

6. Наумов В.Д., Поляков А.Н. 150 лет Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева: учебное пособие/М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 345 с.
7. Поляков А.Н.; Слюсарев В.И. Исследования хода роста культур лиственницы на Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии: Научно-теоретический журнал Российского государственного аграрного университета - МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2008. – Вып. 1
8. Поляков А.Н. Рост и строение дубовых насаждений лесной опытной дачи РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии: Научно-теоретический журнал Российского государственного аграрного университета - МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2010. – Вып. 6
9. Хлюстов В.К.; Лебедев А.В. Биоэнергетическая таксация древостоев и лесопользование: учебное пособие/М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2018. 147 с.

МОРФОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЧВ В БОЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ГОРНОЙ ТАЙГИ (ХРЕБЕТ БАСЕГИ, СРЕДНИЙ УРАЛ)

Рычкова Ирина Владимировна, аспирант 2 курса кафедры агрохимии и почвоведения Пермского ГАТУ им. Д.Н. Прянишникова; **Сивкова Дарья Дмитриевна**, студентка 4 курса кафедры агрохимии и почвоведения Пермского ГАТУ им. Д.Н. Прянишникова

Научный руководитель: Самофалова Ираида Алексеевна, к.с.-х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения Пермского ГАТУ им. Д.Н. Прянишникова

Введение. Интересными природными образованиями в горах являются торфяные болота, обширные ареалы которых ранее считали присущими только равнинным территориям [1-3]. Экосистемы горных болот Среднего Урала пока мало исследованы и практически не известны широкой общественности [5, 6]. Отсутствие данных по протекающим в горах Урала процессам образования болот и накопления торфа не позволяет провести оценку роли горных болот Среднего Урала в сохранении биоразнообразия и экологического равновесия региона.

Цель работы – изучить особенности почв в болотных экосистемах горной тайги на примере хребта Басеги (Средний Урал).

Объекты и методы. Исследования проводили на территории «Государственного заповедника «Басеги», соответствующего хребту Басеги, расположенного в восточной части Пермского края, на западном склоне Уральской горной страны (58°45'-59°00' с.ш., 58°15'-58°38' в.д.). Хребет вытянут меридионально и лежит параллельно главному Уральскому хребту [5]. Хребет разделен меридиональными депрессиями, дренируемые речными долинами и состоит из трех вершин: Северный Басег, Средний Басег, Южный Басег. Горы увенчаны платообразной поверхностью (ее абсолютная высота колеблется от 700 до 850 м), над которой возвышаются обнаженные вершинные гребни (г. Северный Басег, хр. Басежата). Склоны гор преимущественно прямые, местами ступенчатые, имеют поверхности выравнивания, крутизна снизу вверх увеличивается постепенно, без резких уступов, переход от подножий к склонам не выражен резко.

Исследования болотных экосистем проводили на Южном Басеге в поясе горной тайги на высоте 367-449 м н.у.м. Обнаружен болотный мезоландшафт, где заложили 3 разреза. Классификационное положение почв определяли по [4]. В образцах определены: зольность, потери при прокаливании, гидролитическая кислотность, сумма обменных оснований.

Результаты исследования. Исследуемый участок горной тайги испытывает переувлажнение. По происхождению болотный массив на Южном Басеге относится к верховому типу, по условиям обеспеченности растений элементами питания болотный массив характеризуется как мезотрофный. В строении почвенных профилей обнаружены два диагностических горизонта: глеевый *G* и торфяной *T*. Общей чертой почв является наличие

глеевого горизонта, окрашенного в холодные сизые тона, что является результатом восстановительной мобилизации оксида железа в условиях периодически застойного переувлажнения. Горизонт G залегает непосредственно под органомным горизонтом и сменяется оглееной минеральной толщей породы. Поверхностные грубые органомные горизонты представлены торфяными горизонтами малой мощности (менее 50 см), что не позволяет отнести исследуемые почвы к торфяным. Таким образом, по строению почвенного профиля и наличию диагностических горизонтов почвы следует отнести к отделу глеевые, тип – торфяно-литозёмы.

Ниже приводится описание почв.

Разрез 2. Координаты: ш. 58°47'48,01" д. 58°23'44,09". На склоновой поверхности на высоте 449 м представлена растительная группировка – деревянисто-травянистая. Преобладают: кочедыжник женский, голокочник трехраздельный, хвощ лесной, ель береза, папоротники, черника, костянка и др. Появление внутрипочвенных вод с 31 см. Почва – торфяно-глеезём.

A₀ (0-4) – опад из растительных остатков;

T (4-13) – сырой, темно-коричневый, бесструктурный, степень разложения 0-25%, корни, растительные остатки;

G (13-33) – сырой, серый, тяжёлый суглинок, бесструктурный, слегка уплотнен, единичные корни, переход к горизонту по цвету, щебнистость 2,7%, преобладают камни более 10 мм;

G₂ (>33-43) – сырой, светло-коричневый, глинистый, бесструктурный, плотный, корней нет, щебня 0,1%, преобладают камни размером менее 1 мм.

Разрез 3. Координаты: ш. 58°47'46,8" д. 58°23'43,7". На высоте 440 м на выпуклой части склоновой поверхности растительная группировка характеризуется как травянисто-деревянистая с преобладанием ели, березы, кислицы, хвоща, кочедыжника женского, голокочника трехраздельного, фегоптриса связывающего, плауна, седмичника и др.

Появление внутрипочвенных вод с 32 см. Почва – торфяно-глеезём.

A₀ (0-3) – опад из растительных остатков;

T (3-10) – сырой, коричневатого-черный, бесструктурный, степень разложения 0-25%, корни, растительные остатки;

G (10-32) – сырой, коричневатого-серый, тяжелый суглинок, комковато-ореховатый, плотный, единичные корни, щебнистость 4,9%, преобладают камни размером более 10 мм.

Разрез 7. Координаты: ш. 58°47'32,7" д. 58°22'00,1". Разрез заложен на выположенной слабонаклоненной поверхности. Растительная группировка – деревянисто-травянистая, преобладающие растения: седмичник, скерда болотная, фиалка двухцветковая, иван чай, кислица и др. Появление внутрипочвенных вод с глубины с 33 см. Почва – торфяно-глеезём ожелезненный.

A₀ (0-2) – опад из растительных остатков, мох-сфагнум;

T₁ (2-11) – сырой, охристый, бесструктурный, степень разложения 0-25%, кора, растительные остатки;

T₂ (11-18) – сырой, темно-охристый, бесструктурный, степень разложения 0-25%, кора, растительные остатки;

G (18-33) – сырой, коричневатого-серый, тяжелый суглинок, бесструктурный, единичные корни, множество гальки, плотный, щебня 10,1%, преобладают камни диаметром 10 мм.

G' (33-43) – сырой, желтовато-белесый, глина, бесструктурный, плотный, единичные корни, обильные галки, оранжевые пятна, щебня 21%, преобладают камни диаметром более 10мм.

Анализ морфологических признаков почв показал, что формирование почв с переувлажнением на различных элементах рельефа в болотной экосистеме обуславливает различную мощность диагностических горизонтов. Так, мощность грубогумусированного горизонта изменяется в пределах 2-4 см, торфяного – 7-16 см, глеевый горизонт в профилях почв имеет мощность стабильно более 20 см. В целом, мощность профиля торфяно-глееземов до выхода грунтовых вод составляет около 33 см.

В торфяно-глееземе (разрез №2, на склоновой поверхности), с глубиной зольность торфа увеличивается, значения варьируют от 2,98 до 23,8%, что указывает на минеральную часть в нижней части профиля. Таким образом, можно утверждать, что развитие и увеличение мощности профиля вверх происходит за счет накопления оторфованной растительной массы.

В торфяно-глееземе (разрезе №3) на выпуклой части склона, распределение показателей по профилю демонстрирует обратную тенденцию, с увеличением мощности зольность становится меньше и изменяется в пределах от 27,07 до 10,07% вниз по профилю. Данный профиль четко разделен на органо-минеральную и органогенную части, представленной органогенной породой. В торфяно-глееземе (разрез №7) на выположенной поверхности профиль дифференцирован по изучаемым показателям зольности торфа, потери при прокаливании выделяются глубины (11 и 33 см), на которых отмечается резкое изменение показателя: на глубине 11-18 см зольность составляет 12,72%, с глубиной (18-33 см) значение зольности увеличивается до 25,8 %. Данный профиль торфяно-глеезема имеет сложное развитие, связанное с изменением условий почвообразования.

Сумма поглощенных оснований изменяется в почвах в широких пределах от 5 до 61,2 мг-экв/100 г почвы. Высокое содержание суммы обменных оснований характерно для торфяных горизонтов, где значения варьируют от 28 до 61,2 мг-экв/100 г почвы. Гидролитическая кислотность является очень высокой и значения изменяются от 13,3 до 95,45 мг-экв/100 г почвы.

В пределах профиля значения показателей, характеризующих горизонты торфяно-глееземов, резко изменяются. Это зависит от разного состава торфа, от условий образования торфа и его местоположения, а также от гидротермических условий. Большое влияние оказывают и растительные ассоциации: травяно-моховая, вейниково-сабельниково-осоково-сфагновая или сабельниково-осоково-сфагновая группировка.

Заключение. Морфолого-аналитическая диагностика демонстрирует изменения морфологических и химических свойств почв в болотных экосистемах горной тайги, несмотря на принадлежность к одному типу почв по классификации. В пределах болотной экосистемы мощность торфяных горизонтов различная, что связано с микрорельефом болота и изменениями условий торфообразования на разных участках. Торфяные горизонты отличаются высоким содержанием суммы обменных оснований и гидролитической кислотностью.

Литература

1. Волкова И.И., Волков И.В., Косых Н.П., Миронычева-Токарева Н.П., Кирпотина Л.В., Земцов В.А., Колмакова М.В., Кураев А.В., Захарова Е.А., Кирпотин С.Н. Горная озерно-болотная система урочища Ештыкёль (горный Алтай) // Вестник ТГУ. Биология. 2010. 1(9). С.118–137.
2. Ефремова Т.Т., Почвообразование и диагностика торфяных почв болотных экосистем // Почвоведение. 1992. № 12. С. 25–35.
3. Ефремова Т.Т., Ефремов С.П., Мелентьева Н.В., Аврова А.Ф. Высотная дифференциация кислотно-основных свойств долинных торфяных почв Кузнецкого Алатау // Вестник ТГУ. Биология. 2018. № 41. С. 135–155. <https://doi.org/10.17223/19988591/41/8>
4. Полевой определитель почв России. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.
5. Самофалова И.А. Использование бассейнового подхода для изучения дифференциации растительного и почвенного покровов (хребет Басеги, Средний Урал) // География и природные ресурсы. 2020. N. 1. С. 175-184. DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2020-1(175-184).
6. Сарманова З.Р., Самофалова И.А. Почвенный покров болотного массива на западном склоне горы Северный Басег // Научный журнал «Антропогенная трансформация природной среды». Пермь: ПГНИУ, 2017. С. 196-198.