

Физико-химические свойства почв и устойчивость агроэкосистем

Ваганов Ильдар Махмудович¹

студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана,

факультет «Агробизнеса и экологии», Уральск, Казахстан

E-mail: vaganovim@mail.ru

Роль почв в сохранении устойчивости агроэкосистем и получении экологически безопасной продукции, в нынешних условиях приобретает особую актуальность. При этом немаловажное значение имеют показатели, характеризующие физико-химические свойства почв (сорбционные, кислотность, щелочность, буферность и др.).

Объектами наших исследований послужили темно-каштановые солончаковатые среднетяжелые легкоголистые (разрез №19) и тяжелосуглинистые (разрез №25) почвы сухостепной зоны Западно-Казахстанской области, граничащей с пятью областями Российской Федерации. Климатические условия в районе исследования были типичными для зоны. На целине преобладают типчаково-ковыльные ассоциации с примесью полыни и разнотравья, на пашне – молочай лозный, молокан и гречишка. Почвы расположены на Предсыртовом уступе, между Подуральским плато, Общим Сыртом и Прикаспийской низменностью. Сложен уступ древнеаллювиальными отложениями. Мезорельеф представлен увалами, холмами, долинами и их элементами.

Почвы из разреза №19 характеризуются как легкоголистые (физической глины – 65,94%, в том числе ила – 34,02%), а из разреза №25 – тяжелосуглинистые (47,16% и 24,66%). Содержание гумуса в горизонте $A_{\text{пах}}$ колеблется от 2,5% (разрез №19) до 1,93% (разрез №25), а в B_1 снижается до 1,64% и 1,86% соответственно. Почвы являются слабогумусированными. Отношение $C:N$ свидетельствует о низкой обогащенности азотом. Обеспеченность почв валовыми азотом и фосфором низкая, подвижными формами фосфора – средняя, обменным калием – низкая, за исключением темно-каштановой солончаковатой легкоголистой разновидности, где она высокая. Почвы имеют высокую емкость катионного обмена, кроме горизонта B_1 разреза №25, где ЕКО – средняя. Из поглощенных оснований преобладают Ca^{2+} (разрез №19) и Mg^{2+} (разрез №25), обменного Na^+ в горизонте B_1 не превышает 3%. Величина рН варьирует в пределах 7,7 – 8,0 и характеризуется как щелочная.

Таким образом, основные показатели физико-химических свойств почв различного механического состава и степени засоления находятся в тесной зависимости друг с другом и, безусловно, могут служить индикатором их деградации. Так, при увеличении в ППК ионов Na^+ увеличивается пептизируемость коллоидов, их вымывание, что в нашем случае обусловлено низкой гумусируемостью. Увеличение же Ca^{2+} и Mg^{2+} наоборот, влечет за собой увеличение коагуляции, сорбции и закрепление элементов питания, что обеспечивает высокую буферность и устойчивость почв к деградации, однако щелочность данных почв определяют ряд весьма неблагоприятных свойств и процессов. Преобладание илистой фракции, и ее отчуждение в результате эрозии, создают дефицит элементов питания растений.

Итак, экологическая нагрузка на агроэкосистемы зависит от свойств почв и их буферной способности по отношению к загрязнению. Однако необходимо отметить, что, несмотря на развитие различных теорий берегающего земледелия, от применения удобрений и химических мелиорантов мы пока отказаться не в силах. В свою очередь, их применение, должно во всем опираться на знания о состоянии ППК.

Литература

1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. М.: Наука, 2000. 185 с.

¹ Автор выражает признательность д.с.-х.н. Вьюркову В.В. за помощь в подготовке тезисов.