
АДАПТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТАТАРСЬКОЇ ГРЕЧКИ (*FAGOPYRUM TATARICUM*)

Аверчев О. В., Нікітенко М. П.
DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-1>

ВСТУП

Гречка є однією з маржинальних сільськогосподарських культур, вирощування якої не потребує значних капіталовкладень. Вона має порівняно низьку потребу в мінеральних добривах, практично не вимагає застосування хімічних засобів захисту рослин і стійка до багатьох шкідників та хвороб. Це робить її не лише економічно вигідною, а й екологічно чистою культурою. Головним фактором, що визначає рівень урожайності, залишаються погодні умови, зокрема волога та температура в період цвітіння та наливу зерна.

Існує три основні види гречки: звичайна (культурна), татарська та напівчагарникова. Проте в аграрному виробництві вирощують переважно звичайну гречку, оскільки вона найбільш затребувана у харчовій промисловості та відповідає споживчим уподобанням.

Гречка татарська (*Fagopyrum tataricum*) – це вид гречки звичайної, який відрізняється від *Fagopyrum esculentum* підвищеною стійкістю до несприятливих умов вирощування, багатим біохімічним складом і потенціалом для застосування у функціональному харчуванні. Ця культура має давню історію вирощування, особливо в регіонах з суворим кліматом, таких як Гімалаї, Китай, Індія та деякі країни Східної Європи, де вона довела свою здатність адаптуватися до екстремальних умов. Завдяки своїй високій поживності, стійкості до стресу та потенціалу для створення інноваційних продуктів харчування, гречка татарська є перспективною культурою, яка може відіграти важливу роль у сучасному сільському господарстві та харчовій промисловості.

Татарська гречка має багатий історичний контекст, що включає її походження, поширення та використання. Вважається, що її батьківщина знаходиться в гірських районах Центральної Азії, зокрема на території Тибету, Монголії. Ця культура була відома в Азії вже більше 2000 років, а її поширення через Великі шовкові шляхи сприяло її появі на території Євразії, зокрема в Китаї, Індії та Тибеті, де вона

активно використовувалась завдяки своїй здатності витримувати екстремальні кліматичні умови, такі як посуха та холод¹.

Татарська гречка також мала важливе місце в традиційній медицині, зокрема в Китаї та Тибеті, де її застосовували для покращення травлення, зміцнення серця та кровообігу. Вона була популярною завдяки своїм цілющим властивостям і була частиною лікувальних комплексів для різних захворювань.

З початку XVI-XVII століть татарську гречку почали вирощувати в Європі, на Кавказі та в Азії. Її висока стійкість до посушливих умов і здатність рости на менш родючих ґрунтах робили її особливо привабливою для сільського господарства в цих регіонах. В Україні вона здобула популярність на південь від країни, де її вирощували як альтернативу звичайній гречці.

Проте, у XX столітті, з розвитком нових аграрних культур, татарська гречка втратила свою популярність, оскільки не могла конкурувати з іншими культурами, такими як пшениця чи рис. Однак останніми роками спостерігається відродження інтересу до цієї культури, зокрема в контексті функціонального харчування, завдяки її корисним властивостям і екологічним перевагам. Вона знову стала об'єктом наукових досліджень та сільськогосподарських ініціатив, спрямованих на розширення її використання в сучасному агровиробництві².

1. Вегетаційні етапи розвитку татарської гречки відповідно до BBCH

Татарська гречка (*Fagopyrum tataricum*) важлива круп'яна культурою, яка має значний потенціал у сучасному землеробстві завдяки своїм агротехнічним і екологічним перевагам. Розуміння фенологічних фаз її розвитку є необхідним для ефективного планування технологій вирощування, оптимізації внесення добрив, захисту рослин та прогнозування врожайності. Приведені вегетаційні етапи розвитку базується на міжнародно визнаній шкалі BBCH, яка дозволяє стандартизувати опис усіх етапів росту та розвитку рослин, починаючи від проростання насіння до збору врожаю.

Проростання (BBCH 0–09). На цьому етапі насіння татарської гречки починає поглинати вологу з ґрунту, що ініціює активацію ферментів і запуск процесів росту. Корінець прориває оболонку насіння, і з'являється первинний паросток. Завершується фаза, коли проросток стає видимим над поверхнею ґрунту. Це критичний момент,

¹ Khushbu K., Kumar S. *Fagopyrum tataricum*: A potential crop for sustainable agriculture // International Journal of Agronomy and Agricultural Research. 2018.

² Gorshkov I. A. Historical development of buckwheat cultivation in Eurasia // Agricultural History Review. 2009.

який залежить від температури (оптимально 12–15 °С) та вологості ґрунту.

Фаза сходів (ВВСН 10–19). У цій фазі з'являються перші справжні листки рослини. Татарська гречка утворює сильну первинну кореневу систему, яка забезпечує доступ до поживних речовин. Перші 3–5 справжніх листків активно накопичують енергію для подальшого розвитку. Цей етап важливий для формування потенціалу врожайності, оскільки закладається основа для росту стебел і пагонів.

Фаза утворення розеток і стебла (ВВСН 20–29). На цьому етапі відбувається активне розгалуження коренів і розвиток надземної частини рослини. Утворюються бічні пагони, які забезпечують формування майбутніх суцвіть. Стебло подовжується, а кількість розеткових листків зростає. Рослина набирає вегетативну масу, що створює сприятливі умови для наступних фаз розвитку.

Фаза бутонізації (ВВСН 30–39). Ця фаза характеризується початком формування бутонів, з яких згодом розвиваються квітки. У рослини підсилюється ріст стебла та бічних пагонів, які стають основними носіями майбутніх квітів. Це важливий період для забезпечення оптимальних умов вирощування, оскільки недолік вологи чи поживних речовин може негативно вплинути на кількість і якість бутонів.

Фаза цвітіння (ВВСН 50–69). Рослина вступає у фазу цвітіння, що починається з поступового розкриття квіток. У цей період відбувається активне запилення за участю комах. Для татарської гречки характерне тривале і нерівномірне цвітіння, що дозволяє утворювати зав'язь навіть за змінних погодних умов. Ця фаза критична для формування врожаю, оскільки успішне запилення впливає на кількість і якість насіння.

Фаза формування насіння (ВВСН 70–79). Після завершення цвітіння зав'язь розвивається в насіння. На початку насіння має зелене забарвлення, поступово збільшується в розмірах і накопичує поживні речовини. До кінця фази насіння досягає повного розміру, але ще не є зрілим. У цей період рослина особливо чутлива до браку вологи та поживних речовин.

Фаза дозрівання (ВВСН 80–89). Насіння татарської гречки переходить у стадію дозрівання, набуваючи характерного темного забарвлення та твердості. Листя і стебла поступово жовтіють і засихають. Водночас рослина втрачає вологу, і насіння стає придатним для збирання. Ця фаза триває кілька тижнів і визначає готовність культури до збору.

Фаза збору врожаю (ВВСН 90–99). Коли насіння повністю дозріле та сухе, проводиться збирання врожаю. Це зазвичай відбувається механічним способом за допомогою комбайнів. Для запобігання

втратам важливо дотримуватись оптимальних термінів збору, адже перезріле насіння може обсіпатися. На цьому етапі завершується вегетаційний цикл рослини.

Татарська гречка проходить через вісім ключових фаз розвитку, кожна з яких має свої особливості та потреби в агротехнічному супроводі. Від проростання до збору врожаю важливо забезпечити оптимальні умови для рослин: достатню кількість вологи, поживних речовин та захист від стресових факторів. Розуміння етапів вегетації за шкалою ВВСН допомагає чітко визначати ключові моменти розвитку рослини, планувати агротехнічні заходи та ефективно управляти процесами вирощування для досягнення високих результатів.

2. Сучасний стан культивування гречки татарської (*Fagopyrum tataricum*) в Україні та світі

Гречка татарська (*Fagopyrum tataricum*) вирощується переважно в гірських районах Китаю, Непалу, Бутану та Індії, де вона традиційно використовується як важлива продовольча культура. У Європі її культивують у Франції, Словенії та Італії, хоча площі посівів залишаються обмеженими через специфічні вимоги до умов вирощування та обмежений попит. У світі останніми роками спостерігається зростання інтересу до цієї культури через її високу стійкість до несприятливих умов, таких як холод, засуха та бідні ґрунти, що робить її перспективною для регіонів із змінами клімату³.

В Україні ця культура вирощується переважно в невеликих обсягах, зосереджуючись на локальних ринках та використанні в нішевих продуктах харчування. Наукові дослідження останніх років акцентують увагу на адаптації цієї культури до різних агрокліматичних умов, а також на її потенціалі як джерела функціональних харчових інгредієнтів, зокрема через високий вміст білків, антиоксидантів та безглютенових властивостей. Проте, незважаючи на її переваги, масштабне вирощування гречки татарської обмежене через недостатню обізнаність аграріїв, відсутність спеціалізованих технологій вирощування та обробки, а також обмежений попит на міжнародних ринках.

В Україні гречка традиційно вирощується в областях Полісся та Лісостепу, таких як Житомирська, Сумська та Хмельницька. У 2023 році загальна площа посівів гречки становила 140 тис. га, з яких

³ Vieites-Álvarez Y., Hussain M. I., Reigosa M. J., Kolmanič A., Meglič V., Čepková P. H., Zhou M., Janovská D., Sánchez-Moreiras A. M. Potential of different common (*Fagopyrum esculentum* Moench) and Tartary (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.) buckwheat accessions to sustainably manage surrounding weeds // European Journal of Agronomy. 2024. Vol. 153. Article No. 127040. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.127040>.

зібрано 207,5 тис. тонн зерна при середній урожайності 1,48 т/га (за даними ukragroconsult.com). Однак статистичні дані щодо вирощування саме гречки татарська в Україні відсутні, оскільки її посіви не виділяються окремо в офіційній статистиці. Це пов'язано з тим, що виробництво татарської гречки залишається нішевим і орієнтованим на експериментальні або спеціалізовані господарства.

У світовому масштабі за останні 5 років спостерігається зростаючий інтерес до гречки татарської як функціонального продукту харчування. У країнах Азії, зокрема в Китаї та Індії, вона активно використовується для виробництва продуктів з підвищеною поживністю, таких як хлібці, батончики та дієтичні добавки. Ці продукти популярні серед споживачів, які шукають здорові альтернативи традиційним закускам. У Китаї, зокрема, обсяг виробництва гречки збільшився на 14,4% за останні п'ять років, що свідчить про зростаючий попит на цю культуру.

В Індії гречка татарська також набуває популярності завдяки використанню в дієтичних добавках, які підтримують здоров'я, зокрема функцію серцево-судинної системи. Це відображає загальну тенденцію до здорового способу життя серед індійських споживачів⁴.

У Європі дослідження та експериментальні посіви гречки татарської проводяться для вивчення її адаптаційних властивостей та потенціалу вирощування в умовах зміни клімату. Зокрема, в Естонії виробництво гречки зросло на 1592,5% за останні п'ять років, що свідчить про високий рівень зацікавленості цією культурою.

Німеччина, Польща та Франція, також активно досліджують можливості вирощування гречки татарської в різних кліматичних умовах. У цих країнах звертають особливу увагу на її стійкість до екстремальних погодних умов, таких як посухи та різкі коливання температур, що є актуальними у контексті змін клімату. Дослідження фокусуються на тому, як ця культура може адаптуватися до нових кліматичних умов, що дозволяє збільшити її вирощування у регіонах, де інші культури не можуть досягти високої врожайності.

Наприклад, у Польщі проводяться експерименти з вирощування гречки татарської на менш родючих землях, де традиційні культури не можуть повноцінно розвиватися. Вивчення показало, що гречка татарська має потенціал для забезпечення стабільного врожаю навіть на таких ґрунтах, що робить її цінною культурою для відновлення деградованих земель.

⁴ Що відбувається на ринку гречки – інтерв'ю із керівником Міжнародної асоціації // УкрАгроКонсалт. 31 січ. 2022 р. URL: <https://ukragroconsult.com/news/shho-vidbuvayetsya-na-rynku-grechky-intervyu-iz-kerivnykom-mizhnarodnoyi-asocziaciyi/> (дата звернення: 24.01.2025).

У Німеччині та Франції, де спостерігаються зміни в кліматі, також проводяться експерименти для оцінки адаптації гречки татарської до більш теплих та сухих умов. Ці країни зацікавлені в розширенні виробництва цієї культури як альтернативи для зміцнення сільськогосподарських систем, що піддаються впливу кліматичних змін, а також як частини стратегії для забезпечення продовольчої безпеки в умовах глобальних викликів.

Інші європейські країни також активно досліджують можливості вирощування гречки татарської в різних кліматичних умовах, щоб забезпечити стійкість до змін клімату та підвищити її роль у сільському господарстві⁵.

В Україні, незважаючи на відсутність офіційної статистики, гречка татарська вважається перспективною культурою для розширення асортименту функціональних продуктів харчування. Її вирощування може бути особливо актуальним для регіонів із підвищеними екологічними ризиками, де звичайні культури менш ефективні. Для розвитку цього напрямку необхідні додаткові дослідження, підтримка з боку держави та залучення інвестицій у переробну промисловість⁶.

3. Адаптивність татарської гречки до різних кліматичних умов

Гречка татарська (*Fagopyrum tataricum*) перспективна культура для України через свою здатність адаптуватися до складних кліматичних умов та економічну ефективність. На відміну від звичайної гречки (*Fagopyrum esculentum*), татарська гречка менш вибаглива до умов вирощування і здатна добре розвиватися в регіонах з нестачею вологи, що особливо актуально для південних та східних областей України, які часто стикаються із засухами. Вона також демонструє високу стійкість до шкідників і хвороб, що значно знижує потребу у використанні хімічних засобів захисту, що робить її екологічно більш безпечною культурою.

За ботанічною характеристикою, гречка татарська – однорічна самозапиљна рослина родини *Polygonaceae*, яка широко культивується в різних країнах, зокрема в Азії, Європі та Північній Америці. Вона відрізняється від звичайної гречки тим, що є самозапиљним видом, що означає, що її квіти можуть запилюватися без участі інших рослин. Це дає їй перевагу, оскільки формування зерна у гречки татарської менш залежить від погодних умов, таких як температура, вологість чи

⁵ Машенко О. А. Досвід та перспективи підвищення потенціалу продуктивності гречки в умовах зміни клімату // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія. 2024. Т. 55, № 1. С. 109–118. DOI: 10.32782/agrobio.2024.1.15.

⁶ Чи готові українські аграрії слідувати трендам на суперфуді // УкрАгроКонсалт. 30 лист. 2021 р. URL: <https://ukragroconsult.com/news/chi-gotovi-ukrayinski-agrariyi-sliduvati-trendam-na-superfudi/> (дата звернення: 15.01.2025).

наявність запилювачів, що робить її більш стабільною у вирощуванні навіть за несприятливих погодних умов. Такі особливості забезпечують їй більшу стійкість до нестачі комах-запилювачів або несприятливих погодних умов, порівняно з гречкою звичайною.

Гречка татарська добре витримує посуху, що робить її придатною для вирощування в посушливих районах. Вона також має високу стійкість до низьких температур, що дозволяє їй розвиватися в умовах, де звичайна гречка може бути вразливою. Крім того, ця культура здатна адаптуватися до змін клімату та ефективно використовувати земельні ресурси, що робить її привабливою для сівозмін.

Татарська гречка менш вибаглива до тепла на ранніх етапах розвитку, тому може прорости при нижчих температурах і зберігати активність у складних погодних умовах. Це дозволяє їй витримувати періоди похолодання без значної втрати продуктивності. Звичайна гречка, навпаки, більш чутлива до зниження температури і не витримує навіть незначних заморозків, що обмежує її можливості вирощування в регіонах із прохолодним кліматом.

Завдяки своїй стійкості до несприятливих погодних умов та здатності адаптуватися до різних агрокліматичних зон, гречка татарська є перспективною культурою для розширення посівних площ, особливо в умовах зміни клімату, коли традиційні культури можуть втрачати свою ефективність.

Татарська гречка добре росте на різних типах ґрунтів, включаючи супіщані, суглинкові та каштанові, а також може давати стабільні врожаї на малородючих і деградованих землях. Вона краще адаптується до ґрунтів із низьким вмістом гумусу, порівняно зі звичайною гречкою, і здатна рости як на слабокислих, так і на нейтральних або слаболужних ґрунтах. Найкращі результати досягаються на структурних ґрунтах із хорошою водо- та повітропроникністю, що сприяє розвитку кореневої системи та засвоєнню поживних речовин. Завдяки невибагливості до ґрунтових умов вона може бути перспективною для використання в регіонах, де традиційні культури мають низьку продуктивність.

Завдяки своїй невибагливості до ґрунтових умов, татарська гречка може рости на бідних і важких ґрунтах, що дозволяє використовувати її для відновлення деградованих земель або для вирощування в місцях, де інші культури не можуть забезпечити добрий урожай. Це робить її привабливою для фермерів, які працюють у складних агрокліматичних умовах.

У дослідженнях, присвячених фіторе mediaції та фіторекультивації, зазначається, що використання екологічно спеціалізованих видів рослин, таких як татарська гречка, є надійним способом збереження,

збагачення та охорони біорізноманіття природних і сільсько-господарських екосистем⁷.

Крім того, технологія вирощування гречки в Україні передбачає можливість її сівби після різних попередників, включаючи озимі зернові, зернобобові та просапні культури, що свідчить про її гнучкість та адаптивність до різних умов⁸.

Татарська гречка, також, демонструє високу здатність адаптуватися до умов посухи завдяки своїм морфологічним та фізіологічним особливостям. Її коренева система здатна ефективно зберігати та використовувати вологу, що дозволяє рослині виживати та розвиватися в регіонах з обмеженою кількістю опадів. Ця особливість робить татарську гречку перспективною культурою для вирощування в умовах, де інші культури можуть зазнавати значних втрат урожаю через нестачу вологи.

У сучасних кліматичних умовах України спостерігається дефіцит вологи та чергування посух, що стало типовим явищем. Ці зміни впливають на баланс вологозабезпечення, ускладнюючи вирощування традиційних культур, які потребують стабільного водопостачання⁹.

На відміну від татарської, звичайна гречка більш вимоглива до вологозабезпечення. Вона потребує достатньої кількості вологи для нормального росту та розвитку, і її врожайність значно знижується в умовах посухи або нестачі опадів. Це обмежує можливості її вирощування в посушливих регіонах та вимагає додаткових заходів для забезпечення необхідного рівня вологи, таких як зрошення або вибір більш вологозабезпечених ґрунтів¹⁰.

Таким чином, здатність татарської гречки ефективно використовувати вологу робить її цінною культурою для регіонів з нестабільним вологозабезпеченням, особливо в умовах змін клімату, коли дефіцит вологи стає все більш поширеним явищем¹¹.

⁷ Рожков А. О., Бобро М. А., Волощенко В. В. та ін. Глобальні проблеми в агрономії. Харків : Тім Пабліш Груп, 2017. 250 с. ISBN 978-966-2741-48-3.

⁸ Технологія вирощування гречки в Україні на 2025 рік // Агроексперт-Трейд. 26 трав. 2023 р. Востаннє змінено: 25 січ. 2025 р. URL: https://agroexp.com.ua/uk/tehnologiya-vyiraschivaniya-grechkihi-grechki-v-ukraine?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 17.01.2025).

⁹ Аверчев О. В. Адаптивні технології вирощування гречки : навч. посіб. / О. В. Аверчев ; М-во аграр. політики та продовольства України, ХДАУ. Херсон : Грін Д. С., 2012. 254 с. ISBN 978-966-2660-88-3.

¹⁰ Технологія вирощування гречки в Україні на 2025 рік // Агроексперт-Трейд. 26 трав. 2023 р. Востаннє змінено: 25 січ. 2025 р. URL: https://agroexp.com.ua/uk/tehnologiya-vyiraschivaniya-grechkihi-grechki-v-ukraine?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 17.01.2025).

¹¹ Аверчев О. В. Сумарне водоспоживання круп'яних культур при вирощуванні в умовах глобальних змін клімату // Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. молодих учених. Одеса, 2024. С. 16–17.

Україна має великий потенціал для вирощування гречки татарська, особливо в регіонах із несприятливими природно-кліматичними умовами для інших культур. Для реалізації цього потенціалу необхідні додаткові дослідження, підтримка з боку держави та залучення інвестицій у переробну промисловість. Розвиток цього напрямку може сприяти диверсифікації сільського господарства та підвищенню експортного потенціалу України на світовому ринку функціональних продуктів харчування¹².

4. Технології вирощування татарської гречки

Татарська гречка – це нішева культура, яка потребує особливих умов для досягнення високих врожаїв. Вона має деякі особливості вирощування, які відрізняють її від звичайної гречки.

Підготовка ґрунту для вирощування татарської гречки вимагає кількох важливих етапів, спрямованих на забезпечення оптимальних умов для росту рослин. Початковим етапом є оранка на глибину 20-25 см, що дозволяє розпушити ґрунт, покращити його аерацію та водопроникність, а також знищити бур'яни, які можуть знижувати урожайність. Після оранки проводять культивування, щоб подрібнити ґрунт, створити рівномірну структуру та забезпечити рівномірний розподіл добрив і органічних решток. Цей процес також сприяє зменшенню кількості бур'янів. Якщо ґрунт має підвищену кислотність, проводять вапнування для корекції рН, що дозволяє створити більш сприятливі умови для розвитку гречки. Оптимальний рівень рН для гречки становить 5,5-6,5, тому вапнування необхідно для нормалізації кислотного-лужного балансу ґрунту. Використовуються вапняні матеріали, такі як вапняк або доломітове борошно, які вносяться перед оранкою. Ці етапи підготовки ґрунту є важливими для забезпечення здорового росту гречки та її належного розвитку.

Сівба татарської гречки є важливим етапом у її вирощуванні, і вона вимагає точного дотримання кількох ключових параметрів для досягнення високих врожаїв. Найкращий час для сівби – початок весни, коли температура ґрунту досягає 6-8°C. Це звичайно трапляється на початку квітня або на початку травня, коли вже закінчується ризик заморозків, а ґрунт достатньо прогрітий для активного проростання насіння. Сівбу краще проводити в умовах, коли волога в ґрунті ще є, але не надмірна, оскільки гречка не витримує застою води.

¹² Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Перспективи вирощування маржинальних нішевих культур у воєнний та повоєнний період // Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (ХНТУ, 26–28 квіт. 2023 р.). У 2 т. Т. 2 / за ред. О. В. Чепелюк. Одеса : Олді+, 2023. С. 245–249.

Норма висіву зазвичай коливається між 2,5 і 3,5 мільйонами насінин на гектар, залежно від умов і сортових характеристик. Ця кількість насіння забезпечує необхідну густоту сходів і дозволяє отримати оптимальний врожай. Важливою умовою є також правильна відстань між рядками – вона повинна становити 15-20 см. Така ширина рядків дозволяє рослинам отримати достатньо світла та повітря для нормального розвитку, одночасно забезпечуючи зручний доступ до вологи та поживних речовин.

Що стосується глибини сівби, то вона зазвичай складає 3-5 см. Це оптимальна глибина для забезпечення хорошого контакту насіння з ґрунтом, що сприяє рівномірному та швидкому проростанню. Якщо сіяти глибше, насіння може не прорости через нестачу кисню, а якщо глибше – є ризик занадто повільного проростання через недостатню вологу або велику кількість вітрів і зносу ґрунту.

Догляд за посівами татарської гречки вимагає уваги до кількох ключових аспектів, щоб забезпечити високий рівень урожайності. Одним із основних моментів є полив. Хоча ця культура не надто вимоглива до води, в посушливих умовах, особливо на ранніх етапах розвитку, полив може стати необхідним для забезпечення рівномірного росту. Основне водопостачання важливе під час цвітіння та формування зерна, коли рослини особливо потребують вологи для належного розвитку та накопичення поживних речовин у зерні.

Боротьба з бур'янами є важливою складовою технології вирощування гречки. Наявність небажаних рослин значно пригнічує розвиток культури, що призводить до зниження якості та кількості врожаю. Особливо важливим є своєчасне видалення бур'янів на ранніх етапах росту гречки. У разі необхідності можна використовувати гербіциди, однак їх застосування повинно бути обґрунтованим і строго контрольованим. Надмірне використання хімічних засобів може негативно позначитися на екологічній стійкості ґрунтів і вплинути на довгострокову ефективність сільськогосподарського виробництва.

Мінеральне живлення також є важливим аспектом у догляді за цією культурою. Для забезпечення нормального розвитку гречки найкраще використовувати фосфорно-калійні добрива, які сприяють поліпшенню кореневої системи та стійкості рослин до стресових умов. Азотні добрива слід застосовувати в поміркованих кількостях, оскільки надлишок азоту може призвести до надмірного росту зелені та зниження кількості та якості зерна.

Особливо важливо звертати увагу на проблему осипання зерна, яке виникає внаслідок різких змін температури, високої вологості або недостатнього водопостачання під час дозрівання. Це зменшує урожайність та якість зібраного врожаю. Щоб уникнути втрат, доцільно

застосовувати десикацію – процес штучного висушування рослин, що дозволяє стабілізувати зрілість зерна та запобігти осипанню. Десикація допомагає зібрати врожай у оптимальний час, зберігаючи максимальну кількість зерна та покращуючи його якість.

Збір врожаю татарської гречки є важливим етапом у її вирощуванні, оскільки правильний час і метод збору мають значний вплив на якість та кількість отриманого врожаю. Зазвичай цей процес проводиться в кінці серпня або на початку вересня, коли гречка досягає повної зрілості. Зерна повинні бути темно-коричневими, що вказує на те, що вони готові до збору. Також важливим критерієм є твердість зерен, які в цей момент мають максимальний вміст крохмалю та мінімальні втрати вмісту корисних речовин.

Для збору гречки існує два основних методи: механізований і ручний. Механізований збір, який застосовується на великих площах, проводиться за допомогою комбайнів, що дозволяє зібрати врожай швидко і ефективно. При використанні комбайнів необхідно уважно налаштовувати їх роботу, щоб мінімізувати втрати зерна під час обмолоту. Особливо важливо ретельно налаштувати швидкість обертання барабана і сітки для відділення зерна, щоб уникнути пошкоджень зерен і їх випадання.

У випадку малих ділянок або органічного виробництва, коли використання важкої техніки може бути не доцільним, збір може здійснюватися вручну. Це дозволяє більш точно контролювати процес і зберегти найвищу якість зерна, хоча такий метод є значно трудомістким і вимагає більших затрат часу. Після збору зерно потрібно обробити, очищаючи його від сміття та непотрібних частин рослин, що забезпечує його зберігання без втрат якості.

Збір врожаю гречки є критичним моментом для отримання високоякісного зерна, і тому важливо дотримуватися правильних термінів і методів збору, щоб забезпечити максимальні врожаї та зберегти корисні властивості продукту.

Після збору врожаю гречку необхідно ретельно висушити до оптимального рівня вологості, який складає 13-14%. Це важливий етап, адже правильне сушіння допомагає зберегти якість зерна та запобігає розвитку грибкових захворювань і гниттю. Процес сушіння зазвичай включає використання спеціалізованих сушарок, що дозволяють рівномірно і поступово знижувати вологість зерна. Важливо забезпечити стабільність температури і вологості повітря під час сушіння, щоб уникнути пошкодження зерна.

Після того як вологість знижується до потрібного рівня, наступним кроком є зберігання зерна. Ідеальні умови для цього – сухі приміщення з хорошою вентиляцією. У таких умовах зерно може зберігатися

протягом тривалого часу без втрати своїх харчових властивостей. Вентиляція допомагає запобігти накопиченню вологи в зерні, що є основною причиною появи плісняви та розвитку шкідників. Важливо регулярно перевіряти стан зерна і дотримуватися правил зберігання, щоб забезпечити його якість до моменту продажу чи подальшої обробки.

Татарська гречка, як одна з важливих сільськогосподарських культур, має свої специфічні вимоги щодо захисту від хвороб і шкідників. Проте, варто зазначити, що її захист потребує комплексного підходу, включаючи не тільки хімічні методи, але й агротехнічні та біологічні засоби.

Шкідники, які пошкоджують татарську гречку, включають різноманітних гречаних блішок, гречаних жуків і павутинних кліщів. Ці комахи можуть спричиняти значні ушкодження на листках і суцвіттях рослин, що знижує їх продуктивність і врожайність. Найбільш ефективним методом боротьби з ними є застосування інсектицидів, однак важливо пам'ятати, що їх використання повинно бути поміркованим і в межах рекомендованих норм, щоб уникнути негативного впливу на навколишнє середовище та бджіл, які є важливими для запилення гречки. Вибір інсектицидів має бути також обґрунтованим з точки зору їх токсичності і впливу на корисних комах.

Що стосується хвороб, татарська гречка може бути уражена такими захворюваннями, як борошниста роса та різні види гнилі. Борошниста роса є особливо небезпечною, оскільки її розвиток може привести до значних втрат у врожаї. Для профілактики та боротьби з такими хворобами використовуються фунгіциди, які ефективно контролюють грибкові інфекції. Однак важливим фактором є також правильне управління сівозмінною, адже вирощування гречки на одному й тому ж полі кілька років поспіль може збільшити ризик розвитку хвороб. Додатково, варто звернути увагу на правильний вибір сортів, стійких до специфічних хвороб, що дозволяє зменшити необхідність у хімічних обробках.

Загалом, захист татарської гречки вимагає своєчасного та комплексного підходу, що включає моніторинг стану посівів, своєчасне виявлення шкідників та хвороб, а також обґрунтоване застосування засобів захисту рослин з урахуванням екологічних умов.

Врожайність татарської гречки є результатом багатьох взаємопов'язаних факторів, які включають кліматичні умови, тип ґрунту, агротехнічні заходи, а також правильний підбір сортів і боротьбу з шкідниками та хворобами. В середньому врожайність цієї культури варіюється в межах від 1,0 до 2,5 тон з гектара, хоча в

оптимальних умовах та за належного догляду показники можуть бути вищими.

Клімат, що включає температуру повітря, кількість опадів та їх розподіл протягом вегетаційного періоду, має значний вплив на ріст та розвиток гречки. Надмірна вологість або, навпаки, її дефіцит можуть призвести до зниження врожайності. Також важливими є умови для дозрівання насіння, які часто залежать від температури у серпні-вересні.

Якість догляду за культурою включає в себе кілька аспектів: правильний вибір сорту, обробіток ґрунту, застосування добрив, а також своєчасне проведення захисних заходів проти шкідників та хвороб. Важливим є своєчасне проведення посіву, що дозволяє культурі максимально використати наявні погодні умови для свого розвитку.

5. Десикація та боротьба з осипанням зерна в процесі вирощування

З огляду на наведені переваги, гречка татарська є перспективною культурою для України завдяки своїй адаптивності, екологічній безпеці та високій поживній цінності. Однак, як і інші сільськогосподарські культури, вона стикається з проблемами під час збирання, особливо в умовах високої вологості або нерівномірного дозрівання. У таких випадках застосовується десикація – спеціальний агротехнічний прийомом для зменшення втрат врожаю та полегшення процесу збирання.

Десикація передбачає використання спеціальних хімічних речовин (десикантів), які прискорюють висихання рослин, що дозволяє проводити збирання одночасно та знижує ризик пошкодження зерна під час дощу або вологих умов. Це особливо важливо для гречки татарська, оскільки її зерно має тенденцію до нерівномірного дозрівання, що може ускладнювати збирання та призводити до втрат врожаю.

Існують, також і альтернативні підходи до десикації, які включають кілька методів для збереження якості зерна татарської гречки. Найбезпечнішим методом є природне дозрівання, яке дозволяє зберегти всі корисні властивості зерна, але вимагає більш тривалого періоду та стабільних погодних умов. Цей метод є оптимальним для отримання екологічно чистого продукту, оскільки виключає використання хімічних речовин.

Іншим підходом є застосування біологічних методів, таких як використання мікробіологічних препаратів або органічних стимуляторів росту. Ці засоби можуть прискорити дозрівання зерна без шкоди для його якості. Наприклад, препарати на основі бактерій або

грибів покращують фізіологічний стан рослин і сприяють швидшому дозріванню, що особливо важливо в умовах нестабільної погоди¹³.

У випадках, коли десикація є необхідною, рекомендується використовувати м'які десиканти, які мають мінімальний вплив на довкілля та якість продукту. Наприклад, органічні десиканти на основі оцтової кислоти або інших природних компонентів можуть бути безпечнішими для використання, ніж традиційні хімічні речовини. Ці методи дозволяють зменшити ризик залишкових речовин у зерні, що є важливим для виробництва функціональних продуктів харчування.

Окрім того, для гречки татарська, яка використовується в здоровому харчуванні та функціональних продуктах, застосування хімічних десикантів небажане через ризик залишкових речовин у зерні. Це пов'язано з тим, що гречка татарська має високий вміст корисних речовин, таких як рутин, білок та мінерали, які можуть втрачати свої властивості під впливом хімічних речовин. Крім того, залишкові речовини в зерні здатні обмежувати її використання для виробництва екологічно чистих продуктів харчування.

Тому для татарської гречки перевага надається природному дозріванню або біологічним методам прискорення стиглості. Наприклад, використання мікробіологічних препаратів або органічних стимуляторів росту що урівноважує процес дозрівання без шкоди для якості зерна. Це особливо важливо для збереження високого вмісту корисних речовин, які роблять татарську гречку цінним продуктом для здорового харчування¹⁴.

У випадках, коли десикація є необхідною, рекомендується використовувати м'які десиканти з мінімальним впливом на довкілля та якість продукту. Наприклад, використовують органічні десиканти на основі оцтової кислоти або інших природних компонентів можуть бути безпечнішими для використання. Це, також, дозволяє зменшити ризик залишкових речовин у зерні, що є важливим для виробництва функціональних продуктів харчування.

У результаті, для гречки татарської оптимальним підходом є поєднання природного дозрівання з використанням біологічних методів, що забезпечує високу якість зерна та відповідає вимогам екологічно чистого виробництва.

¹³ Парок А. В., Парок В. А. Застосування десикації в технології вирощування гречки // Таврійський науковий вісник. Херсон : Гельветика, 2019. Вип. 105: Сільськогосподарські науки. С. 134–140.

¹⁴ Аверчев О. В. Адаптивні технології вирощування гречки : навч. посіб. / О. В. Аверчев ; М-во аграр. політики та продовольства України, ХДАУ. Херсон : Гринь Д. С., 2012. 254 с. ISBN 978-966-2660-88-3.

6. Біологізація та екологічні аспекти вирощування татарської гречки

Гречка татарська одна з поміж інших культур, яка добре підходить для інтеграції в біологічні системи землеробства. Її унікальні агротехнічні та біологічні характеристики роблять її ідеальним кандидатом для екологічно орієнтованого сільського господарства. Основні переваги гречки татарської у контексті біологізації виробництва включають низьку потребу в добривах, високу конкурентоздатність до бур'янів, здатність покращувати структуру ґрунту та сприяти підвищенню біорізноманіття в агроєкосистемах. Розглянемо ці аспекти детальніше.

Гречка татарська відрізняється високою ефективністю засвоєння поживних речовин, зокрема азоту, з ґрунту. Це пов'язано з її потужною кореневою системою, яка здатна проникати на глибину до 1 метра, забезпечуючи доступ до поживних елементів у нижніх шарах ґрунту. Крім того, гречка татарська має здатність симбіозу з мікоризними грибами, які покращують засвоєння фосфору та інших мікроелементів. Це дозволяє зменшити залежність від мінеральних добрив, що є ключовим елементом біологічного землеробства.

Дослідження показують, що гречка татарська може ефективно вирощуватися на бідних ґрунтах без застосування інтенсивних добрив. Наприклад, у регіонах із деградованими ґрунтами, таких як Гімалаї або Північний Китай, ця культура демонструє стабільну врожайність навіть за умов обмеженого внесення азотних добрив. Це робить її цінною для фермерів, які прагнуть зменшити витрати на добрива та знизити екологічний вплив сільського господарства.

Додатково, гречка татарська може використовуватися як сидеральна культура для покращення родючості ґрунту. Після збирання врожаю її залишки розкладаються, поповнюючи ґрунт органічною речовиною та поживними елементами, що сприяє підвищенню продуктивності наступних культур у сівозміні.

Однією з ключових переваг гречки татарської є її здатність ефективно конкурувати з бур'янами. Це пов'язано з швидким ростом та густою листовою масою, яка затенює ґрунт, обмежуючи доступ світла для проростання бур'янів. Крім того, коренева система гречки виділяє аллелопатичні речовини, які пригнічують ріст багатьох видів бур'янів.

Ця характеристика дозволяє зменшити використання гербіцидів, що є важливим елементом біологічного землеробства. Наприклад, у регіонах із високим рівнем забур'яненості, таких як Північна Індія або Непал, гречка татарська використовується для природного контролю бур'янів без застосування хімічних засобів. Це не лише знижує витрати

на виробництво, але й сприяє збереженню екологічного балансу в агроєкосистемах.

Потужна коренева система гречки татарська відіграє ключову роль у покращенні структури ґрунту. Корені проникають у глибокі шари ґрунту, розпушуючи його та поліпшуючи аерацію. Це особливо важливо для важких глинистих ґрунтів, які схильні до ущільнення та ерозії.

Крім того, корені гречки виділяють органічні речовини, які стимулюють розвиток корисних мікроорганізмів у ґрунті. Це сприяє формуванню ґрунтової структури, яка краще утримує вологу та поживні речовини. Після збирання гречки залишки коренів розкладаються, поповнюючи ґрунт гумусом, що підвищує його родючість.

Дослідження, проведені в Китаї та Індії, показали, що вирощування гречки татарської на деградованих ґрунтах призводить до значного покращення їх структури та підвищення продуктивності наступних культур у сівозміні. Це робить її цінним елементом у системах регенеративного землеробства.

Гречка татарська відіграє важливу роль у підтримці біорізноманіття в агроєкосистемах. Її квіти приваблюють запилювачів, таких як бджоли, джмелі та інші корисні комахи, які відіграють ключову роль у підтримці екологічного балансу. Це особливо важливо в умовах сучасного сільського господарства, де інтенсивне використання пестицидів призводить до зниження популяцій запилювачів.

Крім того, гречка татарська використовується як частина сівозміни для підтримки різноманіття культур. Наприклад, у регіонах із монокультурним вирощуванням зернових, таких як пшениця або кукурудза, введення гречки татарської у сівозміну допомагає зменшити ризик поширення шкідників та хвороб, які часто виникають при монотонному вирощуванні однієї культури.

В Україні гречка татарська важливий елемент біологічного землеробства, особливо в регіонах із підвищеними екологічними ризиками, таких як деградовані або малородючі ґрунти. Її вирощування може сприяти відновленню ґрунтів, зменшенню використання хімічних добрив та пестицидів, а також підтримці біорізноманіття.

Процес переробки гречки є технологічно простим і маловитратним. Зазвичай, під час лушення непропарених зерен отримують ядрицю – гречану крупу, яка може бути цільною або частково пошкодженою. Саме ядриця є найбільш популярним продуктом серед споживачів, що поділяється на три сорти залежно від якості очищення та цілісності зерен, що безпосередньо впливає на її ринкову вартість. Окрім ядриці, з гречки виробляють борошно, пластівці, а також використовують її для виготовлення функціональних продуктів харчування, таких як

батончики, хлібці, інші інноваційні харчові вироби, що відповідають сучасним вимогам здорового харчування.

Татарська гречка також відома тим, що не потребує великої кількості хімічних добрив, що робить її екологічно чистим продуктом, ідеальним для органічного землеробства. Це робить її привабливою для споживачів, які шукають натуральні та здорові продукти. Крім того, її висока поживна цінність, зокрема завдяки вмісту білка, клітковини та корисних вуглеводів, робить її важливим елементом раціону, особливо для людей, які піклуються про своє здоров'я та прагнуть до здорового харчування. Завдяки своєму хімічному складу татарська гречка є чудовим вибором для тих, хто страждає від діабету, серцево-судинних захворювань або просто прагне підтримувати своє здоров'я на належному рівні.

7. Корисні властивості татарської гречки для споживачів та її застосування в харчуванні

Татарська гречка, яка має низку переваг порівняно зі звичайною гречкою та набуває все більшої популярності завдяки своїм особливим властивостям. Однією з головних переваг татарської гречки є її здатність культивуватися в умовах, де інші сільськогосподарські культури не можуть дати гарних врожаїв. Вона чудово адаптується до посушливих умов, низьких температур та бідних ґрунтів, що робить її ідеальним вибором для регіонів із несприятливим кліматом, таких як південні регіони України, де інші культури часто не здатні вижити. Це також робить татарську гречку цінною культурою для відновлення деградованих земель, де інші рослини не можуть нормально рости через погані умови ґрунту.

Татарська гречка відрізняється від звичайної не тільки своїми адаптивними характеристиками, але й багатим біохімічним складом, що робить її особливо корисною для людського організму. Вона містить значно більше рутину (вітамін Р) порівняно з звичайною гречкою – в 3-10 разів. Рутин відомий своїми потужними антиоксидантними, протизапальними та капілярозміцнюючими властивостями, що значно покращує стан серцево-судинної системи. Він зміцнює стінки кровоносних судин, запобігаючи їх ламкості, що є важливим для профілактики серцево-судинних захворювань, таких як гіпертонія, атеросклероз і варикозне розширення вен.

Крім рутину, татарська гречка багата на білок – до 15%, що робить її важливим джерелом рослинного білка для вегетаріанців, веганів і тих, хто дотримується спеціальних дієт. Білок цієї культури містить всі необхідні амінокислоти, що робить його цінним у раціоні людей, які виключають тваринні продукти. Вона також містить велику кількість

харчових волокон, які сприяють нормалізації травлення та покращують обмін речовин. Вітаміни групи В, магній, залізо та цинк, що містяться в татарській гречці, допомагають зміцнювати імунну систему, покращують нервову систему та бережуть здоров'я шкіри, волосся та нігтів.

Ще однією характерною особливістю татарської гречки є її гіркуватий смак, обумовлений високим вмістом флавоноїдів та танінів. Хоча це обмежує її використання в традиційних стравах, але цей смак робить її привабливою для виробництва функціональних продуктів харчування, таких як хлібці, батончики, напої, супи та дієтичні добавки. Гречка татарська також використовується для виготовлення продуктів, які сприяють профілактиці діабету та зниженню рівня цукру в крові, оскільки має низький глікемічний індекс. Ця характеристика особливо важлива для людей із діабетом або тих, хто намагається підтримувати здоров'я на оптимальному рівні.

Зерно гречки татарської має жорстку оболонку, що ускладнює процес її обробки, однак ця особливість також є перевагою, оскільки забезпечує довший термін зберігання зерна. Завдяки жорсткій оболонці, зерно може зберігатися протягом тривалого часу без втрати своїх поживних властивостей, що є важливим для збереження продовольчих запасів у випадку кризових ситуацій або для довготривалого зберігання в умовах поганих інфраструктур. Це також дає можливість зберігати поживні речовини в зерні, що робить її важливою культурою для сільського господарства в умовах глобальних змін клімату.

Таким чином, татарська гречка є не тільки важливою культурою для сільського господарства в умовах зміни клімату, але й унікальним інгредієнтом для функціональних продуктів харчування, що можуть значно покращити здоров'я людей. Її здатність адаптуватися до екстремальних умов вирощування та водночас володіти багатим біохімічним складом, зокрема високим вмістом рутину, робить її цінною як для фермерів, так і для харчової промисловості. Вона може стати альтернативою для фермерів у регіонах із несприятливими умовами для інших культур, а також для створення крафтових продуктів з високою доданою вартістю, що забезпечить сталий розвиток сільського господарства.

Гречка татарська здобуває все більшу популярність серед споживачів завдяки своїм численним корисним властивостям, серед яких багатий хімічний склад, що включає вітаміни, мінерали, амінокислоти та антиоксиданти. Вона є не тільки поживною, але й надзвичайно корисною для здоров'я завдяки високому вмісту біологічно активних речовин, які мають позитивний вплив на різні системи організму. Зокрема, гречка татарська є чудовим джерелом мінералів,

таких як йод, залізо, фосфор, магній і мідь, що сприяють нормалізації обміну речовин і зміцненню імунної системи. Вітаміни групи В (В1, В2, В6), а також вітаміни Е і РР підтримують здоров'я нервової системи, покращують стан шкіри та сприяють зміцненню судин.

Таблиця 1

**Хімічний склад гречки татарської: вітаміни,
макро- та мікроелементи (на 100 г гречки)**

Параметр	Значення	Параметр	Значення
Вітаміни		Макроелементи	
Вітамін В1 (тіамін)	0,12 мг	Калій (K)	460 мг
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,17 мг	Кальцій (Ca)	18 мг
Вітамін В3 (ніацин)	4,2 мг	Магній (Mg)	231 мг
Вітамін В6	0,3 мг	Фосфор (P)	300 мг
Вітамін Е	0,9 мг	Натрій (Na)	1 мг
Вітамін Р (флавоноїди)	0,03 мг	Сірка (S)	93 мг
Мікроелементи		Інші елементи	
Залізо (Fe)	2,2 мг	Фолат (В9)	30 мкг
Мідь (Cu)	0,6 мг	Селен (Se)	0,9 мкг
Цинк (Zn)	2,4 мг		
Марганець (Mn)	1,3 мг		
Йод (I)	3,1 мкг		

Особливістю татарської гречки є її висока поживна цінність завдяки вмісту білка, який складається з 18 амінокислот, включаючи всі незамінні. Це робить гречку важливим компонентом дієтичного харчування та раціону вегетаріанців, оскільки вона є одним із найбільш доступних рослинних джерел білка. Вміст білка в зернах гречки коливається в межах 11-15%, що є значним показником для круп'яних культур. Крім того, високий вміст клітковини в гречці покращує травлення, нормалізує рівень цукру в крові, знижує рівень холестерину та забезпечує тривале відчуття ситості.

Гречка татарська містить також значну кількість корисних вуглеводів, які забезпечують організм енергією. Ці вуглеводи мають низький глікемічний індекс, що робить гречку ідеальним продуктом для тих, хто прагне контролювати рівень цукру в крові або слідкує за своєю вагою. Окрім того, гречка є чудовим джерелом антиоксидантів, зокрема рутину, який має властивості, що зміцнюють судини та покращують кровообіг. Ці властивості роблять гречку незамінною для людей, що страждають від серцево-судинних захворювань або мають схильність до їх розвитку.

Таблиця 2

Харчова цінність татарської гречки

Параметр	Значення
Енергетична цінність	343 ккал
Білки	13,3 г
Жири	3,4 г
Вуглеводи	71,5 г
Клітковина	10 г

Гречка татарська є природним джерелом антиоксидантів, флавоноїдів, вітамінів, мінералів і клітковини, які допомагають зміцнити імунну систему, покращують роботу серцево-судинної та травної системи, а також забезпечують ефективну профілактику різних хронічних захворювань.

Ще з давніх часів гречку використовували не тільки як продукт харчування, але й як лікувальну рослину. Завдяки своєму багатому складу, гречка татарська здатна покращити загальний стан організму та навіть уповільнити процеси старіння. Регулярне споживання цієї рослини має потужний оздоровчий ефект, допомагаючи в профілактиці та лікуванні різноманітних захворювань, що робить її незамінним продуктом у сучасному раціоні.

Завдяки своєму універсальному характеру та чудовим харчовим властивостям, гречка татарська з кожним роком стає все більш популярною серед споживачів, які шукають здорові альтернативи традиційним злаковим культурам.

Гречка татарська є відмінним вибором для людей, які страждають на цукровий діабет, завдяки її низькому глікемічному індексу (ГІ). Глікемічний індекс гречки татарської зазвичай становить від 40 до 50, що вказує на її здатність повільно підвищувати рівень цукру в крові після споживання. Це допомагає уникнути різких коливань глюкози, що важливо для контролю діабету. Більш того, низький ГІ допомагає підтримувати стабільний рівень енергії протягом тривалого часу без швидкого "підвищення" або "падіння" рівня цукру в крові, що є критичним для діабетиків¹⁵

Окрім цього, гречка містить високий рівень D-хіроїнозиту, який є особливо важливим для нормалізації рівня цукру в крові. Дослідження показують, що D-хіроїнозитол має позитивний вплив на чутливість до інсуліну та здатність клітин поглинати глюкозу, що допомагає

¹⁵ Zhou J., Li G., Zheng Y., Shen H. M., Hu X., Ming Q. L., Huang C., Li P., Gao N. A novel autophagy/mitophagy inhibitor liensinine sensitizes breast cancer cells to chemotherapy through DNM1L-mediated mitochondrial fission // *Autophagy*. 2015. Vol. 11, No. 8. P. 1259–1279. DOI: 10.1080/15548627.2015.1056970. PMID: 26114658; PMCID: PMC4590597. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4590597/>

знижувати рівень цукру в крові. Це робить гречку ще більш корисною для людей з діабетом типу 2, які часто стикаються з інсулінорезистентністю.

Додатково, гречка є чудовим джерелом магнію, який також має роль у регуляції рівня цукру в крові. Дефіцит магнію пов'язаний з підвищеним ризиком розвитку діабету, і його достатня кількість в раціоні може допомогти підтримати нормальний рівень глюкози^{16, 17}.

Гречка татарська джерело багате на антиоксиданти, які відіграють важливу роль у боротьбі з окислювальним стресом в організмі, коли кількість вільних радикалів перевищує здатність організму їх нейтралізувати. Вільні радикали є нестабільними молекулами, що можуть ушкоджувати клітини та тканини, що призводить до різних захворювань, зокрема серцево-судинних. Одним із основних антиоксидантів, що містяться в гречці, є флавоноїд рутин, який покращує еластичність судин і знижує ризик розвитку гіпертонії. Рутин сприяє нормалізації рівня холестерину та зниженню артеріального тиску через кілька механізмів. Він допомагає зменшити вивільнення вільних жирних кислот з жирових тканин, що знижує їх рівень у крові. Крім того, рутин покращує кровообіг, що зменшує навантаження на серце і знижує ймовірність розвитку гіпертонії та інших серцево-судинних захворювань.

Крім того, гречка містить інші сполуки, такі як фенольні кислоти, катехіни та проантоціанідини, які також мають антиоксидантну активність і здатні знижувати рівень окислювального стресу¹⁸.

Антиоксиданти гречки татарікум здатні знижувати окислення ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), які відомі як "поганий" холестерин. Окислення ЛПНЩ є важливою стадією розвитку атеросклерозу, оскільки окислені ЛПНЩ спричиняють запалення в стінках судин і утворення атеросклеротичних бляшок, що звужують артерії та ускладнюють кровообіг. Зниження окислення ЛПНЩ допомагає зменшити ризик утворення бляшок, що знижує ймовірність розвитку серцевих захворювань, таких як інфаркт міокарда та інсульт

¹⁶ Atkinson F. S., Foster-Powell K., Brand-Miller J. C. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008 // *Diabetes Care*. 2008. Vol. 31, No. 12. P. 2281–2283. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc08-1239>.

¹⁷ Hollander D. Intestinal permeability barrier in Crohn's disease: the difficulty in shifting the paradigm // *Digestive Diseases and Sciences*. 2013. Vol. 58, No. 7. P. 1827–1829. DOI: 10.1007/s10620-013-2721-y.

¹⁸ Wang Y. R., Yang Y. H., Lu C. Y., Chen S. H. Utilization of magnetic nanobeads for analyzing haptoglobin in human plasma as a marker of Alzheimer's disease by capillary electrophoretic immunoassay with laser-induced fluorescence detection // *Analytica Chimica Acta*. 2015. Vol. 865. P. 76–82. DOI: 10.1016/j.aca.2015.01.030.

Окрім цього, антиоксиданти гречки татарікум допомагають зменшити запалення в судинах, що є важливим для запобігання утворенню тромбів. Хронічне запалення в стінках артерій може призводити до утворення тромбів, що, в свою чергу, може заблокувати кровообіг і призвести до інсульту або інфаркту. Антиоксиданти допомагають знизити це запалення та зменшити ймовірність утворення тромбів, що є додатковою перевагою для здоров'я серцево-судинної системи¹⁹.

Гречка татарікум завдяки високому вмісту клітковини сприяє нормалізації роботи кишечника, стимулюючи перистальтику та забезпечуючи регулярне випорожнення, що запобігає запорам. Вона допомагає очищати організм, виводячи токсини та важкі метали, а також підтримує здорову мікрофлору кишечника, створюючи сприятливе середовище для корисних бактерій. Це сприяє зміцненню імунітету, профілактиці дисбактеріозу та покращенню засвоєння поживних речовин, що в цілому позитивно впливає на здоров'я травної системи²⁰.

Таким чином, вживання гречки татарікум, завдяки високому вмісту клітковини, має численні переваги для травної системи, включаючи поліпшення роботи кишечника, профілактику запорів, детоксикацію організму та підтримку здорової мікрофлори. Це робить її важливим елементом здорового раціону, особливо для підтримки травного здоров'я.

ВИСНОВКИ

Татарська гречка стає дедалі популярнішою завдяки унікальним корисним властивостям. Вона відрізняється від звичайної гречки більшими зернами, специфічним горіховим смаком і високим вмістом біологічно активних речовин. Зокрема, вона містить більше антиоксидантів, мінералів і вітамінів, серед яких рутин, що сприяє зміцненню серцево-судинної системи.

Завдяки підвищеному вмісту білка, клітковини та корисних сполук татарська гречка є цінним продуктом для здорового харчування. Вона покращує обмінні процеси, зміцнює імунітет і забезпечує організм

¹⁹ Xie L., Wang J., Huang J., Cui X., Wang X., Liu Q., Zhang H., Liu Q., Zeng H. Anisotropic polymer adsorption on molybdenite basal and edge surfaces and interaction mechanism with air bubbles // *Frontiers in Chemistry*. 2018. Vol. 6. Article No. 361. DOI: 10.3389/fchem.2018.00361.

²⁰ Eldin C., Gautret P., Nougairede A., Sentis M., Ninove L., Saidani N., Million M., Brouqui P., Charrel R., Parola P. Identification of dengue type 2 virus in febrile travellers returning from Burkina Faso to France, related to an ongoing outbreak, October to November 2016 // *Eurosurveillance*. 2016. Vol. 21, No. 50. Article No. 30425. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.50.30425

важливими мінералами, такими як магній, залізо та фосфор, що робить її корисною для дієтичного та вегетаріанського раціону.

Вирощування татарської гречки в Україні набуває популярності, особливо в південних та центральних регіонах, зокрема в Одеській і Харківській областях. Місцеві аграрії цінують її стійкість до посухи, невибагливість до ґрунтів і високу поживну цінність. Вона використовується переважно в харчовій промисловості, проте має перспективи і в фармацевтичній та косметичній галузях.

На світовому рівні найбільшими виробниками є Казахстан, Китай та Індія, де ця культура вже давно займає важливе місце в сільському господарстві. Завдяки унікальним властивостям і зростаючому попиту на здорове харчування її посіви розширюються і в інших країнах, що сприяє популяризації татарської гречки на міжнародному ринку.

Татарська гречка відзначається високою адаптивністю до різних кліматичних умов, зокрема до посушливих регіонів, де інші культури можуть не вижити. Вона стійка до температурних коливань, ефективно використовує вологу та добре росте за зниженого рівня опадів. Завдяки природній стійкості до хвороб і шкідників, ця культура є перспективним вибором для сучасного агровиробництва.

Для вирощування татарської гречки найкраще підходять легкі, добре дреновані ґрунти з нейтральною або слабокислою реакцією. Вона не вимоглива до складу ґрунту, проте віддає перевагу ґрунтам, багатим на органічні речовини. Оптимальна температура для її росту становить 15–25°C. Гречка стійка до посухи, але високий рівень вологості під час цвітіння та формування насіння може негативно вплинути на врожай. Технологія вирощування схожа на інші види гречки: важливі своєчасний посів (квітень-травень), обробка ґрунту та десикація для запобігання осипанню зерна в дощову погоду.

Вирощування татарської гречки також є важливим напрямком біологізації сільського господарства. Це включає застосування органічних добрив, біологічних засобів захисту рослин і мінімізацію використання хімічних пестицидів та гербіцидів. В умовах зростаючого попиту на органічні продукти, біологізація є актуальним напрямком для підтримки здоров'я довкілля та підвищення якості ґрунтів. Вирощування татарської гречки без застосування великих доз хімічних добрив робить її ідеальним продуктом для органічного землеробства.

Татарська гречка є багатим джерелом білків, вуглеводів та клітковини. Вона містить незамінні амінокислоти, вітаміни групи В і Е, що підтримують нервову систему, покращують обмін речовин і здоров'я шкіри. Завдяки антиоксидантам, зокрема рутину, гречка допомагає знижувати ризик серцево-судинних захворювань, зміцнювати судини та зменшувати запалення. Вона також корисна для вегетаріанців та людей

з діабетом, оскільки нормалізує рівень цукру в крові та покращує травлення, сприяючи загальному здоров'ю та профілактиці хвороб.

Татарська гречка є перспективною культурою, яка має великий потенціал для розвитку в Україні та світі. Вона відрізняється високими поживними властивостями, екологічною чистотою та можливістю вирощування в різних кліматичних умовах. В її вирощуванні та використанні для харчування є багато переваг, що дозволяють сприяти не тільки здоров'ю споживачів, але й покращенню стану довкілля через застосування екологічно безпечних технологій. Розвиток її виробництва в умовах сучасного сільського господарства є важливим кроком на шляху до сталого розвитку та підвищення якості життя.

АНОТАЦІЯ

Дослідженню адаптивні технології вирощування татарської гречки (*Fagopyrum tataricum*), зокрема її значення та перспективи для сільського господарства. Вступ охоплює важливість татарської гречки як культурної рослини та потенціал її вирощування в різних кліматичних зонах. Детально аналізуються вегетаційні етапи розвитку гречки відповідно до шкали ВВСН, а також сучасний стан її культивування в Україні та світі. Особлива увага приділяється адаптивності татарської гречки до різних кліматичних умов та технологіям її вирощування, зокрема методам десикації та боротьби з осипанням зерна. Висвітлюються також біологічні та екологічні аспекти вирощування, включаючи біологізацію процесів, та корисні властивості татарської гречки для здоров'я споживачів. Висновки підсумовують перспективи розвитку цієї культури, її роль у забезпеченні продовольчої безпеки та екологічно чистого виробництва.

Література

1. Khushbu K., Kumar S. *Fagopyrum tataricum*: A potential crop for sustainable agriculture // International Journal of Agronomy and Agricultural Research. 2018.
2. Gorshkov I. A. Historical development of buckwheat cultivation in Eurasia // Agricultural History Review. 2009.
3. Vieites-Álvarez Y., Hussain M. I., Reigosa M. J., Kolmanič A., Meglič V., Čepková P. H., Zhou M., Janovská D., Sánchez-Moreiras A. M. Potential of different common (*Fagopyrum esculentum* Moench) and Tartary (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.) buckwheat accessions to sustainably manage surrounding weeds // European Journal of Agronomy. 2024. Vol. 153. Article No. 127040. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.127040>.
4. Що відбувається на ринку гречки – інтерв'ю із керівником Міжнародної асоціації // УкрАгроКонсалт. 31 січ. 2022 р. URL:

<https://ukragroconsult.com/news/shho-vidbuvayetsya-na-rynku-grechky-intervyu-iz-kerivnykom-mizhnarodnoyi-asocziacziyi/> (дата звернення: 24.01.2025).

5. Мащенко О. А. Досвід та перспективи підвищення потенціалу продуктивності гречки в умовах зміни клімату // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія. 2024. Т. 55, № 1. С. 109–118. DOI: 10.32782/agrobio.2024.1.15.

6. Чи готові українські аграрії слідувати трендам на суперфуді // УкрАгроКонсалт. 30 лист. 2021 р. URL: <https://ukragroconsult.com/news/chi-gotovi-ukrayinski-agrariyi-sliduvati-trendam-na-superfudi/> (дата звернення: 15.01.2025).

7. Рожков А. О., Бобро М. А., Волощенко В. В. та ін. Глобальні проблеми в агрономії. Харків : Тім Пабліш Груп, 2017. 250 с. ISBN 978-966-2741-48-3.

8. Технологія вирощування гречки в Україні на 2025 рік // Агроексперт-Трейд. 26 трав. 2023 р. Востаннє змінено: 25 січ. 2025 р. URL: https://agroexp.com.ua/uk/tehnologiya-vyiraschivaniya-grechih-grechki-v-ukraine?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 17.01.2025).

9. Аверчев О. В. Адаптивні технології вирощування гречки : навч. посіб. / О. В. Аверчев ; М-во аграр. політики та продовольства України, ХДАУ. Херсон : Грінь Д. С., 2012. 254 с. ISBN 978-966-2660-88-3.

10. Аверчев О. В. Сумарне водоспоживання круп'яних культур при вирощуванні в умовах глобальних змін клімату // Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. молодих учених. Одеса, 2024. С. 16–17.

11. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Перспективи вирощування маржинальних нішевих культур у воєнний та повоєнний період // Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (ХНТУ, 26–28 квіт. 2023 р.). У 2 т. Т. 2 / за ред. О. В. Чепелюк. Одеса : Олді+, 2023. С. 245–249.

12. Рарок А. В., Рарок В. А. Застосування десикації в технології вирощування гречки // Таврійський науковий вісник. Херсон : Гельветика, 2019. Вип. 105: Сільськогосподарські науки. С. 134–140.

13. Zhou J., Li G., Zheng Y., Shen H. M., Hu X., Ming Q. L., Huang C., Li P., Gao N. A novel autophagy/mitophagy inhibitor liensinine sensitizes breast cancer cells to chemotherapy through DNM1L-mediated mitochondrial fission // Autophagy. 2015. Vol. 11, No. 8. P. 1259–1279. DOI: 10.1080/15548627.2015.1056970. PMID: 26114658; PMCID: PMC4590597. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4590597/>

14. Atkinson F. S., Foster-Powell K., Brand-Miller J. C. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008 // Diabetes Care. 2008. Vol. 31, No. 12. P. 2281–2283. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc08-1239>.

15. Hollander D. Intestinal permeability barrier in Crohn's disease: the difficulty in shifting the paradigm // Digestive Diseases and Sciences. 2013. Vol. 58, No. 7. P. 1827–1829. DOI: 10.1007/s10620-013-2721-y.
16. Wang Y. R., Yang Y. H., Lu C. Y., Chen S. H. Utilization of magnetic nanobeads for analyzing haptoglobin in human plasma as a marker of Alzheimer's disease by capillary electrophoretic immunoassay with laser-induced fluorescence detection // Analytica Chimica Acta. 2015. Vol. 865. P. 76–82. DOI: 10.1016/j.aca.2015.01.030.
17. Xie L., Wang J., Huang J., Cui X., Wang X., Liu Q., Zhang H., Liu Q., Zeng H. Anisotropic polymer adsorption on molybdenite basal and edge surfaces and interaction mechanism with air bubbles // Frontiers in Chemistry. 2018. Vol. 6. Article No. 361. DOI: 10.3389/fchem.2018.00361.
18. Eldin C., Gautret P., Nougairede A., Sentis M., Ninove L., Saidani N., Million M., Brouqui P., Charrel R., Parola P. Identification of dengue type 2 virus in febrile travellers returning from Burkina Faso to France, related to an ongoing outbreak, October to November 2016 // Eurosurveillance. 2016. Vol. 21, No. 50. Article No. 30425. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.50.30425.

Information about the authors:

Averchev Oleksandr Volodymyrovych,

ORCID: 0000-0002-8333-2419

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Head of the Department of Agricultural Production Advisor,

Kherson State Agrarian and Economic University

23, Stritenska str., Kherson, 73006, Ukraine

Nikitenko Mariia Petrivna,

ORCID: 0000-0001-7453-6682

Doctor of Philosophy in Agronomy,

Senior Lecturer at the Department of Agronomy,

Kherson State Agrarian and Economic University

23, Stritenska str., Kherson, 73006, Ukraine