

УДК 631.4
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/19>

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ПОД ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ В ЛЕНКОРАНСКОЙ ЗОНЕ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©Мамедова С. З., Институт почвоведения и агрохимии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, osmanova-sona@mail.ru

AGROCHEMICAL FEATURES OF SOILS UNDER VEGETABLE CROPS IN THE LANKARAN ZONE (AZERBAIJAN)

©Mammadova S., Institute of Soil Science and Agrochemistry Ministry Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, osmanova-sona@mail.ru

Аннотация. Представлены материалы агрохимических исследований почв Ленкоранской зоны. Илито-болотные почвы разделены на 2 группы: илито-болотные полностью развитые почвы и илито-болотные слабо развитые почвы. Исследуемые почвы достаточно обеспечены гумусом и азотом, азотсодержащих соединений, способных усваиваться растениями, немного. В отличие от азота источником фосфорного питания растений являются только фосфаты в почве и вносимые в почву удобрения. Из-за большого количества гумуса в заболоченных почвах также высоки органические соединения фосфора. В результате исследований, проведенных различными учеными на болотистых почвах, установлено, что 40% общего фосфора находится в органической и 58% в минеральной формах.

Abstract. The article presents the materials of agrochemical studies of the soils of the Lankaran Zone. Silt-marsh soils are divided into 2 groups: fully developed silt-marsh soils and poorly developed silt-marsh soils. The studied soils are sufficiently provided with humus and nitrogen; there are few nitrogen-containing compounds that can be absorbed by plants. Unlike nitrogen, the source of phosphorus nutrition for plants is only phosphates in the soil and fertilizers applied to the soil. Due to the large amount of humus in waterlogged soils, organic phosphorus compounds are also high. As a result of studies conducted by various scientists on swampy soils, it was found that 40% of total phosphorus is in organic and 58% in mineral forms.

Ключевые слова: питательные вещества, плодородие, удобрения, илистые почвы, марши, Ленкоранская зона.

Keywords: nutrients, soil fertility, fertilizers, silty soils, marshes, Lankaran Zone.

Эффективное применение удобрений в сельском хозяйстве невозможно без учета потенциального и эффективного плодородия почвы. Внесение удобрений путем определения общего запаса питательных веществ в почве очень необходимо для повышения эффективного плодородия почвы и достижения высокой урожайности. Определение общего количества питательных веществ в почве дает представление о резервных питательных веществах, и,

таким образом, эти питательные вещества считаются резервами для роста растений.

Данные по изучению почв Ленкоранского района представлены в ряде работ А. К. Ахундова, П. В. Ковалева, Г. Ш. Мамедова, Ю. Халилова, С. З. Мамедовой и др. [1–3, 6–14].

Б. И. Гасанов разделили илесто-болотные почвы на 2 группы: 1) илесто-болотные полностью развитые почвы; 2) илесто-болотные слаборазвитые почвы [5].

Почвы первой группы отличаются от второй группы тяжелым гранулометрическим составом, мощностью гумусового слоя и высокой поглотительной способностью, также в верхнем слое 50% глины и 25% ила.

В целом болотистые почвы под овощными культурами относятся к желтоземам. Этот тип почвы в основном распространен на равнине, где грунтовые воды близки к поверхности почвы. Большое количество растительных остатков в илесто-болотных почвах приводит к накоплению в почве гумуса и неразложившегося органического вещества. Замечено, что луговые растения образуют на этих почвах очень прочный задернованный слой. В засушливые месяцы поверхность почвы твердеет с образованием крупных трещин. Структура этих почв крупнозернистая вверху и столбчатая внизу. Подпахотный слой почвы очень твердый, по гранулометрическому составу тяжелоглинистый, суглинистый и тяжелосуглинистый. Эти почвы богаты гумусом и азотом по сравнению с другими почвами [4–6].

На илесто-болотных почвах выращивают рис и овощи. Поскольку воды горных рек ежегодно попадают на возделываемые площади этих растений, эти почвы дают урожай благодаря питательным веществам, приносимым реками. Тем не менее, овощи и рисовые растения нуждаются в удобрении [2].

Методика исследования

Исследования проводились на илесто-болотных почвах Ленкоранского района. Основной целью работы является изучение агрохимических характеристик этих почв. Почвы относятся к типу псевдоподзолистых почв, образовавшихся из аллювиальных отложений в результате смыва желтоземов.

Изучаемые почвы по гранулометрическому составу относятся к тяжелосуглинистым. Овощные растения любят эту среду, потому что тяжелые суглинистые почвы удерживают много воды. В результате анализа установлено, что количество частиц <0,001 мм (ил) в слое 0–30 см (пахотный слой) этих почв составляет 26,6%, а количество частиц <0,01 мм (глин) составляет 57,5%. В подпахотном слое (30–60 см) илестые частицы (<0,001 мм) составляли 30,2%, глинистые частицы (<0,01 мм) — 57,9%.

Агрохимические характеристики илесто-болотных почв определяли по общепринятым методикам. При обработке и анализе использовались данные за последние 10 лет, с 2022–2021 гг.

Результаты и обсуждения

Поглощающая способность почвы очень важна для питания растений. Его называют регулятором почвенного раствора. Питательные вещества, поглощаемые растениями, представляют собой в основном вещества, растворенные в растворе. Затем растение использует поглощенные почвой вещества. Поглощение питательных веществ почвой предотвращает их вымывание для использования растениями. Содержание поглощенных оснований определяет реакцию почвенного раствора и количество элементов питания. В исследуемой почве в поглощенных основаниях кальция составляет 60–72%, а магний 23–

35%. То есть в 100 граммах почвы кальция 27,0 мг-экв, а магния 9,0–14,0 мг-экв. Избыток магния свидетельствует о плохой структуре почвы. Реакция этих почв слабощелочная.

В этих почвах содержание общего гумуса и азота высокое. Так как, общий гумус составляет от 3,8% до 4,0%, а общий азот — от 0,24% до 0,26%. Водорастворимый гумус 200–208 мг/кг, что составляет 6% от общего количества гумуса.

Основная часть общего азота в илесто-болотных почвах состоит из сложных органических соединений, что не характеризует степень обеспеченности почвы азотом, который она может усваивать растениями. Азотсодержащие соединения, пригодные для растений в почве, представляют собой соединения, переходящие в раствор при гидролизе слабыми кислотами.

Легкогидролизруемый азот в почве исследуемого участка составлял 55–100 мг/кг, что свидетельствует о слабой обеспеченности почвы азотом. Количество легкоусвояемых азотистых минеральных соединений составляет: поглощенного аммония 20,0–23,3 мг/кг, водорастворимого аммония 3,2–3,7 мг/кг, нитратного азота 1,7–2,4 мг/кг, нитритного азота 0,15–0,21 мг/кг. Нитрификация очень слабая, так как в илесто-болотных почвах протекает анаэробный процесс.

В целом следует отметить, что хотя исследуемые почвы достаточно обеспечены гумусом и азотом, азотсодержащих соединений, способных усваиваться растениями, немного. В отличие от азота источником фосфорного питания растений являются только фосфаты в почве и вносимые в почву удобрения. Из-за большого количества гумуса в заболоченных почвах также высоки органические соединения фосфора. В результате исследований, проведенных различными учеными на болотистых почвах, установлено, что 40% общего фосфора находится в органической и 58% в минеральной формах.

Лабораторные анализы показали, что количество общего фосфора в илесто-болотных почвах составляет 0,23–0,28%. Основная причина высокого содержания фосфора в том, что горные реки берут свое начало с Талышских гор и приносят с собой соединения фосфора в виде суспензии [9]. Хотя общего фосфора много, соединений фосфора, которые могут усваиваться растениями, немного. Это связано с тем, что основная часть фосфора в илесто-болотных почвах практически не связана с элементами кальция, частично магния, алюминия и железа.

В этой почве водорастворимый фосфор 0,15–0,40 мг/кг, щелочерастворимый 17,1–20,5 мг/кг, уксуснорастворимый 250–380 мг/кг, солянокислорастворимый фосфат 1200–1275 мг/кг. Фосфаты, растворимые в воде и щелочи, хорошо усваиваются растениями. Фосфаты, растворенные в уксусной кислоте, отнесены к запасным фосфатам, выделенным в почвенный раствор [8].

Илесто-болотные почвы обогащены наносами, содержащими глину, приносимую горными реками, в результате чего содержание калия в этих почвах высокое. А. К. Ахундов (1962), С. З. Мамедова (2006) изучали обеспеченность калием почв Ленкоранской зоны. Установлено, что эти почвы (илесто-болотные) умеренно обеспечены элементом калия [12].

Количество общего калия в исследуемых илесто-болотных почв под овощными культурами составило 3,5–3,6%. Калий, доступный для растений содержится в небольших фракциях почвы. Результат почвенного анализа показывает, что водорастворимого калия нет, обменный калий 5,80–6,40 мг/кг. Так как хорошо усваиваемый овощными растениями калий составляет меньшинство, возникает необходимость внесения в почву калийных удобрений [13, 14].

Заключение

Итак, органическое вещество в исследованных илисто-болотных почвах менее разложено. Несмотря на обилие общего гумуса, азота, фосфора и калия, большая их часть находится в виде труднодоступных формах, и лишь немногие соединения легко усваиваются растениями. По этой причине важно вносить азотные, фосфорные и калийные удобрения на илисто-болотные почвы под овощные культуры. На этих почвах целесообразно вносить под овощные растения на 1 га: 90 кг азотных, 90 кг фосфорных и 60 кг калийных удобрений.

Список литературы:

1. Ахундов А. К. Изучение запаса и форм калия в почвах Ленкоранской зоны и калийное питание культуры чая: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1962. 22 с.
2. Ковалев Р. В. Почвы Ленкоранской области: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Новосибирск, 1959. 41 с.
3. Məmmədova S. Z. Azərbaycanın Lənkəran rayonunda torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı, 2014. 431 s.
4. Ковда В. А. Основы учения о почвах. В 2 кн. М.: Наука, 1973. 447 с.
5. Гасанов Б. И. О желто-бурых почвах умеренно-влажных субтропиков Азербайджана // Почвоведение. 1968. №7. С. 19-25.
6. Мамедова С. З., Мамедов Г. Ш. Почвы Азербайджана и их рациональное использование // Труды общества почвоведов. 2005. С. 72-87.
7. Мамедова С. З. Методические вопросы по оценке почв сельскохозяйственных и лесных угодий Азербайджана // Экология и биология почв: Материалы международной научной конференции. Ростов-на-Дону, 2005. С. 293-296.
8. Мамедова С. З. Структура почвенного покрова (СПП) Ленкоранской области Азербайджана // Сибирский экологический журнал. 2007. Т. 14. №5. С. 729-733.
9. Mammadov G. Sh., Mammadova S. Z. Comparative evaluation of the soil fertility under tea and vegetable cultures in the Lankaran province of Azerbaijan // Global Journal of Agricultural Research. 2016. V. 4. №1. P. 26-39.
10. Мамедова С. З. Экологическая оценка почв Ленкоранской зоны // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №4. С. 175-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/21>
11. Məmmədova S. Z. Lənkəran rayonunun torpaqları və onların qiymətləndirilməsi. Bakı: Qarağac, 2003. 114 s.
12. Каграманова Т. М., Мамишева Т. Т., Джафарова Х. М. Исследование современных экосистем Ленкоранской низменности // World Science: Problems and Innovations. 2018. С. 302-306.
13. Залибеков, З. Г. О закономерностях формирования продукционных ресурсов засоленных почв Терско-Кумской низменности // Аридные экосистемы. 2018. Т. 24 №2 (75). <https://doi.org/10.24411/1993-3916-2018-00012>
14. Джафаров Ш. М. Плодородие и продуктивность каштановых и сероземных почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. 303 с.

References:

1. Akhundov, A. K. (1962). Izuchenie zapasa i form kaliya v pochvakh Lenkoranskoi zony i kaliinoe pitanie kul'tury chaya: Avtoref. ... kand. s.-kh. nauk. Baku. (in Russian).
2. Kovalev, R. V. (1959). Pochvy Lenkoranskoi oblasti: Avtoref. ... d-r s.-kh. nauk. Novosibirsk. (in Russian).

3. Mamedova, S. Z. (2014). Ekologicheskaya otsenka i monitoring pochv Lenkoranskoj oblasti Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
4. Kovda, V. A. (1973). Osnovy ucheniya o pochvakh. Moscow. (in Russian).
5. Gasanov, B. I. (1968). O zhelto-burykh pochvakh umerenno-vlazhnykh subtropikov Azerbaidzhana. *Pochvovedenie*, (7), 19-25. (in Russian).
6. Mamedova, S. Z., & Mamedov, G. Sh. (2005). Pochvy Azerbaidzhana i ikh ratsional'noe ispol'zovanie. *Trudy obshchestva pochvovedov*, 72-87. (in Russian).
7. Mamedova, S. Z. (2005). Metodicheskie voprosy po otsenke pochv sel'skokhozyaistvennykh i lesnykh ugodii Azerbaidzhana. In *Ekologiya i biologiya pochv: Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Rostov na Donu*, 293-296. (in Russian).
8. Mamedova, C. Z. (2007). Struktura pochvennogo pokrova (SPP) Lenkoranskoj oblasti Azerbaidzhana. *Sibirskii ekologicheskii zhurnal*, 14(5), 729-733. (in Russian).
9. Mammadov, G. Sh., & Mammadova, S. Z. (2016). Comparative evaluation of the soil fertility under tea and vegetable cultures in the Lankaran province of Azerbaijan. *Global Journal of Agricultural Research*, 4(1), 26-39. (in Russian).
10. Mamedova, S. (2019). Environmental Assessment of the Lankaran Zone Soils. *Bulletin of Science and Practice*, 5(4), 175-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/21>
11. Mamedova, S. Z. (2003). Pochvy Lenkoranskoj oblasti i ikh bonitirovka. Baku. (in Azerbaijani).
12. Kagramanova, T. M., Mamisheva, T. T., & Dzhafarova, Kh. M. (2018). Issledovanie sovremennykh ekosistem Lenkoranskoj nizmennosti. *World Science: Problems and Innovations*, 302-306. (in Russian).
13. Zalibekov, Z. G. (2018). O zakonomernostyakh formirovaniya produktsionnykh resursov zasolennykh pochv Tersko-Kumskoi nizmennosti. *Aridnye ekosistemy*, 24(2 (75)). (in Russian). <https://doi.org/10.24411/1993-3916-2018-00012>
14. Dzhafarov, Sh. M. (1999). Plodorodie i produktivnost' kashtanovykh i serozemnykh pochv. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 22.05.2023 г.

Принята к публикации
01.06.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Мамедова С. З. Агрехимические особенности почв под овощными культурами в Ленкоранской зоне (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №7. С. 132-136. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/19>

Cite as (APA):

Mammadova, S. (2023). Agrochemical Features of Soils Under Vegetable Crops in the Lankaran Zone (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(7), 132-136. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/19>