

## АГРОЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ГРЕЧКИ В СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА

**АВЕРЧЕВ О.В.** – доктор сільськогосподарських наук  
[orcid.org/0000-0002-8333-2419](https://orcid.org/0000-0002-8333-2419)

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**НІКІТЕНКО М.П.** – доктор філософії з агрономії

[orcid.org/0000-0001-7453-6682](https://orcid.org/0000-0001-7453-6682)

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**ВОРОНА П. С.** – аспірант

[orcid.org/0009-0006-0430-5233](https://orcid.org/0009-0006-0430-5233)

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Постановка проблеми.** Інтенсивне землеробство ХХ-ХХІ століть, спрямоване на максимізацію урожайності, призвело до глобальної проблеми – деградації ґрунтів. Втрата гумусу, ерозія, засолення, дисбаланс мікрофлори та накопичення патогенів стали викликами для продовольчої безпеки та екологічної стійкості. У відповідь на це світ шукає перехід до регенеративного та органічного землеробства, де акцент зміщується з експлуатації на відновлення агроєкосистем. Серед культур, які можуть стати основним інструментом такого відновлення, несподівано виступає гречка – рослина, відома своєю поживністю, але недооцінена за своїми ґрунтоутворюючими властивостями. Для України, яка є одним із світових лідерів з виробництва гречаної крупи, розуміння та використання цього потенціалу може стати стратегічним кроком до відновлення родючості земель, зменшення залежності від хімікатів та підвищення конкурентоспроможності на європейському ринку.

Від стану здоров'я ґрунту значною мірою залежить отримання високих, стабільних та екологічно безпечних врожаїв. Існує можливість оздоровлення ґрунту та рослин за допомогою агрохімічних засобів – проте це шлях, пов'язаний з великими витратами та екологічними ризиками, що дає яскравий, але короткочасний позитивний ефект. Альтернативою є системний підхід, спрямований на досягнення високих та екологічно чистих урожаїв у довгостроковій перспективі. На сьогодні саме фермери та власники приватних садіб і дачних ділянок активно зайняті пошуком найбільш екологічних методів підвищення родючості ґрунтів. Для українського аграрного сектору, де значна частина продукції виробляється в приватних господарствах та на фермах середнього розміру, цей питання є актуальним [5-7].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

В даний час із успіхом практикують такі методи покращення якості ґрунту: впровадження сівозмін, організація змішаних посадок, використання органічних добрив, компосту та біогумусу, вермікульту-

вання, а також, безперечно, вирощування рослин-сидератів, або зелених добрив. У садівників і городників найбільшою популярністю серед сидеральних культур користуються ріпак олійний, жито та зернобобові суміші. На жаль, посівна гречка як цінна культура для органічного удобрення та біологічного оздоровлення ґрунту використовується недостатньо. Попри її здатність швидко формувати значну масу побічної продукції, пригнічувати бур'яни та активізувати мікробіологічні процеси в кореневій зоні, потенціал гречки як ефективного зеленого добрива і покривної культури залишається майже нереалізованим у сучасних технологіях землеробства [1-3].

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), світове виробництво гречки коливається в межах 2-3 мільйонів тонн на рік. Лідерами за посівними площами та валовим збором традиційно є Китай, Україна, Казахстан, США, Бразилія, Франція та Польща. Останнім часом спостерігається зростання інтересу до цієї культури в західних країнах через тенденції здорового харчування (безглютенові дієти) та сталого землеробства. Зокрема, у Франції, Польщі та країнах Балтії гречку все частіше впроваджують у сівозміни як покривну культуру (*cover crop*) для поліпшення структури ґрунту та боротьби з бур'янами [13].

Україна традиційно є одним з найбільших виробників і експортерів гречаної крупи у світі. Агротехніка її вирощування часто орієнтована виключно на отримання зернового урожаю, тоді потенціал гречки як сидеральної та ґрунтополіпшуючої культури використовується недостатньо. Постає завдання наукового синтезу наявних даних щодо агроєкологічного потенціалу гречки та розробки на їх основі рекомендацій для її ефективного використання в умовах України. Саме це завдання визначає мету та напрямки представленого дослідження.

**Мета статті** – висвітлити агроєкологічну роль гречки як сидеральної та ґрунтополіпшуючої культури в системах землеробства, обґрунтувати її

потенціал для підвищення родючості ґрунтів, мобілізації фосфору, боротьби з патогенами та інтеграції в українські агроєкосистеми з метою розвитку регенеративного та органічного землеробства.

Об'єкт досліджень: гречка (*Fagopyrum esculentum Moench*) як агроєкологічний ресурс у системах землеробства.

Предмет досліджень: агроєкологічні властивості гречки, її вплив на родючість ґрунту, мобілізацію поживних речовин, фітосанітарний стан та продуктивність сільськогосподарських культур.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження ґрунтується на власному аналізі емпіричних та статистичних даних, спрямованому на оцінку агроєкологічного потенціалу гречки. Експериментальну основу склали результати польових досліджень, проведених на базі Херсонського державного аграрно-економічного університету та в господарствах Півдня України у 2020–2024 роках. Дані, що стосуються впливу гречки як попередника на ґрунт і урожайність послідовних культур, були доповнені офіційними статистичними рядами Держстату України та FAO за 2015–2025 роки для аналізу загальних трендів посівних площ та врожайності.

Для обробки інформації застосовано методи статистичного аналізу: розрахунок середніх величин і стандартного відхилення, кореляційний аналіз та побудову лінійних трендів з визначенням коефіцієнта детермінації ( $R^2$ ). Порівняльну оцінку ефективності гречки з іншими сидератами проведено шляхом систематизації та узагальнення отриманих результатів, що дозволило сформулювати кількісні показники її впливу. Всі обчислення та візуалізація даних виконані з використанням програмних пакетів MS Excel та IBM SPSS Statistics 26. Такий підхід забезпечив об'єктивну основу для формування науково обґрунтованих висновків щодо ролі гречки в системах землеробства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Середньорічні посівні площі під гречкою в Україні

значно коливаються (від 100 до 300 тис. га залежно від року і кон'юнктури ринку), що створює значний потенціал для раціонального використання побічної продукції (солома, лузга) та впровадження гречки в сидеральні сівозміни, особливо в зонах Полісся та Лісостепу, де поширені легкі та середні за механічним складом ґрунти, оптимальні для цієї культури.

За даними Державної служби статистики України, вирощування гречки носить волатильний характер [12].

У 2022–2025 роках Україна працювала за умов воєнного стану, що могло впливати на площі та врожай.

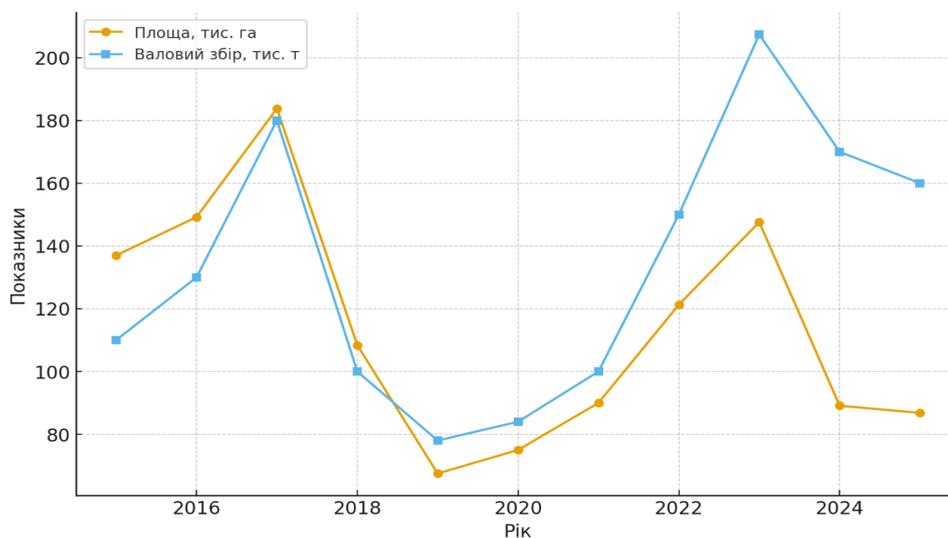
Урожайність гречки в Україні надзвичайно нестабільна. Різниця між мінімальним (2021) та максимальним (2020) значеннями становить понад 0.5 т/га, що є дуже суттєвим коливанням. Незважаючи на коливання, якщо порівняти початок (2016–2017, ~1.05 т/га) і кінець періоду (2024–2025 прогноз, ~1.3 т/га), спостерігається загальне зростання середньої урожайності. Це може свідчити про поступове впровадження кращої агротехніки, якіснішого насіннєвого матеріалу або більш уважного підходу до вибору полів під культуру.

Графік нагадує циклічні хвилі з піками приблизно кожні 3–4 роки (піки: 2020, 2023), за якими слідує спади. Попит і ціни: У 2024–2025 роках прогнозується подорожчання гречки на ~20–25%.

Прогноз вирощування гречки в Україні до 2030 року (лінійний тренд за даними 2015–2025 рр.):

- Площа посівів: поступове скорочення з  $\approx 86,8$  тис. га (2025) до  $\approx 64$  тис. га (2030).
- Валовий збір: може зрости з  $\approx 160$  тис. т до  $\approx 189$  тис. т – завдяки підвищенню продуктивності.
- Урожайність: очікується стабільне зростання від  $\approx 1,8$  т/га до  $\approx 2,2$  т/га у 2030 році.

Причин низької врожайності гречки багато. Серед них зменшення в районах її вирощування площ під лісами, внаслідок чого вона зазнає шкід-



**Рис. 1.** Динаміка вирощування гречки в Україні (2015–2025 р.р.)

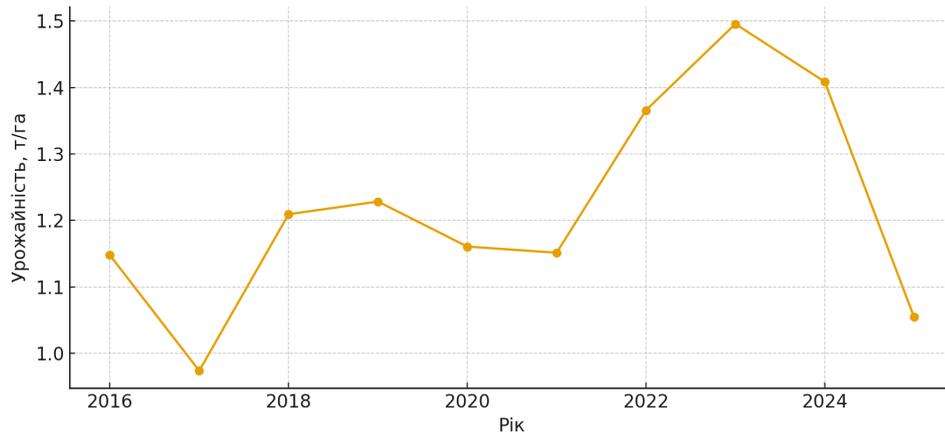


Рис. 2. Урожайність гречки в Україні (т/га) за період 2016-2025 р.р.

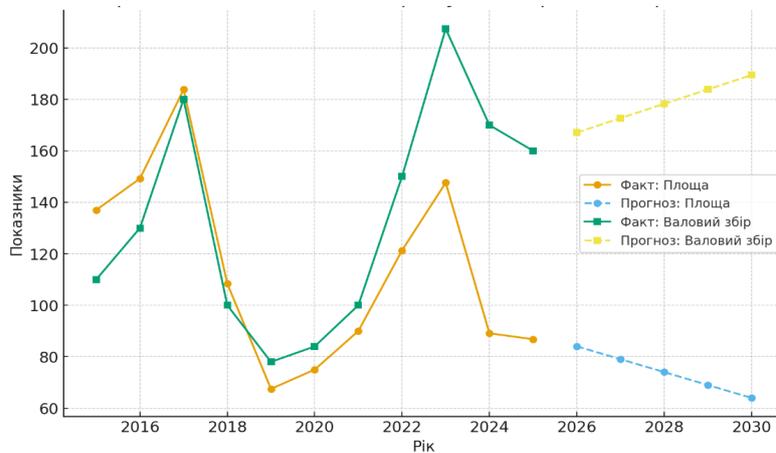


Рис. 3. Фактичні та прогнозовані показники вирощування гречки в Україні (2015-2030 р.р.)

ливого впливу сухого вітру; недостатньо розвинені коренева система й листкова поверхня рослин з розрахунку на одну квітку; особливості запліднення квіток, пов'язані із статевим диморфізмом, та ін. Проте головною причиною слід вважати недосконалість вирощування гречки, ставлення до неї як до другорядної культури.

Серед переваг гречки як сидерату слід виділити короткий вегетаційний період (70-85 днів у залежності від сорту), а також добре розвинену кореневу систему стрижневого типу (довжина коренів може сягати 150 см), що сприяє глибокому розпушуванню ґрунту, поліпшенню його структури та дренажу. Крім того, гречка допомагає знизити рівень кислотності (рН) ґрунту, збагатити його органічними компонентами, калієм та фосфором. Для українських чорноземів, схильних до дегуміфікації при інтенсивному землеробстві, а також для кислотних дерново-підзолистих ґрунтів Полісся, ці властивості гречки мають стратегічне значення для підтримання та відновлення екологічної рівноваги [7-9].

Країни з розвиненим органічним та регенеративним землеробством активно використовують гречку за її унікальні функції:

Європейський Союз (Франція, Німечія, Польща, Литва): Тут гречку висівають як проміжну (*catch crop*) та покривну культуру між основними. Вона ефективно запобігає вимиванню нітратів, придушує розвиток бур'янів (особливо підмаренника чіпкого), а її коріння розпушує укладені шари ґрунту. Дослідження в Польщі довели її здатність мобілізувати фосфор, що особливо важливо для бідних цим елементом легких ґрунтів.

США та Канада: У системах органічного та сільськогосподарства, орієнтованого на збереження ресурсів (*conservation agriculture*), гречка – популярний вибір для відновлення поля. Її швидкий ріст (70-85 днів) дозволяє швидко отримати велику об'ємну зелену масу для загортання або мульчування, що зменшує ерозію та збагачує ґрунт органікою. Програми підтримки фермерів, такі як *EQIP* в США, фінансово стимулюють використання покривних культур, включаючи гречку.

Японія та Китай: У цих країнах з давньою історією вирощування гречки є традиції її використання на маргінальних або відновлюваних землях для покращення їхнього стану перед введенням в інтенсивний обробіток.

Дослідженнями встановлено, що на кореневих системах гречки мешкає до 600 видів та рас діазотрофних і фосфатомобілізуєчих мікроорганізмів, що володіють досить високою здатністю до фіксації азоту. За вмістом органічного азоту в коренях та соломі гречка лише трохи поступається зернобобовим культурам, однак переважає їх за кількістю доступного фосфору приблизно в 2,2–2,6 разу. Дослідження, проведені науковцями, підтверджують, що гречка ефективно мобілізує важкодоступні форми фосфору з ґрунтового комплексу, трансформуючи їх у легкодоступні для наступних культур форми. Це особливо актуально для ґрунтів з високим вмістом загального фосфору, але низькою його доступністю.

Гречка демонструє максимальну ефективність у мобілізації фосфору (5 балів), добру стійкість до бур'янів (4 бали).

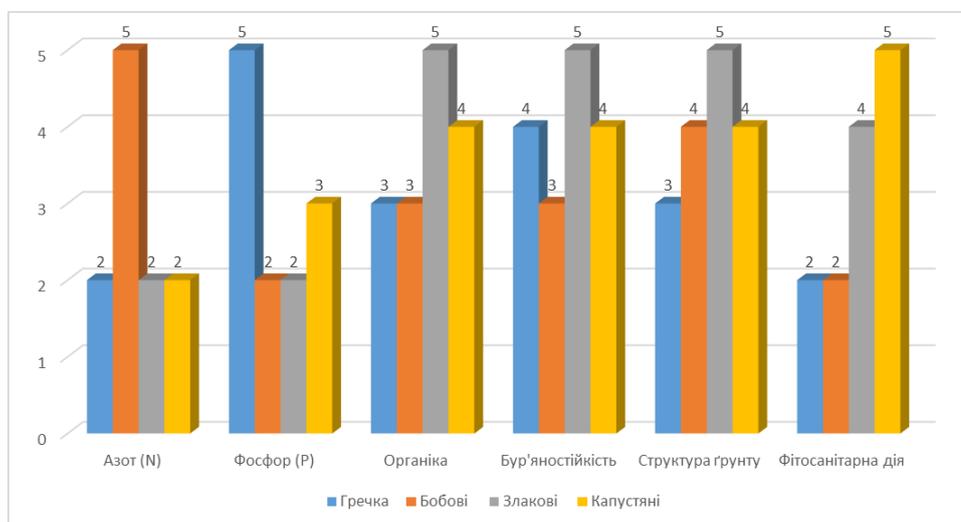
Важливо пам'ятати, що азот із мінеральних добрив не тільки не може відшкодувати недостатню кількість гумусу та азоту, що вносяться з органікою, а й сприяє зменшенню вмісту гумусу в ґрунті через інтенсифікацію процесів його мінералізації. Адже саме гумус є основним компонентом органічної речовини ґрунту, який покращує його водно-повітряні характеристики, підвищує поглинальну здатність, зменшує щільність і робить ґрунт більш пухким. Особливого значення гумус набуває в системі органічного землеробства. На жаль, безпідстилке утримання тварин призводить до суттєвого скорочення обсягів використання гною. У цій ситуації на допомогу приходять сидерати та застосування соломи різних культур. Вони сприяють збільшенню вмісту органічної речовини в ґрунті. В Україні проблеми дегуміфікації та дисбалансу гумусу також є гострими, особливо в регіонах з інтенсивним рослинництвом. Українські аграрії все частіше звертаються до сидерації як до альтернативи або доповнення до дефіцитного гною. Досвід використання гречки в цій якості, зокрема в господарствах, що переходять на органічне виробництво (наприклад,

у Кіровоградській, Вінницькій, Чернігівській, Житомирській областях), демонструє позитивні результати.

Слід враховувати, що ефективність від заорання в ґрунт соломи різних культур не є однаковою. У цьому контексті гречка вирізняється серед інших культур порівняно високим вмістом органічного азоту, а також здатністю підвищувати рухливість фосфорних сполук та їх доступність для рослин.

Згідно з розрахунками агрохіміків, залежно від системи удобрення, разом із органічними рештками гречки можна додатково забезпечити в ґрунті на один гектар понад 300 кілограмів поживних речовин: до 76 кг азоту, 34 кг фосфору, 202 кг калію та 15 кг магнію. Для сучасних умов, де внесення соломи зернових (пшениці, ячменю) є поширеною практикою, важливо провести порівняльний аналіз ефективності різних видів соломи. Дослідження, проведені на базі Херсонського державного аграрно-економічного університету, вказують на те, що солома гречки має більш сприятливе співвідношення C:N (вуглець-азот) порівняно з соломю зернових колосових, що сприяє швидшому її розкладанню без ризику іммобілізації (зв'язування) азоту в ґрунті на тривалий період. Результати досліджень (Рис 5) підтверджують, що гречка є винятково збалансованим сидератом з високим поверненням калію та помірно високим – азоту і фосфору

Доведено, що додаткове надходження поживних речовин при заорюванні стерні та соломи гречки підвищує врожайність культур які вирощуються в подальшій сівозміні від 7-10%. При цьому відпадає потреба у внесенні компенсаційних доз мінерального азоту (що, згідно з окремими рекомендаціями, становить близько 8 кг на тону соломи). В Україні, де картопля є стратегічно важливою продовольчою та експортною культурою, особливо в Поліській та Лісостеповій зонах, таке підвищення ефективності має велике практичне значення. Полеві досліді, проведені в умовах Житомирської області, показали, що заробка соломи гречки під



**Рис. 4. Порівняльна ефективність сидератів за ключовими параметрами (шкала 0–5)**

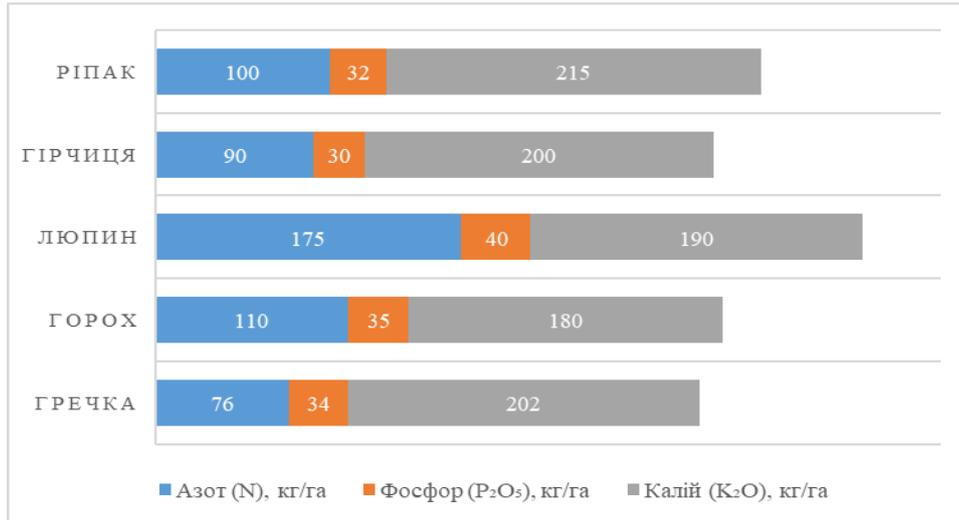


Рис. 5. Порівняння сидератів за поверненням N-P-K (кг/га, усереднені значення)

картоплю дозволяє не лише підвищити урожайність, але й покращити товарність бульб і знизити рівень їх ураження паршею (*Scabies of potato*. Збудник: *Streptomyces scabies*).

Позитивний вплив також спостерігається при заорюванні гречаної соломи під час вирощування таких зернових культур, як яра пшениця та ячмінь, навіть без додавання мінеральних добрив (NPK) та протруювання насіння. Цей прийом підвищував урожайність пшениці на 14,5%, а ярового ячменю – на 37,7% при середній урожайності останнього 29,6 ц/га у порівнянні з варіантом, де запахувалися лише кореневі залишки. Зернові господарства, які прагнуть знизити собівартість продукції та збільшити її екологічну цінність, можуть інтегрувати гречку в сівозміну як попередника для ярих зернових. Це особливо актуально в зонах недостатнього зволоження, де короткий вегетаційний період гречки дозволяє ефективно використовувати вологозапаси і залишити після себе структурований, збагачений ґрунт для наступної культури.

Користь від заорювання рослин гречки є беззаперечною. Фермерам та власникам приватних земельних ділянок варто взяти на озброєння такий метод поліпшення ґрунту та отримання екологічно чистої продукції. Вони можуть застосовувати гречку або як сидерат, або у вигляді соломи та пожнивних решток. Україна має всі передумови для того, щоб стати європейським лідером не лише у виробництві гречаної крупи, але й у розвитку інноваційних, ґрунтозберігаючих технологій на її основі [10,11].

Фахівці з овочівництва довели ефективність ще одного побічного продукту переробки гречки – гречаної лузги. Її можна додавати до складу торф'яних субстратів у пропорції 35–50% від загального обсягу при вирощуванні томатів у захищеному ґрунті. Це значно підвищує стійкість томатів до захворювань, а також збільшує урожайність на 11,4–11,5%. Більш того, науковці зазначають, що у процесі розкладання органічної речовини греча-

ної лузги виділяються стимулятори росту, які підвищують вміст водорозчинних органічних сполук у субстраті, роблячи їх більш доступними для рослин.

Гречана промисловість генерує великі обсяги лузги, яка часто вважається відходом. Її перетворення на вискоєфективний компонент субстратів для тепличних господарств України (наприклад, в Херсонській, Харківській, Дніпропетровській областях) може відкрити новий ринок збуту та сприяти розвитку циркулярної економіки в АПК. Херсонський державний аграрно-економічний університет активно досліджує властивості різних органічних відходів для використання в субстратах.

Заорювання соломи гречки або її зеленої маси також позитивно впливає на зменшення кількості в ґрунті патогенних грибів, що викликають різні хвороби рослин. Так, мікологічний аналіз ґрунту ділянки, де після запахки гречаної соломи вирощували пшеницю та ячмінь, показав, що розвиток корневих гнилей, зумовлених представниками роду *Fusarium* (основними збудниками даного захворювання), зменшувався в 2–4 рази. Схожий ефект спостерігався і при вирощуванні картоплі та овочевих культур після заорювання гречаної соломи. Ґрунт добре очищався від інфекції. Фітосанітарний ефект гречки має велике значення для України, де поширені такі ґрунтові патогени, як *Fusarium* та *Rhizoctonia*. Використання гречки в сівозміні може стати екологічною альтернативою або доповненням до хімічного протруювання насіння та ґрунту, що відповідає тенденції зменшення пестицидного навантаження в рамках євроінтеграційних вимог.

Вченими Херсонського державного аграрно-економічного університету встановлено, що гречка є цінним селективним біофунгіцидним сидератом, особливо ефективним проти збудників корневих гнилей (*Fusarium*, *Rhizoctonia*), що поширені в Україні.

**Таблиця 1 – Порівняльна фітосанітарна ефективність сидератів**

Культура	Механізм дії	Цільові патогени	Переваги	Обмеження
Гречка	Алелопатія (феноли)	<i>Fusarium</i> , <i>Rhizoctonia</i>	Селективна дія, безпечна для корисних бактерій, швидкий ефект (60-70 днів)	Короткочасна дія, неефективна проти нематод
Гірчиця біла	Біофумігація (гази)	Широкий спектр грибів, нематоди	Найширший спектр дії, висока ефективність проти нематод	Пригнічує корисну мікрофлору, заборона у сівозміні з капустяними
Жито озиме	Алелопатія (алкалоїди)	Бур'яни, окремі гриби	Найсильніший ефект на бур'яни, тривала дія	Слабка дія на гриби, може пригнічувати сходи наступних культур
Бобові	Опосередкований вплив	Загальне оздоровлення	Розвиває корисну мікрофлору, азотофіксація	Без прямої фунгіцидної дії

**Таблиця 2 – Практичні рекомендації для вибору**

Проблема в ґрунті	Пріоритетний сидерат	Додатковий варіант
Збудники кореневих гнилей <i>Fusarium</i> , <i>Rhizoctonia</i>	Гречка	Гірчиця біла
Нематоди	Гірчиця біла	Жито озиме
Комплекс грибів + бур'яни	Жито озиме	Суміш жито + гірчиця
Погіршення стану ґрунту	Бобові	Суміш бобових з гречкою

Її перевага – у поєднанні фітосанітарної дії з підвищенням доступності фосфору та калію, без негативного впливу на корисну мікрофлору. Для комплексного оздоровлення ґрунту та відповідності вимогам зменшення пестицидного навантаження (*EC Green Deal*) доцільно використовувати гречку у сумішах або послідовності з іншими сидератами (гірчиця, бобові, жито).

Ще одним позитивним аспектом є можливість використання гречки для поліпшення ділянок з низькою родючістю шляхом її повторного висіву протягом до 4 років із регулярним заорюванням соломи та пожнивних решток. На більш окультурених ґрунтах цей термін може сягати шести років. При цьому навіть одноразове вирощування гречки дозволяє очистити ділянку від дротяника без застосування дорогих агрохімікатів. Ця властивість гречки надзвичайно важлива для українських регіонів, де дротяник (личинки жуків-коваликів) є серйозним шкідником для картоплі, кукурудзи та інших культур, особливо на новоосвоєних або запущених землях. Застосування гречки в якості «біологічного меліоранта» може бути ефективним елементом в системах інтегрованого захисту рослин. Систематичне використання гречки як у якості сидерату, так і шляхом заорювання її соломи та рослинних залишків, позитивно позначиться на підвищенні родючості ґрунтів. В Україні значні площі деградовані і їх родючість часто обмежена низьким вмістом гумусу та поганою структурою. Тому впровадження гречки в агроценози цих регіонів може стати ключовим фактором сталого інтенсифікованого землеробства, спрямованого на відновлення ґрунтових ресурсів.

**Висновки.** Гречка (*Fagopyrum esculentum Moench*) для України має стратегічне значення не лише як круп'яна, але й як сидеральна культура. Вона забезпечує повернення у ґрунт понад 300 кг/га поживних речовин, включаючи до 76 кг/га азоту, 34 кг/га фосфору, 202 кг/га калію та 15 кг/га магнію, демонструючи особливу ефективність у накопиченні калію. Порівняно з соломою зернових колосових культур, солома гречки має сприятливіше співвідношення C:N, що сприяє її прискореній мінералізації та виключає ризик тривалої іммобілізації азоту в ґрунті. Результати досліджень Херсонського державного аграрно-економічного університету підтверджують, що гречка є ефективним селективним біофунгіцидним сидератом, який проявляє супресивну активність щодо збудників кореневих гнилей *Fusarium* та *Rhizoctonia*, поширених в агроценозах України. Її ключова перевага полягає в комплексності дії: поєднанні фітосанітарної функції зі здатністю мобілізувати важкодоступний фосфор і накопичувати калій, без негативного впливу на корисну мікрофлору ґрунту. Інтеграція гречки в сівозміни як сидеральної культури дозволяє одночасно вирішувати задачі оздоровлення ґрунту, боротьби з патогенами, оптимізації балансу поживних речовин та формування стійких агроєкосистем, адаптованих до умов Півдня України, що відповідає вимогам сучасного сталого землеробства та сприяє зменшенню залежності від хімічних засобів. Подальші наші дослідження мають на меті перетворити гречку з цінного агротехнічного ресурсу у стандартизований, науково обґрунтований інструмент для формування стійких, екологічно збалансованих агроценозів в Україні.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Ворона П. С. Гречка. Адаптивні технології вирощування : навч. посіб. Одеса : Олді+, 2025. 256 с. ISBN 978-966-289-971-9.
2. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Ворона П. С. Гречка татарська – перспективна культура для біорізноманіття та агроекологічної стійкості. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2025. Вип. 143, ч. 1. С. 12–19. <https://doi.org/10.32782/226-0099.2025.143.1.2>
3. Averchev O.V., Nikitenko M.P. Adaptive technologies for growing Tatar Buckwheat (*Fagopyrum tataricum*). *Modern agronomy trends. Innovation sustainable development and the future of agriculture : scientific monograph*. Riga : Baltija Publishing, 2025. P. 2–28. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-1>
4. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Йосипенко І. В. Економічні аспекти вирощування та виробництва гречки проса та рису в Україні. *Таврійський науковий вісник*. 2023. Вип. 129. С. 346. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.2>
5. Аверчев О. В., Фесенко Г. О., Гончарський І. Л. Сучасні тенденції та перспективи вирощування гречки в Україні та світі. *Наукове забезпечення технологічного прогресу XXI сторіччя : матеріали Міжнар. наук. конф. (Чернівці, 1 трав. 2020 р.)*. Чернівці : МЦНД, 2020. Т. 1. С. 77–80. <https://doi.org/10.36074/01.05.2020.v1.13>
6. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Йосипенко І. В. Впровадження біологічних методів боротьби з шкідниками та хворобами на посівах гречки. *Проблемні аспекти в економіці, фінансах та управлінні : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 16 квіт. 2021 р.)*. Одеса : Східноєвропейський центр наук. дослідж., 2021. С. 69–71. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/5990?show=full> (дата звернення: 13.11.2025)
7. Мащенко Ю. В., Семеняка І. М. Удосконалена технологія вирощування гречки в умовах Північного Степу України : моногр. Київ : «Аграрна наука», 2018. 184 с. ISBN 978-966-540-520-7
8. Новохацький М., Нілова Н., Погорілий П. Сидерати – біологічний фактор відтворення родючості ґрунту. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільськогосподарства України*. 2015. № 19. С. 384–396. URL: <https://surl.li/asybpd> (дата звернення: 26.11.2025)
9. Карпенко В. Г., Панченко О. Б. Зміна агрофізичних показників родючості ґрунту та продуктивності гречки залежно від систем обробітку ґрунту та удобрення. *Агробіологія*. 2014. № 2. С. 43–46. URL: <https://surl.li/nmvlun> (дата звернення: 29.11.2025)
10. Онишко Т. О., Облаушко А. П., Ткаченко О. А., Яловець С. М. Біологічні фактори формування врожайності зерна гречки. *Honcharivski chytannya dedicated to the 94th anniversary of Doctor of Agricultural Sciences Professor Mykola Dem'yanovych Honcharov*. 2023. С. 123. URL: <https://surl.li/zkafrh> (дата звернення: 22.11.2025)
11. Амонс С. Е. Сидерати та їх роль у відновленні родючості ґрунтів. *Всеукраїнська науково-практична конференція «Екологоорієнтовані технології вирощування сільськогосподарської продукції в умовах*

*ґрунтозбереження та кліматичної нейтральності» (Вінниця, 23–24 трав. 2024 р.)*. Вінниця, 2024. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/37707.pdf> (дата звернення: 13.11.2025)

12. Державна служба статистики України. *Статистичний збірник*. Київ : ДССУ, 2025. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 29.10.2025)

13. FAO. *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2025*. Rome. 2025. URL: <https://doi.org/10.4060/cd4313en> (дата звернення: 10.11.2025)

**REFERENCES:**

1. Averchev, O.V., Nikitenko, M.P., & Vorona, P.S. (2025). Hrechka. Adaptivni tekhnolohii vyroshchuvannia: navch. posib. [Buckwheat. Adaptive cultivation technologies: a textbook]. Odesa: Oldi+, 256 p. [in Ukrainian]. ISBN 978-966-289-971-9
2. Averchev, O.V., Nikitenko, M.P., & Vorona, P.S. (2025). Hrechka tatarska – perspektyvna kultura dlia bioriznomanittia ta ahroekolohichnoi stiiikosti [Tartary buckwheat – a promising crop for biodiversity and agroecological stability]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Silskohospodarski nauky*, 143(1), 12–19 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.2>
3. Averchev, O.V., & Nikitenko, M.P. (2025). Adaptive technologies for growing Tatar Buckwheat (*Fagopyrum tataricum*). *Modern agronomy trends. Innovation sustainable development and the future of agriculture: scientific monograph*. Riga: Baltija Publishing, 2–28 <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-1>
4. Averchev, O.V., Nikitenko, M.P., & Yosypenko, I.V. (2023). Ekonomichni aspekty vyroshchuvannia ta vyrobnytstva hrechky prosa ta rysu v Ukraini [Economic aspects of growing and producing buckwheat, millet and rice in Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 129, 346 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.2>
5. Averchev, O.V., Fesenko, H.O., & Honcharskyi, I.L. (2020). Suchasnitendentsiitaperspektyvy vyroshchuvannia hrechky v Ukraini ta sviti [Modern trends and prospects of buckwheat cultivation in Ukraine and the world]. *Chernivtsi: MTsND, Naukove zabezpechennia tekhnolohichnoho prohresu XXI storichchia: materialy Mizhnar. nauk. konf. (Chernivtsi, 1 trav. 2020 r.)*, 1, 77–80. DOI: 10.36074/01.05.2020.v1 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.36074/01.05.2020.v1.13>
6. Averchev, O.V., Nikitenko, M.P., & Yosypenko, I.V. (2021). Vprovadzhennia biolohichnykh metodiv borotby z shkidnykamy ta khvorobamy na posivakh hrechky [Implementation of biological methods of pest and disease control on buckwheat crops]. *Odesa: Skhidnoevropeiskyi tsentr nauk. doslidzh., Problemni aspekty v ekonomitsi, finansakh ta upravlinni: materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (Odesa, 16 kvit. 2021 r.)*, 69–71 [in Ukrainian]. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/5990?show=full> (data zvernennia 13.11.2025)
7. Mashchenko Yu. V., Semeniaka I. M. Udoskonalena tekhnolohiia vyroshchuvannia hrechky v umovakh Pivnichnoho Stepu Ukrainy [Improved technology for growing buckwheat in the Northern Steppe of Ukraine] : monohr. Kyiv : «Ahrarna nauka», 2018. 184 s. [in Ukrainian]. ISBN 978-966-540-520-7

8. Novokhatskyi, M., Nilova, N., & Pohorilyi, P. (2015). Syderaty – biolohichniy faktor vidtvorennia rodiuchosti gruntu [Green manure – a biological factor in restoring soil fertility]. *Tekhniko-tehnolohichni aspekty rozvytku ta vyprovuvannia novoi tekhniki i tekhnolohii dlia silskoho gospodarstva Ukrainy*, 19, 384–396 [in Ukrainian]. URL: <https://surl.li/asybpd> (data zvernennia 26.11.2025)

9. Karpenko, V.H., & Panchenko, O.B. (2014). Zmina ahrofizychnykh pokaznykiv rodiuchosti gruntu ta produktyvnosti hrechky zalezno vid system obrobtku gruntu ta udobrennia [Changes in agrophysical indicators of soil fertility and buckwheat productivity depending on soil tillage and fertilization systems]. *Ahrobiolohiia*, 2, 43–46 [in Ukrainian]. URL: <https://surl.li/nmvlun> (data zvernennia 29.11.2025)

10. Onyshko, T.O., Oblaushko, A.P., Tkachenko, O.A., & Yalovets, S.M. (2023). Biolohichni faktory formuvannia vrozhaivosti zerna hrechky [Biological factors of buckwheat grain yield formation]. *Honcharivski chytannya dedicated to the 94th anniversary of Professor Mykolay Demyanovych Honcharov*, 123 [in Ukrainian]. URL: <https://surl.li/zkafrr> (data zvernennia 22.11.2025)

11. Amons, S.E. (2024). Syderaty ta yikh rol u vidnovlenni rodiuchosti gruntiv [Green manure and its role in restoring soil fertility]. *Vynnytsia: Vseukrainska naukovopraktychna konferentsiia «Ekolohoorientovani tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskoi produktsii v umovakh gruntozberezhennia ta klimatychnoi neitralnosti» (Vynnytsia, 23–24 trav. 2024 r.)* [in Ukrainian]. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/37707.pdf> (data zvernennia 13.11.2025)

12. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2025). *Statystychnyi zbirnyk* [Statistical yearbook]. Kyiv: DSSU [in Ukrainian]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia 29.10.2025)

13. FAO. 2025. *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2025*. Rome. URL: <https://doi.org/10.4060/cd4313en> (data zvernennia 10.11.2025)

### **Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Ворона П.С. Агроекологічна роль гречки в системах землеробства**

**Мета статті.** Метою роботи було узагальнення світового досвіду та наукового обґрунтування агроекологічної цінності гречки як сидеральної та ґрунтополіпшуючої культури. Стаття спрямована на оцінку потенціалу гречки для впровадження в сучасні українські агросистеми для підвищення їх продуктивності та екологічної стійкості.

**Методи.** У дослідженні застосовано методи аналітичного огляду наукової літератури та узагальнення емпіричних даних. Було проаналізовано світовий досвід (Франція, Польща, Литва, США, Канада) щодо використання гречки як покривної та проміжної культури. Для українського контексту досліджено динаміку посівних площ і урожайності, а також оцінено ґрунтополіпшуючі властивості культури, зокрема її здатність до мобілізації фосфору, формування біомаси та поживну цінність побічної продукції.

**Результати.** Встановлено, що гречка є перспективною сидеральною культурою, здатною швидко формувати значну біомасу з оптимальним співвідношенням С:N, що забезпечує її швидке розкладання без іммобілізації азоту в ґрунті. Культура

ефективно пригнічує бур'яни та активізує мікробіологічну діяльність у кореневій зоні. Показано, що заорювання побічної продукції гречки забезпечує підвищення урожайності послідовних культур у сівозміні на 7–10%, а для ярої пшениці та ячменю – до 14,5% та 37,7% відповідно. Гречка демонструє високу ефективність у мобілізації важкодоступних форм фосфору та забезпеченні ґрунту азотом, калієм і магнієм.

**Висновки.** Отримані результати свідчать, що гречка є стратегічно важливою, але недооціненою культурою для відновлення родючості ґрунтів та розвитку регенеративного землеробства в Україні. Рациональна інтеграція гречки як сидерату в сівозміни здатна значно підвищити екологічну стійкість агроєкосистем, покращити структуру та біологічну активність ґрунту, сприяючи розвитку органічного та ресурсозберігаючого землеробства. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення конкретних регіональних технологій її використання в різних ґрунтово-кліматичних зонах країни.

**Ключові слова:** гречка, сидерація, покривна культура, ґрунтополіпшуюча рослина, регенеративне землеробство, органічна речовина, мобілізація фосфору, агроекологія, сівозміна.

### **Averchev O.V., Nikitenko M.P., Vorona P. S. Agroecological role of buckwheat in farming systems**

**Purpose of the article.** The aim of this work was to summarize global experience and provide a scientific rationale for the agroecological value of buckwheat as a green manure and soil-improving crop. The article is aimed at assessing the potential of buckwheat for integration into modern Ukrainian agricultural systems to enhance their productivity and environmental sustainability.

**Methods.** The study employed methods of analytical review of scientific literature and synthesis of empirical data. Global practices (France, Poland, Lithuania, USA, Canada) regarding the use of buckwheat as a cover crop and catch crop were analyzed. For the Ukrainian context, the dynamics of sown areas and yield were investigated, and the soil-improving properties of the crop were evaluated, particularly its ability to mobilize phosphorus, form biomass, and the nutritional value of its by-products.

**Results.** It was established that buckwheat is a promising green manure crop capable of rapidly forming significant biomass with an optimal C:N ratio, ensuring its fast decomposition without nitrogen immobilization in the soil. The crop effectively suppresses weeds and activates microbiological activity in the root zone. It was shown that incorporating buckwheat by-products into the soil increases the yield of subsequent crops in the crop rotation by 7–10%, and for spring wheat and barley – by up to 14.5% and 37.7%, respectively. Buckwheat demonstrates high efficiency in mobilizing hard-to-access forms of phosphorus and enriching the soil with nitrogen, potassium, and magnesium.

**Conclusions.** The obtained results indicate that buckwheat is a strategically important yet underutilized crop for restoring soil fertility and developing regenerative agriculture in Ukraine. The rational integration of buckwheat as a green manure into crop rotations can significantly enhance the ecological resilience of agroecosystems, improve soil structure and biological activity, thereby promoting the development of organic and

resource-efficient farming. Further research should be directed towards developing specific regional technologies for its use in various soil and climatic zones of the country.

**Key words:** buckwheat, green manure, cover crop, soil-improving plant, regenerative agriculture, organic matter, phosphorus mobilization, agroecology, crop rotation.

Дата першого надходження рукопису  
до видання: 24.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису  
після рецензування: 12.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025