

УДК 631.417.1
DOI: 10.7868/S25000640260106

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПОСТИРРИГАЦИОННЫХ ПОЧВ КРЫМА

© 2026 г. Е.И. Ергина¹, М.Л. Новицкий²

Аннотация. Исследованы актуальные вопросы изменения наиболее важных ресурсоформирующих свойств почв равнинного Крыма после прекращения орошения. Изучены особенности морфологического строения, гранулометрический состав и содержание гумуса в почвах с различной системой организации землепользования на территории гидроморфных равнин в Присивашье, плакорных возвышенных равнин Тарханкутского полуострова и предгорья Крыма. На ключевых участках параллельно изучались залежные, постирригационные и богарные почвы. Постирригационные почвы и через 30 лет в профиле и свойствах содержат информацию об орошении в предшествующие годы. Профиль постирригационных почв характеризуется размытостью, затеками гумуса, карбонаты выщелочены вглубь профиля. В гранулометрическом составе почв, ранее орошавшихся днепровской водой, поступающей по Северо-Крымскому каналу, увеличивается доля дефляционно-опасных фракций средней пыли и ила. Постирригационные почвы Присивашья содержат больше гумуса, нежели богарные варианты, но значительно меньше, чем залежные. За время полувекового функционирования агроландшафтов в условиях орошения произошли значительные трансформации химического состава почв на территории Присивашья, где почва на постирригационных участках трансформировалась в незасоленные варианты и сохраняет эту тенденцию на протяжении длительного времени. В условиях Тарханкутского полуострова и предгорного Крыма длительный этап функционирования в условиях поступления дополнительных источников влаги за счет орошения привел к формированию почв, отличающихся от почв на богаре незначительным повышением содержания гумуса. На динамику степени засоленности почв процесс орошения не оказал заметного влияния.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, орошение, постирригационные почвы, гумус, профиль почвы, гранулометрический состав.

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF THE BASIC PROPERTIES OF AFTER IRRIGATION SOILS IN CRIMEA

E.I. Ergina¹, M.L. Novitsky²

Abstract. The current issues of changes in the most important resource-forming properties of soils in the Lowland Crimea after the cessation of irrigation are investigated. The features of the morphological structure, granulometric composition and humus content in soils with different systems of land use organization in the territory of the hydromorphic plains in the Prisivashye region and upland plains of the Tarkhankut Peninsula and the foothills of the Crimea have been studied. At key sites, fallow, irrigation, and rain-fed soils were studied in parallel. It has been established that post-irrigation soils still contain information about irrigation in previous years in their profile and properties. The profile of post-irrigation soils is characterized by erosion, humus deposits, and carbonates leached deep into the profile. The proportion of deflation-hazardous fractions of medium dust and silt increases in the granulometric composition of soils previously irrigated with Dnieper

¹ Институт «Таврическая академия» федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» (Tavrisheskaya Academy of the Federal State Autonomous Institution of Higher Education “V.I. Vernadskiy Crimean Federal University”, Simferopol, Russian Federation), Российская Федерация, 295007, г. Симферополь, пр. Вернадского, 4, e-mail: ergina65@mail.com

² Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук (Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Yalta, Russian Federation), Российская Федерация, 298648, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52, e-mail: maxim.novickiy@bk.ru

water flowing through the North Crimean Canal. Post-irrigation soils of the Prisivashye region contain more humus than rain-fed varieties, but significantly less than fallow soils. During the half-century of functioning of agrolandscapes under irrigation conditions, significant transformations of the chemical composition of soils have occurred in the territory of Prisivashye, where the soil in post-irrigation areas has transformed into non-saline variants and has maintained this trend for a long time. A long period of functioning in conditions of extra sources of moisture due to irrigation in the Tarkhankut peninsula and the foothills of the Crimea, led to the formation of soils that differ from those in dry-farming land: a slight increase in humus content. The irrigation process in these soils did not have a noticeable effect on the dynamics of the degree of soil salinity.

Keywords: anthropogenic impact, irrigation, post-irrigation soils, humus, soil profile, granulometric composition.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муха В.Д. 2004. *Естественно-антропогенная эволюция почв (общие закономерности и зональные особенности)*. М., КолосС: 271 с.
2. Ергина Е.И., Тронза Г.Е. 2016. Современное почвенно-экологическое состояние Крымского полуострова. *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология*. 2(68)(3): 195–203.
3. Ергина Е.И., Горбунов Р.В., Щербина А.Д. 2018. *Географический анализ допустимых норм эрозии почв в агроландшафтах Крымского полуострова*. Симферополь, АРИАЛ: 180 с.
4. Ергина Е.И., Горбунов Р.В., Сташкина Е.Ф. 2019. Предельная мощность гумусового горизонта как критерий выделения почв-эталонов равнинного Крыма. *Российская сельскохозяйственная наука*. 4: 39–42. doi: 10.31857/S2500-26272019439-42
5. Волобуев В.Р. 1974. *Введение в энергетику почвообразования*. М., Наука: 126 с.
6. Нестеренко В.П., Бреус Д.С. 2016. Геомоделирование пространственного распределения затрат климатически-хозяйственной энергии на почвообразование в агроландшафтах Крымского полуострова. *Biogeosystem Technique*. 8(2): 160–174. doi: 10.13187/bgt.2016.8.160
7. Закаличная О.В., Мельничук А.Ю. 2024. *Формирование устойчивого землепользования в интенсивно используемых агроландшафтах Республики Крым*. Симферополь, АРИАЛ: 205 с.
8. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. 2003. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*. 1: 16–20.
9. *Современные ландшафты Крыма и сопредельных территорий*. 2009. Симферополь, Бизнес-Информ: 672 с.
10. *Классификация и диагностика почв СССР*. 1977. М., Колос: 221 с.
11. *Полевой определитель почв России*. 2008. М., Почвенный институт им. В.В. Докучаева: 182 с.
12. *Агроклиматический справочник по Автономной Республике Крым (1985–2005)*. 2011. Симферополь, Центр по гидрометеорологии в Автономной Республике Крым: 344 с.
13. *ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава*. 2015. М., Стандартинформ: 18 с.
14. *ГОСТ 17.4.3.01-2017. Почвы. Общие требования к отбору проб*. 2018. М., Стандартинформ: 6 с.
15. Кольцов С.А., Титков А.А. 2019. *Трансформация плодородия солонцовых почв крымского Присивашья под влиянием рисосеяния и оптимизация его параметров*. Симферополь, Ариал: 420 с.
16. Кушнарева А.В., Безуглова О.С. 2023. Влияние орошения на свойства почв. Обзор. *Живые и биокосные системы*. 46. URL: <https://jbks.ru/archive/issue-46/article-4>. doi: 10.18522/2308-9709-2023-46-4
17. Новикова А.Н. 1971. Влияние орошения на почву. В кн.: *Орошаемое земледелие на Украине*. Киев, Урожай: 101–106.
18. Носко Б.С., Филон И.И. 1989. Влияние длительного орошения на физико-химические свойства почв. В кн.: *Повышение плодородия орошаемых земель*. Киев, Урожай: 13–19.
19. Чевердин А.Ю. 2015. Основные свойства и характеристики черноземов степной зоны. *Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации*. 2(18): 98–110.
20. Плугатарь Ю.В., Ергина Е.И., Новицкий М.Л. 2025. Свойства почв постирригационных агроландшафтов центральной части Крыма. *Бюллетень ГНБС*. 156: 47–58.

REFERENCES

1. Mukha V.D. 2004. *Estestvenno-antropogennaya evolyutsiya pochv (obshchie zakonomernosti i zonal'nye osobennosti)*. [Natural-anthropogenic evolution of soils (general patterns and zonal features)]. Moscow, KolosS: 271 p. (In Russian).
2. Ergina E.I., Tronza G.E. 2016. [Current soil and ecological state on the Crimean Peninsula]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya*. 2(68)(3): 195–203. (In Russian).
3. Ergina E.I., Gorbunov R.V., Shcherbina A.D. 2018. *Geograficheskiy analiz dopustimykh norm erozii pochv v agrolandshaftakh Krymskogo poluostrova*. [Geographical analysis of acceptable soil erosion rates in agricultural landscapes of the Crimean Peninsula]. Simferopol, ARIAL: 180 p. (In Russian).

4. Ergina E.I., Gorbunov R.V., Stashkina E.F. 2019. Maximum humus horizon thickness as a criterion for identifying standard soils in the Crimean Plain. *Russian Agricultural Sciences*. 455: 453–457. doi: 10.3103/S1068367419050057
5. Volobuev V.R. 1974. *Vvedenie v energetiku pochvoobrazovaniya*. [Introduction to the energy of soil formation]. Moscow, Nauka: 126 p. (In Russian).
6. Nesterenko V.P., Breus D.S. 2016. [Geomodeling of the spatial distribution of climatic and economic energy consumption for soil formation in agricultural landscapes of the Crimean Peninsula]. *Biogeosystem Technique*. 8(2): 160–174. (In Russian). doi: 10.13187/bgt.2016.8.160
7. Zakalichnaya O.V., Melnichuk A.Yu. 2024. *Formirovanie ustoychivogo zemlepolzovaniya v intensivno ispol'zuemykh agrolandshaftakh Respubliki Krym*. [Formation of sustainable land use in intensively used agricultural landscapes of the Republic of Crimea]. Simferopol, ARIAL: 205 p. (In Russian).
8. Marinich O.M., Parkhomenko G.O., Petrenko O.M., Shishchenko P.G. 2003. [The scheme of physical-geographical zoning of Ukraine has been improved]. *Ukraïnskii geografichnii zhurnal*. 1: 16–20. (In Ukrainian).
9. *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nykh territoriy*. [Modern landscapes of Crimea and adjacent territories]. 2009. Simferopol, Biznes-Inform: 672 p. (In Russian).
10. *Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR*. [Classification and diagnostics of soils of the USSR]. 1977. Moscow, Kolos: 221 p. (In Russian).
11. *Polevoy opredelitel' pochv Rossii*. [Field soil determinant of Russia]. 2008. Moscow, V.V. Dokuchaev Soil Institute: 182 p. (In Russian).
12. *Agroklimaticheskiy spravochnik po Avtonomnoy Respublike Krym (1985–2005)*. [Agro-climatic reference book for the Autonomous Republic of Crimea (1985–2005)]. 2011. Simferopol, Center for Hydrometeorology in the Autonomous Republic of Crimea: 344 p. (In Russian).
13. *GOST 12536-2014. Grunty. Metody laboratornogo opredeleniya granulometricheskogo (zernovogo) i mikroagregatnogo sostava*. [GOST 12536-2014. Soils. Methods of laboratory determination of granulometric (grain) and microaggregate composition]. 2015. Moscow, Standartinform: 18 p. (In Russian).
14. *GOST 17.4.3.01-2017. Pochvy. Obshchie trebovaniya k otboru prob*. [GOST 17.4.3.01-2017. Soils. General requirements for sampling]. 2018. Moscow, Standartinform: 6 p. (In Russian).
15. Kol'tsov S.A., Titkov A.A. 2019. *Transformatsiya plodorodiya solontsovykh pochv krymskogo Prisivash'ya pod vliyaniem risoseyaniya i optimizatsiya ego parametrov*. [Transformation of the fertility of saline soils of the Crimean Prisivash region under the influence of rice sowing and optimization of its parameters]. Simferopol, Arial: 420 p. (In Russian).
16. Kushnareva A.V., Bezuglova O.S. 2023. [The influence of irrigation on soil properties. Review]. *Zhivye i biokosnye sistemy*. 46. Available at: <https://jbks.ru/archive/issue-46/article-4>. (In Russian). doi: 10.18522/2308-9709-2023-46-4
17. Novikova A.N. 1971. [The effect of irrigation on the soil]. In: *Oroshaemoe zemledelie na Ukraine*. [Irrigated agriculture in Ukraine]. Kiev, Urozhay: 101–106. (In Russian).
18. Nosko B.S., Filon I.I. 1989. [The effect of prolonged irrigation on the physico-chemical properties of soils]. In: *Povyshenie plodorodiya oroshaemykh zemel'*. [Increasing the fertility of irrigated lands]. Kiev, Urozhay: 13–19. (In Russian).
19. Cheverdin A.Yu. 2015. [Main features and characteristics of chernozems in steppe zone]. *Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo NII problem melioratsii*. 2(18): 98–110. (In Russian).
20. Plugatar Yu.V., Ergina E.I., Novitsky M.L. 2025. [Soil properties of post-irrigation agrolandscapes in the central part of Crimea]. *Byulleten' GNBS*. 156: 47–58. (In Russian).

Поступила 29.10.2025

Принята 10.11.2025