

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СКЛОНОВОЙ ЭРОЗИИ

Фортова Анастасия Рустемовна, студент 2 курса кафедры почвоведения, Казанского (Приволжского) федерального университета, e-mail: ARFortova@kpfu.ru

(Научный руководитель – **Бодалев Константин Андреевич**, ассистент кафедры почвоведения им. И.В. Тюриня К(П)ФУ, KonABodaelv@kpfu.ru)

Аннотация: Эрозионные процессы могут значительно влиять на свойства почв. Для оценки этого влияния были проанализированы образцы почв, взятые со склона. Обнаружено изменение агрохимических свойств в результате склоновой эрозии – органическое вещество и питательные элементы, в результате смыва из верхней части склона, накапливаются в нижней части склона.

Ключевые слова: Эрозия почв, агрохимические свойства почв, склон, органическое вещество почв, физико-химические свойства почв.

Понимание уникальности почвенного покрова требует применения методов, позволяющих оценить изменение свойств почв под влиянием ведущих факторов, среди которых одну из главных ролей играет эрозия. В связи с этим, для проведения сравнительного анализа может использоваться методика заложения разрезов на разных уровнях склона, что позволяет провести исследование изменения почвенных свойств в зависимости от положения в рельефе, а также выявить закономерности влияния склоновой эрозии на них [3].

Целью исследования являлась оценка влияния эрозионных процессов склона на физико-химические и агрохимические свойства почв.

Было заложено четыре почвенных разреза на разных уровнях склона в окрестностях населённого пункта Эстачи, Высокогорского района Республики Татарстан. Абсолютная высота склона меняется от 146 метров до 121 метров, что создаёт выраженный геоморфологический профиль с перепадом высот около 25 метров. Территория исследования представляет собой луговое сообщество с богатым видовым разнообразием, почвенный покров представлен серыми лесными, дерново-карбонатными, аллювиально луговыми почвами. Первый разрез был заложен на высоте 146 метров, второй заложили на высоте 137 метров, третий – 127 метров, четвёртый разрез располагался в пойме реки Солонка на высоте 121 метров. Были отобраны образцы верхнего горизонта почвы каждого профиля для проведения анализов. Было определено содержание подвижного фосфора и калия по Кирсанову, гумуса по методу Тюриня, щелочногидролизующего азота по Корнфильду, а также проводилась оценка рН солевой вытяжки.

Было выявлено, что pH образца первого разреза равен 4,6, что соответствует среднекислой среде, pH образца третьего разреза составляет 5,3, говоря о слабокислой среде, а образцы второго и четвертного разреза имеют нейтральную среду, их pH был равен 6,6 и 7,0 соответственно. Показатели кислотности указывают на зону активного выщелачивания в верхней части склона, а нейтральная реакция в нижней части связана с накоплением других элементов, которые могут понизить кислотность.

При анализе содержания гумуса в образцах верхнего горизонта наблюдается схожая тенденция – в связи с эрозионными процессами, происходящими на склоне, происходит смыв органического вещества с верхней его части в нижнюю. В связи с этим в образце первого разреза содержание составило 1,7%, увеличиваясь во втором, расположенном ниже (2,2%), а в нижних его частях, где были заложены третий и четвертый разрезы, оно было наибольшим и составило 2,9% и 2,8%. Из результатов четко видно, что в нижней части склона происходит накопление гумуса за счет движения влаги и твёрдых частиц.

При анализе содержания щелочногидролизуемого азота, также тесно связанного с почвенным органическим веществом, наблюдается та же самая картина: его содержание увеличивается с движением от вершины склона в нижнюю его часть – в верхнем разрезе оно равно 10,9 мг/кг, увеличиваясь до 12,6 мг/кг и 16,1 мг/кг во втором и третьем разрезах, и, достигая максимального значения в самой нижней части исследуемого участка в пойме, где оно составило 19,3 мг/кг.

Содержание подвижного фосфора также зависит от рельефа – оно снижается с его понижением: в втором разрезе оно равно 250 мг/кг, в третьем – 200 мг/кг, а в четвертом – 137 мг/кг. В первом разрезе, располагавшемся на вершине склона, содержание подвижного фосфора составило 135 мг/кг, что может быть связано с взаимодействием фосфора в кислой среде с другими элементами, которые блокируют его доступность. С переходом в нейтральную среду фосфор активно связывается с кальцием, образуя труднорастворимые соединения.

Содержание подвижного калия зависит не только от рельефа, но и от физико-химических процессов в горизонте. Содержание калия в первом разрезе составило – 156 мг/кг, из первого разреза калий вымывается, преобладает элювиальный процесс. Во втором разрезе – 173,6 мг/кг, в третьем разрезе заметно небольшое возрастание содержания калия – 176,1 мг/кг. К четвёртому разрезу возросло до – 201,3 мг/кг. С понижением уровня происходит его аккумуляция, за счёт приноса поверхностными и грунтовыми водами.

В результате проведённых лабораторных анализов можно сделать вывод, что на изучаемом склоне происходят эрозионные процессы, влияющие на перемещение веществ. В верхней части склона сформировался элювиальный

процесс. Среднекислая реакция среды влияет на низкое содержание, гумуса, азота, фосфора. Она приводит к разрушению минералов и вымыванию элементов. В средней части также продолжаются процессы смыва элементов. В четвёртом разрезе, который находится в пойме реки, наблюдается нейтральная среда, высокое содержание гумуса, азота и калия. Таким образом, положение на склоне и внешние условия определяют, как будет происходить перенос элементов и в каком соотношении останутся. Это важно учитывать для грамотного использования территории [1,2].

Список литературы

1. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. — М.: Высшая школа, 1988.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. — М.: Владос, 2001.
3. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева и И.М. Гречиной. — М.: Колос, 1980.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ И АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПОЧВ ООО «РУСЬ» БОЛЬШЕСОСНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Христофорова Полина Леонидовна, магистрант 1 курса, института фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, khristi03@mail.ru
(Научный руководитель – Лобанова Евгения Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, evgeniyalobanova83@mail.ru)

Аннотация: Почвы сельскохозяйственного предприятия ООО «Русь» Большесосновского муниципального округа Пермского края характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым гранулометрическим составом, хорошим и отличным структурным состоянием. Но изучаемые почвы обладают повышенной глыбистостью.

Ключевые слова: физический песок, физическая глина, коэффициент структурности, критерий водопрочности.

Гранулометрической и агрегатный состав почв в системе земледелия определяют продуктивность сельскохозяйственных угодий. Эти параметры влияют на физические, химические свойства почвы, ее водно-воздушный режим и направленность почвенных процессов. Особую важность представляет изучение взаимосвязи между гранулометрическим составом и образованием водопрочных агрегатов в разных системах земледелия. Понимание этой