

УДК 338.43:502.131.1:330.34.014

**ІМПЕРАТИВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНИХ
ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**IMPERATIVES OF ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC SECURITY
OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Хромушина Людмила Анатоліївна

кандидат економічних наук, доцент,

Сумський національний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9134-9010>

Голуб Іван Олегович

аспірант кафедри менеджменту імені професора Л.І. Михайлової,

Сумський національний аграрний університет,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1163-9189>

Khromushyna Lyudmyla, Holub Ivan

Sumy National Agrarian University

У статті досліджено теоретичні та прикладні аспекти забезпечення еколого-економічної безпеки діяльності аграрних підприємств у контексті сталого розвитку. Обґрунтовано сутність даної категорії як інтегрованої характеристики, що поєднує економічну ефективність із раціональним використанням природних ресурсів. Запропоновано систему індикаторів оцінювання еколого-економічної безпеки, яка включає екологічні, економічні та соціальні показники. Розроблено концептуальну модель її забезпечення,

що враховує інституційні механізми, ресурсний потенціал та управлінські інструменти. Визначено вплив воєнних і кліматичних викликів на аграрний сектор та окреслено напрями підвищення стійкості аграрних підприємств, їх конкурентоспроможності та екологічної орієнтації розвитку, з урахуванням сучасних викликів глобальної економіки.

Ключові слова: аграрна сфера, сільськогосподарське підприємство, еколого-економічна безпека, сталий розвиток, агроєкосистеми, продовольча безпека.

The article examines the problem of ensuring the eco-economic security of agricultural enterprises within the framework of sustainable development, which has become increasingly relevant under the conditions of environmental degradation, climate change and growing economic instability. The purpose of the study is to substantiate a comprehensive approach to the formation of eco-economic security based on the integration of economic efficiency, environmental sustainability and social responsibility. The research is based on a combination of general scientific and special methods, including system analysis, abstraction, comparison, and modelling, which made it possible to identify key factors influencing the stability of agricultural enterprises and to structure their interrelations.

The results of the study demonstrate that eco-economic security should be considered as a complex, multidimensional category reflecting the balance between resource use, production efficiency and environmental impact. A system of indicators has been developed to assess the level of security, covering environmental, economic and social dimensions. In addition, a conceptual model has been proposed that integrates institutional mechanisms, resource potential and management tools, allowing for a comprehensive assessment and improvement of enterprise performance under changing external conditions. Particular attention is paid to the role of innovative and environmentally oriented practices in enhancing resilience and reducing risks.

The practical value of the study lies in the possibility of applying the proposed approaches and model in the management activities of agricultural enterprises to improve decision-making, optimise resource use and strengthen long-term sustainability. The findings may also be useful for policymakers in designing effective strategies for the sustainable transformation of the agricultural sector, especially in conditions of post-crisis recovery and increasing global environmental and economic challenges. Furthermore, the proposed framework contributes to the formation of adaptive management systems capable of responding to uncertainty, supporting balanced development, and ensuring the long-term viability of agricultural enterprises in a rapidly changing external environment.

Keywords: agricultural sector, agricultural enterprise, ecological and economic security, sustainable development, agroecosystems, food security.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток аграрного сектору України відбувається в умовах безпрецедентного поєднання глобальних кліматичних викликів, деградації природних ресурсів та катастрофічних наслідків повномасштабної військової агресії. Традиційні моделі господарювання, орієнтовані виключно на максимізацію поточного прибутку, вичерпали свій потенціал, оскільки ігнорування екологічної складової призводить до виснаження агроєкосистем та втрати довгострокової конкурентоспроможності. Виникає гостра потреба в інтеграції економічної ефективності із принципами екологічної стійкості та соціальної відповідальності. Проблема полягає у необхідності формування цілісної системи еколого-економічної безпеки, яка б базувалася на об'єктивних індикаторах оцінювання, дієвих інституційних механізмах та інноваційних технологіях, здатних забезпечити відновлення ресурсного потенціалу та гарантувати продовольчу безпеку держави у повоєнний період.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведені дослідження з питань еколого-економічної безпеки аграрних підприємств демонструють

активний розвиток концепцій сталого розвитку та «зеленої» економіки в агросекторі України. Зокрема, Т. Новак та ін. підкреслюють важливість адаптації українського законодавства до міжнародних стандартів агроекологічного розвитку, що сприяє екологічній стабільності агропідприємств [1]. Л. Молдаван та ін. відзначають необхідність переходу від монофункціонального господарювання до агроекологічних систем як відповідь на кліматичні зміни та воєнні виклики [2]. Дослідження Н. Горбаль та Ю. Макарової вказує на роль екоінновацій у підвищенні конкурентоспроможності та соціальної відповідальності підприємств [3]. Крім того, у дослідженні О. Сокола запропоновано методологію комплексної оцінки сталого розвитку, що поєднують економічні та екологічні індикатори для стратегічного планування [4]. У контексті трансформації продовольчих систем проводяться дослідження, спрямовані на формування агроекологічних підходів для підвищення стійкості агровиробництва через збереження біорізноманіття, покращення здоров'я ґрунтів, раціональне використання водних ресурсів і зменшення залежності від зовнішніх агрохімічних ресурсів [5; 6]. Дослідження доводять, що застосування агроекологічних практик може одночасно підвищувати врожайність і рівень продовольчої безпеки, забезпечуючи економічну стабільність господарств при зменшенні екологічного навантаження [7].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на наявність наукових напрацювань, недостатньо розробленими залишаються питання комплексного забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств в умовах воєнних і кліматичних викликів. Зокрема, відсутні інтегровані підходи до поєднання індикаторної оцінки, інституційних механізмів та агроекологічних практик, що зумовлює необхідність розробки цілісної моделі забезпечення еколого-економічної безпеки діяльності аграрних підприємств у контексті сталого розвитку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка моделі забезпечення еколого-

економічної безпеки діяльності аграрних підприємств на основі інтеграції принципів сталого розвитку, інституційних механізмів та сучасних агроекологічних практик в умовах воєнних та кліматичних викликів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасна категорія еколого-економічної безпеки діяльності аграрних підприємств формується на перетині досліджень сталого розвитку, екологічної економіки та безпеки аграрного виробництва. Наразі є усталеною думка, що ефективність аграрного виробництва не може оцінюватися виключно через економічні результати, оскільки довгострокова продуктивність агросистем безпосередньо залежить від стану природних ресурсів та екологічної стійкості. Сучасне аграрне виробництво має одночасно забезпечувати економічну життєздатність, збереження природних ресурсів та соціальну стабільність сільських територій. Сталий розвиток аграрного сектору передбачає інтеграцію екологічних, економічних і соціальних компонентів управління виробництвом, що дозволяє підтримувати продуктивність агросистем без виснаження ресурсної бази [8, с. 2634; 9].

Водночас, аграрний сектор стикається з комплексними викликами: зміною клімату, деградацією ґрунтів, виснаженням водних ресурсів і зростанням попиту на продовольство, - що вимагає формування більш ресурсоефективних і стійких виробничих систем [10, с. 581].

З огляду на зазначене, еколого-економічну безпеку діяльності аграрних підприємств доцільно визначати як такий стан функціонування та розвитку аграрного підприємства, за якого забезпечується стабільна економічна ефективність виробництва при одночасному збереженні, раціональному використанні та відтворенні природно-ресурсного потенціалу агроєкосистем, що гарантує довгострокову стійкість аграрного виробництва, продовольчу безпеку та екологічну рівновагу.

З практичного погляду для забезпечення стану еколого-економічної безпеки діяльності аграрних підприємств необхідним є формування системи індикаторів її оцінювання, що дозволяє комплексно аналізувати

взаємозв'язок економічних результатів діяльності аграрного підприємства та стану природного середовища, у якому воно функціонує. Оцінювання сталості аграрних систем має здійснюватися за допомогою інтегрованих показників, які охоплюють екологічні, економічні та соціальні аспекти функціонування агросистем [11]. Такий підхід відповідає концепції сталого сільського господарства, відповідно до якої ефективність аграрного виробництва повинна оцінюватися не лише за показниками продуктивності, а також за ступенем збереження природних ресурсів та екологічної рівноваги [8, с. 2636].

У контексті забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств доцільно виокремити три групи індикаторів (табл. 1).

Таблиця 1

**Система індикаторів еколого-економічної безпеки
аграрного підприємства**

Група індикаторів	Показники	Характеристика
Екологічні	- рівень деградації ґрунтів; - вміст гумусу; - інтенсивність використання добрив і пестицидів; - водоспоживання	Характеризують вплив господарської діяльності на стан природно-ресурсного потенціалу агроєкосистем
Економічні	- рентабельність виробництва; - продуктивність земельних ресурсів; - ресурсна ефективність; - енергоефективність	Відображають економічну стійкість та ефективність використання ресурсів підприємством
Соціальні	- рівень зайнятості у сільській місцевості; - рівень оплати праці; - забезпечення населення якісною продукцією	Характеризують соціальні результати функціонування аграрного підприємства

Джерело: складено авторами.

Екологічні індикатори характеризують стан природно-ресурсного потенціалу та екологічний вплив господарської діяльності. Економічні індикатори відображають фінансову стійкість і ефективність діяльності підприємства. Соціальні індикатори пов'язані з впливом аграрної діяльності

на розвиток сільських територій, зайнятість населення та забезпечення населення якісними і безпечними продуктами харчування.

Застосування комплексної системи таких індикаторів дозволяє оцінювати рівень еколого-економічної безпеки аграрного підприємства, своєчасно виявляти потенційні ризики та формувати ефективні управлінські рішення, спрямовані на забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва.

Важливу роль у забезпеченні еколого-економічної безпеки аграрних підприємств відіграють інституційні механізми, які формують нормативно-правові, економічні та організаційні умови для впровадження принципів сталого розвитку у сфері аграрного виробництва. Ефективна трансформація агропродовольчих систем у напрямі екологічної сталості неможлива без належної державної політики, інституційної підтримки та економічних стимулів для виробників [12, с. 1520].

До основних інституційних механізмів забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств належать: нормативно-правове регулювання природокористування, система екологічних стандартів і вимог до аграрного виробництва, економічні інструменти стимулювання екологічно відповідальної діяльності (екологічні податки, субсидії, програми державної підтримки сталого сільського господарства), а також розвиток системи екологічного моніторингу та контролю. Важливим елементом є інтеграція національної аграрної політики з міжнародними екологічними ініціативами та цілями сталого розвитку. Поєднання регуляторних інструментів із фінансовою підтримкою та освітніми програмами сприяє ширшому впровадженню сталих агротехнологій, підвищенню ресурсної ефективності та зниженню негативного впливу агровиробництва на довкілля [13].

Повномасштабна військова агресія РФ проти України суттєво загострила проблеми еколого-економічної безпеки аграрного сектору. Війна спричинила значні економічні втрати через руйнування аграрної інфраструктури, порушення логістичних ланцюгів, скорочення посівних

площ та зниження обсягів виробництва. Такі процеси негативно впливають як на стабільність функціонування аграрних підприємств, так і на продовольчу безпеку на національному та глобальному рівнях [14, с. 210; 15, с. 328].

Водночас військові дії мають значні екологічні наслідки для агроєкосистем. Бойові дії, мінування територій, використання важкої техніки та вибухів призводять до деградації ґрунтів, їх забруднення токсичними речовинами та порушення природних екосистем, що знижує родючість земель і створює довгострокові ризики для сталого розвитку сільського господарства [16]. За таких умов забезпечення еколого-економічної безпеки агросектору потребує комплексних заходів з відновлення земельних ресурсів, розмінування територій та впровадження екологічно орієнтованих моделей повоєнної відбудови.

У сучасних умовах трансформації аграрного сектору, посилення екологічних викликів, кліматичних змін та військових ризиків забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств потребує системного підходу, який має базуватися на інтеграції економічних, екологічних та соціальних складових функціонування аграрного виробництва відповідно до принципів сталого розвитку. Враховуючи багатофакторний характер еколого-економічної безпеки, доцільним є формування концептуальної моделі її забезпечення, яка відображає взаємозв'язок основних чинників, інституційних механізмів, інструментів управління та результатів функціонування аграрних підприємств (рис. 1).

Запропонована модель передбачає комплексну взаємодію зовнішнього інституційного середовища, системи управління підприємством, ресурсного потенціалу агроєкосистем та механізмів екологічно орієнтованого господарювання. Вона дозволяє узгодити економічні інтереси суб'єктів агробізнесу з необхідністю збереження природних ресурсів та підвищення стійкості аграрного виробництва.

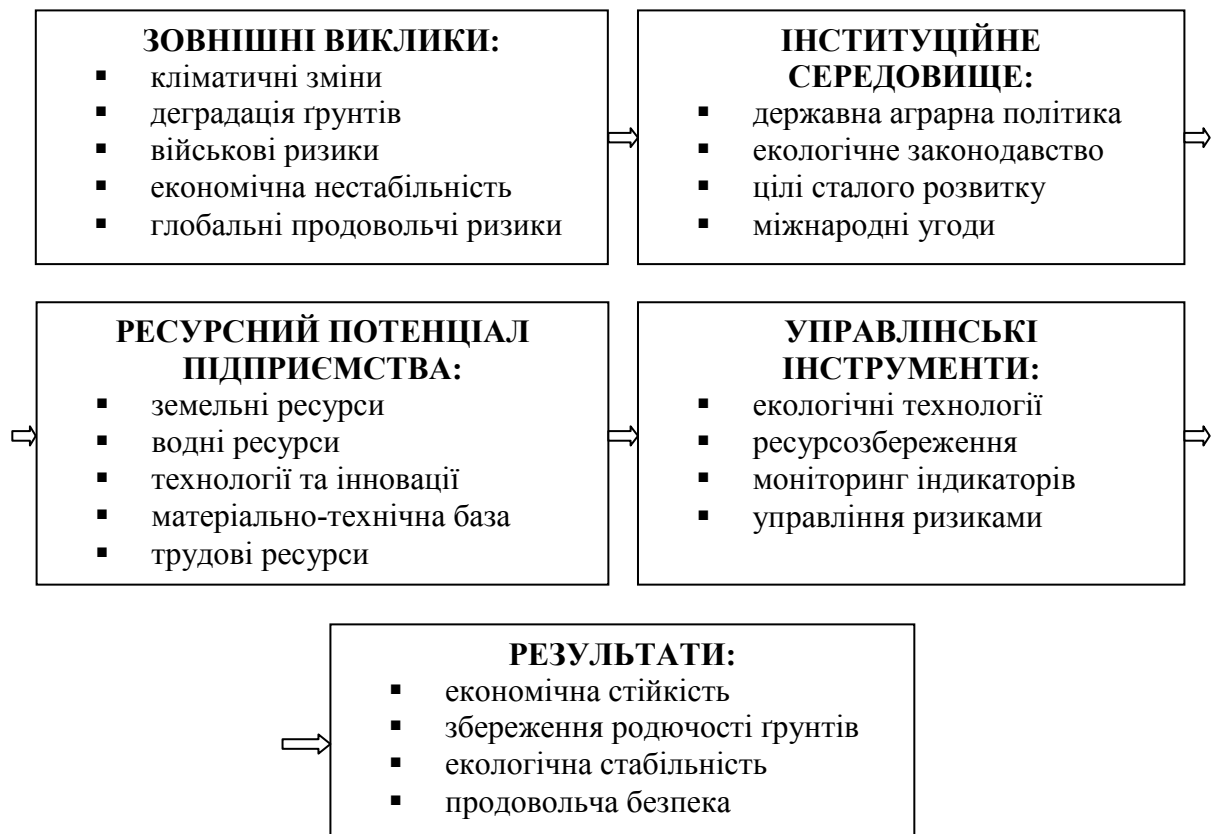


Рис. 1. Модель забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств у контексті сталого розвитку

Джерело: сформовано авторами.

Запропонована модель передбачає комплексну взаємодію зовнішнього інституційного середовища, системи управління підприємством, ресурсного потенціалу агроєкосистем та механізмів екологічно орієнтованого господарювання. Вона дозволяє узгодити економічні інтереси суб'єктів агробізнесу з необхідністю збереження природних ресурсів та підвищення стійкості аграрного виробництва. Реалізація такої моделі сприятиме формуванню умов для довгострокового функціонування аграрних підприємств, підвищення їх конкурентоспроможності, збереження родючості земельних ресурсів та забезпечення продовольчої безпеки.

Забезпечення еколого-економічної безпеки аграрних підприємств потребує впровадження комплексу практичних управлінських рішень, спрямованих на поєднання економічної ефективності виробництва з

раціональним використанням природних ресурсів. У сучасних умовах особливої актуальності набуває інтеграція принципів сталого розвитку у діяльність аграрного бізнесу. Насамперед, аграрним підприємствам доцільно впроваджувати екологічно орієнтовані технології землеробства, зокрема системи точного землеробства, органічного виробництва, мінімального або нульового обробітку ґрунту, що сприяє збереженню родючості ґрунтів, зменшенню ерозійних процесів та оптимізації використання ресурсів. Важливим напрямом є раціональне використання добрив і засобів захисту рослин, що дозволяє зменшити антропогенне навантаження на агроєкосистеми та підвищити екологічну безпечність продукції.

Не менш важливим є формування системи моніторингу еколого-економічних показників діяльності підприємства, яка передбачає оцінювання стану земельних ресурсів, ефективності використання водних та енергетичних ресурсів, рівня екологічних ризиків. Така система дозволяє своєчасно виявляти потенційні загрози та приймати управлінські рішення щодо їх мінімізації.

З метою підвищення стійкості аграрного виробництва доцільним є диверсифікація виробництва та впровадження інноваційних агротехнологій, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємств і зменшенню економічних ризиків. Крім того, важливим напрямом є розвиток партнерства з державними інституціями, науковими установами та міжнародними організаціями, що дозволяє залучати інвестиції, сучасні технології та інноваційні практики сталого агровиробництва.

Висновки. У результаті дослідження обґрунтовано сутність еколого-економічної безпеки аграрних підприємств як інтегрованої характеристики їх сталого функціонування, що поєднує економічну ефективність із збереженням природно-ресурсного потенціалу. Розроблено систему індикаторів оцінювання, яка дозволяє комплексно враховувати екологічні, економічні та соціальні аспекти діяльності. Запропоновано концептуальну модель забезпечення еколого-економічної безпеки, що базується на взаємодії

інституційних механізмів, ресурсного потенціалу та управлінських інструментів. Доведено, що впровадження агроекологічних практик і «зеленого» курсу відновлення є важливими передумовами підвищення стійкості аграрних підприємств і забезпечення продовольчої безпеки України в умовах сучасних викликів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Novak T., Melnyk V., Kovalchuk I., Pakhomova A., Nastina O. Legal support for sustainable agroecological development: Evidence from Ukraine. *European Journal of Sustainable Development*. 2024. Vol. 13, № 2. P. 247–260. URL: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2024.v13n2p247>
2. Moldavan L., Pimenowa O., Wasilewski M., Wasilewska N. Sustainable development of agriculture of Ukraine in the context of climate change. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, № 13. P. 10517. URL: <https://doi.org/10.3390/su151310517>
3. Horbal N., Makarova Y. Eco-innovations for sustainable development of Ukrainian enterprises. *Economics, Entrepreneurship, Management*. 2023. Vol. 10, № 1. P. 30–39. URL: <https://doi.org/10.56318/eem2023.01.030>
4. Sokil O., Zhuk V., Vasa L. Integral assessment of the sustainable development of agriculture in Ukraine. *Economic Annals-XXI*. 2018. Vol. 170, № 3–4. P. 15–21. URL: <https://doi.org/10.21003/ea.V170-03>
5. Hawes C., Iannetta P.P.M., Squire G.R. Agroecological practices for whole-system sustainability. *Cabi Reviews*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1079/pavsnnr202116005>
6. Dushyant, Krashanakant Sharma, Shalini Roy, Km. Rooma, Nisha Mahan, et al.. Principles and Applications of Agroecology: A Review. *Journal of Scientific Research and Reports*. 2024. vol. 30 (5). P. 843–853 <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i52002>
7. Akinola A.B., Uthman M.D., Suleiman H., Yusuf A.J. Impact of agroecological practices on crop yield and food security in Southwestern Nigeria.

Journal of Agriculture, Aquaculture, and Animal Science. 2024. Vol. 1, № 1. P. 14–19. URL: <https://doi.org/10.69739/jaaas.v1i1.161>

8. Shikha Sharma, Bipana K.C. Sustainable agriculture and its practices: A review. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*. 2024. Vol. 12, № 12. P. 2631–2639. URL: <https://doi.org/10.24925/turjaf.v12i12.2631-2639.6622>

9. Dönmez D., Isak M.A., İzgü T., Şimşek Ö. Green horizons: Navigating the future of agriculture through sustainable practices. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, № 8. P. 3505. URL: <https://doi.org/10.3390/su16083505>

10. Çakmakçı R., Çakmakçı S., Çakmakçı M.F. Principles of environmentally sustainable agriculture for building resilient and resource-efficient food systems. *Turkish Journal of Biology*. 2025. Vol. 49, № 5. P. 550–584. URL: <https://doi.org/10.55730/1300-0152.2764>

11. Savels R., Dessein J., Lucantoni D., Speelman S. Assessing the agroecological performance and sustainability of community supported agriculture farms in Flanders, Belgium. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2024. Vol. 8. P. 1359083. URL: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1359083>

12. Mali M., Kammara M.L., Sidar S., Rudraboyina S.K., Jaiswal N., Akanand, Chandrakar G. Review of conservation agriculture practices for sustainable farming. *The Pharma Innovation Journal*. 2023. Vol. 12, № 10S. P. 1518–1523. URL: <https://doi.org/10.22271/tpi.2023.v12.i10St.23692>

13. Islam S. Agriculture, food security, and sustainability: A review. *Explor Foods Foodomics*. 2025. Vol. 3. P. 101082. URL: <https://doi.org/10.37349/eff.2025.101082>

14. Kotykova O., Babych M., Nadvynychnyy S., Pohorielova O. Agriculture in Ukraine: Regional and global impacts of the war. *European Countryside*. 2025. Vol. 17. P. 204–227. URL: <https://doi.org/10.2478/euco-2025-0011>

15. Bilali H., Ben Hassen T. Disrupted harvests: How Ukraine–Russia war influences global food systems – A systematic review. *Policy Studies*. 2024. Vol. 45. P. 310–335. URL: <https://doi.org/10.1080/01442872.2024.2329587>

16. Novakovska I., Belousova N., Hunko L. Land degradation in Ukraine as a result of military operations. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 2025. URL: <https://doi.org/10.31648/aspal.9788>

REFERENCES:

1. Novak, T., Melnyk, V., Kovalchuk, I., Pakhomova, A., & Nastina, O. (2024). Legal support for sustainable agroecological development: Evidence from Ukraine. *European Journal of Sustainable Development*, 13(2), 247–260. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2024.v13n2p247>

2. Moldavan, L., Pimenowa, O., Wasilewski, M., & Wasilewska, N. (2023). Sustainable development of agriculture of Ukraine in the context of climate change. *Sustainability*, 15(13), 10517. <https://doi.org/10.3390/su151310517>

3. Horbal, N., & Makarova, Y. (2023). Eco-innovations for sustainable development of Ukrainian enterprises. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 10(1), 30–39. <https://doi.org/10.56318/eem2023.01.030>

4. Sokil, O., Zhuk, V., & Vasa, L. (2018). Integral assessment of the sustainable development of agriculture in Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 170 (3–4), 15–21. <https://doi.org/10.21003/ea.V170-03>

5. Hawes, C., Iannetta, P. P. M., & Squire, G. R. (2021). Agroecological practices for whole-system sustainability. *Cabi Reviews*. <https://doi.org/10.1079/pavsnnr202116005>

6. Dushyant, Krashanakant Sharma, Shalini Roy, Km. Rooma, Nisha Mahan, et al. (2024). Principles and Applications of Agroecology: A Review. *Journal of Scientific Research and Reports*, 30 (5), pp. 843–853. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i52002>

7. Akinola, A. B., Uthman, M. D., Suleiman, H., & Yusuf, A. J. (2024). Impact of agroecological practices on crop yield and food security in Southwestern Nigeria. *Journal of Agriculture, Aquaculture, and Animal Science*, 1(1), 14–19. <https://doi.org/10.69739/jaaas.v1i1.161>

8. Shikha, Sharma & Bipana, K.C. (2024). Sustainable agriculture and its practices: A review. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 12(12), 2631–2639. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v12i12.2631-2639.6622>
9. Dönmez, D., Isak, M. A., İzgü, T., & Şimşek Ö. (2024). Green horizons: Navigating the future of agriculture through sustainable practices. *Sustainability*, 16(8), 3505. <https://doi.org/10.3390/su16083505>
10. Çakmakçı, R., Çakmakçı, S., & Çakmakçı, M. F. (2025). Principles of environmentally sustainable agriculture for building resilient and resource-efficient food systems. *Turkish Journal of Biology*, 49(5), 550–584. <https://doi.org/10.55730/1300-0152.2764>
11. Savels, R., Dessein, J., Lucantoni, D., & Speelman, S. (2024). Assessing the agroecological performance and sustainability of community supported agriculture farms in Flanders, Belgium. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1359083. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1359083>
12. Mali, M., Kammara, M. L., Sidar, S., Rudraboyina, S. K., Jaiswal, N., Akanand, & Chandrakar, G. (2023). Review of conservation agriculture practices for sustainable farming. *The Pharma Innovation Journal*, 12(10S), 1518–1523. <https://doi.org/10.22271/tpi.2023.v12.i10St.23692>
13. Islam, S. (2025). Agriculture, food security, and sustainability: A review. *Explor Foods Foodomics*, 3, 101082. <https://doi.org/10.37349/eff.2025.101082>
14. Kotykova, O., Babych, M., Nadvynychnyy, S., & Pohorielova, O. (2025). Agriculture in Ukraine: Regional and global impacts of the war. *European Countryside*, 17, 204–227. <https://doi.org/10.2478/euco-2025-0011>
15. Bilali, H., & Ben Hassen, T. (2024). Disrupted harvests: How Ukraine–Russia war influences global food systems – A systematic review. *Policy Studies*, 45, 310–335. <https://doi.org/10.1080/01442872.2024.2329587>
16. Novakovska, I., Belousova, N., & Hunko, L. (2025). Land degradation in Ukraine as a result of military operations. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. <https://doi.org/10.31648/aspal.9788>