

DOI: 10.55643/fcapter.6.59.2024.4534

Анатолій Діброва

д.е.н., професор кафедри глобальної економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
ORCID: [0000-0003-2503-2431](https://orcid.org/0000-0003-2503-2431)

Тетяна Мірзоева

д.е.н., професор кафедри економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
e-mail: mirzoeva_tetiana@nubip.edu.ua
ORCID: [0000-0002-0034-6138](https://orcid.org/0000-0002-0034-6138)
(Corresponding author)

Вікторія Байдала

д.е.н., професор кафедри економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
ORCID: [0000-0002-1532-2913](https://orcid.org/0000-0002-1532-2913)

Алла Чміль

доктор філософії з економічних наук, асистент кафедри економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
ORCID: [0000-0002-2690-5903](https://orcid.org/0000-0002-2690-5903)

Людмила Степасюк

к.е.н., доцент кафедри економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
ORCID: [0000-0002-7258-9243](https://orcid.org/0000-0002-7258-9243)

Лариса Діброва

к.е.н., доцент кафедри адміністративного менеджменту та зовнішньоекономічної діяльності, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна;
ORCID: [0000-0003-4877-0496](https://orcid.org/0000-0003-4877-0496)

Received: 22/08/2024

Accepted: 12/11/2024

Published: 31/12/2024

© Copyright

2024 by the author(s)



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ ВІВСА В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

АНОТАЦІЯ

У світовому зерновиробництві овес належить до найбільш поширених зернових культур всебічного використання, є цінною технічною, кормовою та продовольчою культурою. Різне підвищення світових цін на природний газ у період із 2021 по 2023 рік принесло нові виклики та ризики для розвитку зернового ринку загалом, а також для ринку вівса в Україні зокрема. Це зростання цін на енергоносії створило додатковий фінансовий тиск на аграріїв, що ускладнило процеси виробництва й переробки зернових культур, зокрема вівса. Підвищені витрати на енергію не лише вплинули на собівартість продукції, а й поставили під загрозу конкурентоспроможність українських виробників на міжнародному ринку, підсилюючи потребу в ефективних рішеннях для мінімізації витрат і адаптації до нових економічних реалій. За цих умов підвищення вартості мінеральних добрив може призвести до зростання цін на продовольство та погіршення продовольчої безпеки країни. Такий розвиток подій може мати негативні наслідки для обсягів валового збору зернових культур, а також суттєво обмежити експортний потенціал цієї галузі, що в свою чергу вплине на валютні надходження та загальну економічну стабільність аграрного сектора. Тож ситуація вимагає розробки стратегічних рішень для підтримки виробництва та збереження експортних позицій на міжнародному ринку.

Проведено оцінку поточного стану ринку вівса та визначено основні фактори, які впливають на формування попиту й пропозиції на цьому ринку. Проаналізовано динаміку балансу попиту й пропозиції на ринку вівса в Україні. Основним елементом новизни цього дослідження є виконане прогнозування впливу коливань цін на мінеральні добрива на основні показники розвитку ринку вівса в Україні. У свою чергу, оригінальність прогнозу, який ураховує можливі сценарії розвитку подій до 2030 року, базується на використанні економетричної моделі часткової рівноваги AGMEMOD.

Розроблені методичні підходи та отримані результати дослідження можуть бути використані державними й галузевими органами управління для визначення пріоритетних напрямів розвитку, спрямованих на підвищення ефективності українського зернового сектора.

Ключові слова: нішеві зернові культури, ринок вівса, аграрна політика, продовольча безпека, мінеральні добрива; AGMEMOD

JEL Класифікація: Q13, Q17, Q18

ВСТУП

Вирощування зернових нішевих культур набуває все більшого значення для сільськогосподарства України. У сучасних умовах, коли традиційні зернові культури, такі як пшениця й кукурудза, домінують на аграрному ринку, виникає необхідність диверсифікації аграрного виробництва для забезпечення його стійкості та конкурентоспроможності. Нішеві зернові культури, такі як просо, сорго, гречка, полба, стають важливим елементом цієї стратегії.

Актуальність вирощування нішевих зернових культур зумовлена низкою ключових чинників в умовах трансформаційних економічних процесів. По-перше, це можливість диверсифікувати виробництво, що знижує залежність аграрного сектора від

коливань цін і врожайності традиційних культур. По-друге, вирощування нішевих культур сприяє підвищенню конкурентоспроможності фермерських господарств, оскільки ці культури мають меншу конкуренцію на ринку, а також відповідають зростаючому попиту на здорову та органічну продукцію.

Крім того, нішеві зернові культури відіграють важливу роль в адаптації сільського господарства до кліматичних змін. Багато з цих культур є більш стійкими до посухи та інших екстремальних погодних умов, що робить їх придатними для вирощування в регіонах із несприятливими агрокліматичними умовами. Це особливо актуально для України, де кліматичні зміни все частіше впливають на врожайність традиційних культур.

Експортний потенціал нішевих зернових культур також заслуговує на увагу. Завдяки своїм унікальним властивостям і високій харчовій цінності, деякі з них користуються попитом на міжнародному ринку, що сприяє розвитку аграрного сектора й збільшенню валютних надходжень до державного бюджету.

Не менш важливою є роль нішевих культур у підтримці малих і середніх фермерських господарств. Вони вимагають менших інвестицій і можуть бути більш рентабельними при вирощуванні на обмежених площах, що робить їх привабливими для фермерів.

Таким чином, вирощування зернових нішевих культур є важливим напрямом розвитку сільського господарства України, який сприяє підвищенню його стійкості, ефективності та конкурентоспроможності на внутрішньому й міжнародному ринках.

За даними експертів (Kernasyuk, 2022), 2022 року нішеві культури займали найбільшу частку в загальній площі посівів зернових і зернобобових культур на українському аграрному ринку. Це викликано тим, що через значне скорочення посівних площ такі культури, як овес, жито, просо й гречка, перейшли до групи нішевих. Водночас, частка нішевих у структурі посівних площ технічних культур залишалася зовсім незначною. Це свідчить про те, що нішеві культури стають дедалі важливішими для забезпечення продовольчої безпеки та диверсифікації аграрного виробництва, проте їхній потенціал у секторі технічних культур іще не до кінця реалізований. Розширення посівних площ нішевих культур у технічному секторі могло б сприяти більшій стійкості аграрного виробництва та підвищенню його економічної ефективності.

Сучасна тенденція помітного й стабільного зростання витрат на вирощування та сушіння зерна змушує аграріїв шукати альтернативні культури для вирощування. У відповідь на ці виклики вітчизняний агробізнес протягом останніх років усе більше зосереджується на вирощуванні нішевих зернових культур. Особливий інтерес викликають такі культури, як овес, жито, гречка, просо, квасоля, сорго, тритикале, рис, солодкий люпин і вика. Серед них особливо виділяється овес як нішева зернова культура з великим потенціалом для розвитку ринку. Адже у світі ринок вівса демонструє стабільне зростання завдяки попитові на продукти здорового харчування та його унікальним властивостям. Вівсяні продукти, такі як вівсяні пластівці, борошно та напої, стають усе більш популярними серед споживачів, що спонукає виробників розширювати свої виробничі потужності та впроваджувати нові технології обробки.

Овес має кілька поживних переваг і особливо цінується в раціоні худоби та птиці за високий вміст клейковини, енергії та білка. Оскільки глобальний попит на продукти тваринного походження, такі як м'ясо, молочні продукти та яйця, продовжує зростати, відповідно зростає потреба в поживних кормах для тварин. Це підсилює важливість вівса не тільки як продукту для людей, а й як важливого компонента у виробництві кормів, що, у свою чергу, стимулює вітчизняних аграріїв підвищувати якість і врожайність вівса, використовуючи інноваційні методи вирощування та обробки.

Однак стрімке зростання світових цін на мінеральні добрива в період із 2021 по 2023 рік призвело до виникнення нових викликів і загроз, які можуть негативно вплинути на подальший розвиток зернового ринку в цілому, а також на ринок вівса в Україні зокрема. У цих умовах усе більшої актуальності набуває питання прогнозування наслідків зростання вартості мінеральних добрив на подальший розвиток ринку вівса в Україні, забезпечення продовольчої безпеки та конкурентоспроможності цієї нішевої зернової культури на ринку (Kucher et al., 2021).

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Питання розвитку економіки вирощування нішевих культур привертають значну увагу наукової спільноти. Дослідники активно вивчають виклики та можливості, пов'язані з розширенням цього сегмента аграрного виробництва, аналізуючи його вплив на ринок, прибутковість фермерських господарств, а також перспективи зростання попиту на ці культури. Наукові дослідження в цій царині спрямовані на пошук оптимальних стратегій для підвищення ефективності вирощування нішевих культур і зміцнення їхньої ролі в аграрній економіці. Так, L. Kucher, A. Kucher (2021)

відзначають, що термін «нішеві культури» ввійшов до аграрної термінології відносно нещодавно, хоча в Україні ці культури традиційно вирощували в невеликих обсягах, переважно для задоволення особистих потреб. Дослідники підкреслюють, що на сьогодні немає єдиного визначення для нішевих культур, а економічні аспекти їх виробництва та реалізації залишаються недостатньо вивченими. Також існують різні думки щодо перспективності вирощування таких культур у господарствах різного масштабу. Це свідчить про необхідність посилення наукових досліджень у цьому напрямі, щоб сформувати чітке розуміння економічного потенціалу нішевих культур і їхньої ролі в аграрному секторі України.

На думку Yu. Kernasyuk (2022), нішевими культурами називають групу рослин, які мають широкий ринок збуту за кордоном і постійний попит, що мінімально залежить від зовнішніх факторів. Автор зазначає, що хоча ці культури не дуже поширені в масовому виробництві, вони мають високий рівень рентабельності та в майбутньому можуть стати основою бюджету господарства. Автор також зазначає, що поточні логістичні труднощі та знижені ціни на звичайні зернові й олійні культури знову привернули увагу аграрного сектора до вирощування нішевих культур. Водночас, при обґрунтуванні виробничого плану варто враховувати не тільки економічні вигоди, а й питання збуту, оскільки нішеві культури теж залежать від ринкової кон'юнктури.

У свою чергу, S. Volodin (2017) зазначає, що нішеві ринки відзначаються схильністю до різких коливань у дво- або трирічних циклах, що вимагає від виробників готовності оперативно адаптуватися до змін сезонної кон'юнктури. Нішеві сегменти можуть бути виявлені серед широкого спектра культур, включаючи зернові, зернобобові, круп'яні, олійні, ефіроолійні, лікарські рослини, а також малопоширені культури, продукцію садівництва, овочівництва, енергетичні біоресурси та інші. Для того щоб забезпечити ефективне виробництво нішевих культур в умовах нестабільного попиту, необхідно впроваджувати новітні технології, які дозволяють швидко освоювати нові культури та оперативно масштабувати виробничі процеси. Такий підхід забезпечує гнучкість і стійкість аграрного бізнесу в умовах постійних змін на ринку.

Однією з ключових особливостей нішевих культур є те, що їх вирощування та збирання зазвичай потребує значно менших капіталовкладень порівняно з традиційними культурами. Висока рентабельність цих культур обумовлена не тільки відносно низькими виробничими витратами, а й значною ціною на ринку, що забезпечується стабільним попитом. Ціни на нішеві культури, як правило, формуються на міжнародних ринках, де вони залишаються високими протягом усього року через те, що попит суттєво перевищує пропозицію. Це створює привабливі умови для виробників, які прагнуть отримати максимальний дохід від свого виробництва при мінімальних інвестиціях, одночасно сприяючи зростанню експорту та підвищенню конкурентоспроможності аграрного сектора України на світовій арені (Niche cultures..., 2024).

H. Kim (2016) у своїй роботі досліджує економічні переваги вирощування альтернативних нішевих культур, їхню здатність до відкриття нових ринків збуту й підвищення потенційної рентабельності.

Сьогодні виробництво нішевих культур найбільш динамічно розвивається у фермерських господарствах. Як зазначають V. Baidala, T. Mirzoieva (2023), в умовах загроз продовольчій безпеці країни та складних умов господарювання для багатьох фермерів вирощування й переробка нішевих зернових культур може стати важливим механізмом для стабілізації внутрішнього ринку зерна. Завдяки розширенню нішевого виробництва та виходу на нові зарубіжні ринки, український аграрний сектор має шанс значно підвищити свою конкурентоспроможність. Такий підхід не тільки сприятиме зміцненню позицій фермерів на внутрішньому ринку, а й відкриє нові можливості для експорту, що є ключовим фактором у забезпеченні економічної стабільності та зростання аграрного сектора в умовах глобальних викликів.

Таким чином, погоджуючись із твердженням T. Mirzoieva (2024), що сучасні обставини змушують українських аграріїв переосмислити виробничі стратегії та уважніше підходити до вибору культур у сівозміні, важливо підкреслити необхідність зосередження на тих культурах, які забезпечують максимальний прибуток з одного гектара. Важливо враховувати основні принципи ефективної сівозміни з погляду економічної вигоди та агрономічної доцільності. Особливу увагу варто приділити нішевим культурам, оскільки вони є багатофункціональними та дозволяють виробляти продукцію з високою доданою вартістю, що є однією з їхніх ключових переваг.

Розвиток виробництва нішевих культур не залишається поза увагою урядових структур. Зокрема, враховуючи поширення тренду нішевих культур 2024 р., їхні переваги та збільшення площ під ними були узагальнені на рівні керівництва Міністерства аграрної політики та продовольства України. Серед переваг виділяють удосконалення агроєкосистеми, зменшення залежності від традиційних культур, розвиток нових ринків збуту та стимулювання інновацій у сільському господарстві.

На рівні уряду вже сформувався розуміння того, що аграріям необхідні пояснення щодо технологій вирощування нішевих культур. Це дозволить аграріям оптимізувати використання наявних ресурсів і підвищувати врожайність, не збільшуючи при цьому негативного впливу на довкілля (Online meeting on..., 2024). Однією з таких культур є овес, який широко відомий як універсальна нішева зернова культура з багатограним застосуванням. Зерно вівса є цінним ресурсом для кормової, продовольчої й технічної галузей. Овес використовують для годівлі тварин (зокрема свиней, великої рогатої худоби та птиці), а також як сировину для виробництва круп, пластівців, борошна та кавових напоїв.

Згідно з даними консалтингової компанії «Key International LLC» під керівництвом D. McKee (2024), яка спеціалізується на дослідженнях ринку в зерновій промисловості, фермери та виробники вівса в канадських преріях є одними з найбільших вигодонабувачів зростаючого попиту на вівсяні напої. Великі спеціалізовані компанії, що займаються переробкою вівса на борошно, працюють на повну потужність, щоб задовольнити цей новий сплеск попиту, і навіть упроваджують додаткові технологічні лінії для збільшення виробничих обсягів. Крім того, інші дослідники підкреслюють важливість вивчення екологічного впливу альтернативних систем землеробства, що відрізняються від традиційних методів виробництва вівса, з метою покращення екологічної стійкості цієї культури. Це відкриває нові горизонти для вдосконалення агротехнологій, які не тільки сприятимуть зростанню ринку, а й мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище.

E. Vilvert et al. (2024) акцентують увагу на важливості вівса як цінної зернової культури, що відіграє ключову роль у годівлі худоби, і в харчуванні людей. Але вирощування вівса супроводжується численними викликами, зокрема поширенням хвороб, які можуть значно знизити врожайність погіршити якість зерна. У зв'язку з цим, надзвичайно важливим стає впровадження ефективних і стійких систем управління захистом рослин не лише для вівса, а й для інших нішевих культур. Це питання має вагомое економічне та екологічне значення і є об'єктом пильних досліджень науковців. Застосування сучасних методів захисту рослин здатне значно підвищити врожайність і покращити стійкість культур до хвороб, що в свою чергу сприятиме стабілізації аграрного сектора та зменшенню його впливу на довкілля.

З метою виконання цих завдань S. Volodin (2017) уперше запропонував концептуальні ідеї та методичні підходи до розробки fastplant-технологій, які орієнтовані на швидке вирощування та виробництво нішевих культур. У своїх дослідженнях він також проаналізував можливості адаптації цих культур до ринкових умов та їх інтеграції в систему штучних модульних виробництв. Незважаючи на значну кількість публікацій із цієї тематики, питання господарської цінності та економічної доцільності виробництва нішевих культур, зокрема вівса, в Україні залишаються відкритими. Ці аспекти потребують подальших глибоких досліджень, щоб чітко оцінити їхній потенціал і економічні переваги в аграрному секторі країни. Розширення таких досліджень дозволить краще зрозуміти, як ці технології можуть сприяти підвищенню ефективності виробництва та зміцненню конкурентних позицій українських фермерських господарств на світовому ринку.

K. Puzynska et al. (2021) підкреслюють, що впродовж останніх років у Європі зростає інтерес до вирощування вівсяно-викових сумішей в органічних і традиційних системах землеробства, оскільки вони відіграють важливу роль у диверсифікації сільського господарства.

E. Decker et al. (2014) у дослідженні, присвяченому обробці вівса та впливу цих процесів на його поживні властивості й користь для здоров'я, наголошують на унікальному харчовому складі вівса. Автори підкреслюють, що розвиток технологій переробки вівса є надзвичайно важливим для максимального збереження його корисних властивостей і підвищення його цінності для здоров'я.

A. Kaminska (2016) дала визначення ринку вівса «як частини загального ринку зерна, яка включає всі товарно-грошові відносини, що регулюють процеси виробництва, збуту та споживання зерна». На думку автора, цей ринок формує господарські зв'язки між суб'єктами, які беруть участь у виробничо-збутових операціях, сприяючи ефективному функціонуванню аграрного сектора.

Авторський колектив учених на чолі з Z. Şahina et al. (2021) здійснив оцінку обсягів виробництва, посівних площ, урожайності, середніх цін реалізації, експорту, імпорту та балансу зовнішньої торгівлі вівсом у Туреччині. Обґрунтовано, що посівні площі вівса в Туреччині, валові збори, урожайність і ціни матимуть тенденцію до зростання, хоча й різними темпами. Автори здійснили прогноз збільшення експорту, зменшення імпорту та позитивне сальдо в зовнішній торгівлі вівсом. Запропоновано розв'язувати проблему низької врожайності за рахунок упровадження сучасних агротехнологій, удосконалення селекції, розширення зрошуваного землеробства, збільшення державної підтримки сільського господарства та вдосконалення системи дорадництва.

М. Kadyrbekova (2018) дослідила ефективність виробництва таких нішевих культур як овес і просо в Республіці Казахстан. У роботі казахстанська вчена обґрунтувала теоретичні та практичні засади розвитку економічного механізму регулювання ринку вівса та проса з метою підвищення його ефективності.

Однак попри велику кількість наукових досліджень і публікацій, кількість дискусійних питань щодо застосування методів економіко-математичного моделювання зернового ринку продовжує зростати, особливо в умовах різкого зростання цін на енергоносії. У науковій літературі України ці питання поки що не знайшли належного наукового та методичного обґрунтування, а також практичних рішень.

Це створює широке поле для подальших досліджень. Зокрема, необхідно вдосконалити методичну базу для аналізу економічних наслідків зміни цін на мінеральні добрива на ринок вівса, який виступає нішевою зерновою культурою в Україні. Удосконалення цих методів сприятиме більш точному прогнозуванню економічних наслідків і розробці ефективних стратегій для агровиробників в умовах зростаючих цін на мінеральні добрива.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою цього дослідження є аналіз поточного стану ринку вівса в Україні як нішевої зернової культури, а також прогнозування впливу зміни цін на мінеральні добрива на ключові показники розвитку ринку за ймовірними сценаріями за допомогою економетричної моделі часткової рівноваги AGMEMOD (Agricultural Member State Modelling).

МЕТОДИ

У ході дослідження були застосовані такі методи: монографічний – для систематизації літературних джерел щодо обґрунтування ринку нішевих культур у цілому та ринку вівса зокрема; абстрактно-логічний – для визначення взаємозв'язків між різними економічними змінними та їхнього впливу на ринок вівса; порівняльний аналіз – для оцінки стану та визначення тенденцій урожайності, валових зборів і зібраної площі вівса по регіонах України; табличний – для впорядкування та наочного представлення аналітичних даних і результатів дослідження; сценарний – для розробки декількох сценаріїв підвищення вартості мінеральних добрив і визначення їхнього впливу на виробництво, врожайність і експорт вівса; статистико-економічний – для збирання та аналізу даних про основні параметри розвитку ринку вівса в Україні; факторний аналіз – для визначення впливу ключових факторів на ефективність виробництва вівса; економетричне моделювання – для оцінки впливу вартості мінеральних добрив на основні параметри розвитку ринку вівса в Україні.

Вихідні дані для проведення дослідження були отримані від Міністерства економіки України, Міністерства фінансів України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Державної служби статистики України, Національного банку України, Світового банку, Міжнародного валютного фонду, Міністерства сільського господарства США, Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Спільного дослідницького центру (JRC) Європейської Комісії, а також з українських і зарубіжних наукових публікацій, особистих досліджень і практичних спостережень авторів (FAO Food..., Agricultural production..., Prices. AIC-inform. ...(2000-2022, 2024)).

Для аналізу впливу коливань цін на мінеральні добрива на ключові показники розвитку ринку вівса в Україні була застосована економетрична динамічна модель часткової ринкової рівноваги AGMEMOD (Agricultural Member State Modelling). Ця модель створена для аналізу наслідків ухвалення агрополітичних рішень на сільськогосподарське виробництво, ринки та економіку й країн-членів ЄС, і країн-сусідів.

Кожна національна модель AGMEMOD включає систему підмоделей, які охоплюють основні види сільськогосподарської продукції. Змінні в кожній підмоделі відображають послідовні позиції в балансі відповідного аграрного ринку. У моделі AGMEMOD ключовими компонентами є попит і пропозиція, які моделюються для аналізу та прогнозування розвитку аграрних ринків. Пропозиція визначається початковими запасами, обсягом виробництва та імпортом. Виробництво сільськогосподарської продукції моделюється з урахуванням факторів, які впливають на його обсяг, таких як площа посівів, урожайність, погодні умови, технологічні зміни, ціни на вхідні ресурси (наприклад, мінеральні добрива) та інструменти аграрної політики (Dibrova et al., 2022).

Початкові запаси сільськогосподарської продукції включаються до загальної пропозиції. Кінцеві запаси моделюються для визначення залишків продукції на кінець періоду, що впливає на пропозицію в наступних періодах.

Обсяги імпорту сільськогосподарської продукції включаються до загальної пропозиції, впливаючи на доступність продукції на внутрішньому ринку. Він залежить від світових цін, тарифів, квот та інших торгових обмежень. Внутрішні ціни на сільськогосподарську продукцію моделюються для кожної країни окремо. У моделі попит формується за рахунок обсягів внутрішнього споживання, експорту й кінцевих запасів. Внутрішнє споживання, у свою чергу, залежить від таких факторів, як ціни на продукцію, доходи населення, споживчі вподобання та демографічні зміни.

Обсяги експорту визначаються на основі зовнішнього попиту та конкурентоспроможності продукції на міжнародних ринках. Вони залежать від світових цін, торгових бар'єрів і політики стимулювання експорту. Кінцеві запаси продукції включаються в моделі попиту, оскільки вони впливають на доступність продукції в наступних періодах.

Для успішної реалізації моделі потрібно досягти рівноваги між попитом і пропозицією на кожному окремому ринку в кожній країні. На Рис. 1 представлена загальна структура моделі ринку аграрної продукції на рівні країни.

У моделі AGMEMOD ринки аграрної продукції описують рівняння, що включають аспекти попиту, пропозиції, запасів, міжнародної торгівлі та формування ринкових цін. Ці рівняння відображають реакції економічних агентів на зміни цін і зовнішніх факторів, таких як аграрна політика, валютний курс і тарифні квоти. Параметри цих рівнянь зазвичай визначають за допомогою регресійного аналізу часових рядів, використовуючи дані з бази AGMEMOD (Nykoluyuk et al., 2021).

Модель поєднує використання екзогенних і ендогенних даних для прогнозування показників розвитку аграрного ринку. Значення екзогенних змінних, таких як ВВП, дефлятор ВВП, валютний курс і кількість населення, не розраховуються моделлю, а беруться з прогнозів, наданих іншими організаціями. Наприклад, Міністерство сільського господарства США (USDA) надає прогнози щодо світових цін на основні види сільськогосподарської продукції. Прогнозні оцінки та дані на період до 2030 року були отримані з таких джерел, як Світовий банк (World Bank), Міжнародний валютний фонд (IMF) і Міністерство сільського господарства США (USDA). Використання екзогенних змінних у моделі AGMEMOD дозволяє краще відобразити процеси та взаємозв'язки в сільськогосподарському виробництві, при цьому кожна з цих змінних має вплив на параметри, що розраховуються за допомогою моделі AGMEMOD (Dibrova et al., 2020).

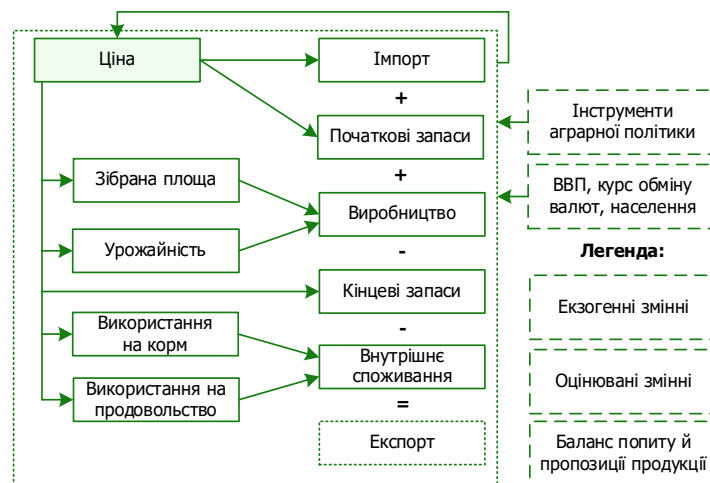


Рис. 1. Структура національної моделі AGMEMOD. (Джерело: сформовано на основі даних досліджень Chantreuil, Barbenchon (2009))

За допомогою регресій часових рядів AGMEMOD генерує прогнози розвитку аграрних ринків на коротко-, середньо- та довгострокову перспективу. Це дозволяє передбачати можливі тенденції та реакції ринку на зміни економічних умов і політики. Модель AGMEMOD дозволяє оцінити вплив аграрної політики, зокрема Спільної аграрної політики ЄС, на розвиток сільськогосподарських ринків, включаючи моделювання впливу тарифних квот, субсидій і інших політичних інструментів на виробництво, споживання та торгівлю аграрною продукцією. Вона також ураховує взаємодію між різними ринками аграрної продукції. Наприклад, зміни на ринку зерна можуть впливати на ринки тваринництва через попит на корми. Це забезпечує комплексний підхід до аналізу аграрного сектора.

Таким чином, модель AGMEMOD забезпечує всебічний аналіз ринків аграрної продукції, враховуючи взаємодію попиту й пропозиції, зовнішніх факторів та аграрної політики. Це дає змогу здійснювати точні прогнози та аналізувати можливі сценарії розвитку аграрних ринків.

Для оцінювання рівнянь, які описують основні параметри ринку вівса в Україні, були використані дані часових рядів за період із 1992 по 2021 рік. Рівняння оцінювали як лінійні регресії за допомогою методу найменших квадратів у статистичному програмному забезпеченні R. Перед оцінкою було проведено обробку даних, яка включала виявлення неузгодженостей і пропусків.

У цьому дослідженні підбір регресій здійснювали за чотири етапи:

- на основі мікроекономічної теорії й галузевих особливостей були сформовані гіпотези щодо можливого зв'язку між залежною та пояснювальними змінними;
- ці зв'язки були проаналізовані графічно;
- змінні були перевірені на автокореляцію;
- результати оцінювання були проаналізовані на загальну відповідність моделі, статистичну значущість і відповідність гіпотезам.

```
Pooling Model

Call:
plm(formula = yld_oa_t ~ trend08 + pfn_costs_oa, data = pdata_subs_no_Ukr,
     model = "pooling")

Unbalanced Panel: n = 24, T = 4-5, N = 118

Residuals:
  Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
-1.1479 -0.3352  0.0186  0.3017  1.2324

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.76604    0.35615    2.15  0.03358 *
trend08      0.53619    0.14647    3.66  0.00038 ***
pfn_costs_oa 0.02353    0.00769    3.06  0.00275 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    32.5
Residual Sum of Squares: 28
R-Squared:              0.138
Adj. R-Squared:         0.123
F-statistic: 9.18348 on 2 and 115 DF, p-value: 0.000199
```

Рис. 2. Результати регресійного аналізу з використанням пакетів R.

Коефіцієнт детермінації, що відображає частку варіації однієї змінної, яка пояснюється варіацією інших змінних, склав $R^2=0,138$. Це означає, що регресійне рівняння пояснює лише 13,8% варіації залежної змінної за рахунок варіації незалежних (факторних) змінних. Однак, урахувавши складність моделі та обмеженість доступних даних, таке значення коефіцієнта детермінації можна вважати прийнятним для оцінки достовірності моделі.

p-значення для регресійного рівняння становить 0,000199, що вказує на статистичну значущість усіх змінних у моделі, оскільки це значення менше за 0,05. Інші результати регресійного аналізу, отримані за допомогою пакета R, представлені на Рис. 2.

На основі проведеного аналізу до моделі AGMEMOD були введені рівняння, які мали більшу статистичну надійність та краще описували поточні тенденції залежних змінних (Nykoljuk et al., 2021).

Ось рівняння, які використовують для моделювання та прогнозування ключових показників попиту й пропозиції на українському ринку вівса.

1. Площа, з якої зібрано овес, тис. га (формула (1):

$$OAAHAUA = OAASHUA * GRAHAUA. \quad (1)$$

2. Урожайність вівса, тонн з 1 га (формула (2):

$$OAYHAUA = 0.76604 + 0.53619 * TREND08 + 0.02353 * OAEQUUA. \quad (2)$$

3. Валовий збір вівса, тис. тонн (формула (3)):

$$OASPRUA = OAAHAUA * OAYHAUA. \quad (3)$$

4. Внутрішнє споживання, тис. тонн (формула (4)):

$$OAUDCUA = OAUFUUA + OAUFUUA + OAUDLUUA. \quad (4)$$

5. Використання на корм, тис. тонн (формула (5)):

$$OAUFUUA = -151.0701 + 0.7668504 * OASPRUA. \quad (5)$$

6. Використання на харчові цілі, тис. тонн (формула (6)):

$$OAUFUUA = OAUPCUA * POPUA. \quad (6)$$

7. Використання на харчові цілі та насіння, тис. тонн (формула (7)):

$$OAUFUUA = OAUFUUA + OAUFUUA. \quad (7)$$

8. Ціна вівса на внутрішньому ринку, грн за 1 ц (формула (8)):

$$OAPFNUA = \max(0.0001, 13.0982 - 0.0148 * OASPRUA + 0.8946 * BAPFNUA). \quad (8)$$

9. Прибутковість виробництва вівса попереднього періоду в реальних цінах, тис. грн (формула (9)):

$$OAEUUA = OAPFNUA(-1) / GDPDUUA(-1) - OACGUUA / GDPDUUA. \quad (9)$$

Позначення:

- OAAHAUA – площа, з якої зібрано овес;
- GRAHAUA – загальна площа зернових;
- OAYHAUA – урожайність вівса;
- OASPRUA – валовий збір вівса;
- OAUDCUA – обсяг внутрішнього споживання;
- OACCTUA – кінцеві залишки;
- OAUFUUA – використання на корм;
- OAUDLUUA – втрати;
- OAUFUUA – використання на харчові цілі;
- OAUFUUA – використання на посів;
- OAUFUUA – використання на харчові цілі та насіння;
- OAPFNUA – ціна 1 ц вівса на внутрішньому ринку;
- OACGUUA – витрати на вирощування вівса на 1 га посівної площі;
- OAEUUA – прибутковість вівса;
- BAPFNUA – ціна ячменю в попередньому періоді як товару-замінника вівса;
- GDPDUUA – дефлятор валового внутрішнього продукту (ВВП);
- GDPDUUA (-1) – дефлятор ВВП в попередньому періоді;
- TREND08 – логарифмічний трендовий аналіз;
- POPUA – кількість населення України;
- EXRDUA – курс обміну долара США на гривню.

База даних країни-моделі України починається з 1992 року. Для поточного дослідження вона була оновлена до 2021 р. й, де це можливо, до 2022 р. Ці серії включають спостереження за виробництвом (наприклад, урожайність сільськогосподарських культур і зібрана площа, поголів'я худоби та продуктивність, забійна вага, виробництво олійних культур і шротів), внутрішнім використанням (наприклад, використання на корми, споживання людиною та переробку, втрати), цінами, зміною запасів, імпортом та експортом.

Спостереження за більшістю цін на внутрішньому ринку та складових пропозиції були отримані від Державної служби статистики України. Для даних про обсяги експорту та імпорту, компонентів внутрішнього споживання й внутрішніх цін на олії та шроти олійних культур використані дані FAOSTAT і статистика Центру міжнародної торгівлі ЄС. Дані за 2022 р. отримані із загальнодоступної бази даних цін на сировинні товари й звітів Міністерства аграрної політики та продовольства України.

Прогнози балансів сільськогосподарських товарів у моделі AGMEMOD ґрунтуються на низці чинників, таких як аграрна й торговельна політика, витрати на виробництво, світові ціни на сільськогосподарську продукцію та макроекономічні показники, включаючи національний ВВП, дефлятор ВВП, валютний курс і кількість населення. Це екзогенні змінні, тобто змінні, яких не розраховує й не прогнозує модель. Їх спостережувані та прогнозовані значення збирають із різних зовнішніх джерел і вводять у модель як окремий компонент, який представляє припущення моделювання.

Хоча модель дозволяє проводити симуляції для значень світових ринкових цін, поточне дослідження проводиться в загальних рамках ОЕСР-ФАО та Сільськогосподарського прогнозу ЄС. Відповідно, історичні та прогнозні значення світових ринкових цін на аналізовані товари відповідають значенням, наведеним у Сільськогосподарському прогнозі ЄС.

РЕЗУЛЬТАТИ

У зв'язку зі швидким зростанням населення світу, виклики, пов'язані з продовольчою безпекою та екологічною стійкістю, потребують диверсифікації джерел їжі, особливо рослинного походження (Oat: Current state..., 2023). Однією з таких перспективних нішевих зернових культур є овес, який завдяки своїм унікальним властивостям стає все більш популярним інгредієнтом у виробництві здорової їжі.

За даними американських дослідників бізнесу (Oats Market Segmentation..., 2024), світовий ринок вівса та продуктів його переробки 2024 р. порівняно з 2023 р. зростає з 7,15 млрд доларів США до 7,7 млрд доларів США при середньорічному темпі зростання 7,7%. Очікується, що 2028 р. він досягне рівня 10,9 млрд дол. США. Таке зростання ринку пов'язують зі збільшенням попиту на продукти на основі вівса через зміну дієтичних уподобань, підвищенням обізнаності про його користь для здоров'я людей і зміну способу життя споживачів.

За даними ФАО (Agricultural production statistics..., 2000-2022), світове виробництво вівса за останнє десятиріччя стабільно зростало з 22,1 млн тонн 2013 р. до 25,1 млн тонн 2023 р., що свідчить про зростання попиту на цю культуру. Такі тенденції вказують на важливу роль вівса в глобальному аграрному секторі та його зростаюче значення як продовольчої культури.

До трійки основних виробників вівса входять Європейський Союз, росія та Канада. 2023/2024 маркетингового року (MP) ЄС виробив 31% світового обсягу вівса (5,92 млн тонн), росія – 17% (3,3 млн тонн), а Канада – 14% (2,64 млн тонн). Разом вони забезпечують близько 62% світового виробництва вівса, що підтверджує їхню важливу роль у глобальному ринку цієї зернової культури (USDA Foreign Agricultural..., 2024).

Однак, на відміну від світових тенденцій, в Україні впродовж останніх років спостерігаються зворотні процеси: знижуються валові збори та скорочуються посівні площі вівса.

За даними Державної служби статистики України (State Statistics Service..., 2023), виробництво вівса в Україні протягом останніх років суттєво коливалося. 2022 р. виробництво вівса в Україні склало 379 тис. тонн, що на 19,1% менше, ніж за попередній рік. Це найнижчий показник за останні 5 років. Основною причиною значного зниження обсягів виробництва вівса 2022 р. стало вторгнення росії на територію України, що спричинило збої в роботі аграрних підприємств, а також неспроможність деяких із них вирощувати продукцію внаслідок окупації чи розміщення в зоні бойових дій. За підсумками 2023 р., обсяг виробництва вівса склав 427 тис. тонн, що становить біля 2% від загального світового виробництва (Рис. 3).

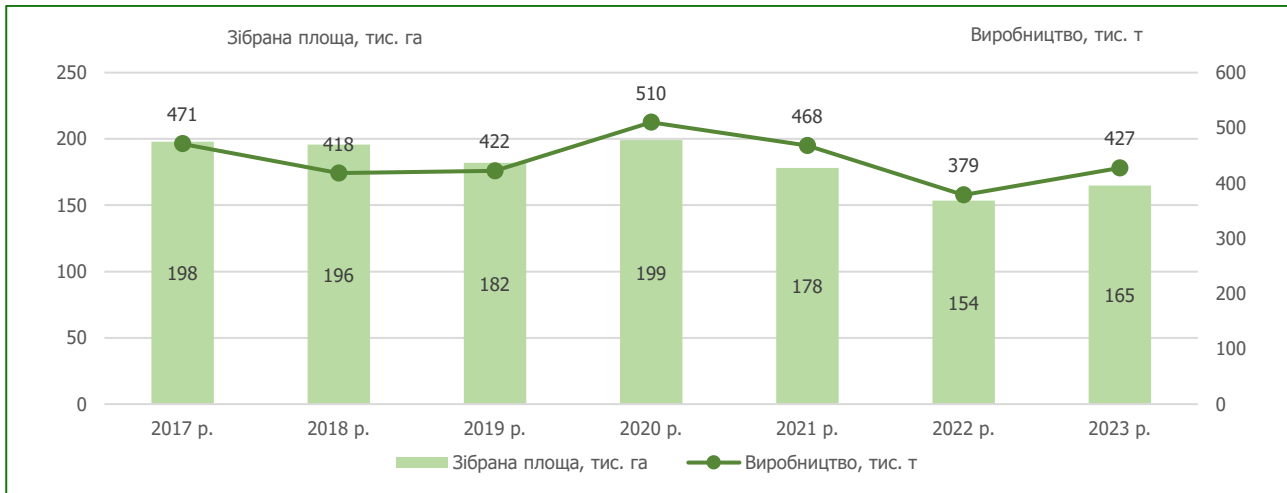


Рис. 3. Динаміка зібраних площ і обсягів виробництва вівса в усіх категоріях господарств України, тис. тонн. (Джерело: побудовано за даними State Statistics Service of Ukraine)

Аналіз динаміки площ, відведених під вирощування вівса в період із 2017 по 2023 рік, демонструє їх скорочення зі 198 до 165 тис. га, що становить зниження на 16,7%. Для порівняння, на початку 2000-х років ці площі сягали майже 600 тис. га. Таке значне скорочення площ під вівсом спостерігається в усіх ключових категоріях виробників: сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств, а також у господарств населення. Ця тенденція викликає занепокоєння, оскільки вона відображає загальне зниження інтересу до вирощування цієї культури, що може мати довгострокові наслідки для продовольчої безпеки та економічної стабільності аграрного сектора. Подальші дослідження необхідні для розуміння причин такого скорочення й розробки стратегій, спрямованих на підтримку та стимулювання виробництва вівса в Україні.

На сьогодні вирощування вівса як нішевої зернової культури в Україні значною мірою зосереджене в приватних господарствах населення. Зокрема, 2023 р. ці господарства забезпечили виробництво 280,3 тис. тонн вівса, що становить 65,6% від загального обсягу валового збору (Рис. 4). Така концентрація виробництва вівса в господарствах населення підкреслює важливу роль дрібних виробників у забезпеченні ринку цією культурою та відображає певні структурні особливості аграрного сектора країни. Водночас, це також указує на потенціал для збільшення виробництва вівса через розширення його вирощування в інших категоріях агровиробників, зокрема у фермерських і великих сільськогосподарських підприємствах.

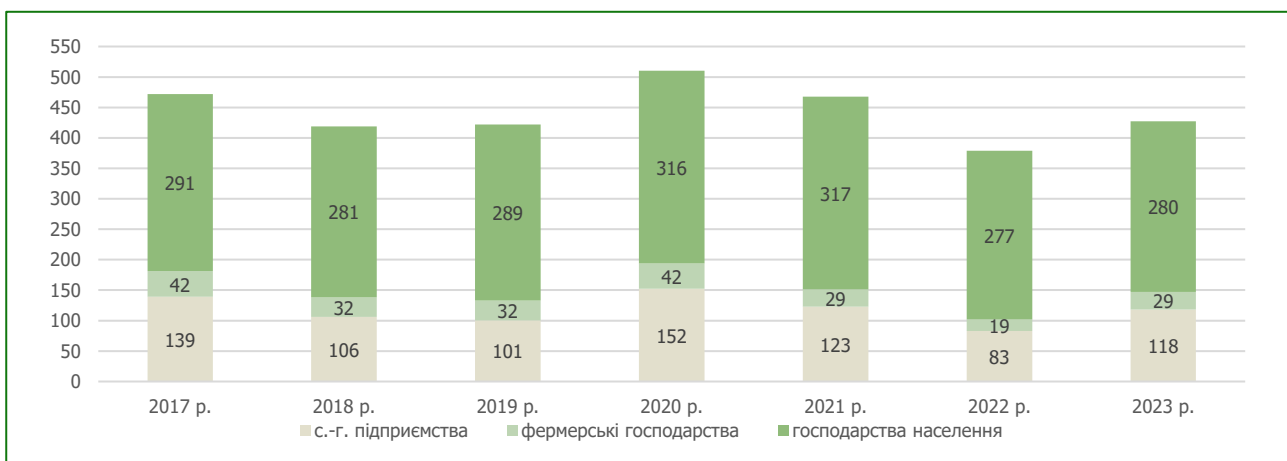


Рис. 4. Обсяги виробництва вівса за основними виробниками в Україні, тис. тонн. (Джерело: побудовано за даними State Statistics Service of Ukraine)

Середня врожайність вівса в Україні залишається на досить низькому рівні, коливаючись у межах 21-26 центнерів із гектара протягом досліджуваного періоду. 2023 р. середня врожайність по всіх категоріях господарств становила 25,9 ц/га, що на 2,1 ц/га перевищує показник 2017 року. В Україні для вирощування рекомендують такі районовані сорти вівса як Абель, Буг, Грамена, Комес, Синельниківський 68, Чернігівський 27 та інші. Попри незначне зростання

врожайності, ці показники все ще відстають від потенціалу культури, що свідчить про необхідність подальшої селекційної роботи та впровадження сучасних агротехнологій для підвищення ефективності вирощування вівса в Україні.

Із огляду на те, що овес є культурою, яка потребує високої вологості та вразлива до посушливих умов, найбільш сприятливими для його вирощування регіонами в Україні є Полісся та Лісостеп. Виробництво вівса значною мірою зосереджене в чотирьох областях, на які припадає понад 58,7% від загального валового збору цієї культури (Рис. 5). Зокрема, 2023 р. найбільший внесок у виробництво вівса забезпечили Волинська область із часткою 18,3%, Житомирська область – 17,3%, Чернігівська область – 12,1% та Рівненська область – 11,0%. Така концентрація виробництва свідчить про важливість цих регіонів для забезпечення стабільного врожаю вівса в Україні, а також підкреслює необхідність урахування агрокліматичних особливостей при плануванні посівів цієї культури.

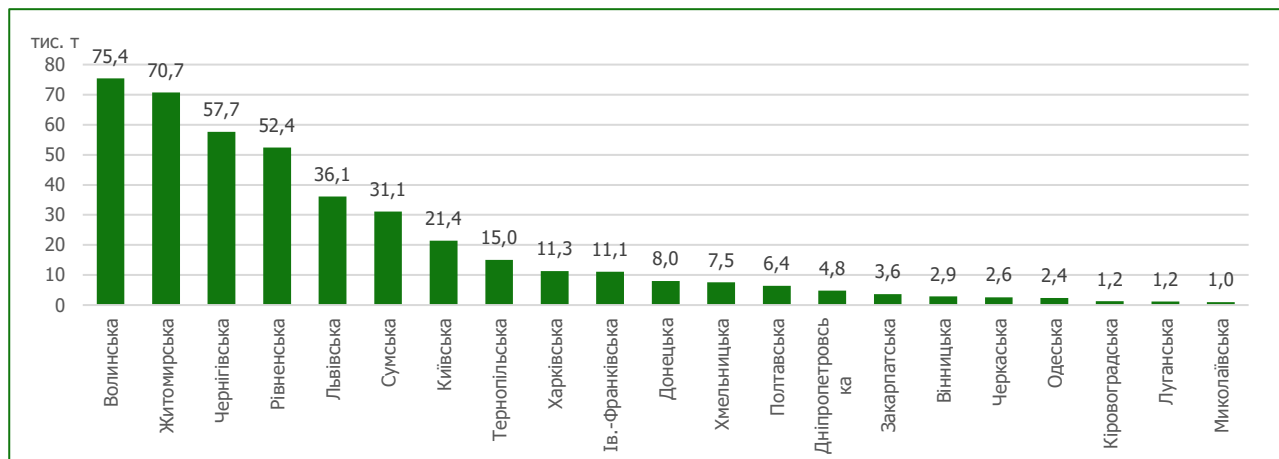


Рис. 5. Рейтинг виробництва вівса за регіонами України, 2023 р. (Джерело: побудовано за даними State Statistics Service of Ukraine)

Обсяги реалізації вівсяного зерна в Україні демонструють значну нестабільність. Наприклад, найвищий рівень реалізації був зафіксований 2021 р., коли українські аграрії продали 82,1 тис. тонн цієї продукції. Водночас, найнижчі показники спостерігалися 2019 та 2022 року, коли було реалізовано лише 62,3 тис. тонн. Така мінливість у реалізації вівса може бути пов'язана з різними факторами, включаючи зміни в попиту на внутрішньому та зовнішньому ринках, вплив погодних умов на врожайність, а також коливання цін. Це свідчить про необхідність більш ефективного планування та управління виробництвом і реалізацією вівса для досягнення стабільніших результатів у цій галузі.

При аналізі динаміки цін на реалізацію вівса в Україні спостерігається чітка тенденція до їх підвищення. Зокрема, 2019 р. середня ціна, за якою сільськогосподарські підприємства збували овес, становила 4306 грн за тону. До 2023 року цей показник зріс у 1,4 раза – до 5876 грн за тону (Рис. 6). Таке зростання цін може бути зумовлене різними факторами, включаючи збільшення виробничих витрат, зростання попиту на вівсяні продукти й на внутрішньому, і на міжнародних ринках, а також вплив інфляції та інших економічних чинників. Це свідчить про потенціал вівса як нішевої культури, яка може приносити стабільний дохід аграріям за умов правильної стратегії вирощування й реалізації.

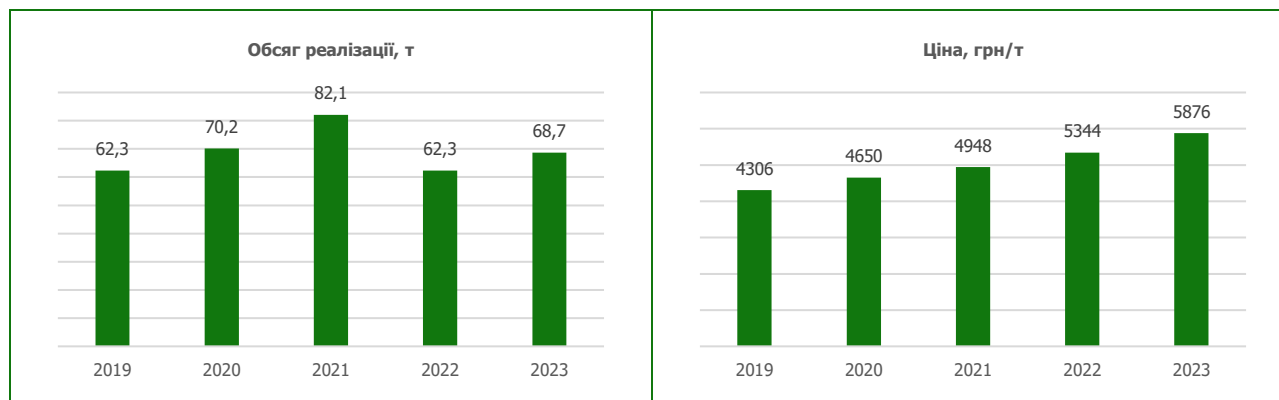


Рис. 6. Обсяги та ціна реалізації вівса сільськогосподарськими підприємствами України. (Джерело: побудовано за даними State Statistics Service of Ukraine)

На світовій арені овес традиційно вирощують переважно як кормову культуру. Однак упродовж останніх років у деяких регіонах, зокрема в країнах Північної Європи, спостерігається зростання обсягів переробки вівса для продовольчих потреб. Сьогодні з вівса виробляють не лише борошно, пластівці, крупи та печиво, а й широкий асортимент продуктів, таких як сухі сніданки, каші швидкого приготування, а також йогурти й напої (Kucher, 2022). Ця тенденція відображає зростання попиту на продукти з високим вмістом клітковини та поживних речовин, що робить овес цінним інгредієнтом для сучасної харчової промисловості й відкриває нові можливості для розвитку ринку цієї культури.

Із огляду на те, що овес є багатим джерелом численних корисних вітамінів, мікро- та макроелементів, він здобув широке визнання у світі як високоцінний продукт для підтримки здорового способу життя й раціонального харчування. Завдяки цим властивостям, овес користується стабільним попитом і на внутрішньому, і на зовнішньому аграрних ринках, що робить його привабливим для малих і середніх агровиробників. Наразі овес має значний потенціал для диверсифікації вітчизняного аграрного експорту й підвищення рентабельності зернової галузі в цілому. Цей потенціал безпосередньо пов'язаний із глобальними тенденціями, що сприяють зростанню інтересу до здорового способу життя та розвитку органічного сільського господарства (Volodin, 2017). У зв'язку з цим, овес може відігравати важливу роль у підвищенні конкурентоспроможності українського аграрного сектора на світовому ринку.

На сьогодні в Україні овес як сільськогосподарська культура не має значної ринкової вартості для більшості аграріїв, що підтверджується тривалим низьким рівнем інтересу товаровиробників до його вирощування. На відміну від деяких олійних культур, які можуть забезпечити рентабельність у межах 60-100% і більше, виробництво вівса не приносить таких високих прибутків. Це зумовлено тим, що овес є менш привабливою культурою порівняно з іншими, які мають більший попит на ринку й гарантують виробникам значно вищий дохід. Відсутність миттєвої рентабельності робить овес менш популярним серед аграріїв, що в свою чергу впливає на обсяги його вирощування та розвиток цього сегмента ринку.

Станом на 2022 р. у сільськогосподарських підприємствах України виробництво вівса мало низький рівень рентабельності. При ціні реалізації 1 центнера вівса 534,4 грн і повній собівартості 499,4 грн рівень рентабельності складав лише близько 7%. Це був найнижчий показник рентабельності цієї культури за весь досліджуваний період, а максимальний рівень рентабельності було зафіксовано 2017 р. – 21,2%.

Пропозиція на ринку вівса здебільшого забезпечується внутрішнім виробництвом і наявними перехідними запасами. 2023 р. внутрішнє споживання вівса склало 350 тис. тонн, що становить 82% від загального обсягу виробництва цієї культури. Це найнижчий показник із початку 1990 р. Кінцеві запаси вівса 2023 р. становили 19 тис. тонн (Табл. 1). Ця ситуація підкреслює труднощі, з якими стикаються виробники вівса, та свідчить про необхідність пошуку нових шляхів підвищення рентабельності й стабільності ринку цієї культури.

Таблиця 1. Баланс попиту й пропозиції вівса в Україні. (Джерело: складено за даними з сайту *Indexmundi*)

Роки	Обсяг виробництва, тис. т	Початкові запаси, тис. т	Внутрішнє споживання, тис. т	Кінцеві запаси, тис. т	Експорт, тис. т	Імпорт, тис. т
1990	1303	100	1470	99	20	10
1995	1116	100	1150	140	20	10
2000	881	70	863 (850)	110	34	-
2005	791	71	786	62	0	-
2010	458	59	437	40	4	2
2015	498	75	450	43	43	-
2020	515	32	481	54	19	1
2021	478	54	427	54	13	-
2022	390	54	394	24	5	-
2023	350	24	350	19	5	-

Близько 95% усього вирощеного в країні вівса призначено для внутрішнього споживання, а експортують лише близько 25 тис. тонн зерна щорічно. Експорт зосереджений переважно на країнах Середньої Азії, Індії, Іраку, Лівії, Марокко, ПАР, Швейцарії, Туреччині, В'єтнамі та ін. Традиційно овес вивозять суходолом, рідше морем, тому в умовах нестабільної роботи портів він може бути альтернативою для кукурудзи (Niche cultures ..., 2023).

Із початком повномасштабної війни Уряд України запровадив заборону на експорт окремих зернових культур, зокрема вівса, проса, гречки та жита, з метою гарантування продовольчої безпеки в країні в умовах воєнного стану (Military food balances ..., 2023). Унаслідок цього, протягом 2022-2023 рр. експорт вівса зменшився до 5 тис. тонн. Головними покупцями культури 2023 р. стали Німеччина – 23%, Італія – 17% та Швейцарія – 13%.

За даними Європейської комісії (Emergency brake triggered ..., 2024), тарифна квота на імпорту вівса з України до ЄС встановлена на рівні 4 тис. тонн. Ця квота є складовою частиною Угоди про поглиблену та всеосяжну зону вільної торгівлі між Європейським Союзом та Україною, яка набула чинності 2016 р. Через перевищення середньорічного обсягу імпорту за встановленими квотами за період із 1 липня 2021 р. по 31 грудня 2023 р., який становив 2440,56 тонн, із 19 червня 2024 р. по 5 червня 2025 р. український овес будуть імпортувати до ЄС у межах тарифної квоти.

У контексті виявленої низької рентабельності виробництва вівса актуальним є пошук напрямів її підвищення. Одним із таких напрямів може бути обґрунтоване застосування мінеральних добрив у процесі вирощування культури. Варто зазначити, що застосування мінеральних добрив може підвищити врожайність і якість продукції, проте вимагає значних фінансових інвестицій і супроводжується ризиками, пов'язаними з нестабільністю цін на енергоресурси. Відповідно, агровиробники мають зважувати потенційні вигоди від застосування добрив із фінансовими витратами та можливими економічними ризиками.

Адже за даними Світового банку протягом 2021 р. ціни на мінеральні добрива підвищилися в середньому на 80%. За перший квартал 2022 р. ціни виросли ще майже на 30% (World Bank Group ..., 2022). Як свідчать дані Табл. 2, за період із січня 2020 р. по січень 2024 р. світові ціни на діамоній фосфат, карбамід і калій хлористий зросли відповідно в 2,25, 1,56 та 1,06 рази (Fertilizer prices ..., 2024). При цьому найвищі світові ціни на мінеральні добрива були зафіксовані у квітні 2022 р., що було викликано запровадженням економічних санкцій проти росії та Білорусі за повномасштабне вторгнення, а також через експортні обмеження на вивезення добрив, запроваджені Китаєм (World Bank Group ..., 2022).

Таблиця 2. Динаміка світових цін на мінеральні добрива, дол. США за тону. (Джерело: складено за даними з сайту World Bank)

Період	Діамоній фосфат	Карбамід	Калій хлористий	Індекс доступності добрив (ІДД)
січень 2020 р.	264,9	215,4	268,7	0,77
січень 2021 р.	421,3	265,0	255,5	0,75
січень 2022 р.	699,4	846,4	785,6	1,82
квітень 2022 р.	954,0	925,0	1202,0	1,92
січень 2023 р.	631,0	443,8	508,8	1,34
січень 2024р.	596,3	335,4	284,0	0,98
квітень 2022 р. – січень 2020 р., рази	3,60	4,29	4,47	2,49
січень 2024 р. – січень 2020 р., рази	2,25	1,56	1,06	1,27

Такі самі тенденції відстежуються за Індексом доступності добрив (ІДД), який використовують для оцінки економічної доступності добрив для фермерів. Індекс розраховують на основі відношення вартості добрив до цін на сільськогосподарську продукцію. Вищий індекс указує на те, що добрива менш доступні для фермерів, оскільки їхня вартість відносно висока порівняно з доходами від продажу сільськогосподарської продукції. Низький індекс означає, що добрива більш доступні, оскільки їхня вартість відносно низька порівняно з доходами від продажу продукції. Найвище значення ІДД у світі було зафіксоване у квітні 2022 р., коли він склав 1,92. У цілому після високих показників ІДД за період 2022-2023 рр. тільки в січні 2024 р. він знизився до рівня 0,98.

Одним із головних чинників зростання цін на мінеральні добрива на світовому та українському ринку залишаються високі ціни на природний газ, які мають тенденцію до підвищення. Так, на газовому хабі ТТФ – *Title Transfer Facility* (Нідерланди) (Мінфін..., 2024) ціна на природний газ із 1 червня 2023 р. по 3 червня 2024 р. зросла з 263,5 до 412,2 дол. США за 1000 м³ або на 56,4%. Підвищення вартості електроенергії та логістичних послуг в Україні свідчить про те, що тенденція до зростання цін на мінеральні добрива продовжуватиметься.

Високі ціни на мінеральні добрива при дотриманні сучасних агротехнологій сукупно підвищують собівартість виробництва зернових культур. За розрахунками науковців Інституту аграрної економіки, виробнича собівартість сільськогосподарської продукції від подорожчання добрив може підвищитися на 10-12%. А першими постраждають малі та середні, сімейні фермерські господарства, які мають невеликі площі землі (до 400-500 га) та незначні обігові кошти для закупівлі добрив. Аграрії змушені будуть зменшувати використання добрив, оскільки додатковий ефект від їх застосування не компенсує витрат на закупівлю (Gromov, 2022).

Із огляду на це, з наукового та практичного погляду необхідно проаналізувати економічні наслідки змін у вартості мінеральних добрив на основні показники ринку вівса в Україні. Подібні розрахунки можуть мати лише приблизний характер, оскільки для проведення детального аналізу бракує необхідної кількості інформації. Зокрема, деякі сільськогосподарські виробники встигли закупити мінеральні добрива заздалегідь, інші закупають зараз, а частина планує зробити це навесні, очікуючи на зниження ринкових цін або на можливість отримати компенсацію з державного бюджету.

Для аналізу впливу зміни цін на мінеральні добрива на основні показники попиту й пропозиції на ринку вівса в Україні застосована економетрична динамічна модель часткової ринкової рівноваги – AGMEMOD. Відповідно до фундаментальних принципів економічної науки, ринки аграрної продукції та факторів виробництва мають тісний взаємозв'язок і взаємно впливають один на одного. Наприклад, зростання обсягів валового збору зерна спричиняє підвищення попиту на мінеральні добрива. Збільшення попиту стимулює зростання внутрішніх цін на добрива, що, у свою чергу, відображається на ринкових цінах на зернові культури.

Для аналізу впливу виробничих факторів на розвиток ринку вівса в модель AGMEMOD були інтегровані витрати на виробництво, такі як орендна плата за сільськогосподарські землі та майно, витрати на оплату праці, паливно-мастильні матеріали, насіння й мінеральні добрива. Ці витрати були розраховані на 1 гектар зібраної площі за період із 1992 до 2022 року.

$$OACGUUA = R+RP +S+SPM +FL+MF*K_n, \quad (10)$$

де: *OACGUUA* – витрати на виробництво вівса в розрахунку на 1 га посівної площі; *R* – орендна плата за 1 гектар сільськогосподарських угідь, грн; *RP* – орендна плата за майно на 1 гектар, грн; *S* – витрати на оплату праці на 1 гектар, грн; *SPM* – витрати на насіння та посадковий матеріал на 1 гектар, грн; *FL* – витрати на паливно-мастильні матеріали на 1 гектар, грн; *MF* – витрати на мінеральні добрива на 1 гектар, грн; *K_n* – коефіцієнт зміни витрат на мінеральні добрив.

У цьому дослідженні автори припускають, що вартість мінеральних добрив впливає на ключові показники ринку вівса шляхом зміни витрат на їх придбання в розрахунку на 1 гектар посівів. Для аналізу цього впливу було змодельовано такі оригінальні сценарії: базовий сценарій, у якому передбачається, що вартість мінеральних добрив на 1 гектар залишатиметься на рівні цін 2022 року; сценарії «+50%», «+100%», «+150%» та «+200%» – передбачають, що вартість мінеральних добрив на 1 гектар збільшиться відповідно на 50%, 100%, 150% і 200% порівняно з базовим варіантом.

Для реалізації цих сценаріїв у модель був упроваджений Коефіцієнт зміни вартості мінеральних добрив (*K_n*), розрахований за формулою 10. Відповідно, для сценаріїв «+50%», «+100%», «+150%» та «+200%» *K_n* складе 1,5; 2,0; 2,5 і 4,0 відповідно.

Як свідчать дані Табл. 3, результати сценаріїв моделювання підтверджують, що зі збільшенням вартості мінеральних добрив, порівняно з базовим сценарієм, середня врожайність вівса має стійку тенденцію до зниження. Імовірно, це пов'язано з тим, що дрібні та середні фермерські господарства, які переважно вирощують овес як нішеву зернову культуру, зі збільшенням вартості мінеральних добрив будуть зменшувати норми їх унесення.

Таблиця 3. Моделювання сценаріїв впливу зміни вартості мінеральних добрив на ключові показники ринку вівса в Україні з використанням моделі AGMEMOD. (Джерело: складено за даними з сайту Crop production of Ukraine; Balances and consumption)

	Базовий сценарій 2022 р.	Сценарії зміни вартості мінеральних добрив до базового сценарію 2022 р.			
		«+50%»	«+100%»	«+150%»	«+200%»
Середня врожайність, т/га	2,64	2,56	2,52	2,49	2,45
Зібрана площа, тис. га	198,13	180,74	180,71	180,68	180,66
Частка вівса в загальній площі зернових культур, %	1,26	2,29	2,29	2,29	2,29
Валовий збір, тис. тонн	523,95	462,69	456,16	449,63	443,10
Імпорт, тис. тонн	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Зміна запасів на кінець року, тис. тон	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
Усього ресурсів	524,95	463,69	457,16	450,63	444,10
Експорт, тис. тонн	45,90	45,57	44,41	43,24	42,07
Використання на корм, тис. тонн	250,72	203,74	198,73	193,73	188,72
Використання на посів, тис. тонн	47,55	43,38	43,37	43,36	43,36
Втрати, тис. тонн	27,79	24,54	23,84	23,84	23,50
Використання на харчові цілі, тис. тонн	152,99	146,46	146,46	146,46	146,46
Усього ресурсів	524,95	463,69	456,81	450,63	444,10
Фонд споживання	479,04	394,45	394,45	394,45	394,45
виробництво / внутрішнє споживання	1,09	1,17	1,16	1,14	1,12
витрати на корм / виробництво	0,48	0,44	0,44	0,43	0,43
експорт / виробництво	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09

Отримані результати моделювання, що є оригінальними й виступають елементами наукової новизни в цьому дослідженні, дають підстави стверджувати, що зростання вартості мінеральних добрив призведе до зменшення посівних площ і, відповідно, до зниження обсягів валових зборів вівса порівняно з базовим сценарієм. І якщо зібрані площі вівса залишаться на рівні близько 180 тис. га, то валові збори з підвищенням вартості мінеральних добрив матимуть стійку тенденцію до зниження.

За цих умов обсяги використання вівса на корм у балансі попиту та пропозиції суттєво зменшуються за ймовірними сценаріями. Це пов'язано й зі зростанням собівартості виробництва вівса, і з проблемами в розвитку вітчизняної галузі тваринництва.

Однак зростання вартості мінеральних добрив не має значного впливу на обсяги експорту й імпорту вівса, оскільки цю культуру вирощують переважно для задоволення потреб внутрішнього ринку. Отже, моделювання дало змогу кількісно оцінити вплив зміни вартості мінеральних добрив за різними ймовірними сценаріями на ключові показники попиту й пропозиції на ринку вівса в Україні. Отримані результати показали, що з підвищенням вартості мінеральних добрив обсяги валових зборів вівса та його споживання на внутрішньому ринку, зокрема використання на корм, мають стійку тенденцію до зниження.

У Таблиці 4 представлені відносні показники впливу зміни цін на мінеральні добрива на середню врожайність, валовий збір і використання вівса на корм порівняно з базовим сценарієм. Наприклад, якщо ціни на мінеральні добрива зростуть на 100% відносно базового рівня 2022 року, це спричинить зниження валового збору вівса на 12,94% і скорочення його використання як корму в тваринництві на 20,73%.

Таблиця 4. Вплив коливань вартості мінеральних добрив на результативність виробництва для корму в тваринництві в Україні порівняно з базовим сценарієм, %. (Джерело: складено за даними з сайту *Crop production of Ukraine; Balances and consumption*)

Показники	Сценарії зміни вартості мінеральних добрив до базового сценарію 2022 р.			
	«+50%»	«+100%»	«+150%»	«+200%»
Середня врожайність, %	-3,19	-4,55	-5,90	-7,25
Валовий збір, %	-11,69	-12,94	-14,18	-15,43
Використання на корм, %	-18,74	-20,73	-22,73	-24,73

При високій вартості мінеральних добрив виробникам, щоб зберегти прибутковість на рівні попередніх років, буде необхідно переглянути технологічні процеси, навмисно зменшивши врожайність з гектара в інтересах економічної доцільності (Dibrova et al., 2022).

За допомогою економетричної моделі AGMEMOD було розроблено прогноз середньострокових наслідків підвищення вартості мінеральних добрив (сценарій +100% вартості мінеральних добрив порівняно з фактичними даними 2021 р.) на розвиток ринку вівса в Україні до 2030 року (Табл. 5).

Таблиця 5. Прогноз наслідків впливу зміни вартості мінеральних добрив на основні параметри розвитку ринку вівса в Україні за допомогою моделі AGMEMOD (сценарій «+100%» до вартості мінеральних добрив порівняно з 2021 р.). (Джерело: складено за даними з сайту *Crop production of Ukraine; Balances and consumption*)

	Фактичні дані за 2021 р.	Прогнозні дані на період до:						
		2024 р.	2025 р.	2026 р.	2027р.	2028 р.	2029 р.	2030 р.
Середня врожайність, тонн з га	2,63	2,39	2,43	2,45	2,48	2,50	2,51	2,52
Зібрана площа, тис. га	178,80	180,33	180,93	181,08	181,15	181,05	180,84	180,71
Валовий збір, тис. тонн	470,24	431,73	438,84	444,35	448,93	451,89	453,69	456,16
Імпорт, тис. тонн	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Експорт, тис. тонн	44,29	35,11	37,06	38,83	40,49	41,86	43,08	44,41
Використання на корм, тис. тонн	215,63	180,00	185,45	189,68	193,19	195,46	196,85	198,73
Використання на посів, тис. тонн	36,00	43,28	43,42	43,46	43,48	43,45	43,40	43,37
Втрати, тис. тонн	21,60	22,55	22,93	23,22	23,46	23,62	23,71	23,84
Використання на харчові цілі, тис. тонн	153,73	151,44	150,63	149,81	148,97	148,15	147,30	146,46
Фонд споживання, тис. тонн	426,95	397,61	402,78	406,52	409,44	411,03	411,61	412,75
Виробництво / внутрішнє споживання	1,10	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,11
Витрати на корм / виробництво	0,46	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44
Експорт / виробництво	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10

Результати прогнозування свідчать, що за сценарієм «+100%» до вартості мінеральних добрив основні параметри попиту й пропозиції на ринку вівса як нішевої зернової культури в Україні порівняно з фактичними даними 2021 р. досягнуть таких показників 2030 р:

- середня врожайність знизиться з 2,63 до 2,52 тонни з га;
- зібрана площа вівса залишиться на рівні близько 180 тис. га;
- валовий збір знизиться до рівня 456,1 тис. тонн або на 3,0%;
- використання вівса на корм у тваринництві матиме стійку тенденцію до зростання, що пов'язано передусім із нарощуванням поголів'я в тваринництві;
- співвідношення виробництва з внутрішнім споживанням залишиться на рівні 1,10-1,11;
- співвідношення витрат на корм із виробництвом несуттєво знизиться з 0,46 до 0,44;
- співвідношення експорту з виробництвом залишиться на рівні 0,09-0,10.

Таким чином, оригінальні авторські результати прогнозування на період до 2030 р. свідчать, що підвищення вартості мінеральних добрив на 100% порівняно з 2021 р. матиме суттєвий вплив на розвиток ринку вівса в Україні.

Спираючись на зазначене, маємо розуміти, що забезпечення аграріїв мінеральними добривами та підтримання низьких цін на продукти харчування стануть новими глобальними викликами для багатьох держав. Тому подальші дослідження в рамках державної аграрної політики України повинні зосередитися на обґрунтуванні ефективної системи забезпечення стабільності для українських фермерів через різкі зміни в цінах на мінеральні добрива. У частині підтримки виробництва нішевих зернових культур актуальними завданнями також будуть: обґрунтування економічної ефективності їх вирощування в різних регіонах України; розробка моделей оптимізації витрат для підвищення прибутковості виробництва цих культур; вивчення можливостей державної підтримки та субсидій для дрібних і середніх фермерів, які займаються вирощуванням нішевих зернових культур.

ДИСКУСІЯ

Результати дослідження підкреслюють важливість використання методів економіко-математичного моделювання при прогнозуванні ринку зернових культур, особливо в умовах значного підвищення цін на енергоносії. Однак, незважаючи на значну кількість наукових досліджень, це питання залишається дискусійним і потребує практичного розв'язання. Зокрема, потребують подальшого вивчення питання оцінки економічних наслідків впливу зміни вартості мінеральних добрив на ринок вівса, що сприятиме більш точному прогнозуванню економічних розрахунків при розробці ефективних стратегій розвитку для виробників зернових культур в умовах стрімко зростаючих цін на мінеральні добрива.

У науковій літературі цим питанням приділяють значну увагу науковці й практики. Але багато з них більше зосереджують свою увагу саме на здатності органічних добрив покращувати продуктивність сільськогосподарських культур і їхню стійкість до хвороб, що в результаті впливає на підвищення ефективності їх вирощування. Так, L. Yigen et al. (2024) вважають, що застосування органічних добрив покращує органічну речовину ґрунту, ферментативну та мікробну активність, що прямо впливає на ріст і врожайність сільськогосподарських культур і підвищує стресостійкість рослин. Також застосування органічних добрив значно покращує поглинання води, ефективність її використання, поглинання поживних речовин, накопичення осмоліту, антиоксидантну активність і експресію генів, забезпечуючи кращу стійкість до цих стресів.

У цьому контексті відзначимо дослідження Z. Zhou et al. (2022), які розглядають вплив мінеральних добрив у поєднанні з практикою внесення органічних на врожайність сільськогосподарських культур і якість ґрунту. Автори вважають, що зниження якості ґрунтів стає значним процесом їх деградації. Тому оптимізація методів унесення органічних добрив на орних землях має важливе значення для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур і покращення стану ґрунту. Однак для цього потрібно дослідити реакцію якості ґрунту на градієнт унесення органічних добрив. Результати їхнього дослідження свідчать, що внесення органічних добрив покращує живильну активність ґрунтової фауни на 35,2-42,5%, а надмірне внесення неорганічних азотних добрив знижує рівень її активності.

Ефіопські колеги також вважають, що дефіцит добрив негативно впливає на показники врожайності сільськогосподарських культур. Крім того, надмірне внесення азоту під такі культури призводить до сукулентності рослин, що може підвищити сприйнятливості рослин до вилягання та різних захворювань (Kebede, 2024).

Отже, роль добрив при вирощуванні й нішевих зернових, і сільськогосподарських культур загалом, залишається досить вагомою, тому на сучасному етапі розвитку агропромислового виробництва вказані проблеми залишаються актуальними й потребують подальшого дослідження. Перевагою цього дослідження є кількісна оцінка впливу зміни вартості мінеральних добрив за ймовірними сценаріями на основні параметри попиту й пропозиції на ринку вівса в Україні. Деталізовані дослідження були здійснені саме на прикладі вівса як окремої нішевої культури, яка, на нашу думку, в умовах зміни клімату відіграє роль страхової агрокультури.

Результати дослідження акцентують увагу на значенні вирощування нішевих культур, які надають численні економічні та агрономічні переваги. Зокрема, це дозволяє врізноманітнити сівозміну, що сприяє покращенню фітосанітарного стану ґрунту. Також таке вирощування забезпечує більш диверсифіковане виробництво й зменшує економічні ризики, пов'язані з коливаннями цін і змінним попитом на ринку. Крім того, нішеві культури мають потенціал для орієнтації й на внутрішній, і на зовнішній ринок, що додатково посилює їхню економічну значимість (Kernasyuk, 2024).

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження стало можливим систематизувати й узагальнити інформацію щодо господарського значення вівса як нішевої багатофункціональної культури, а також проаналізувати поточний стан ринку вівса в Україні. Крім того, новизна цього дослідження полягає в прогнозуванні впливу зміни цін на мінеральні добрива на ключові показники розвитку ринку вівса з використанням економетричної моделі часткової рівноваги AGMEMOD. Загалом, виконане дослідження дозволило отримати низку висновків науково-практичного характеру.

1. Нішеві культури здатні забезпечувати високу маржинальність і відкривають нові економічні перспективи для аграрного сектора, що прагне до диверсифікації видів діяльності та ринків збуту. В умовах сучасних світових тенденцій, які акцентують увагу на здоровому способі життя та розвитку органічного землеробства, овес і інші нішеві зернові культури пропонують значний, хоча поки що не повністю реалізований, потенціал для розширення українського аграрного виробництва й експорту. Це дозволяє не тільки розширити ринок збуту, а й суттєво підвищити прибутковість зернової галузі в Україні.

Крім того, розвиток органічного сільського господарства створює додаткові ринки збуту для органічного вівса, що може підвищити його вартість, забезпечити стабільний попит і збільшити прибутковість.

2. Динаміка обсягів виробництва, посівних площ і врожайності вівса в Україні за останні роки показує загальну стабільність із незначними коливаннями. За підсумками 2023 р., обсяг виробництва вівса склав 427 тис. тонн, що становить близько 2% від загального світового виробництва. Наразі виробництво вівса як нішевої зернової культури в Україні зосереджене переважно в господарствах населення. Так, 2023 р. господарства населення виробили 280,3 тис. тонн вівса, що складає 65,6% від загального валового збору.
3. Овес є вологолюбною культурою, яка чутливо реагує на посушливі умови. Найсприятливішими регіонами для його вирощування в Україні є Полісся та Лісостеп. За підсумками 2023 р., основна частина виробництва вівса в Україні була зосереджена в чотирьох областях, на які припадало понад 58,7% загального обсягу виробництва. Зокрема, Волинська область забезпечила 18,3% виробництва, Житомирська – 17,3%, Чернігівська – 12,1%, Рівненська – 11,0%. Ці регіони мають сприятливі агрокліматичні умови, що дозволяють забезпечити стабільні врожаї цієї культури. Це свідчить, що в умовах кліматичних змін і економічних викликів важливо зосереджувати виробництво вівса в регіонах з оптимальними умовами для його вирощування, що сприяє підвищенню ефективності аграрного виробництва.
4. В Україні основне вирощування вівса орієнтоване на задоволення внутрішніх потреб. Хоча за останні десять років спостерігається значне скорочення обсягів виробництва цього злаку, держава залишається важливим гравцем на ринку експорту. Щорічний експорт близько 25 тис. тонн вівса дозволяє Україні утримувати п'яте місце серед найбільших експортерів цього продукту в світі. Це свідчить про значний потенціал для розширення виробництва та експорту вівса, оскільки, незважаючи на зменшення обсягів виробництва, держава зберігає важливу роль у міжнародній торгівлі цим злаком. Зростаючий світовий попит на овес, обумовлений його корисними властивостями та популярністю серед споживачів, які ведуть здоровий спосіб життя, відкриває нові можливості для українського експорту.
5. У сучасному аграрному секторі ефективне сільське господарство вимагає використання достатньої кількості мінеральних добрив. В Україні обсяги застосування цих добрив значно менші, ніж у США та країнах Європейського Союзу, де їх використовують майже вдвічі більше. Це значне відставання впливає на якість ґрунтів, спричиняючи їх деградацію та зниження родючості. Унаслідок цього, українському аграрному секторові необхідно знайти способи підвищення ефективності використання мінеральних добрив, щоб забезпечити сталий розвиток і продуктивність сільського господарства.
6. Зростання вартості й дефіцит мінеральних добрив можуть призвести до зменшення їх використання порівняно з попередніми роками. Це збільшує залежність урожаю від погодних умов, погіршує якість зерна та знижує родючість ґрунтів. Високі ціни на природний газ, який є основним компонентом для виробництва мінеральних добрив, стали причиною підвищення їхньої вартості. Це негативно впливає на фінансову стабільність аграріїв і може призвести до зменшення використання добрив.

7. Згідно з результатами дослідження, кількісно оцінено, як зміни у вартості мінеральних добрив впливають на основні параметри попиту й пропозиції на ринку вівса. Для цього були використані ймовірні сценарії, проаналізовані за допомогою економетричної моделі часткової рівноваги AGMEMOD. Розрахунки показали, що за сценарієм «+100%» (зростання вартості мінеральних добрив порівняно з 2021 роком) валовий збір вівса скоротиться в Україні на 12,94% за рахунок зниження врожайності на 4,55%, а використання на корм худобі цього зерна – на 20,73%.

Підвищення вартості мінеральних добрив значно впливає на економічні рішення агровиробників, знижуючи їхні можливості щодо забезпечення необхідного рівня добрив для оптимального росту культур. Це, у свою чергу, призводить до зниження врожайності та зменшення валового збору.

8. Результати регресійного аналізу показують, що існує тісний зв'язок і економетрична значущість між урожайністю вівса та його прибутковістю. Прогноз на період до 2030 р. засвідчив, що за сценарієм «+100%» (зростання вартості мінеральних добрив порівняно з 2021 р.) відбудеться суттєве скорочення пропозиції вівса. Зокрема, середня врожайність знизиться з 2,63 до 2,52 тонни з гектара, зібрана площа вівса залишиться на рівні близько 180 тис. гектарів, а валовий збір знизиться до рівня 456,1 тис. тонн, що становить зниження на 3,0%. Таке зниження врожайності зумовлене високими витратами на мінеральні добрива, що змушує аграріїв скорочувати їх використання. Це, у свою чергу, впливає на продуктивність культур і загальний обсяг виробництва. Прогнозоване скорочення валового збору також відображає труднощі, з якими стикаються виробники через зростання виробничих витрат.
9. Для забезпечення сталого виробництва нішевої зернової культури, такої як овес, в Україні в умовах зростання вартості мінеральних добрив агровиробникам необхідно ухвалювати збалансовані рішення для підвищення ефективності використання добрив. Це включає оптимізацію норм унесення, використання сучасних агротехнологій і впровадження комплексних стратегій оптимізації витрат. Основна увага має бути зосереджена на підвищенні ефективності, забезпеченні стійкості та використанні інноваційних підходів, зокрема:
- заздалегідь плануючи й закупаючи добрива, агровиробники можуть уникнути значних коливань цін і забезпечити стабільність витрат. Це дозволяє краще планувати фінансові ресурси та уникати додаткових витрат у періоди пікових цін;
 - використання ефективних форм добрив. Наприклад, безводний аміак може бути більш економічно ефективним варіантом порівняно з іншими формами добрив. Використання таких добрив може знизити собівартість технології, підвищуючи рентабельність виробництва. Цей підхід дозволяє зменшити витрати на одиницю продукції без значного впливу на її якість;
 - диверсифікація систем мінерального живлення. Включення органічних добрив, сидератів і біопрепаратів може зменшити залежність від мінеральних добрив і покращити довгострокову родючість ґрунтів. Це сприяє більш стійкому агровиробництву та знижує ризики, пов'язані з нестабільністю цін на мінеральні добрива.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ВНЕСОК АВТОРІВ

Розробка концепції: Діброва А.

Супровід даних: Чміль А., Діброва Л.

Формальний аналіз: Байдала В.

Методологія: Діброва А., Чміль А., Степасюк Л.

Програмне забезпечення: Діброва А.

Джерела: Степасюк Л., Діброва Л.

Контроль: Мірзоєва Т., Байдала В.

Перевірка: Діброва А., Мірзоєва Т.

Дослідження: Діброва А., Степасюк Л.

Візуалізація: Діброва А., Степасюк Л.

Управління проєктом: Діброва А.

Написання – рецензування та редагування: Мірзоєва Т.

Написання - оригінальний рукопис: Діброва А., Степасюк Л.

ФІНАНСУВАННЯ

Стаття підготовлена в рамках виконання науково-дослідної роботи на тему «Прогнозування розвитку ринку зернових нішевих культур в умовах викликів і загроз продовольчій безпеці України (з використанням економетричної моделі часткової рівноваги AGMEMOD)», державний реєстраційний номер: 0123U102156.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES / ЛІТЕРАТУРА

1. Agricultural production statistics (2000–2022). Statistics. [https://www.fao.org/statistics/highlights-archive/highlights-detail/agricultural-production-statistics-\(2000-2022\)](https://www.fao.org/statistics/highlights-archive/highlights-detail/agricultural-production-statistics-(2000-2022))
2. Baidala, V.I., Mirzoyeva, T.V., & Mirzoev, T.D. (2023). Economic value of technical niche cultures and prospects for the development of their production. *Economics and business management*, 14(1), 5-23. [https://doi.org/10.31548/economics14\(1\).2023.001](https://doi.org/10.31548/economics14(1).2023.001)
3. Balances and consumption of basic food products by the population of Ukraine in 2021: Stat. collection. (2022). Kyiv: State Statistics Service of Ukraine. https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/Zb_bsph2021.pdf
4. Chantreuil, F., & Barbenchon, M.-D. (2009). AGMEMOD 2020 project final reports: final activity report. Part I. (Project SSPE-CT-2005-021543). CORDIS European Commission. https://cordis.europa.eu/docs/results/21/21543/121790321_6_en.pdf
5. Crop production of Ukraine 2022: Stat. collection. Kyiv: State Statistics Service of Ukraine. (2022). https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/zb_rosl_2022.pdf
6. Decker, E.A., Rose, D.J., & Stewart, D. (2014). Processing of oats and the impact of processing operations on nutrition and health benefits. *British Journal of Nutrition*, 112(2), 58-64. <https://doi.org/10.1017/s000711451400227x>
7. Dibrova, A., Dibrova, L., Chmil, A., Dibrova, M., & Guz, M. (2022). Modeling the influence of the cost of mineral fertilizers on the productivity of corn production and export from Ukraine. *Agricultural and Resource Economics*, 8(3), 123-152. <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.03.07>
8. Dibrova, A., Dibrova, L., Dibrova, M., & Chmil, A. (2022). Forecasting the consequences of the cost of mineral fertilisers on the development of the corn market in Ukraine using AGMEMOD models. *Ekonomika APK*, 29(3), 23-41. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202203023>
9. Dibrova, A., Pankratova, L., & Cheban, I. (2020). Simulation of Agricultural Policy Scenarios Using the AGMEMOD Model. ICTERI 2020. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Vol. II: Workshops, Kharkiv, 6–10 October 2020 / ed. by V. Yakovyna. Kharkiv, 471-486. <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200471.pdf>
10. Emergency brake triggered for oat imports from Ukraine. Agriculture and rural development. (2024). https://agriculture.ec.europa.eu/news/emergency-brake-triggered-oat-imports-ukraine-2024-06-18_en
11. FAO Food Price Index. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en>
12. Fertilizer prices (DAP, Urea, MOP). The World Bank. (2024). <https://thedocs.worldbank.org>
13. Global Oats Market Report 2024. (2024). <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/oats-global-market-report>
14. Gromov, O. (2022). Who can afford expensive fertilizers? Government Courier, 32. <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/komu-po-kisheni-dorogi-dobryva>
15. Kadyrbekova, M.B. (2018). The Efficiency Research of the Oat and Proso Market in the Modern Kazakhstan. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 7(1), 15-22. <https://doi.org/10.2478/vjbsd-2018-0004>
16. Kaminska, A.I. (2016). Analysis of the dynamics of oat market development in Ukraine. *Efficient economy*, 5, 26-32. http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis-nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/efek_2016_5_26.pdf
17. Kebede G., Worku, WJifar, H. et al. (2024). Effects of fertilizer levels and varieties on fodder yield productivity, nutrient use efficiency, and profitability of oat (*Avena sativa* L.) in the central highlands of Ethiopia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101161>
18. Kernasyuk, Yu.V. (2022). Niche cultures in the strategy of innovative diversification of agribusiness. <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/22969-nishevi-kultury-v-stratehii-innovatsiinoi-dyversyfikatsii-ahrobiznesu.html>
19. Kernasyuk, Yu.V. (2023, October 09). A promising market for niche crops. *Ekonomichnyi hektar*. <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/28022-perspektyvnyi-rynok-nishevykh-kultur.html>
20. Kernasyuk, Yu.V. (2018, December 06). Market of niche agricultural crops. *Agribusiness today*. <https://agro->

- business.com.ua/agro/ekonomichni-hektar/item/12313-rynok-nishevyykh-ahrokultur.html
21. Kim, H.-J. (2016). Opportunities and Challenges of Alternative Specialty Crops: The Global Picture. *HortScience*, 51(11), 1316-1319. <https://doi.org/10.21273/hortsci10659-16>
 22. Kucher, L.Yu., Kucher, A.V., & Pashchenko, Yu.V. (2021). Economics of production and export of niche crops: sustainability and competitiveness. Bulletin of the KHNAU named after V.V. Dokuchaeva. *Series "Economic Sciences"*, 2(1). <https://doi.org/10.31359/2312-3427-2021-2-1-76>
 23. Kucher, O., Hutsol, T., Glowacki, S., Andreitseva, I., Dibrova, A., Muzychenko, A., Szelaż-Sikora, A., Szparaga, A., & Kocira, S. (2022). Energy Potential of Biogas Production in Ukraine. *Energies*, 15, 1710. <https://doi.org/10.3390/en15051710>
 24. Liu, Y., Lan, X., Hou, H., Ji, J., Liu, X., & Zhenzhen, Lv. (2024). Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives. *Agronomy*, 14(6), 1141. <https://doi.org/10.3390/agronomy14061141>
 25. McKee, D. (2023, February 13). Oats in high demand for milk production. World-Grain.com. World Grain. <https://www.world-grain.com/articles/18099-oats-in-high-demand-for-milk-production>
 26. Rozhko, V. (2022, May 12). Military food balances in Ukraine. Part 3. Export. Export of grain crops. APK-Inform. <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/topic/1526929>
 27. Mirzoev, T. (2024). Current state and prospects of production of niche technical crops. *Actual problems of the economy*, 1(271), 6-14. <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-271-6-14>
 28. Niche crops: advantages, risks, opportunities in the season – 2023. (2022, December 27). <https://superagronom.com/blog/926-nishevi-kulturi-perevagi-riziki-mojliivosti-v-sezoni-2023>
 29. Niche cultures. A new trend in Agribusiness. Sunflower harvesting headers. Buy the sunflower combine harvesting headers in Europe – SunfloroMash. (2023). <https://sunfloromash.com/ua/news/nisevi-kulturi-novij-trend-v-agrobiznesi>
 30. Nykolyuk, O., Pyvovar, P., Chmil, A., Bogonos, M., Topolnycky, P., Cheban, I., & Fellmann, T. (2021). Agricultural markets in Ukraine: current situation and market outlook until 2030. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 49. <https://doi.org/10.2760/669345>
 31. Oats Market Segmentation, Trends, Share Analysis And Forecast To 2033. Global Market Research Reports & Consulting. The Business Research Company. (2024). <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/oats-global-market-report>
 32. Online meeting on cultivation of niche crops in Ukraine – Institute of climate-oriented agriculture. (2024). National Academy of Sciences. <https://icsanaas.com.ua/онлайн-нарада-щодо-вирощування-нішеві/>
 33. AIC-inform. (2024). Prices. <https://www.apk-inform.com/uk/prices>
 34. Production of grain and leguminous crops in 2023. (2023). State Statistics Service of Ukraine. <https://www.ukrstat.gov.ua>
 35. Pużyńska, K. et al. (2021). The Performance of Oat-Vetch Mixtures in Organic and Conventional Farming Systems. *Agriculture*, 11(4), 332. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040332>
 36. Şahin, Z. et al. (2021). The analysis of the recent periods of oat market in Turkey. *Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications (ITEGAM-JETIA)*, 7(28). <https://doi.org/10.5935/jetia.v7i28.741>
 37. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
 38. USDA Foreign Agricultural Service. (2024). <https://fas.usda.gov>
 39. Vilvert, E. et al. (2021). Scientific evidence of sustainable plant disease protection strategies for oats in Sweden: a systematic map. *Environmental Evidence*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13750-021-00239-7>
 40. Volodin, S. (2017). Methodological principles of fastplant technologies for rapid production of niche crops. *Agricultural and Resource Economics*, 3(4), 43-56. <https://doi.org/10.22004/aa.econ.267894>
 41. Volodin, S. (2017). Methodical bases of fastplant-technologies for the fast production of niche cultures. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 3(4), 43-56. <https://doi.org/10.51599/are.2017.03.04.04>
 42. World Bank Group. (2022). Commodity Markets Outlook: The Impact of the War in Ukraine on Commodity Markets. World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37223/CMO-April-2022.pdf>
 43. Yang, Z. et al. (2023). Oat: Current state and challenges in plant-based food applications. *Trends in Food Science & Technology*, 134, 56-71. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.02.017>
 44. Zhou, Z., Zhang, S., Jiang, N., Xiu, W., Zhao, J., & Yang, D. (2022). Effects of organic fertilizer incorporation practices on crops yield, soil quality, and soil fauna feeding activity in the wheat-maize rotation system. *Front. Environ. Sci.*, 10, 1058071. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1058071>
 45. Indexmundi. (2023). Agriculture. Oats. <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=oats&graph=production>

Anatolii Dibrova, Tetiana Mirzoieva, Viktoriya Baidala, Alla Chmil, Ludmila Stepasyuk, Larisa Dibrova

FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE OAT MARKET IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF TRANSFORMATIONAL ECONOMIC PROCESSES

In global grain production, oats are one of the most widespread grain crops of universal use, being a valuable technical, fodder and food crop. The sharp increase in global natural gas prices in the period from 2021 to 2023 brought new challenges and risks to the development of the grain market in general and the oat market in Ukraine in particular. This increase in energy prices has created additional financial pressure on farmers, which has complicated the production and processing of grain crops, including oats. Increased energy costs not only affected production costs but also threatened the competitiveness of Ukrainian producers on the international market, increasing the need for effective solutions to minimize costs and adapt to new economic realities. Under these conditions, the increase in the cost of mineral fertilizers could lead to higher food prices and a worsening of the country's food security. Such developments could have negative consequences for the gross harvest of grain crops and significantly limit the export potential of this industry, which in turn would affect foreign exchange earnings and the overall economic stability of the agricultural sector. This situation requires the development of strategic solutions to support production and maintain export positions in the international market.

The current state of the oat market is assessed and the main factors influencing the formation of supply and demand in this market are identified. The dynamics of the supply and demand balance in the oat market in Ukraine are analyzed. The main element of the novelty of this study is the forecasting of the impact of fluctuations in mineral fertilizer prices on the main indicators of the oat market development in Ukraine. In turn, the originality of the forecast, which takes into account possible scenarios until 2030, is based on the use of the AGMEMOD partial equilibrium econometric model.

The developed methodological approaches and the obtained results of the study can be used by state and sectoral authorities to determine the priority areas of development aimed at improving the efficiency of the Ukrainian grain sector.

Keywords: niche crops, oat market, agricultural policy, food security, mineral fertilizers, AGMEMOD

JEL Classification: Q13, Q17, Q18