

КИСЛОТНОСТЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ГОРИЗОНТОВ ДЕРНОВОЙ ПОЛУГИДРОМОРФНОЙ ПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИКРОРЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ

С.М. Мижуй, А.П. Пехота

*Мозырский государственный педагогический университет
им. И.П. Шамякина, Мозырь, Беларусь, email: smizhuy@mail.ru*

Целью работы являлось изучение кислотности генетических горизонтов дерновой полугидроморфной песчаной почвы в зависимости от микрорельефа местности. Исследования проводились в 2019 г. на территории Михалковского лесничества заказника «Стрельский» Гомельской области. Разрезы закладывались последовательно сверху вниз по склону. При движении от вершины к подножию холма отмечено повышение всех трех типов кислотности гумусово-аккумулятивного и первого иллювиального горизонтов. Наибольшие изменения во втором иллювиальном горизонте и материнской породе отмечены у показателя обменной кислотности. Актуальная и гидролитическая кислотность в данных генетических горизонтах практически не изменялись.

Ключевые слова: дерновая полугидроморфная песчаная почва; актуальная кислотность; обменная кислотность; гидролитическая кислотность.

Одна из важнейших характеристик почвы – это ее кислотность (рН). Она показывает концентрацию ионов водорода, определяющих кислотно-щелочной баланс грунта. Большинство культурных и диких растений предпочитают слабокислые и нейтральные почвы. Но если грунт сильно-кислый или щелочной, выращивать даже самые неприхотливые растения на нем будет сложно.

Понятие кислотности почвы относится к реакции почвенной среды, которая может быть как кислой, так и щелочной. Зависит она от концентрации ионов водорода и обозначается как рН. Если этот уровень выше семи, то реакция почвы щелочная, ниже семи – кислая. При этом кислые почвы классифицируются на несколько подвидов в зависимости от показателей уровня рН [1].

Выделяют следующие формы кислотности почвы: актуальная – кислотность почвенного раствора, которая зависит от наличия свободных органических и минеральных кислот в почвенном растворе, ее степень оценивают по величине рН водной вытяжки; обменная – кислотность, обусловленная наличием в почвенно-поглолительном комплексе обменных катионов водорода и алюминия, ее степень оценивают по величине рН солевой вытяжки [2]; гидролитическая – кислотность, обусловленная

ионами водорода, более прочно связанными в почвенном поглощающем комплексе и способными обмениваться на основания только в нейтральной или щелочной среде. Эти ионы водорода труднее замещаются на основания и вытесняются в раствор только гидролитически щелочными солями [3].

Целью работы являлось изучение кислотности генетических горизонтов дерновой полугидроморфной песчаной почвы в зависимости от микрорельефа местности. Исследования проводились в весенне-летний период 2019 г. на территории Михалковского лесничества заказника «Стрельский» Гомельской области.

Для определения координат закладки почвенных разрезов была использована программа MAPS.ME. Закладку и морфологическое описание почвенных разрезов проводили согласно методик, описанных в изданиях [4, 5]. Отбор почв проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02–84 [6,7]. Определение различных видов кислотности почв было выполнено на базе лаборатории биогеохимических исследований при кафедре химии и химической экологии Высшей школы естественных наук и технологий САФУ. Актуальную кислотность (рН водной вытяжки) определяли в соответствии с ГОСТ 26423–85; обменную кислотность (рН солевой вытяжки) по методу ЦИНАО (ГОСТ ГОСТ 26484–85); гидролитическую кислотность по методу Каппена в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26212–91) [6, 8-10].

Разрезы закладывались в 68 квартале Михалковского лесничества. Разрезы располагались последовательно сверху вниз по склону в сторону оврага. Разрез №1 находился в верхней части склона, разрез № 2 – в средней, разрез № 3 – в нижней части склона. Координаты закладки почвенных разрезов: 51°58' N, 29°24' E.

В качестве объекта исследования выступила дерновая полугидроморфная песчаная почва. По мере движения от вершины к подножию холма отмечено увеличение всех трех типов кислотности гумусово-аккумулятивного горизонта почв (рис. 1). Особенно сильно это наблюдалось в отношении актуальной кислотности: от 3,55 в верхней части до 5,19 в нижней части склона. Разница составила 1,64 или 31,6 %. Несколько слабее изменялась актуальная кислотность: с 4,88 на вершине до 6,23 у подножия. Изменения составили 21,7 %. Гидролитическая кислотность практически не изменилась (5,3 %).

Также при движении от вершины к подножию холма отмечено повышение всех трех типов кислотности 1-ого иллювиального горизонта анализируемых почв (рис. 2).

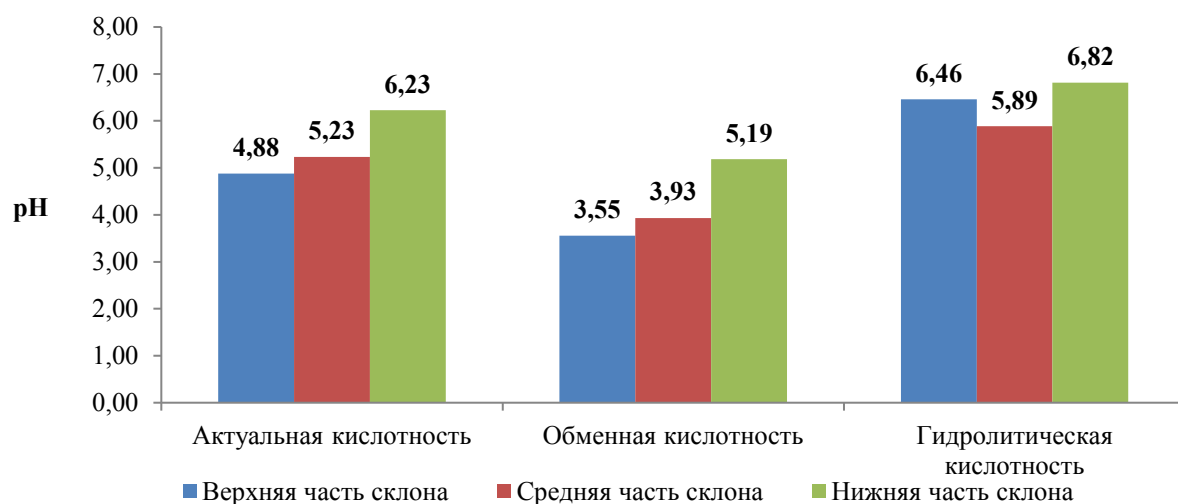


Рис. 1. Изменение кислотности гумусово-аккумулятивного горизонта A_1 в зависимости от местоположения на холме

Особенно сильно различие наблюдалось в отношении обменной и актуальной кислотности. Разница показателей в почвах на вершине и у подножья холма составила 1,56 и 1,31 или 28,6 % и 20,4 % соответственно. Однако при этом гидролитическая кислотность практически не изменилась (0,25 или 3,4 %).

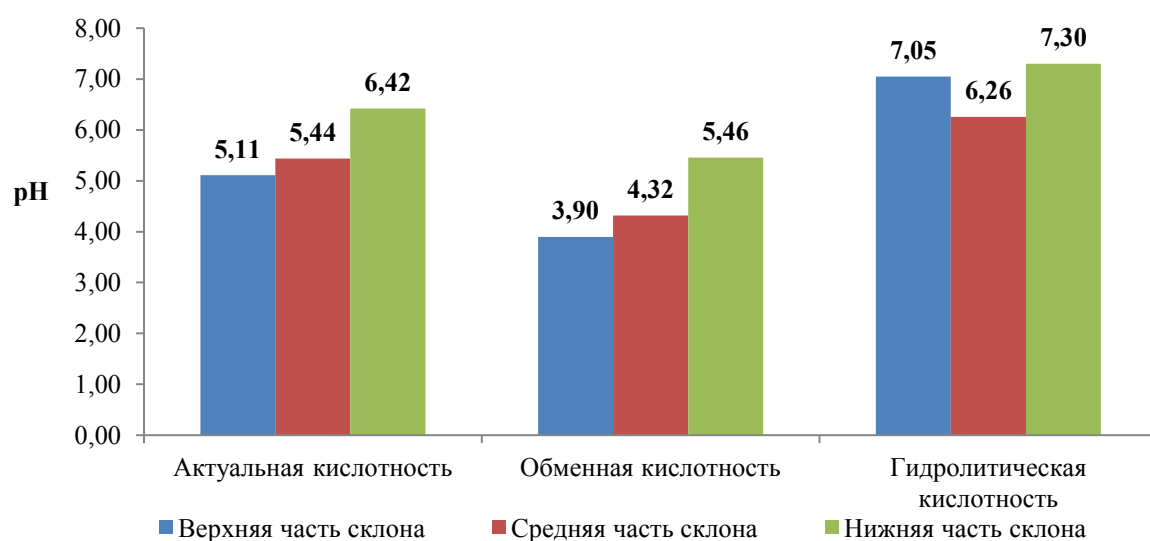


Рис. 2. Изменение кислотности почвенного горизонта B_1 в зависимости от местоположения на холме

Изменение реакции среды 2-ого иллювиального горизонта почвы представлено на рисунке 3. Данный горизонт встречался только в верхней и средней частях склона. Наиболее изменился показатель обменной кислотности – на 0,6 или 15,1 %. Актуальная и гидролитическая кислотность практически не изменялись (5,3 % и 1,8 % соответственно).

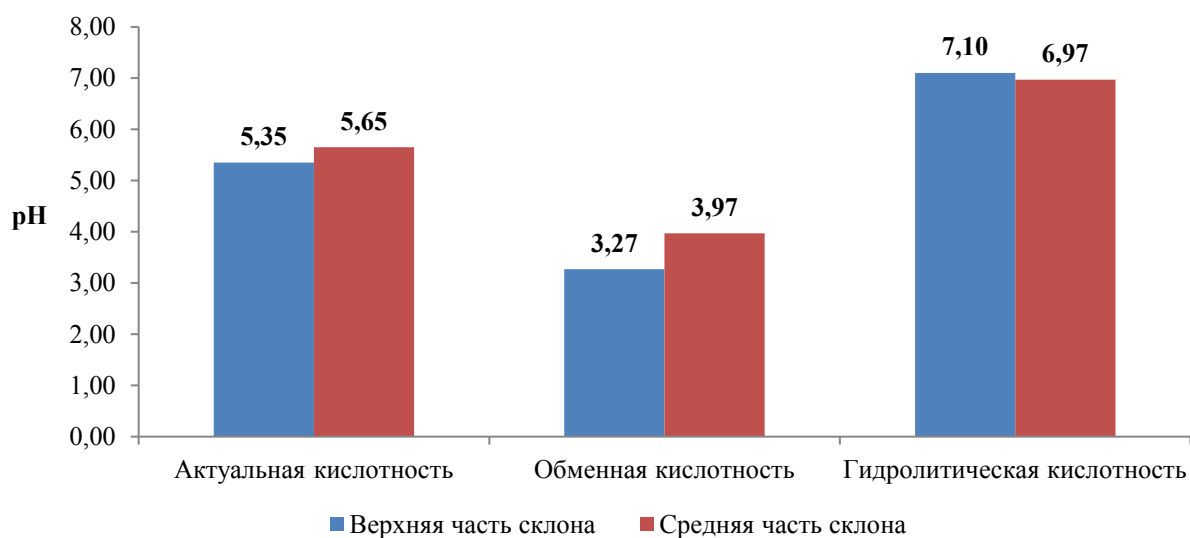


Рис. 3. Изменение кислотности горизонта В₂ в зависимости от местоположения на холме

Изменение реакции среды почвенного горизонта материнской породы представлено на рисунке 4. Данный горизонт встречался только в средней и нижней частях склона.

Наибольшие изменения были отмечены по показателю обменной кислотности – 0,67 или 12,2 %. Повышение актуальной кислотности составило 0,45 или 6,9 %. Актуальная кислотность практически не изменялась (0,21 или 2,8 %).

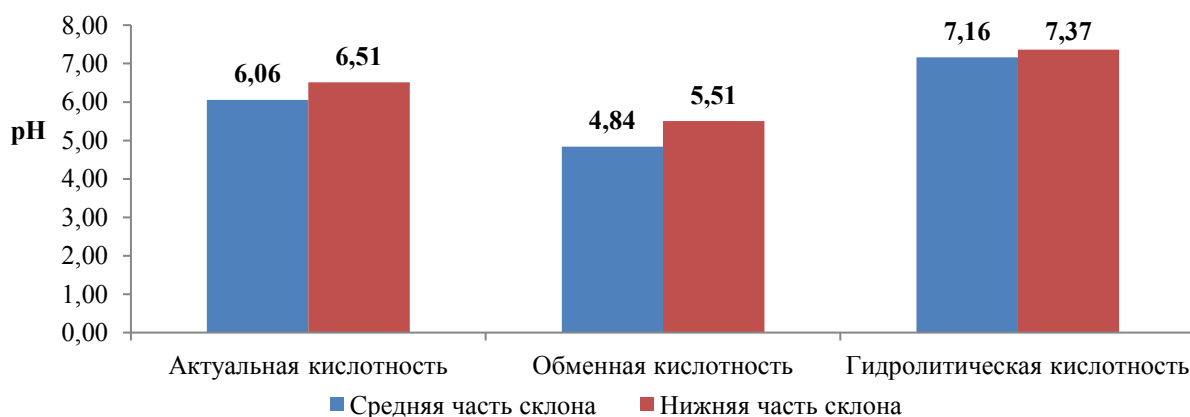


Рис. 4. Изменение кислотности материнской породы С в зависимости от местоположения на холме

Обобщая все приведенные результаты, можно говорить, что наибольшей изменчивостью для лесных почв при движении сверху вниз по склону

обладает показатель обменной кислотности, несколько меньшая изменчивость присуща актуальной кислотности, и наибольшей стабильностью характеризуется показатель гидролитической кислотности.

Библиографические ссылки

1. Кислотность почвы: тенденции и борьба / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://udobreniya.evrohimservis.ru/library/articles/2246/> Дата доступа: 31.05.2023.
2. *Апарин Б. Ф.* Почвоведение: учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования. Москва: Издательский центр «Академия», 2012. 256 с.
3. *Берденникова Ю. А., Трофимова А. Н.* Анализ кислотности почвы п. Соловецкого // Молодой учёный. 2020. № 2 (292). С. 341–344.
4. Морфология почв : практикум / авторы-сост. Н. В. Клебанович [и др.]. Минск: БГУ, 2010. 26 с.
5. *Розанов Б. Г.* Морфология почв : учебник для высшей школы. М.: Академический Проект, 2004. 432 с.
6. *Федорец Н. Г., Медведева М. В.* Методика исследования почв урбанизированных территорий. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. 84 с.
7. ГОСТ 17.4.4.02–84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
8. ГОСТ 26423–85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки.
9. ГОСТ 26484–85. Почвы. Метод определения обменной кислотности.
10. ГОСТ 26212–91. Почвы. Определение гидролитической кислотности по методу Каппена в модификации ЦИНАО.