

ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ РИЗИКІВ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО РОЗВИТКУ

Грубань В.А., канд. техн. наук, доцент
Миколаївський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0003-0753-565X>

Анотація: У роботі обґрунтовано необхідність переходу аграрного сектору України на екологічно-ресурсозберігаючі технології в умовах кліматичних змін та воєнних викликів. Розглянуто переваги технологій No-till та Strip-till, а також роль цифровізації (точного землеробства, дронів, моніторингу) у відновленні родючості ґрунтів та оптимізації витрат.

Ключові слова: ресурсозбереження, кліматичні зміни, нульовий обробіток, точне землеробство, сталий розвиток.

В рамках умов сьогодення аграрний сектор України працює під впливом зміни зростаючої кліматичної нестабільності, постійного руйнування ґрунтів, обмеженої доступності водних ресурсів, збільшення цін на енергетичні ресурси та наслідків, які спричинені військовими діями. Вище перераховані фактори є особливо впливовими, оскільки сільське господарство залишається одним із ключових напрямків національної економіки та особливо важливим фактором забезпечення продовольчої безпеки України. Підвищення температури повітря, нерегулярні опади, триваліші посушливі сезони протягом року, пилові бурі та інші агресивні погодні явища негативно впливають на стійкість агроєкосистем, створюючи необхідність впровадження сучасних та інноваційних підходів до ведення сільського господарства.

Однією з найактуальніших проблем є виснаження сільськогосподарських земельних ресурсів. Це проявляється у зниженні рівня біологічно активних речовин, посиленні руйнування ґрунту та погіршенні структури орного шару ґрунту. Результатом цього продуктивність сільськогосподарських земель знижується, а виробничі затрати зростають та збільшують собівартість продукції. У період післявоєнного відновлення додатковим викликом стане відновлення пошкоджених сільськогосподарських земель та сільськогосподарських ландшафтів.

Беручи до уваги обставини, які набувають особливого значення, потребують впровадження екологічно стійких та ресурсозаощаджуючих технологій. Такі заходи спрямовані на раціональне використання природних ресурсів та зменшення антропогенного тиску на навколишнє середовище. Ці підходи включають в себе системи мінімального та нульового обробітку ґрунту, методи природоохоронного землеробства, мульчування ґрунту та використання сидеративних культур.

Ефективним напрямком сталого землеробства є також впровадження систем точного землеробства та цифрового управління фермерським господарством. Такі заходи базуються на трьох ключових основних концепціях: скорочення інтенсивного механічного обробітку ґрунту, збереження рослинних залишків на поверхні ґрунту та застосування раціональних та збалансованих сівозмін. Їх використання допомагає обмежити руйнування ґрунту, стабілізувати умови вологості, збільшити вміст органічної речовини та покращити фізичні та біологічні властивості ґрунтів.

Досвід багатьох країн підтверджує ефективність ресурсоефективних технологій, таких як No-till та Strip-till. Їх використання дозволяє збільшити врожайність, одночасно зменшуючи споживання води, палива та добрив, а також знизити викиди парникових газів. Окрім того, такі системи сприяють накопиченню органічного вуглецю в ґрунті та підвищують біологічну активність.

Одним зі стратегічних пріоритетом сучасного сільського господарства є цифровізація технологічних процесів. Використання систем GPS-навігації, супутникового моніторингу, сільськогосподарських агродронів, сенсорних мереж та інструментів точного землеробства дозволяє ефективно та раціонально управляти ресурсами, зменшувати втрати та підвищувати точність виконаних операцій.

Таким чином, екологічно чисті та ресурсощадні технології є важливим інструментом адаптації українського сільського господарства до зміни клімату та важливою основою для післявоєнного відновлення. Їхнє широке впровадження допоможе відновити родючість ґрунту, зменшити споживання енергії, підвищити продуктивність та створити стійкі агроєкосистеми для майбутнього.

Список використаної літератури

1. Lal, R. Soil health and climate resilience through conservation agriculture. *Soil & Tillage Research*. 2023. Vol. 230. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.still.2023.105912>
2. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
3. Smith, P., et al. Agricultural soils and climate mitigation through carbon sequestration. *Global Change Biology*. 2023. Vol. 29, No. 4. P. 1120–1138. <https://doi.org/10.1111/gcb.16547>
4. Shevchenko, O. I., Mazur, V. A. Energy-saving soil tillage technologies under climate change conditions. *Bulletin of Agricultural Science of Ukraine*. 2023. No. 2(104). P. 15–22.
5. Tarariko, Yu. O., Hrekov, V. O. Resource-saving agro-technologies as a basis for adaptation of agroecosystems to climate change. *Agroecological Journal*. 2022. No. 3. P. 5–14.
6. Lykhovyd, P. V., Hranovska, L. M. Minimum tillage systems and their impact on chernozem fertility. *Agriculture and Plant Production*. 2023. No. 1. P. 33–40.
7. Doroshenko, V. P., Onipko, V. V. Strip-till and no-till technologies in sustainable farming systems of Ukraine. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. Vol. 28(3). P. 51–55.
8. Nazarenko, A. M., Kravchenko, S. V. Precision farming as a tool for resource conservation in Ukrainian agriculture. *Engineering of Nature Management*. 2022. No. 4. P. 87–94.

Abstract: The paper substantiates the need for the agricultural sector of Ukraine to transition to environmentally friendly and resource-saving technologies in the context of climate change and military challenges. The advantages of No-till and Strip-till technologies are considered, as well as the role of digitalization (precision agriculture, drones, monitoring) in restoring soil fertility and optimizing costs.

Keywords: resource conservation, climate change, zero tillage, precision agriculture, sustainable development.

УДК 633.358:631.461:631.559(477.7)

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-22

СИМБІОТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПОСІВІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Дробітько А.В., д-р с.-г. наук, професорка

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0000-0002-6492-4558>

Брагін А.В., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0009-0003-4810-4124>

Митник О.В., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0009-0007-3086-6621>

Анотація: У статті висвітлено результати дослідження симбіотичної діяльності сортів гороху посівного в умовах Південного Степу України. Експериментальні дослідження проводили у 2024–2025 рр. на дослідному полі Миколаївського національного аграрного університету з метою визначення впливу сортових особливостей і погодних умов на формування бульбочкового апарату та врожайність культури. Встановлено суттєву диференціацію сортів за кількістю та масою бульбочок у фазах гілкування, цвітіння та наливу зерна. Найвищу симбіотичну активність виявили сорти Дарунок Степу та Козачок, які забезпечили максимальні показники врожайності – 3,07–3,08 т/га. Отримані результати підтверджують доцільність добору адаптованих сортів гороху для підвищення ефективності азотфіксації та продуктивності посівів в умовах кліматичних змін.

Ключові слова: горох, кількість та маса бульбочок, сорт, урожайність.

Актуальність дослідження симбіотичної діяльності зернобобових культур у південному регіоні України є визначальною через важливість покращення продуктивності сільськогосподарських культур в умовах змін клімату та недостатньої кількості опадів. Враховуючи необхідність пошуку ефективних методів підвищення врожайності та стійкості до стресових факторів, таких як посуха та підвищена температура, питання оптимізації азотфіксації у бобових культурах набуває важливості. Азотфіксація є процесом, що забезпечує рослини необхідною кількістю азоту, підвищуючи їх продуктивність при меншій залежності від мінеральних добрив, що є важливим для сталого землеробства. Дослідження ефективності симбіотичних взаємодій між бобовими культурами та азотфіксуючими бактеріями в умовах півдня України, зокрема для таких