : Наука, 1980. С. 291.
10. Уфимцева К.А. Почвы южной части таежной зоны Западно-Сибирской равнины. Новосибирск : Колос, 1974. С. 202.

УДК 630*182.3.24

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЛЕСНОГО ПОКРОВА ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ СУРЫ

А.Ю. Кудрявцев

*Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь» (г. Пенза),
akydtaks@mail.ru*

Основные положения лесотопологического порядка были приняты в лесоведении под влиянием Г.Ф. Морозова [5, 6] еще в начале XX в. В настоящее время системные принципы анализа лесных экосистем и их комплексов широко применяются в лесоведении и ландшафтной экологии [3, 4, 7, 8, 9, 10]. Изолированный лесной массив можно рассматривать как целостную экосистему того или иного уровня сложности, с присущим комплексом свойств.

Исследуемая территория расположена в левобережье бассейна реки Суры (от ее истока до г. Пензы) на водораздельном плато Засурья с наивысшими высотными отметками более 330 м, которое представляет собой высокое, прорезанное глубокими речными долинами плоскогорье с сильно пересеченным холмистым рельефом, сохранившимся со времен третичного периода. Леса распространены во всех элементах рельефа. В настоящее время основные площади лесов приурочены к каменистым и песчаным почвам верхнего плато.

Общая площадь охваченной исследованиями территории составила около 450 тыс. га. В качестве единиц классификации использованы лесные массивы различной площади. Выделение отдельных лесных массивов проведено с использованием планов лесонасаждений М 1:25000 и топографических карт М 1:100000. По топографическим картам определяли приуроченность каждого массива к элементам рельефа. Лесные массивы, приуроченные к различным формам, рельефа объединяли в типы. В основу классификации положены типы лесных массивов, описанные Г.Ф. Морозовым [5, 6], а позднее Бельгардом [1, 2] для лесостепной и степной зон