

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ**

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЗАХИСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ХВОРОБ
ГРЕЧКИ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ДОВКІЛЛЯ**



Оброшине - 2025

Науково-методичні рекомендації. Захисні заходи щодо обмеження хвороб гречки із збереженням довкілля / Г. Я. Біловус та ін. Оброшине, 2025. 32 с.

У науково-методичних рекомендаціях відображено окремі елементи технології вирощування та система захисту гречки від хвороб.

Дані рекомендації пропонуються для фахівців сільського господарства різних організаційно-правових форм власності.

Рекомендації підготували: Біловус Г. Я. – завідувач лабораторії захисту рослин, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співроб., Голець І. М., наук. співроб., Ващишин О. А., наук. співроб., Бернат Я. Р., технік, Добровецька М. Р., технік.

Рецензенти:

Віктор ІВАНЮК, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунознавства Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького;

Оксана ТИМЧИШИН, кандидат с.-г. наук, ст. дослідник, провідний науковий співробітник відділу технологій у рослинництві Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України.

Рекомендації розглянуто і затверджено Вченою радою Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (протокол № 12 від 28.10.2025 р.).

© Біловус Г.Я, Голець І.М.,
Ващишин О.А., Бернат Я.Р.,
Добровецька М.Р., 2025

© Видавництво Інституту
сільського господарства
Карпатського регіону НААН, 2025

ВСТУП

Гречка (*Fagopyrum esculentum* Moench) – зернова культура, яка завдяки значній частці повноцінних білків і збалансованому амінокислотному складу посідає важливе місце у продовольчій безпеці та дієтичному харчуванні.

Вона є однією із найцінніших круп'яних культур в Україні та має не лише високу харчову цінність, але й є важливою медоносною рослиною: у сприятливих умовах з 1 га можна зібрати 70–90 кг меду. Завдяки інтенсивному наростанню зеленої маси гречка ефективно пригнічує бур'яни, а після її збирання ґрунт залишається пухким і придатним для подальшої обробки [1, 2, 4, 6].

В Україні культура входить до структури посівних площ Лісостепу та Полісся, а також окремих районів Степу, де її використовують як основну й післяукісну культуру та як медонос [4, 11,].

Світові посіви гречки займають близько 3,9 млн гектарів, з яких приблизно 2,4 млн га розташовані в Європі. У 2025 р. в Україні прогнозується зменшення площ під гречкою до 79,6 тис. га – на 9,2 тис. га менше, ніж у 2024 р. Це свідчить про подальше скорочення посівів, особливо у порівнянні з 2023 р., коли було зафіксовано найбільші площі за останні вісім років. Подібна ситуація спостерігається і у Львівській області.

Основною причиною зниження посівних площ є низька рентабельність вирощування. Через орієнтацію на внутрішній ринок ціна на гречку часто не покриває витрати на її виробництво, що робить її економічно не вигідною. Однак культура має стратегічне значення для продовольчої безпеки країни. Короткий вегетаційний період робить культуру цінною як страхову при пересіві озимих чи ранніх ярих, що загинули [11, 21, 23].

Середня урожайність гречки в Україні за 2000–2023 рр. склала 0,96 т/га. Урожайність гречки істотно варіює залежно від погодних умов у період цвітіння та наливу зерна, забезпеченості вологою, родючості ґрунтів і технологічних прийомів (строки

сівби, норми висіву, удобрення, рівень запилення) [12, 16, 17, 24].

Одним із ключових чинників нестабільності врожаю є ураження посівів хворобами грибної та бактеріальної етіології (зокрема, борошниста роса, фітофтороз, сіра гниль, альтернаріоз, бактеріози), що призводять до пригнічення фотосинтезу, зниження зав'язування насіння та погіршення якості крупи.

Збільшити обсяги виробництва гречки можна шляхом зменшення втрат врожаю від шкідників і хвороб, які можуть сягати 25–30% і більше. Також важливо стабілізувати врожайність за рахунок комплексу агротехнічних заходів: вирощування високоврожайних сортів, дотримання оптимальних строків сівби, правильне внесення добрив, контроль бур'янів і забезпечення належного запилення бджолами. Основним напрямком підвищення урожайності є створення стійких сортів гречки до кліматичних умов та шкідливих організмів [5, 8, 14, 18, 20, 22, 25, 26, 28, 29].

Серед найбільш шкідливих захворювань гречки Західного Лісостепу виділяють фітофтороз, який викликає гриб (*Phytophthora parasitica* Dastur (Ph. fagopyri Takimoto)). Хвороба вражає рослини протягом усього вегетаційного періоду, утворюючи зооспориангії – основний засіб поширення патогена. Шкідливість захворювання проявляється у зменшенні густоти посівів гречки через загнивання та загибель проростків і молодих сходів, а також у скороченні асиміляційної поверхні рослин внаслідок відмирання ураженого листа [4, 11, 13, 21, 23].

Традиційні засоби хімічного захисту мають обмеження у гречці через чутливість культури в період масового цвітіння та необхідність збереження ентомофауни (запилювачів). У цьому контексті зростає інтерес до біологічних препаратів – антагоністів патогенів, індукторів резистентності та мікробних консорціумів, що покращують фітосанітарний стан посівів і сприяють підвищенню урожайності [2, 19].

Їх застосування потенційно дозволяє зменшити інфекційний фон, стабілізувати продуктивність у мінливих кліматичних умовах і підвищити екологічну стійкість технологій вирощування.

Передпосівна обробка насіння гречки біологічними препаратами є важливим елементом інтегрованого захисту рослин, спрямованим на зменшення ураження посівів хворобами на ранніх етапах розвитку [19, 21].

Біологічні засоби пригнічують патогени, що знаходяться на поверхні або всередині насіння (наприклад, збудники фітофторозу, фузаріозу, бактеріозів), запобігаючи їхньому розвитку на етапі проростання. Вони стимулюють природні захисні механізми рослини, підвищуючи її стійкість до стресів та патогенів протягом усього вегетаційного періоду. Мікроорганізми-антагоністи формують захисну мікрофлору в ризосфері, створюючи несприятливі умови для розвитку ґрунтових патогенів [27, 30].

Передпосівна обробка насіння гречки біологічними препаратами є ефективним заходом у боротьбі з хворобами культури, особливо в умовах органічного землеробства або за зростання резистентності патогенів до хімічних засобів. Вона дозволяє знизити інфекційний фон на полі, зміцнити імунітет рослин і забезпечити дружні, здорові сходи, що в подальшому сприяє підвищенню врожайності та зниженню витрат на захист культури [2, 3, 9, 10, 31].

Метою даних захисних заходів є динаміка розвитку найбільш поширених хвороб і оцінка ефективності біологічних хімічних препаратів щодо зниження ураженості та підвищення продуктивності культури.

У регіоні Західного Лісостепу посіви круп'яних культур потребують постійного фітопатологічного контролю. В умовах змін клімату зростає важливість впровадження ефективних систем захисту, що дають змогу запобігати розвитку хвороб і розповсюдженню шкідників або утримувати їх чисельність на безпечному рівні.

АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Реалізація генетичного потенціалу гречки і підвищення її урожайності залежить від оптимізації технологій вирощування, зокрема розміщення у сівозміні, обробітку ґрунту, удобрення, застосування рістрегулюючих речовин. Враховуючи світову тенденцію стосовно застосування інновацій у аграрній сфері, удосконалення елементів агротехнологій гречки дає змогу не лише нарощувати виробництво рослинницької продукції, а є пріоритетним чинником забезпечення продовольчої безпеки України продуктивністю [5, 7, 16].

У результаті багаторічної праці селекціонерами створені сорти гречки з підвищеним адаптивним потенціалом і високою зерновою продуктивністю [10, 14, 45]. На жаль, вирощування гречки досить обмежене через нестабільну урожайність зерна у різних ґрунтово-кліматичних умовах [33, 34, 41, 43, 44].

Більшість дослідників пов'язують відсутність стабільності врожаїв гречки з метеорологічними факторами, зокрема, з температурою і вологістю повітря та кількістю опадів під час цвітіння і утворення плодів. Інші дослідники обґрунтовують рівень врожайності особливостями запилення і запліднення, недостатньою кількістю бджіл, скорочення лісів тощо. Ще є думка спеціалістів, котрі вказують, що стійкість врожаїв гречки залежить від правильного підбору сорту і агротехніки [23, 28, 29, 32].

Для підвищення продуктивності гречки доцільно враховувати наукові здобутки вчених стосовно оптимізації агротехнологій сільськогосподарських культур за дії стресових факторів [4].

Попередник. Цінність гречки зумовлена не лише унікальними харчовими та лікувально-дієтичними властивостями, а й агрономічним її використанням, оскільки є фітосанітарною рослиною та однією з найкращих попередників для більшості сільськогосподарських культур. Гречка також

перспективна для вирощування у післяукісних та післяжнивних посівах, для пересіву та є важливою страховою культурою [9, 10, 14, 15].

Помилково вважають, що гречку як маловибагливу культуру до умов вирощування можна вирощувати на бідних ґрунтах та після забур'янених попередників. Це, у більшості випадків, не відповідає її біологічним вимогам.

Розміщення в сівозміні, тобто вибір попередника, є однією з важливих умов одержання високих і сталих врожаїв будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і гречки. Адже, головним чином, він визначає потенціал родючості ґрунту, а саме: забезпеченість вологою і поживними речовинами, чистоту від бур'янів та його повітряний і водний режими, а також фізико-механічний та хімічний склад [20].

Встановлено, що попередники для гречки не мають істотного значення, за винятком зернобобових культур. Рівень врожайності після них визначається системою їх удобрення. Так, при розміщенні гречки у дослідках Сумського інституту АПВ після пшениці озимої, цукрових буряків, картоплі, кукурудзи на зерно та силос, пшениці ярої на однакових фонах удобрення не забезпечувало істотної різниці у прирості урожайності зерна залежно від попередників [21]. Підвищення врожайності гречки до 1,13–1,18 т/га на чорноземних типових ґрунтах було відмічено при розміщенні її у ланках із виковівсяною сумішкою, квасолею та паром чорним.

В умовах південно-західної частини Лісостепу багаторічний досвід господарств показав, що досить високі врожаї гречки можна одержати після буряків цукрових та пшениці озимої. У господарствах Заліщицького району Тернопільської області гречка, розміщена у сівозміні після удобрених буряків цукрових, забезпечує врожайність 23-25 ц/га.

Обробіток ґрунту. Науково обґрунтована система обробітку ґрунту є важливою умовою високої агротехніки вирощування цієї культури, яка включає основний і

передпосівний обробіток з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і попередника.

Основний обробіток після стерньових попередників починають з лушення стерні вслід за збиранням урожаю на полях засмічених однорічними бур'янами дисковими знаряддями на глибину 6-8 см, засмічених кореневищними бур'янами (пирій, свинорий) – у двох напрямках на глибину 10–12 см, – коренепаростковими бур'янами (осоти, молочай, березка польова та інші) – на глибину 12–14 см безвідвальним лемішними лушильниками або плоскорізними знаряддями.

Через 12–14 днів, після масового проростання бур'янів, поле орють на зяб плугами з передплужниками на глибину 23–25 см, а на дерново-підзолистих ґрунтах – на глибину орного шару (18–20 см).

Після збирання пізніх просапних культур (буряків, картоплі) чисті від бур'янів поля обробляють дисковими бородами або плоскорізами на глибину 23–25 см без попереднього лушення.

Гречка – культура пізніх строків сівби: від танення снігу до початку сівби минає 35–40 днів. У цей період необхідно повністю використати можливості агротехнічного методу боротьби з бур'янами.

Весняний обробіток починають із ранньовесняного боронування (закриття вологи) зубовими бородами, коли верхній шар ґрунту досягне фізичної стиглості. Потім проводять дві культивації (на 10–12 та 8–10 см) з розривом у часі, який потрібно для проростання бур'янів. Передпосівну культивуацію краще робити буряковими культиваторами. на глибину 3–4 см. Якщо ґрунт пухкий та недостатньо вологий, то перед сівбою роблять коткування поля.

Удобрення. За даними Лихочвора В. В., Петриченка В. Ф., для формування 1 ц зерна і відповідної кількості вегетативної маси гречка використовує 3,0–3,4 кг азоту, 1,5– 2,0 кг фосфору та 4,0–5,0 кг калію. [18].

В умовах Західного Лісостепу України проводив дослідження щодо вивчення системи удобрення гречки Пархуць Б. на темно сірому легкосуглинковому ґрунті вивчали такі варіанти удобрення:

Азот – основний елемент, потрібний для рослин гречки. Він входить до складу простих і складних білків, нуклеїнових кислот, хлорофілу, алкалоїдів, ферментів. Проникнувши в рослину у мінеральних формах, він проходить складний цикл перетворень і в кінцевому підсумку входить до складу молекул білків.

Вміст азоту у насінні та соломі гречки становить 1,72 % у зерні та 0,78 % у соломі. За різних фаз розвитку гречка споживає неоднакову кількість азоту. В рослину він інтенсивно надходить на початку вегетації, це пов'язано з тим, що молоді рослини потребують у великій кількості білків на побудову вегетативних і генеративних органів до цвітіння гречка споживає 60 % азоту.

Гречка краще реагує на нітратні форми азоту ніж на аміачні, хоча аміак та нітрати є рівноцінними джерелами азоту за оптимальних умов росту. На поглинання нітратів гречкою негативно впливає наявність хлору, особливо це проявляється на ґрунтах легкого гранулометричного складу.

Фосфор входить до складу нуклеїнових кислот, фітину, лецитину, нуклеопротейдів. Одна з найважливіших реакцій у клітинах проходить за участі фосфору – процес гліколізу АТФ і АДФ. Унікальною функцією фосфору є участь у фосфорилуванні клітинних білків за допомогою ферментів, що регулюють такі процеси, як синтез білка та поділ клітин. Вміст фосфору в зерні та соломі гречки становить відповідно 0,67 та 0,73 %. Найбільший вміст фосфорної кислоти відзначено у фазі бутонізації – цвітіння (в листках та стеблах), а під час збору врожаю – в зерні.

Фосфор потрібний у великих кількостях у період формування надземних органів, однак його засвоєння триває і

під час наливу зерна. Кращому засвоєнню фосфору сприяє внесення добрив з вмістом магнію .

Калій поглинається рослинами гречки у вигляді катіонів, і в такій формі він залишається в клітині. Він бере участь у вуглеводному і білковому обміні, стимулює процес фотосинтезу, сприяє утворенню целюлози та пектинових речовин, що зумовлює підвищення стійкості рослин до вилягання. Калій є кофактором десятків ферментів та синергістом фітогормонів [18, 19, 30].

Дослідженнями в умовах Лівобережного Лісостепу встановлено, що найкращі умови для формування продуктивності гречки за широкорядного і звичайного рядкового способів сівби забезпечували варіанти удобрення, що включали одноразове внесення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$, або ж внесення азотних добрив у підживлення дозою $N_{20}+N_{25}$ по етапах органогенезу на фоні $P_{45}K_{45}$.

Сівба. Круп'яні культури краще сіяти після стійкого прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 10–12° С (календарно — це перша декада травня). Підготовлений ґрунт засівають насінням діаметром від 3,5 до 4 мм. Попередньо їх обробляють фунгіцидами, які запобігають розвитку грибкових захворювань. Протруєння насіння доцільно проводити разом з додаванням мікроелементів і фізіологічно – активних речовин.

Гречку сіють звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см. та широкорядним – з шириною міжрядь 35 см. Широкорядний спосіб застосовують на менш родючих і забур'янених ґрунтах, щоб забезпечити можливість прикореневого підживлення та міжрядний обробіток.

Для одержання дружніх сходів, рівномірного досягання рослин насіння гречки необхідно загортати на однакову глибину. Якщо ґрунт вологий і важкий, глибина їх загортання не перевищує 4–5 см, якщо він легкий і сильно пересушений – 6–7 см.

Норма висіву насіння цієї агрокультури залежать від ґрунтово-кліматичних умов, строку і способу сівби, чистоти

полів, забезпечення ґрунту поживними речовинами та вологою. За даними науково дослідних установ України, орієнтовна норма висіву гречки в зоні Степу за рядкового способу сівби становить 2,0–3,0 млн/га, за широкорядного 1,5–2,0 млн/га, у зоні Полісся відповідно – 3,5–4,5; 2,0–2,5 млн/га, в Лісостепу – 3,5–4,5; 2,0–2,5 млн/га.

Догляд за посівами. У посушливі весни, особливо в степовій зоні, післяпосівне коткування забезпечує помітний приріст урожаю. Ефективне боронування посівів уперек напряду рядків у фазі утворення першого справжнього листочка, оскільки воно поліпшує аерацію ґрунту, зменшує забур'яненість. Приріст урожаю, за даними Львівського державного аграрного університету, після такого заходу становив 1–1,5 ц/га.

Досходове боронування виконують через 4–5 днів після сівби, знищуючи бур'яни і руйнуючи кірку.

Післясходове боронування виконують у фазу першого справжнього листка. На широкорядних посівах відразу після появи сходів проводять перший міжрядний обробіток ґрунту культиватором на глибину 4–5 см. Наступний міжрядний обробіток роблять на глибину 6–8 см з таким розрахунком, щоб посіви були чистими від бур'янів, а ґрунт розпушеним. Після зімкнення рядків міжряддя не розпушують.

Збирання. Збирання врожаю гречки має свої особливості. Достигає гречка протягом тривалого часу. Період цвітіння, а в зв'язку з цим плодоутворення у неї затягується у скоростиглих сортів на 25–30 днів, у середньостиглих на 30–40, у пізньостиглих до 50 днів. Тому на рослинах бувають зерна різної стиглості і вибір строку збирання значною мірою визначає успіх в одержанні високих врожаїв цієї культури.

При запровадженні широкорядного способу сівби період вегетації затягується у порівнянні з суцільним рядковим посівом. Щоб не втратити зерна від першої зав'язі, що є найбільш якісним і цінним, не можна допускати перестоювання гречки. Гречку найбільш доцільно збирати в фазі побуріння 65

– 75% зерен на рослинах. При збиранні зерна в цій фазі можна запобігти втратам врожаю, зерно буде характеризуватися високими якостями, мати найбільшу масу 1000 зерен і давати високий вихід ядра.

Насіння гречки, зібране своєчасно, характеризується також високими посівними якостями, має високу схожість і енергію проростання. Тому особливостям досягання зерна гречки у найбільшій мірі відповідає роздільне збирання, при якому збирання можна розпочинати на 8–10 днів раніше, ніж при прямому комбайнуванні з забезпеченням кращої якості. Залежно від величини та вологості скошеної маси і погоди гречка у валках знаходиться протягом 3–5 днів. До обмолоту гречки приступають, коли вологість зерна становить 15–17%, а стебел і листків – 30–36%. Зібране зерно, яке після обмолоту має значну кількість органічних та мінеральних домішок з підвищеною вологістю, потребує додаткової очистки та сортування.

Пряме комбайнування рекомендується застосовувати при збиранні скоростиглих сортів гречки, які більш дружно досягають і скоріше висихають. При прямому комбайнуванні зерно звичайно має підвищену вологість, тому його треба просушити та очистити до встановленого стандарту.

ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЛОГІЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Перспективним напрямком підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі й гречки, в умовах впровадження системи біологічного землеробства, є застосування біопрепаратів, створених на основі ґрунтових мікроорганізмів. Їх застосування позитивно відображається на родючості ґрунтів, а створення симбіотичних зв'язків з культурною рослиною – впливає на продуктивність посівів.

Біолан, ВСР – біостимулятор розвитку рослин широкого спектру дії, продукт біотехнологічного культивування грибів-

мікроміцетів з кореневої системи женьшеню з додаванням хелатних форм мікроелементів. Характеризується підвищеним вмістом аналогів фітогормонів, амінокислот, біогенних мікроелементів і полінасичених жирних кислот, відповідальних за вироблення фітоалексінів.

Препарат рекомендований до використання для передпосівної обробки насіння шляхом замочування або інкрустації та обприскування вегетуючих рослин на всіх етапах онтогенезу, підвищення врожайності і якості таких культур: пшениці, ячменю, жита, вівса, гречки, рису, кукурудзи, цукрових буряків, соняшника, ріпаку, люцерни, конюшини, сої, гороху, картоплі, огірків, томатів, перцю солодкого, цибулі, суниць, кавунів, динь, винограду, в т.ч. для роздрібного продажу населенню (овочеві, картоплі).

Діюча речовина Біолану:

– комплекс біологічно-активних сполук - продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів – 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (C_{14} – C_{28}), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). Комплекс біогенних мікроелементів – 0,014 г/л

ТУ У 24.2-31168762-001:2005;

– біостимулятор розвитку рослин широкого спектру дії, продукт біотехнологічного культивування грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню з додаванням хелатних форм мікроелементів.

Переваги:

- гарантовано збільшує врожай на 11–24%;
- підвищує стійкість рослин до несприятливих кліматичних умов (посуха, замоозки);
- підвищує польову схожість і енергію проростання насіння;
- сприяє розвитку симбіотичної мікрофлори в зоні кореневої системи, і, як наслідок, посилює розвиток первинної і вторинної кореневої системи;

- підсилює фотосинтетичну активність і розвиток листової поверхні;

- знижує фітотоксичну дію пестицидів, зменшує кількість залишкових пестицидів, запобігає спонтанному мутагенезу;

- дозволяє знизити норми внесення засобів захисту рослин до мінімально рекомендованих виробником;

- зменшує захворюваність рослин за рахунок активізації імунної системи;

- підсилює ефект добрив і мікродобрив;

Застосування: Біолан застосовують у вигляді водного розчину в одній суміші з іншими препаратами, яку готують у день використання. Його доза при внесенні на тонну насіння або на гектар посівів досить мала, тому важливо, щоб препарат був рівномірно розчинений в робочому розчині. Для цього воду з біостимулятором та іншими препаратами ретельно перемішують.

Передпосівна обробка насіння: обробку насіння зернових колосових культур, цукрових буряків, кукурудзи, технічних та інших культур препаратом Біолан проводять на насіннєвих і кукурудзокалібрувальних заводах, а також у господарствах. Цей агрозахід проводиться відповідно до вимог для кожної культури, правил безпеки та санітарних норм. Ці роботи необхідно проводити якісно і швидко, щоб не допустити набухання насіння і пошкодження його оболонки.

Позакоренева (листова) обробка: посіви обприскують водними розчинами регуляторів росту за допомогою штангових обприскувачів або авіатехніки. Найефективнішими для внесення препарату є ранкові години до 10–11 і вечірні години – після 17. Не рекомендується обприскування посівів при швидкості вітру вище 4 м/с.

Обсяги водних розчинів препарату з розрахунку на гектар посівів для польових культурах передбачені інструкціями до обприскувачів.

Допускається збільшення норм концентрації робочого розчину на гектар при малооб'ємних обприскуваннях до 12–25 л/га і до 2,5 л/га при обробці УМО (ультрамала обробка).

Норми внесення для с-г виробників: для передпосівної обробки насіння всіх культур: 25 мл/т (робочого розчину – 10 л/т); картоплі – 20 мл/т (робочого розчину – 20 л/т) для обприскування посівів: 20 мл/га.

Норми внесення для приватного сектора:

Обприскування насіння: 0,25 мл (7–8 крапель) препарату розчинити в 100 мл води – на 10 кг насіння.

Обприскування рослин: 6 крапель (0,2 мл) препарату розчинити в 3 л води на 1 сотку.

Технологія застосування не вимагає додаткових витрат. Доцільно використовувати препарат в бакових сумішах з пестицидами та елементами живлення.

Вертекс, РК – діюча речовина поліетиленгліколь–1500, поліетиленгліколь–400, калійні солі гумінових кислот
Препаративна форма РК. Концентрація діючої речовини 230 г/л+540 г/л+3 г/л. Комплексний регулятор росту контактно-системної дії для обробки вегетуючих рослин та насіння.

Переваги регулятора росту : діючі речовини, які входять до складу регулятора росту рослин Вертекс, підсилюють дію один одного і забезпечують препарату багатофункціональність. Тому він має властивості стимулятора росту, адаптогену, кріопротектора, антитрессанта, прилипаача, інгібітору хвороб і активатора ґрунту.

Прискорює процеси росту і фотосинтезу, регулює транспірацію та інтенсивність мінерального живлення. Присутність відмитих солей гумінових кислот підсилює коренеутворення і покращує живлення, що сприяє активізації росту надземної частини рослин.

Ефективний як адаптоген, термопротектор і кріопротектор. Застосування Вертексу робить організм рослини більш стійким до несприятливих факторів навколишнього

середовища, рослини краще переносять підвищені та знижені температури, низьку вологість повітря.

Вертекс забезпечує закріплення бакових препаратів на поверхні насіння та листя, що підвищує ефективність пестицидів і мікродобрих. При довгому (до 2-х місяців) знаходженні обробленого насіння в умовах нестачі вологи в ґрунті, сформована оболонка зберігає їх схожість.

Препарат працює як інгібітор хвороб. Вертекс, внесений з фунгіцидами, зневоднює грибки і бактерії. Висушування мікробної клітини, з одного боку, знижує її біологічну активність, а з іншого підвищує її сприйнятливість до дії препарату.

Як активатор ґрунту, Вертекс підтримує позитивний баланс гумусонакопичення.

Механізм дії: низькомолекулярні поліетиленоксиди легко проникають в тканини, виконуючи функцію транспортного агента для всіх препаратів, що застосовуються спільно зі стимулятором росту. Вони прискорюють обмінні процеси в тканинах рослин, що проявляється в більш інтенсивному синтезі антистресових речовин. Активізує кореневі виділення рослин і діяльність ґрунтових мікроорганізмів, які проявляються в посиленні виділення CO_2 і фіксації азоту.

Рекомендації щодо застосування: робочий розчин не підлягає тривалому зберіганню, а тому його необхідно використати на протязі доби після приготування. Обробку насіння проводити водною суспензією препарату з розрахунку 8–10 л води на тону насіння. Очікування до ручних/механізованих робіт та до збору врожаю не потрібне.

Може використовуватися з усіма зареєстрованими в Україні агрохімікатами, мікроелементами, та пестицидами, окрім лужних. Класифікація ВООЗ: IV-й (малонебезпечний)

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТУ

Ярославна – середньоранній, детермінантний диплоїдний сорт гречки, створений методом індивідуально-сімейного добору з гібридної популяції. Відзначається високою стійкістю до спеки та посухи, дружным дозріванням і формуванням великої кількості зерен.

Морфологічна характеристика: сім'ядолі дрібні, ниркоподібні, зелені, зі слабким антоціановим відтінком. Гіпокотиль середньої довжини.

Рослина слабо розлога, заввишки 91–110 см, з 4–6 гілками, детермінантного типу росту. Період від сходів до масового цвітіння становить 26–32 доби, до досягання – 81–90 днів.

Головний пагін міцний, сильно ребристий, із середньою довжиною зон галуження та плодоутворення; характеризується низьким прикріпленням першої гілки та високим — першого суцвіття. Пагони мають фрагментарне антоціанове забарвлення середньої інтенсивності, вузли – світло-зелені, слабо виражені, з незначним опушенням.

Листки стріловидні, зелені, середньої товщини та розміру, слабо хвилясті. Біля основи спостерігається слабка антоціанова пляма та червонувате забарвлення жилок; нижній бік листка має слабе опушення.

Квітки великі, гомостильного типу, з білими або зрідка блідо-рожевими оцвітинами, овальними листочками, малиновими пиляками та грибоподібними нектарниками.

Аромат слабкий. Пазушні суцвіття короткі, вузькоциліндричні, середньої щільності; верхівкове суцвіття вилочкоподібне, складається з двох китиць.

Сорт Ярославна вирізняється високою посухо- та жаростійкістю, дружным дозріванням, високим виходом крупи та доброю якістю зерна. Забезпечує стабільну продуктивність в умовах посушливого клімату, придатний для вирощування у степовій зоні України.

Біологічні та господарсько-цінні ознаки

Ознака	Характеристика
Стиглість	Середньоранній (65–75 днів)
Висота рослин	91–110 см, добре облистяні, гіллясті
Маса 1000 зерен	30 г
Вміст білка	15–16 %
Натура зерна	600 г/л
Плівчастість	20,1 %
Вихід крупи	78–80 %
Вирівняність зерна	85–90 %
Урожайність	25–30 ц/га
Стійкість	Висока до спеки та літньої посухи

Оригіатор: Сумський інститут агропромислового виробництва НААН.

НАЙПОШИРЕНІШІ ХВОРОБИ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Суттєві недобори і втрати врожаю цінної круп'яної, медоносної та кормової культури – гречки спричиняють численні хвороби різної етіології. Залежно від ступеня ураження рослин фітофторозом недобір урожаю може коливатись в межах 10–20%, несправжньою борошнистою росю, сірою гниллю – 20–25%, аскохітозом, бактеріозом – 10% і більше.

Фітофтороз – хвороба проявляється впродовж вегетації рослин. На сім'ядолях, стеблах і молодих листках з'являються округлі або еліпсоподібні бурі плями, які розміщуються концентричними колами. У пізніші фази розвитку рослин відбувається побуріння та відмирання листків, квіток, плодів. У вологу погоду в місцях ураження, на листках, як правило, з нижнього боку пластинки з'являється ніжний пухкий білий наліт – нестатеве спороношення гриба. Молоді рослини загнивають і відмирають.

Збудником хвороби є гриб *Phytophthora parastica* Dastur (Ph. fagorugi Takimoto) який при нестатевому розмноженні формує зооспорангіосці з зооспорангіями. В краплинній волозі зооспорангії проростають з утворенням дводжгутикових зооспор. Зооспори формуються за температури 13–31°C (оптимум 24–28°C).

Під час вегетації рослин гриб поширюється зооспорангіями. Зараження рослин відбувається проникненням інфекційних гіф зооспор та зооспорангіїв через продиhi всередину листків та стебел.

В ураженій тканині гриб статевим шляхом формує ооспори. Основне джерело інфекції – уражені рештки, де патоген зберігається у формі ооспор, а додаткове – уражене насіння, в оболонці якого містяться ооспори. Навесні ооспори проростають у великий зооспорангій, з якого виходять зооспори, що спричиняють первинне зараження рослин.

Шкідливість хвороби проявляється у зрідженні посівів в результаті загнивання та відмирання проростків і сходів, зменшення асиміляційної поверхні рослин внаслідок відмирання уражених листків.

Захисні заходи. Вирощування стійких сортів, дотримання сівозміни, просторової ізоляції між насіннєвими і товарними посівами, збалансоване живлення рослин, знезараження насіння, своєчасне збирання урожаю, ретельне глибоке загортання післяжнивних решток у ґрунт.

Аскохітоз – перші ознаки хвороби проявляються на сходах у фазі 2–3 листків, а масово – у другій половині вегетації рослин. На листках, а згодом і на стеблах з'являються округлі жовтуваті плями з темною облямівкою. На ураженій тканині формуються чорні крапки – пікніди гриба, які розміщуються у вигляді зональних концентричних ліній. За сприятливих умов для розвитку хвороби плями зливаються і займають значну площу листових пластинок. Уражені листки жовтіють і опадають.

Збудником хвороби є мітоспоровий гриб *Ascochyta fagopyri* Bres, який в циклі свого розвитку формує пікнідіальне спороношення. Поширюється гриб під час вегетації рослин пікноспорами. Основне джерело інфекції – уражені рослинні рештки, на яких збудник хвороби зберігається у формі грибниці та пікнід. Іноді пікніди зберігаються в оболонці насіння.

Шкідливість хвороби проявляється у зменшенні асиміляційної поверхні рослин, що суттєво знижує їх продуктивність. Залежно від інтенсивності розвитку хвороби недобір урожаю зерна може становити 10% і більше.

ЗАХИСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ХВОРОБ ГРЕЧКИ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ДОВКІЛЛЯ

У сучасних умовах розвитку аграрного виробництва особливо актуальним є пошук шляхів зменшення пестицидного навантаження на біоценози та підвищення екологічної безпеки навколишнього природного середовища.

Серед зернових культур важливе місце як у світі, так і в Україні, займає вирощування гречки. Цінність даної круп'яної культури у високих споживчих, смакових та дієтичних якостях. Адже за амінокислотним складом білків, зокрема за вмістом дефіцитного аргініну і лізину, гречка краще збалансована, ніж інші зернові культури. Крім того, гречана крупа містить такі цінні вітаміни як B1, B2, B6, P (рутин) та B9 (фолієва кислота), що стимулюють і регламентують процеси кровотворення і є протианемічними. Лецитин гречки сприяє утриманню холестерину в розчиненому стані і виведенню його з організму. Жири – відзначаються високою стійкістю проти окиснення, завдяки чому крупа може зберігатися тривалий час, не втрачаючи якості. Збільшити обсяги виробництва зерна гречки можна за рахунок підвищення і стабілізації її урожайності.

Реалізація генетичного потенціалу гречки і підвищення її урожайності залежить від оптимізації технологій вирощування, зокрема розміщення у сівозміні, обробітку ґрунту, удобрення, застосування рістрегулюючих речовин. Враховуючи світову тенденцію стосовно застосування інновацій у аграрній сфері, удосконалення елементів агротехнологій гречки дає змогу не лише нарощувати виробництво рослинницької продукції, а є пріоритетним чинником забезпечення продовольчої безпеки України продуктивністю.

У результаті багаторічної праці селекціонерами створені сорти гречки з підвищеним адаптивним потенціалом і високою зерновою продуктивністю. На жаль, вирощування гречки досить обмежене через нестабільну урожайність зерна у різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Більшість дослідників пов'язують відсутності стабільності врожаїв гречки з метеорологічними факторами, зокрема, з температурою і вологістю повітря та кількістю опадів під час цвітіння і утворення плодів. Інші дослідники обґрунтовують рівень врожайності особливостями запилення і запліднення, недостатньою кількістю бджіл, скорочення лісів тощо. Ще є думка спеціалістів, котрі вказують, що стійкість урожаїв гречки залежить від правильного підбору сорту і агротехніки.

Для підвищення продуктивності гречки доцільно враховувати наукові здобутки вчених стосовно оптимізації агротехнологій сільськогосподарських культур за дії стресових факторів. Цінність гречки зумовлена не лише унікальними харчовими та лікувально-дієтичними властивостями, а й агрономічним її використанням, оскільки є фітосанітарною рослиною та однією з найкращих попередників для більшості сільськогосподарських культур. Гречка також перспективна для вирощування у післяукісних та післяжнивних посівах, для пересіву та є важливою страховою культурою.

Практично доведено те, що одним із найефективніших інструментів сільськогосподарського виробництва є насіння і сорт. Проте потенційні можливості сорту можуть бути реалізовані лише за високої якості насіння – чистосортності, схожості, стійкості до ураження хворобами і шкідниками.

Суттєві недобори і втрати врожаю цінної круп'яної, медоносної та кормової культури – гречки спричиняють численні хвороби різної етіології. Залежно від ступеня ураження рослин фітофторозом недобір урожаю може коливатись в межах 10–20%, несправжньою борошнистою россою, сірою гниллю – 20–25%, аскохітозом, бактеріозом – 10% і більше.

Перспективним напрямком підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі й гречки, в умовах впровадження системи біологічного землеробства, є застосування біопрепаратів, створених на основі ґрунтових

мікроорганізмів. Їх застосування позитивно відображається на родючості ґрунтів, а створення симбіотичних зв'язків з культурною рослиною – впливає на продуктивність посівів. Поряд з цим літературні дані засвідчують й позитивну перспективу застосування в посівах сільськогосподарських культур стимуляторів росту рослин.

Таким чином, складність досліджень, щодо обмеження хвороб гречки полягає в тому, що її зерно використовується як дієтичний продукт харчування і має бути чистим від залишків пестицидів. Все це і стало причиною проведення наших досліджень впродовж 2024–2025 рр. в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Упродовж 2024–2025 рр. розвиток фітофторозу та аскохітозу гречки значною мірою залежав від погодних умов вегетаційного періоду та рівня застосованих захисних заходів.

Передпосівна обробка насіння препаратами вертекс, РК і біолан, ВСР позитивно впливала на посівні якості насіння, підвищуючи лабораторну схожість на 2,5–3,5 %, а польову – на 6,2–8,5 % порівняно з контролем.

Найвищу схожість та стійкість рослин забезпечувало поєднання передпосівної обробки насіння з дворазовим обприскуванням посівів препаратом вертекс, РК у фазі ВВСН 12–15 та ВВСН 55–59, що знижувало ураження фітофторозом у 3,2–4,1 рази, а аскохітозу – 2,6 – 3,2 відносно контролю.

Серед досліджуваних засобів найефективнішим виявився препарат вертекс, РК, забезпечуючи найвищу середню врожайність – 2,16 т/га (+0,78 т/га до контролю).

Біологічний препарат біолан, ВСР проявив стабільну захисну дію з ефективністю 48,8–62,4 % та може бути рекомендований як екологічно безпечний елемент у системі інтегрованого захисту гречки.

Проведені розрахунки показали, що застосування біологічних препаратів вертекс, РК і біолан, ВСР позитивно вплинуло на урожайність і економічні показники вирощування гречки порівняно з контролем.

У контрольному варіанті (без обробки) урожайність становила 1,5 т/га при собівартості 11,73 тис. грн/т і рівні рентабельності 53,4%.

Передпосівна обробка насіння препаратом вертекс, РК (0,26 л/т) забезпечила зростання урожайності до 2,0 т/га та підвищення рівня рентабельності до 102,2%.

Найвищий економічний ефект отримано за поєднання передпосівної обробки насіння з одноразовою обробкою препаратом у фазу ВВСН 12–15 (0,26 л/га) – урожайність становила 2,3 т/га, умовно чистий дохід – 23,2 тис. грн/га, а рівень рентабельності – 127,5%.

Результати досліджень засвідчують ефективність упровадження інтегрованої системи захисту гречки, що поєднує хімічні та біологічні препарати та забезпечує стабільний фітосанітарний стан посівів, підвищення врожайності.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ОСНОВНИХ ХВОРОБ ГРЕЧКИ ТА ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ

1. Моніторинг фітосанітарного стану посівів

Упродовж вегетаційного періоду рекомендується проводити регулярні обстеження посівів гречки з метою своєчасного виявлення та оцінки поширення основних хвороб – фітофторозу та аскохітозу. Розвиток цих патологій значною мірою залежить від погодних умов та фази росту культури, що потребує системного контролю.

2. Передпосівна обробка насіння. Для покращення посівних якостей насіння доцільно застосовувати: вертекс, РК (0,26 л/т) та біолан, ВСР (10 мл/т). Використання цих препаратів забезпечує підвищення лабораторної схожості на 2,5–3,5 %, а польової – на 6,2–8,5 % порівняно з контролем.

3. Засоби основного захисту гречки. Серед досліджуваних препаратів найвищу ефективність показав вертекс, РК, застосування якого дозволило отримати середню

врожайність 2,13 т/га, що перевищує контроль на 0,5–0,8 т/га. Препарат рекомендовано як базовий елемент системи захисту.

4. Використання біологічних препаратів. Біопрепарат біолан, ВСР виявив високу ефективність в зменшенні розвитку збудників під час дозрівання: проти аскохітозу – 48,8–56,8 %, проти фітофторозу – 57,5–62,4 %. Препарат доцільно застосовувати як безпечну екологічну альтернативу або додатковий елемент інтегрованої системи захисту.

5. Інтегрована система захисту гречки. Найбільш дієвим варіантом захисту є поєднання передпосівної обробки насіння з двома обприскуваннями препаратом вертекс, РК у фази: ВВСН 12–15 – початок формування листкового апарату, ВВСН 55–59 – початок цвітіння. Препарат забезпечив зниження розвитку аскохітозу у 3 рази, а фітофторозу – у 4,5 рази порівняно з контролем.

6. Оптимізація технологічних рішень. Найкращих показників врожайності та стабільного фітосанітарного стану посівів досягнуто у варіантах, де передпосівна обробка насіння поєднується з одно- або дворазовим обприскуванням препаратом вертекс, РК. Такі технологічні схеми рекомендовано як найбільш результативні та економічно обґрунтовані.

7. Економічна ефективність застосування препаратів. Максимальний економічний результат забезпечило використання схеми: передпосівна обробка насіння + одне обприскування вертексом, РК у фазі ВВСН 12–15 (0,26 л/га). Показники ефективності: урожайність – 2,3 т/га, умовно чистий дохід – 23,2 тис. грн/га, рівень рентабельності – 127,5 %.

Використання інтегрованої системи захисту, що поєднує хімічні та біологічні засоби, є доцільним та ефективним для забезпечення стабільного фітосанітарного стану посівів гречки.

Запропоновані технологічні рішення сприяють підвищенню врожайності, економічній вигідності та екологічній безпечності виробництва.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Аверчев О.В. Хвороби та шкідники культури гречки. Навчальний посібник. Херсон. Грінь Д. С., 2011. 268 с.
2. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки / В. Я. Білоножко та ін. Миколаїв, 2010. 332 с.
3. Білоножко В. Я. Агробіологічні та екологічні основи формування врожайних властивостей насіння гречки в правобережному Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : Харків, 2004. 35 с.
4. Білоножко В. Я. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки: монографія / В. Я. Білоножко та ін. Миколаїв, 2010. 332 с.
5. Вавринович О. В., Качмар О. Й. Забуряненість посівів гречки залежно від систем удобрення. *Агроном.* 2022. <https://www.agronom.com.ua/zabur-yanenist-posiviv-grechky-zalezghno-vid-system-udobrennya/>
6. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Ковалевська Т. М. Мікробні препарати у землеробстві. Київ, 2006. 312 с.
7. Гаврилюк М. М. Насінництво і насіннєзнавство польових культур. Київ: *Аграрна наука.* 2017. 216 с.
8. Грицаєнко З. М., Даценко А. А. Урожайність зерна гречки за дії біологічних препаратів. *Агробіологія.* № 2. 2024. С. 39–42
9. Довідник із захисту рослин /Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.; за ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
10. Дослідження сортозразків гречки (*Fagopyrum esculentum* Moench) за елементами продуктивності для підвищення генетичного потенціалу рослин. / Роїк М. В. та ін. Інноваційні технології в рослинництві. Матеріали V Всеукр. наук. інтер.-конф. (25 травня 2022 р.), 2022. С. 143–147.
11. Дикий О.М. Теоретичні основи мінерального живлення гречки. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2021. Вип. 70 (2). С 95–108.

12. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2001. 591 с.
13. Іванишин В.В. та ін. Рекомендації з вирощування гречки у проміжних посівах. Івано-Франківськ, 2015. 48 с.
14. Кабанець В. М., Страхоліс І. М., Кліценко А. В. Селекція гречки сортів різного морфотипу та їх поширення в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2018. №11. С.141–146.
15. Карпенко В. П., Притуляк Р. М., Даценко А. А. Продуктивність посівів гречки за дії біологічних препаратів. *Збірник наукових праць Уманського НУС*. 2017. Вип. 90. Ч. 1. С. 14–22.
16. Квасніцька Л. С., Тимошук Т. М. Продуктивність гречки у короткоротаційних сівозмінах Правобережного Лісостепу. *Наукові горизонти*. 2018. № 7–8 (70). С. 83–90.
17. Кислинська А. С., Халеп Ю. М. Економічна та біоенергетична ефективність комплексної передпосівної обробки насіння гречки Хетоміком та Діазобактерином. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 8 (797). С. 73–79.
18. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Зерновиробництво. Львів, 2008. 623 с.
19. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Фізіологічна роль елементів живлення та система удобрення польових культур. Львів, 2021. 280 с.
20. Мазур В. А., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С. Новітні агротехнології у рослинництві. Вінниця, 2017. 588 с.
21. Марков І. Хвороби гречки та заходи щодо обмеження їх шкодочинності. *Пропозиція*. 2017. <https://www.agronom.com.ua/hvoroby-grechky-ta-zahody-shhodo-obmezhennya-yih-shkodochnosti/>
22. Мащенко Ю. В. Вплив систем удобрення та ефективних мікроорганізмів на продуктивність гречки в умовах Північного Степу України. *Бюл. ін-ту зерн. госп-ва*. 2009. № 37. с. 26–30.

23. Мащенко Ю. В., Семеняка І. М. Удосконалена технологія вирощування гречки в умовах Північного Степу України. Київ, 2018. 184 с.
24. Методика випробування і застосування пестицидів. /за ред. С. О. Трибеля. 2001. Київ. 448 с.
25. Мосієнко В. О. Урожайність та якість гречки залежно від удобрення в умовах Полісся. URL: http://znau.edu.ua/images/public_document/ 2020
26. Мойсієнко В. В., Тимошук Т. М., Панчишин В. З. Формування продуктивності гречки залежно від позакореневого підживлення. *Поліський національний університет*. Випуск 2 (8). 2003 С. 63–72.
27. Мостіпан М. І. Рослинництво. Лабораторний практикум. Кіровоград, 2015. 320 с.
28. Основи наукових досліджень в агрономії / В. О. Єщенко та ін. Вінниця, 2014. 332 с.
29. Особливості вирощування сортів гречки в Лісостеповій зоні України / М. В. Радченко та ін. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2017. Вип. 9. С. 48–51.
30. Пархуць Б. І. Вплив рівня мінерального удобрення продуктивність гречки в на умовах Західного Лісостепу України. *Вісник ЛНАУ: Агрономія*. 2018. № 22 (2). С. 137–140.
31. Пастух О. Д. Формування урожайності круп'яних культур залежно від застосування мікробіологічних препаратів в умовах Лісостепу західного. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 94. С. 48–53.
32. Системи сучасних інтенсивних технологій / В. Д. Паламарчук та ін. Вінниця, 2015. 448 с.
33. Створення сировини гречки є основою створення високоврожайних адаптивних сортів / П. Каражбей та ін. *Сільське господарство та рослинництво: теорія та практика*. 2022. №2 (4). С. 65–71.

34. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур. Львів, 2021. 805 с.
35. Пшиченко О.І., Радченко М.В. Формування посівних якостей насіння гречки залежно від передпосівної обробки. Аграрні інновації. 2022 №13. С 121-125.
36. Радченко М. В., Підлісна Ю. О. Особливості вирощування сортів гречки в лісостеповій зоні України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 2017. Вип. 9 (34). С. 48–51.
37. Санін Ю. В. Особливості позакореневого підживлення сільськогосподарських культур мікроелементами. Агробізнес сьогодні. 2012. № 6 (229). URL: <http://www.agrobusiness.com.ua/agronomiiia-siogodni/964-osoblyvosti-pozakoreneвого-pidzhyvlennia-silskogospodarskykh-kulturmikroelementamy.html>
38. Страхоліс І. М., Кабанець В. М. Отримати сталий урожай гречки. Аграрний тиждень. Україна. URL: <https://a7d.com.ua/analtika/tehnology/25480-otrimati-staliy-urozhay-grechki.html>
39. Системи сучасних інтенсивних технологій / В. Д. Паламарчук та ін. Вінниця, 2015. 448 с.
40. Таранеко Л. К., Каражбей П. П., Пальчук М. Ф. Вдосконалення архітектоніки генотипів гречки методами селекції. *Наук. Вісн. Нац. Ун-ту біоресурсів і природокористування України*. 2011. № 162. ч.1. С. 118–123.
41. Тіней В. А. Інтенсифікація технологій вирощування гречки в умовах Південно-Західного Лісостепу України : автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. с.-г. наук : 06.01.09 «Рослинництво», Кам'янець–Подільськ, 2007. 20 с.
42. Тимчишин О. Ф., Лихочвор В. В. Вплив мінерального та бактеріального удобрення на динаміку наростання листової поверхні та врожайність гречки. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2009. Вип. 51, ч. I. С. 148–152.

43. Тригуб О. В. Генетичні ресурси гречки для нових напрямів селекції. Сучасні технології підвищення генетичного потенціалу рослин. Збірник тез міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 100-річчю НААН України, (м. Харків, 4-5 липня 2018 р.). Харків, 2018. С. 197.

44. Тригуб О. В., Ляшенко В. В. Залежність тривалості фаз вегетаційного періоду у гречки від погодно-кліматичних факторів середовища. *Вісник ПДАА*. 2019. № 1. С. 94–107. DOI 10.31210/visnyk2019.01.11

45. Яцишен О. Л., Тараненко Л. К., Кацан Т. О. Створення нових морфофізіотипів гречки як складова стратегії селекції на продуктивність та адаптивність. Збірник тез міжнар. наук.-практ. конф., присвячена 90-річчю від дня заснування Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. (м. Київ, 5–6 квітня, 2012 р.). Київ, 2012. С. 539–543.

46. Oljača S., Dolijanović Ž., Oljača M., Đorđević S. Effect of microbiological fertilizer and soil additive on yield of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) under high altitude conditions. *Ratarstvo i Povrtarstvo*. 2012. Vol. 49(3), P. 302–306.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Агротехніка вирощування гречки в умовах Західного Лісостепу.....	6
2. Характеристика біологічних та хімічних препаратів ...	12
3. Характеристика сорту.....	17
4. Найпоширеніші хвороби гречки в умовах Західного Лісостепу.....	19
5. Захисні заходи щодо обмеження хвороб гречки із збереженням довкілля.....	21
6. Рекомендації виробництву щодо обмеження основних хвороб гречки та підвищення урожайності	24
7. Перелік посилань.....	26

Науково-практичне видання

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЗАХИСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ХВОРОБ ГРЕЧКИ
ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ДОВКІЛЛЯ**

Підписано до друку 28.10.2025

Формат 30x42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.

Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 1,87.

Тираж 100 прим.

Видавець та виготовлювач

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 7457 від 28.09.2021 р.

inagrokarpat@isgkr.com.ua

www.isgkr.com.ua



<https://isgkr.com.ua/>