

УДК 338.43:631.1

Н. В. Дем'яненко,

к. е. н., доцент, доцент кафедри підприємництва і права,

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3516-2715>**Я. В. Павленко,**

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня освіти,

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1545-4905>**Д. С. Жайворон,**

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня освіти,

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6235-7898>**А. С. Гаркуша,**

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти,

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-6042-530X>**Д. Д. Царенко,**

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти,

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0337-7719>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.20.152

СУЧАСНІ АГРОІННОВАЦІЇ В УКРАЇНІ: ОСНОВИ ДЛЯ БІЗНЕС-ПЛАНУ

N. Demyanenko,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department
of Entrepreneurship and Law, Poltava State Agrarian University

Y. Pavlenko,

Doctoral (third) level student, Poltava State Agrarian University

D. Zhaivoron,

Doctoral (third) level student, Poltava State Agrarian University

A. Harkusha,

Master's (second) level student, Poltava State Agrarian University

D. Tsarenko,

Master's (second) level student, Poltava State Agrarian University

MODERN AGROINNOVATIONS IN UKRAINE: FUNDAMENTALS FOR A BUSINESS PLAN

У статті розглянуто теоретико-методологічні засади, основні тенденції та сучасний стан розвитку агроінновацій в Україні. Розкрито зміст поняття "агроінновація" і окреслено ключові напрями інноваційних процесів у аграрній сфері, серед яких точне землеробство та цифровізація, біотехнології, роботизація і автоматизація виробництва, розвиток агростартапів та кластерних ініціатив, впровадження відновлюваних джерел енергії. Проаналізовано фактори, які стимулюють та стримують інноваційні зміни в аграрному секторі, а також наведено приклади успішних практик упровадження сучасних технологічних рішень. Значну увагу приділено питанню ефективності застосування інновацій та бізнес-планування у забезпеченні екологічної стійкості, конкурентоспроможності та підвищенні рівня продовольчої безпеки країни. Визначено роль державної підтримки і міжнародних програм в стимулюванні розвитку інноваційних процесів у агробізнесі. Обґрунтована необхідність формування інноваційної екосистеми, яка об'єднує науку, бізнес, освіту і державу для підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору. Результати дослідження можна бути використані для розроблення стратегічних підходів до інноваційного розвитку аграрного сектору, удосконалення державної політики і підтримки інноваційної підприємницької діяльності та бізнес-планування в аграрній сфері.

The article investigates the theoretical and methodological foundations, current state, and emerging trends of agroinnovations in Ukraine. It provides a detailed definition of the concept of "agroinnovation" and identifies the key directions of innovative transformation in the agricultural sector, including digitalization and precision farming, biotechnology, automation and robotics, renewable energy implementation, and the development of agritech startups and cluster initiatives. The study emphasizes that the adoption of advanced technologies, such as drones, smart sensors, Big Data analytics, autonomous machinery, and precision irrigation systems, contributes to optimizing agricultural production processes, reducing operational costs, enhancing environmental sustainability, and improving the quality and safety of agricultural products.

The article analyzes domestic and international best practices in implementing innovative technologies, highlighting their role in enhancing productivity, competitiveness, and resilience of agribusiness under challenging conditions such as climate change, market fluctuations, and socio-economic crises. It also identifies the main barriers to the adoption of agroinnovations, including insufficient financial support, limited access to modern technologies, and gaps in knowledge and human capital.

Special attention is given to the role of government programs, international partnerships, and private investment in stimulating innovation in the agricultural sector. The study also underlines the importance of business planning as a tool for strategic decision-making, risk management, and effective resource allocation in innovation-driven agribusiness development. The formation of an integrated innovation ecosystem, connecting science, education, business, and policy frameworks, is highlighted as a critical factor for fostering sustainable development and increasing the investment attractiveness of Ukrainian agribusiness.

The findings of this study provide a scientific basis for designing strategic approaches to innovation-driven development in agriculture, improving institutional and regulatory mechanisms, and supporting entrepreneurial initiatives. They also offer practical insights for policymakers, agribusiness managers, and researchers interested in accelerating technological modernization, enhancing business planning practices, and promoting sustainable growth in the agrarian sector.

Ключові слова: агроінновації, інноваційний розвиток, аграрний сектор, цифровізація, біотехнології, сталий розвиток, конкурентоспроможність, інвестиції, бізнес-планування.

Key words: agroinnovations, innovative development, agricultural sector, digitalization, biotechnology, sustainable development, competitiveness, investment, business planning.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Аграрний сектор України — це один з ключових драйверів економічного розвитку, що забезпечує до 40,0 % валютних надходжень від експорту [12]. В умовах глобальних кліматичних змін, воєнних викликів й інтеграції до європейського ринку є необхідність пошуку нових шляхів підвищення результативності та стійкості виробництва. В цьому контексті впровадження інноваційних технологій є важливим чинником конкурентоспроможності українського агробізнесу.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Останні роки значна увага приділяється інноваційному розвитку аграрного сектору, запровадженню технологічних новацій і цифровізації виробництва. Дослідження [1—3, 7] підкреслюють — агроінновації охоплюють технологічні і організаційні зміни та спрямовані на

підвищення результативності, конкурентоспроможності й сталого розвитку. Важливе значення мають цифрові технології, точне землеробство, біотехнології, роботизація і відновлювана енергетика, які демонструють сучасні виставки і стартапи [4, 8, 14, 15]. Державна і міжнародна фінансова підтримка прискорює їх запровадження [6, 11], а глобальні тренди, наведені у звітах OECD, FAO та EIT Food, підтверджують важливість інновацій для конкурентоспроможності та продовольчої безпеки. Системне застосування агроінновацій дає можливість підвищити урожайність, забезпечити стійкий розвиток оптимізувати витрати та покращити фінансову та інвестиційну привабливість аграрних підприємств.

Незважаючи на активне дослідження агроінновацій в Україні й численні практичні впровадження, діючі підходи не повністю відображають наявні тенденції застосування цифрових, роботизованих та біотехнологічних рішень у аграрному секторі, що підкреслює актуальність та перспективність подальших досліджень в даному напрямку.

Таблиця 1. Сучасне трактування категорії "агроінновація"

Автори/Джерело	Характеристика
В. В. Лаврук [3, с. 23]	Розробка агроінновацій та їх впровадження пов'язано переважно із виведенням нових порід тварин, новими сортами рослин, техніки, ресурсозберігаючими технологіями, застосування яких у більшості випадків змінює характерні властивості сільськогосподарської продукції, яка виробляється, що не призводять до появи нових видів продукції
О. І. Янковська [7, с. 31]	Агроінновація – це кінцевий результат впровадження новації у галузі сільського господарства (сортів рослин, порід тварин, засобів захисту рослин або тварин, технологій вирощування тощо), який призвів до отримання економічного, соціального, екологічного та інших видів ефекту
А. І. Гордійчук, В. А. Іванов [2, с. 45]	Нововведення виступає як конкретний результат наукових досліджень і розробок у вигляді нової продукції, техніки, технології, інформації, методики і т. д.
С. О. Тульчинська [5, с. 64]	Інновація являє собою процес впровадження нововведення із метою зміни об'єкта управління й отримання науково-технічного, економічного і соціального ефекту
Аналітика ринків. Фінансовий консалтинг [6]	До агроінновацій можна віднести агротехнології, способи обробки ґрунту, системи зрошування, автоматизацію та роботизацію процесів, точне землеробство, системи моніторингу, збору та зберігання сільськогосподарської продукції, її транспортування та реалізацію, інформаційні технології та Big Data. Отже, це весь комплекс заходів – продукти та послуги, що прямо чи опосередковано впливають на агровиробництво з метою збільшення рентабельності бізнесу, його автоматизації, покращення зовнішнього середовища і мінімізації витрачання ресурсів, а також економії часу

Джерело: побудовано авторами за даними науковців.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є комплексне дослідження теоретичних та практичних аспектів розвитку агроінновацій, узагальнення підходів щодо їх трактування, визначення ключових векторів інноваційних перетворень в аграрному секторі та обґрунтування їх впливу на підвищення ефективності, конкурентоспроможності та екологічної стійкості сільськогосподарського виробництва України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інноваційний розвиток — це ключова передумова стабільного та ефективного економічного зростання як окремих галузей, так і на-

Таблиця 2. Агроінновації: ключові вектори

Напрямок агроінновацій	Ключові вектори розвитку
Цифровізація й точне землеробство	Використання дронів, GPS-систем, сенсорів, big data
Біотехнології	Створення стійких до хвороб та посухи сортів, біопрепарати для захисту рослин
Роботизація та автоматизація	Доїльні роботи, смарт-теплиці, автоматизовані комбайни, поливні роботи
Відновлювана енергетика у агросекторі	Агровольтаїка, біогазові установки, дахові сонячні станції
Розвиток агростартапів та кластерів	Індустріальні парки, бізнес-інкубатори, міжнародні акселераційні програми

Джерело: побудовано авторами на основі [11; 13].

ціональної економіки України загалом. Поняття "інновація" з'явилося у науковому обігу в ХІХ ст., однак спочатку використовувалося для позначення процесу запровадження елементів однієї культури (зокрема, європейських традицій та форм організації) в інші — переважно традиційні азіатські або африканські суспільства. Тільки на початку ХХ ст. воно набуло сучасного змісту, пов'язаного із дослідженням закономірностей технічних нововведень, що сприяло розвитку підприємств та виробничих систем [1, с. 4]. Воєнний стан в Україні та наслідки пандемії Covid-19 кардинально змінили уяву про інновації та їх значення в агробізнесі — вони необхідні для виживання сільськогосподарських підприємств.

Інновації в агросфері — це широке поняття. Трактування категорії "агроінновація" наведемо в табл. 1.

Отже, в цілому можна зробити висновок, що агроінновація — це результат запровадження наукових досліджень, організаційних чи технологічних нововведень у аграрній сфері, що спрямовані на раціональне використання ресурсів, підвищення ефективності виробництва та отримання економічного, екологічного і соціального ефектів. Вона може проявлятися у створенні нових сортів рослин, порід тварин, технічних засобів, методів обробітку ґрунту чи

технологій вирощування, що забезпечують як існує вдосконалення аграрних процесів без обов'язкового виникнення принципово нових видів продукції.

Сучасні дослідження виокремлюють кілька ключових векторів розвитку агроінновацій [11; 13], що наведені в табл. 2.

Отже, розвиток агроінновацій охоплює комплекс взаємопов'язаних напрямів, що формують основу сучасного технологічного оновлення аграрної сфери. Провідними напрямками є цифровізація виробничих процесів, роботизація і автоматизація сільськогосподарських операцій, впровадження біотехнологічних рішень, використання відновлюваних джерел енергії та активізація підприємницьких ініціатив у межах агростартапів та кластерних структур. Така багатовекторність аграрних інновацій сприяє підвищенню результативності аграрного виробництва, його екологічній сталості й конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Кожного року на виставках та конференціях представляються нові стартап-розробки:

1. Цифрові технології й точне землеробство [14]:

— на AGRO UKRAINE SUMMIT 2025 представили систему Smart Striker X (Titan Machinery Ukraine), яка поєднує гіперспектральну і RGB-камери. Вона ідентифікує бур'яни і хвороби з точністю до 90,0 % і дає можливість знизити використання засобів захисту на 70-80,0 %;

— система Hawkeye 2 забезпечує рівномірне обприскування, мінімізує накладання робочих зон та знижує витрати пестицидів.

2. Роботизація та автоматизація:

— на конференції Re:Farm 2025 у м. Львів презентували автопілот Raven CASE IH, який працює на високій та низькій швидкостях, підвищує точність транспортних операцій [14];

— українські господарства впроваджують роботи для автоматичного доїння і системи "розумних теплиць", що регулюють температуру та вологість у режимі реального часу [12].

— у 2021 р. під час участі у виставці в США засновник аграрного підприємства "Полтава-Сад" ознайомився з інноваційною зрошувальною системою 360 Rain (розробник компанії 360 Yield Center). Зазначена технологія забезпечує високоефективне використання водних ресурсів під час поливу насінневих полів та мінімізує втрати вологи. Система 360 Rain функціонує згідно принципу локалізованого (крапельного) зрошення, подає воду безпосередньо у зону розміщення кореневої системи

рослин — приблизно у межах 30 см від посівного рядка. Рух машин здійснюється вздовж та впоперек посівних рядків відповідно до алгоритму вбудованої системи управління. Згідно функціональних характеристик зрошувальна машина є автономним роботизованим комплексом, що працює за задалегідь запрограмованим маршрутом й може управлятися дистанційно через мобільний додаток. Даний підхід дозволяє істотно зменшити витрати праці та підвищити точність агротехнологічних операцій. Із метою оцінювання ефективності цієї інновації підприємство "Полтава-Сад" ініціювало експериментальне впровадження однієї зрошувальної машини для подальшого аналізу доцільності масштабування технології у виробничих умовах [4].

3. Відновлювана енергетика:

— асоціація Agri-Voltaics Ukraine у 2025 р. уклала партнерство з німецькою компанією IAK Agrar Consulting GmbH з метою розвитку агровольтаїки — комбіноване використання земель для сонячної енергетики та сільського господарства;

— академічне дослідження 2024 р. показали потенціал дахових сонячних станцій в Україні на рівні 238,8 ГВт потужності та близько 290 ТВт·год/рік генерації [9].

4. Стартапи та інноваційні програми:

— у 2024 р. програма Empowering Women in Agrifood (EWA) підтримала жінок-підприємниць щодо створення агротехнологічних стартапів: від екологічних біопрепаратів до цифрових маркетплейсів для фермерів [13].

— в рамках програми AgriFood Innovation Camp (2024—2025 рр.) українські стартапи отримали доступ до міжнародних ринків й інвесторів завдяки буткемпам та акселераційним заходам [8].

— проєкт Formation.Vinnitsia Industrial Park із бюджетом близько 6 млрд грн формує інфраструктуру для R&D-центрів, бізнес-інкубаторів і лабораторій прототипування [10].

5. Державна підтримка [15]:

— у 2025 р. фермери отримали можливість залучати гранти до 1 млн грн на цифровізацію (закупівлю сенсорів, дронів, ПЗ для управління фермами) у рамках спільних державних та європейських програм співфінансування.

— діє програма компенсації до 25,0 % вартості вітчизняної техніки, на яку виділяють близько 800 млн грн.

Застосування інновацій у агробізнесі дає можливість агровиробникам збільшити доходність із 1 га вирощування сільськогосподарської продукції на основі поєднання опти-

мізації витрат на товарно-матеріальні ресурси, задіяні в собівартості агровиробництва і максимізації результату, зокрема збільшення врожайності. Під час застосування інновацій також доцільно враховувати територіальне розміщення агропідприємства, якість ґрунту, кліматичні умови тощо. Експерти підрахували — грамотне і своєчасне застосування агроінновацій дозволяє агровиробникам оптимізувати до 30,0 % своїх витрат і збільшити дохід до 100,0—200,0 \$/га шляхом збільшення врожаю. У перспективі банки будуть використовувати у своїх кредитних політиках інновації, які застосовують у своїй діяльності агровиробники, як інструменти оцінки їхньої кредитоспроможності. Отже, використання інновацій набуває важливого сенсу [6].

Інновації є імпульсами не лише для розвитку аграріїв, але і виробників обладнання й агрегатів, селекційних і хімічних компаній, фінансово-банківського та ІТ-секторів. Отже, формування інноваційної екосистеми, що об'єднує науку, освіту, бізнес та державу є важливим для підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, можемо зробити висновок, що агроінновації є ключовим чинником виживання і розвитку українського агробізнесу. Впровадження новітніх технологій та рішень, зокрема точного землеробства, цифровізації, роботизації та біотехнологій, відновлюваної енергетики і розвитку агростартапів — дає можливість не тільки підвищити ефективність виробництва і якість продукції, але і оптимізувати витрати, забезпечувати екологічну сталість та соціальний ефект і зекономити ресурси.

Системне застосування агроінновацій здатне підвищити доходи з одиниці площі, урожайність, сприяти конкурентоспроможності на внутрішньому і міжнародному ринках та впливати на фінансову привабливість підприємств для інвесторів та банків. Отже, інноваційний розвиток аграрного сектору є не опцією, а необхідністю для стабільного і сталого розвитку українського агросектору.

Література:

1. Бездудний Ф.Ф., Смирнова Г.А., Нечаєва О.Д. Сутність поняття "інновація" та його класифікація. *Інновації*. 1998. № 2—3. С. 3—12.
2. Гордійчук А. І. Інноваційний розвиток галузей сільського господарства та ефек-

тивність їх функціонування. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2010. Вип. 6. С. 44—46.

3. Лаврук В. В. Інноваційний продукт у сільському господарстві як результат інноваційного процесу. *Ефективна економіка*. 2010. № 5. С. 22—25.

4. Поливальний робот: як інновації у зрошенні дозволяють підвищувати врожайність насіння. Corteva: веб-сайт. URL: <https://www.corteva.com.ua/press-publications/Irrigation-robot-how-innovations-in-irrigation-can-increase-seed-yields.html> (дата звернення: 02.10.2025).

5. Тульчинська С. О. Інтелектуально-інноваційна модернізація економіки України: теоретико-методологічні аспекти: монографія. Київ: НТУУ "КПІ", 2009. 488 с.

6. Як українському агробізнесу вижити завдяки інноваціям в сучасних умовах. ProConsulting. Аналітика ринків. Фінансовий консалтинг: веб-сайт. URL: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/kak-ukrainskomu-agrobiznesu-vyzhit-blagodarya-innovaciyam-v-sovremennyh-usloviyah> (дата звернення: 15.09.2025).

7. Янковська О. І. Особливості інновацій в сільському господарстві. *Економіка XXI століття: виклики та проблеми*. 2012. № 4. С. 30—33.

8. AgriFoodCamp. AgriFood: веб-сайт. URL: <https://www.agrifoodcamp.in.ua/> (дата звернення: 01.09.2025).

9. ArXiv Accessibility Forum 2024. Arxiv: веб-сайт. URL: <https://accessibility2024.arxiv.org/index.html> (дата звернення: 01.10.2025).

10. Intel's new CEO promises to attract the best professionals, create a culture of innovation. Interfax-Ukraine: веб-сайт. URL: <https://interfax.com.ua/> (дата звернення: 02.09.2025).

11. OECD Economic Outlook, Volume 2024 Issue 2. OECD: веб-сайт. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook-volume-2024-issue-2_d8814e8b-en.html (дата звернення: 01.09.2025).

12. The Food and Agriculture Organization (FAO). Afghanaid: веб-сайт. URL: https://www.afghanaid.org.uk/faqs/the-food-and-agriculture-organization-fao?gad_source=1&gad_source=1&gad_campaignid=1453433160&gbraid=0AAAAADfcaEfVW-goNhNBU8xyl-WrUNjIhs&gclid=Cj0KCQjwl5jHBhDHARISAB0YqjzUMfmNliUryP3RlcmIzgvunfscKZm-IMBlIRCQxEhbiRUARI97REAwAtv9EALw_wcB (дата звернення: 12.09.2025).

13. Top 5 food trends to watch in 2025. Food: веб-сайт. URL: https://www.eitfood.eu/blog/5-food-trends-2025?utm_source=google&utm_medium=cpc&gad_source=1&gad_campaignid=23085983916&gbraid=0AAAAA9auNbak8GoPkSzAh-8ijrsHuk0fL&gclid=Cj0KCQjw15jHBhDHARIsAB0YqjwxW5vhdugiyefA3uha6BL2EZHUtCmiy3wNzdqQVt12_Z1IEBKw-YaAuhZEALw_wcB EIT (дата звернення: 02.09.2025).

14. Two Days of Innovation and Open Dialogue with Farmers: We are at AGRO Vinnytsia 2025. Titan Machinery: веб-сайт. URL: <https://www.titanmachinery.ua/en/news/two-days-of-innovation-and-open-dialogue-with-farmers-we-are-at-agro-vinnytsia-2025> (дата звернення: 10.09.2025).

15. Інноваційні технології у сільському господарстві України 2025: Тренди та перспективи. ГОНТАГРО: веб-сайт. URL: https://gontagro.com.ua/stati/articles_ua/innovatsionnyu_tekhnologii (дата звернення: 16.09.2025).

References:

1. Bezdudnyi, F.F. Smyrnova, H.A. Nechaieva, O.D. (2011), "The essence of the concept of "innovation" and its classification", *Innovatsii*, vol. 2—3, pp. 3—12.

2. Hordiichuk, A. I. (2010), "Innovative development of agricultural sectors and the efficiency of their functioning", *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy*, vol. 6, pp. 44—46.

3. Lavruk, V. V. (2010), "Innovative product in agriculture as a result of the innovation process", *Efektivna ekonomika*, vol. 5, pp. 22—25.

4. The official site of Corteva (2024), "Watering robot: how innovations in irrigation can increase seed yields", available at: <https://www.corteva.com.ua/press-publications/Irrigation-robot-how-innovations-in-irrigation-can-increase-seed-yields.html> (Accessed 2 October 2025).

5. Tulchynska, S. O. (2009), *Intelektualno-innovatsiina modernizatsiia ekonomiky Ukrainy: teoretyko-metodolohichni aspekty [Intellectual and innovative modernization of the economy of Ukraine: theoretical and methodological aspects]*, NTUU "KPI", Kyiv, Ukraine.

6. The official site ProConsulting. Market analytics. Financial consulting (2022), "How Ukrainian agribusiness can survive through innovation in modern conditions. ProConsulting", available at: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/kak-ukrainskomu-agrobiznesu-vyzhit-blagodarya-innovatsiyam-v-sovremennyh-usloviyah> (Accessed 15 September 2025).

7. Yankovska, O. I. (2012), "Features of innovations in agriculture", *Ekonomika KhKhI stolittia: vyklyky ta problemy*, vol. 4, pp. 30—33.

8. The official site of AgriFood (2025), "AgriFoodCamp", available at: <https://www.agri-foodcamp.in.ua/> (Accessed 2 September 2025).

9. The official site of Arxiv (2024), "ArXiv Accessibility Forum 2024", available at: <https://accessibility2024.arxiv.org/index.html> (Accessed 1 October 2025).

10. The official site of Interfax-Ukraine (2025), "Intel's new CEO promises to attract the best professionals, create a culture of innovation", available at: <https://interfax.com.ua/> (Accessed 2 September 2025).

11. The official site of OECD (2024), "OECD Economic Outlook, Volume 2024 Issue 2", available at: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook-volume-2024-issue-2_d8814e8b-en.html (Accessed 1 September 2025).

12. The official site of Afghanistanid (2024), "The Food and Agriculture Organization (FAO)", available at: https://www.afghanaid.org.uk/faqs/the-food-and-agriculture-organization-fao?gad_source=1&gad_source=1&gad_campaignid=-1453433160&gbraid=0AAAAADFcaEfVW-g0NhNBU8xylWrUNjIhs&gclid=Cj0KCQjw15jHBhDHARIsAB0YqjzUMfmN1iUryP3R1cmlZgvunfscKZmIMBlIRCQxEhbiRUARI97REAwAtv9EALw_wcB (Accessed 12 September 2025).

13. The official site of Food (2025), "Top 5 food trends to watch in 2025", available at: https://www.eitfood.eu/blog/5-food-trends-2025?utm_source=google&utm_medium=cpc&gad_source=1&gad_campaignid=23085983916&gbraid=0AAAAA9auNbak8GoPkSzAh-8ijrsHuk0fL&gclid=Cj0KCQjw15jHBhDHARIsAB0YqjwxW5vhdugiyefA3uha6BL2EZHUtCmiy3wNzdqQVt12_Z1IEBKw-YaAuhZEALw_wcB EIT Food, 2025 (Accessed 2 September 2025).

14. The official site of Titan Machinery (2025), "Two Days of Innovation and Open Dialogue with Farmers: We are at AGRO Vinnytsia 2025", available at: <https://www.titanmachinery.ua/en/news/two-days-of-innovation-and-open-dialogue-with-farmers-we-are-at-agro-vinnytsia-2025> (Accessed 10 September 2025).

15. The official site of GontAgro (2025), "Innovative technologies in agriculture in Ukraine 2025: Trends and prospects", available at: https://gontagro.com.ua/stati/articles_ua/innovatsionnyu_tekhnologii (Accessed 16 September 2025). *Стаття надійшла до редакції 09.10.2025 р.*