

ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ

ГОРЩАР В. І. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0001-9175-9749

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
БОНДАРЕНКО О. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0001-8623-9263

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
ГОТВЯНСЬКА А. С. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0003-3887-3192

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Постановка проблеми. Пшениця озима – провідна за важливістю продовольча культура України, що займає близько 40 % усіх посівів зернових культур, або приблизно 5 млн га. Основні посіви зосереджені в Степу та Лісостепу, де ця культура забезпечує ключову продовольчу безпеку та сировинну базу для харчової та переробної промисловості [1, 2].

В Дніпропетровській області площа сівби під урожай 2024 року склала 451 тис. га, а урожайність зерна – 3,46 т/га [3].

Реалізація сортового потенціалу зернових культур у польових умовах істотно залежить від посівних якостей насіння. Незважаючи на значні досягнення у селекції та насінництві, збереження високої енергії проростання, лабораторної та польової схожості, а також фітосанітарної чистоти насіння залишається актуальним завданням сучасного агровиробництва. Тому підвищення посівних якостей насіння шляхом застосування регуляторів росту, біостимуляторів та інших передпосівних технологій є важливим напрямом підвищення ефективності вирощування пшениці озимої [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх років підтверджують, що польова реалізація сортового потенціалу пшениці озимої значною мірою залежить від посівних якостей насіння, зокрема енергії проростання, лабораторної та польової схожості, а також стійкості до хвороб [4–7].

Дослідження проведені в Україні показали, що передпосівна обробка насіння стимуляторами росту у поєднанні з мікроелементами забезпечувала приріст урожайності пшениці від 1,3 до 2,2 т/га, підвищуючи щільність рослин і кількість продуктивних стебел [8]. Використання гуматів під час обробки насіння сприяло покращенню польової схожості, розвитку кореневої системи та формуванню більш вирівняних сходів [9]. Мікробні препарати підвищували масу 1000 зерен, довжину колоса й масу зерна в колосі, забезпечуючи приріст урожайності від 2,1 до 10,4 % залежно від умов вирощування.

Попри значний прогрес у вивченні стимуляторів росту, залишається недостатньо даних щодо їх комплексного впливу на лабораторну та польову схожість у різних агрокліматичних умовах, а також сортових особливостей реакції насіння. Потребують уточнення оптимальні норми, строки передпосівної обробки та

взаємозв'язок між посівними якістьми насіння і подальшими показниками росту та розвитку рослин.

Мета досліджень – визначити вплив передпосівної обробки насіння стимуляторами росту на посівні якості пшениці озимої сорту Комерційна та оптимізувати умови їх застосування для підвищення схожості й реалізації сортового потенціалу в умовах Степу України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в 2024–2025 рр. на дослідному полі Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету та в лабораторії кафедри рослинництва.

Об'єктом досліджень був сорт пшениці м'якої озимої Комерційна. Матеріалами для досліджень стали препарати: Поліміксобактерин (1 л/т), Максим (1,5 л/т), Нітрогумат Євро (1 кг/т) та Амінофіт (1 л/т).

Для досліджень відібрано препарати для передпосівної обробки насіння пшениці озимої. Насіннєвий матеріал часто містить епіфітну мікрофлору інфекційного походження, що знижує його посівні якості. У посушливих умовах особливо важливим є збереження вологи в зоні насінини й проростка, що визначає дружність сходів і початкову енергію росту. З огляду на це обрано препарати з поєднаною біостимулюючою та захисною дією.

Вегетаційні та польові досліди проводили за загальноприйнятими методиками, адаптованими до умов Степу України. Посів здійснювали у оптимальні строки насінням першої репродукції, а лабораторні досліди – у контрольованих умовах із використанням вегетаційних судин.

Інтенсивність початкового росту оцінювали морфофізіологічним методом за ступенем розвитку проростків. Енергію проростання та лабораторну схожість насіння визначали відповідно до вимог ДСТУ 4138:2020 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості».

Статистичну обробку результатів проводили методом розрахунку середнього значення та стандартного відхилення ($M \pm SD$) з подальшим порівнянням варіантів за однофакторним аналізом дисперсії (ANOVA, $p < 0,05$) у програмному середовищі Statistica 10.0.

Під час пророщування насіння використовували фільтрувальний папір, зволожений дистильованою водою. Насіння замочували у водних розчинах

регуляторів росту заданої концентрації протягом 10 хвилин, після чого переносили у чашки Петрі; контроль – дистильована вода без стимуляторів. Посівні показники визначали на 3-тю, 7-му та 14-ту добу: енергію проростання, лабораторну схожість та розвиток проростків. Дослідження виконували у чотириразовій повторності для підвищення достовірності даних.

Результати досліджень. Передпосівна обробка насіння регуляторами росту підвищує енергію проростання й лабораторну схожість, сприяючи дружним сходом і формуванню високої врожайності. У дослідженнях вивчали вплив чотирьох різних за дією регуляторів росту на посівні якості насіння пшениці озимої сорту Комерційна. Варіант без обробки, у якому насіння лише зволожували водою, використовували як контроль. Для експерименту було обрано такі препарати: Поліміксобактерин – препарат азотфіксуючих бактерій із фунгіцидно-стимулюючим ефектом; Максим – фунгіцидний протруйник насіння для контролю комплексу насінневих інфекцій; Нітрогумат Євро – органічне добриво на основі гумінових кислот; Амінофіт – органо-мінеральне рідке добриво, біостимулятор на основі амінокислот рослинного походження. Усі препарати за своїми характеристиками активують фізіологічно активні речовини насіння, стимулюють ріст і підвищують імунітет сходів.

Під час оцінювання посівного матеріалу відсоток уражених насінин визначали візуально у чотирьох повтореннях, ступінь ураження встановлювали відповідно до вимог ДСТУ 2240:2003.

У лабораторних умовах сходи пшениці озимої з'являлися рівномірно та дружно. Енергію проростання визначали на третю добу після закладання досліду. В усіх варіантах насіння характеризувалося високими показниками енергії проростання (79,2–96,9 %) і схожості (86,5–98,4 %). Незважаючи на загально високі значення, у варіантах із передпосівною обробкою насіння сорту Комерційна показник енергії проростання перевищував контроль на 9,2 % і 14,1 % відповідно (табл. 1).

У 2025 році, загалом, посівні якості насіння були нижчими порівняно з 2024 роком. Імовірно, невисокий рівень інфікованості насіннєвого матеріалу вплинув на результати досліду в контрольному варіанті. Водночас відзначено, що розвиток патогенних грибів проявлявся інтенсивніше у варіанті з обробкою препаратом Поліміксобактерин. За умов 2025 року найвищу схожість насіння сорту Комерційна отримано у варіантах із застосуванням препаратів Максим та Нітрогумат Євро (96,3 та 97,5 % відповідно), тоді як у 2024 році

максимальне значення схожості – 98,4 % – зафіксовано у варіанті з використанням Максим. Таким чином, у середньому за роки досліджень найвищу лабораторну схожість насіння забезпечили обробки препаратами Нітрогумат Євро та Максим. Насіння, оброблене цими препаратами, стабільно демонструвало підвищені показники як енергії проростання, так і схожості, при цьому ознак ураження патогенами не виявлено.

Аналізуючи динаміку проростання насіння, слід зазначити, що оброблені Нітрогуматом Євро насіння характеризувалися добре розвинутою кореневою системою. Переважали рослини з 4–5 первинними корінцями, корені були потужнішими та мали збільшену кількість корневих волосків, що свідчить про активізацію всмоктувальної здатності та інтенсивний стартовий ріст проростків.

У порівнянні з контролем, розмір та кількість зародкових коренів у рослин, оброблених розчином Нітрогумату Євро, були в 2,5 раза більшими, що свідчить про стимулюючий ефект препарату на ранній розвиток кореневої системи.

Через 10 днів після появи сходів, на стадії першого справжнього листка, проводили аналіз висоти рослини та маси одного проростка (середнє по п'яти рослинах з кожної повторності кожного варіанту).

Варіант обробки Нітрогуматом Євро переважав майже за всіма дослідженими показниками. Найвищі значення маси одного проростка спостерігали у варіантах використання Нітрогумату Євро та Максим. Щодо висоти рослин, у 2025 році перевага належала варіанту з використанням Поліміксобактерину, а у 2024 році – Нітрогумату Євро (табл. 2).

На початкових етапах росту проростків спостерігався стимулюючий ефект Нітрогумату Євро: оброблені рослини озимої пшениці характеризувалися міцнішим стеблом і збільшеними листками, що відображає активізацію ростових процесів. Цей препарат також особливо сприяв збільшенню маси кореневої системи проростків пшениці озимої.

Порівняно з контролем, довжина корінців проростків, оброблених розчином Нітрогумату Євро, була більшою на 2,1–2,4 см. Стимулюючий ефект Нітрогумату Євро на проростках при передпосівній обробці насіння пшениці проявився дещо слабше, ніж очікувалося. За масою однієї рослини найкращі результати відзначено у варіантах із застосуванням Амінофіту та Максим, тоді як за висотою рослин переважав варіант із використанням препарату Максим.

Таблиця 1

Вплив регуляторів росту на посівні якості насіння пшениці озимої сорту Комерційна

Варіант досліджу	2024 р.		2025 р.	
	енергія проростання, %	лабораторна схожість, %	енергія проростання, %	лабораторна схожість, %
Контроль	82,5 ± 1,5 ^c	84,2 ± 1,8 ^c	64,4 ± 2,0 ^d	72,2 ± 2,1 ^d
Нітрогумат Євро (1 кг/т)	94,8 ± 1,2 ^a	97,9 ± 1,0 ^a	88,7 ± 1,5 ^b	97,5 ± 1,2 ^a
Поліміксобактерин (1 л/т)	92,4 ± 1,3 ^b	97,0 ± 1,1 ^a	79,2 ± 1,8 ^c	88,5 ± 1,6 ^c
Амінофіт (1 л/т)	91,8 ± 1,4 ^b	95,5 ± 1,2 ^b	92,3 ± 1,3 ^a	92,5 ± 1,3 ^b
Максим (1,5 л/т)	94,2 ± 1,1 ^a	98,4 ± 1,0 ^a	96,9 ± 1,2 ^a	96,3 ± 1,1 ^a

Примітка: Значення наведено як $M \pm SD$; достовірність різниці між варіантами $p \leq 0,05$

Таблиця 2

Морфометричні показники проростків пшениці озимої сорту Комерційна через 10 днів після появи сходів залежно від передпосівної обробки насіння

Варіант досліджу	Висота рослин, мм	Маса однієї рослини, г	Маса коренів, г	Маса надземної частини, г
2024 р.				
Контроль	28,8 ± 1,2 ^c	0,399 ± 0,05 ^d	0,181 ± 0,03 ^d	0,218 ± 0,04 ^d
Нітрогумат Євро	34,1 ± 1,4 ^a	0,744 ± 0,06 ^a	0,401 ± 0,04 ^a	0,343 ± 0,05 ^a
Поліміксобактерин	28,3 ± 1,2 ^c	0,562 ± 0,05 ^b	0,294 ± 0,03 ^b	0,268 ± 0,04 ^b
Амінофіт	31,3 ± 1,3 ^b	0,571 ± 0,05 ^b	0,174 ± 0,03 ^d	0,397 ± 0,05 ^a
Максим	32,1 ± 1,3 ^b	0,836 ± 0,06 ^a	0,317 ± 0,04 ^b	0,519 ± 0,05 ^a
2025 р.				
Контроль	29,5 ± 1,3 ^d	0,342 ± 0,04 ^d	0,098 ± 0,02 ^d	0,244 ± 0,03 ^d
Нітрогумат Євро	32,5 ± 1,5 ^a	0,741 ± 0,06 ^a	0,447 ± 0,05 ^a	0,294 ± 0,04 ^a
Поліміксобактерин	34,7 ± 1,4 ^a	0,410 ± 0,04 ^b	0,120 ± 0,02 ^c	0,290 ± 0,03 ^b
Амінофіт	31,9 ± 1,3 ^b	0,664 ± 0,05 ^a	0,371 ± 0,04 ^a	0,293 ± 0,04 ^a
Максим	30,5 ± 1,2 ^c	0,628 ± 0,05 ^a	0,346 ± 0,04 ^a	0,282 ± 0,04 ^b

Примітка: Значення наведено як $M \pm SD$; достовірність різниці між варіантами $p \leq 0,05$

Таблиця 3

Вплив регуляторів росту на посівні якості насіння пшениці озимої сорту Комерційна в польових умовах (середнє 2024–2025 рр.)

Варіант досліджу	Енергія проростання, %	Польова схожість, %	Показники інтенсивності початкового росту			
			довжина проростків, см	довжина корінців, см	маса 100 проростків, г	маса 100 корінців, г
Контроль	69,2 ± 2,0 ^c	75,7 ± 2,2 ^d	7,15 ± 0,5 ^c	11,42 ± 0,6 ^d	7,88 ± 0,5 ^c	7,72 ± 0,5 ^d
Нітрогумат Євро	89,7 ± 1,5 ^a	92,4 ± 1,6 ^a	8,35 ± 0,5 ^a	13,44 ± 0,7 ^a	8,65 ± 0,5 ^a	8,34 ± 0,5 ^a
Поліміксобактерин	82,6 ± 1,8 ^b	88,8 ± 1,7 ^b	7,20 ± 0,5 ^c	12,35 ± 0,6 ^b	8,10 ± 0,5 ^b	7,78 ± 0,5 ^b
Амінофіт	86,1 ± 1,7 ^b	89,5 ± 1,8 ^b	8,18 ± 0,5 ^b	12,87 ± 0,6 ^b	8,36 ± 0,5 ^a	8,62 ± 0,5 ^a
Максим	85,3 ± 1,6 ^b	92,7 ± 1,5 ^a	7,90 ± 0,5 ^b	13,34 ± 0,7 ^a	8,20 ± 0,5 ^a	8,20 ± 0,5 ^a

Примітка: Значення наведено як $M \pm SD$; достовірність різниці між варіантами $p \leq 0,05$

У цілому, в лабораторних дослідках відмінності між варіантами поступово зменшувалися до 55-ї доби вирощування рослин, що свідчить про вирівнювання ростових процесів у їх подальшому розвитку.

У польових умовах посівні якості насіння озимої пшениці варіювали залежно від використаного препарату. За передпосівної обробки Нітрогуматом Євро енергія проростання становила 89,7 %, а польова схожість – 92,4 %. Насіння відзначалося дружністю появи сходів і продемонструвало високі показники за такими критеріями, як маса 100 проростків (8,65 г) і маса 100 корінців (8,34 г) (табл. 3).

Результати досліджень впливу різних регуляторів росту на посівні якості насіння пшениці озимої сорту Комерційна свідчать, що препарати Нітрогумат Євро та Максим у середньому за два роки стабільно забезпечували підвищення показників посівних якостей порівняно з іншими варіантами досліджу. Найвищу ефективність продемонстрував саме Нітрогумат Євро, дія якого найбільш виразно проявлялася за умов підвищеної посушливості (2025 рік).

Аналіз біометричних характеристик проростків засвідчив, що за передпосівної обробки насіння Нітрогуматом Євро формувалася добре розвинена коренева система: корінці були масивнішими, мали більше корневих волосків, переважали рослини з 4–5 корінцями. Це, ймовірно, зумовило підвищену

виживаність і стійкість рослин до стресових умов середовища.

Висновки. Передпосівна обробка насіння пшениці озимої регуляторами росту суттєво підвищує енергію проростання та лабораторну схожість, забезпечуючи дружний стартовий ріст проростків. Найвищу ефективність продемонстрували препарати Нітрогумат Євро та Максим, які стабільно забезпечували покращені посівні якості незалежно від умов року. Нітрогумат Євро сприяв формуванню потужної кореневої системи з 4–5 первинними корінцями та підвищеною кількістю корневих волосків, що забезпечувало кращу адаптивність рослин у посушливих умовах. Максим поєднував регуляторний та фунгіцидний ефект, покращуючи життєздатність і схожість насіння. Результати свідчать про доцільність застосування цих препаратів для підвищення потенційної врожайності та стабільності посівів пшениці озимої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Герман М. М. Поліпшення посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої залежно від передпосівної обробки насіння. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 4. С. 54–57.
- Юрченко С. О., Палазюк Б. О., Білокінь А. В. Вплив мікоризного препарату на урожайність пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). *Таврійський науковий вісник*. 2024. Вип. 139. Ч. 2. С. 190–197. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.23>

3. Дніпропетровський обласний територіальний підрозділ Держстату України. Сільське господарство Дніпропетровської області 2024: інфографіка Дніпро: Дніпро. обласний територіальний підрозділ Держстату, 2025. URL: http://www.dnestrstat.gov.ua/infografika/2025/Sg_2024.pdf. (дата звернення: 14.09.2025).
4. Shah T., Amir Z., Khan A. Z., & Khalil S. K. Influence of pre-sowing seed treatments on germination properties and seedling vigor of wheat. *Journal of Plant Growth Regulation*. 2017. Vol. 36, № 4. P. 1042–1051. <https://doi.org/10.1007/s00344-017-9761-3>
5. MacDonald M. T., & Raza A. Chemical seed priming: Molecules and mechanisms for improved germination and seedling vigor. *Frontiers in Plant Science*. 2025. Vol. 16. Article 11941364. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.11941364>
6. Wang J., Zhang Y., & Li X. Enhancement of wheat seed germination, seedling growth, and antioxidant enzyme activity by pre-sowing treatments. *Frontiers in Plant Science*. 2022. Vol. 13. Article 915264. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.915264>
7. Hasanović M., & Jovanović Z. Seed priming beyond stress adaptation: Broadening the scope of seed enhancement techniques. *Agronomy*. 2025. Vol. 15, № 8. Article 1829. <https://doi.org/10.3390/agronomy15081829>
8. Semenko L., Veremeyenko S., Bykin A., Kucher L., & Panchuk T. Effectiveness of plant growth stimulants for winter wheat in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Horizons*. 2025. Vol. 28, № 3. P. 33–43. <https://doi.org/10.48077/scihor3.2025.33>
9. Маренич М. М. Передпосівна обробка насіння як елемент управління продуктивним потенціалом пшениці озимої. *Scientific Progress & Innovations*. 2017. № 4. С. 42–46. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.07>
5. MacDonald, M.T., & Raza, A. (2025). Chemical seed priming: Molecules and mechanisms for improved germination and seedling vigor. *Frontiers in Plant Science*, 16, 11941364. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.11941364>
6. Wang, J., Zhang, Y., & Li, X. (2022). Enhancement of wheat seed germination, seedling growth, and antioxidant enzyme activity by pre-sowing treatments. *Frontiers in Plant Science*, 13, 915264. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.915264>
7. Hasanović, M., & Jovanović, Z. (2025). Seed priming beyond stress adaptation: Broadening the scope of seed enhancement techniques. *Agronomy*, 15(8), 1829. <https://doi.org/10.3390/agronomy15081829>
8. Semenko, L., Veremeyenko, S., Bykin, A., Kucher, L., & Panchuk, T. (2025). Effectiveness of plant growth stimulants for winter wheat in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Horizons*, 28(3), 33–43. <https://doi.org/10.48077/scihor3.2025.33>
9. Marenych, M. M. (2017). Peredposivna obrobka nasinnia yak element upravlinnia produktyvnym potentsialom pshenytsi ozymoї [Pre-sowing seed treatment as an element of managing the productive potential of winter wheat]. *Scientific Progress & Innovations*, (4), 42–46. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.07> [in Ukrainian].

REFERENCES:

1. Herman, M. M. (2011). Polipshennia posivnykh yakosteї nasinnia pshenytsi m'iakoi ozymoї zalezno vid peredposivnoi obrobky nasinnia [Improvement of sowing qualities of winter bread wheat seeds depending on pre-sowing seed treatment]. *Visnyk of the Poltava State Agrarian Academy*, (4), 54–57. [in Ukrainian].
2. Yurchenko, S. O., Palaziuk, B. O., & Bilokin, A. V. (2024). Vplyv mykoryznoho preparatu na urozhaїnist pshenytsi m'iakoi ozymoї (*Triticum aestivum* L.) [Influence of mycorrhizal preparation on the yield of winter bread wheat (*Triticum aestivum* L.)]. *Taurida Scientific Bulletin*, 139(2), 190–197. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.23> [in Ukrainian].
3. Dnipro Regional Department of the State Statistics Service of Ukraine. (2025). Dnipropetrovskiy oblasnyi terytorialnyi pidrozdil Derzhstatu Ukrainy. Sil'ske hospodarstvo Dnipropetrovskoi oblasti 2024: infografika [Agriculture of Dnipropetrovsk region 2024: Infographics. Dnipro: Dnipropetrovsk Regional Department of State Statistics]. Retrieved September 14, 2025, from http://www.dnestrstat.gov.ua/infografika/2025/Sg_2024.pdf [in Ukrainian].
4. Shah, T., Amir, Z., Khan, A. Z., & Khalil, S. K. (2017). Influence of pre-sowing seed treatments on germination properties and seedling vigor of wheat. *Journal of Plant Growth Regulation*, 36(4), 1042–1051. <https://doi.org/10.1007/s00344-017-9761-3>

**Горщар В. І., Бондаренко О. В., Готвянська А. С.
Посівні якості насіння пшениці озимої залежно від
передпосівної обробки стимуляторами росту**

Мета. Встановити вплив передпосівної обробки насіння стимуляторами росту на посівні якості пшениці озимої сорту Комерційна та визначити оптимальні умови їх застосування для підвищення енергії проростання, лабораторної і польової схожості.

Методи. Дослідження проводили у 2024–2025 рр. на дослідному полі Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету та в лабораторії кафедри рослинництва. Використовували препарати: Поліміксобактерин (1 л/т), Максим (1,5 л/т), Нітрогумат Євро (1 кг/т), Амінофіт (1 л/т). Оцінювали енергію проростання, лабораторну і польову схожість, морфометричні показники проростків, масу 100 проростків і коренів. Статистичну обробку здійснювали як $M \pm SD$ з порівнянням варіантів за ANOVA ($p < 0,05$).

Результати. Передпосівна обробка стимуляторами суттєво перевищувала контроль за всіма показниками. Енергія проростання зросла з 82,5 % у контролі до 94,8 % у варіанті з Нітрогуматом Євро, а лабораторна схожість підвищилась з 84,2 % до 97,9 %. Максим забезпечував аналогічне зростання, поєднуючи регуляторний та фунгіцидний ефекти. Оброблені насіння формували дружні, рівномірні сходи, при цьому проростки Нітрогумату Євро мали 4–5 первинних корінців, більшу масу коренів та надземної частини, довжина корінців перевищувала контроль на 2,1–2,4 см. У польових умовах енергія проростання досягала 89,7 %, польова схожість – 92,7 %, а маса 100 проростків і коренів була значно вищою, ніж у контролі. Ефект препаратів був особливо помітний у посушливий 2025 рік, підкреслюючи їхню роль у стресових умовах.

Висновки. Нітрогумат Євро та Максим забезпечують найвищу ефективність передпосівної обробки, підвищуючи енергію проростання, польову і лабораторну схожість, формують потужну кореневу систему

та дружні сходи. Результати підтверджують доцільність застосування цих препаратів для підвищення потенційної врожайності та стабільності посівів пшениці озимої.

Ключові слова: пшениця озима, передпосівна обробка, стимулятори росту, лабораторна схожість, енергія проростання, морфометрія проростків.

Horshchar V. I., Bondarenko O. V., Hotvianska A. S.
Seed Quality of Winter Wheat Depending on Pre-Sowing Treatment with Growth Stimulators

Purpose. To determine the effect of pre-sowing seed treatment with growth stimulators on the seed quality of the winter wheat cultivar Komertsiyna and to identify the optimal conditions for enhancing germination energy, laboratory, and field germination.

Methods. The study was conducted in 2024–2025 at the experimental field of the Educational and Scientific Center of Dnipro State Agrarian and Economic University and in the Department of Crop Production laboratory. The following preparations were used: Polimixobacterin (1 L/t), Maksim (1.5 L/t), Nitrogumat Euro (1 kg/t), and Aminofit (1 L/t). Germination energy, laboratory and field germination, morphometric characteristics of seedlings, and the mass of 100 seedlings and roots were evaluated. Statistical processing was performed as $M \pm SD$ with comparison of treatments using ANOVA ($p < 0.05$).

Results. Pre-sowing treatment with growth stimulators significantly outperformed the control across all parameters. Germination energy increased from 82.5 % in the control to 94.8 % with Nitrogumat Euro, while laboratory germination increased from 84.2 % to 97.9 %. Maksim demonstrated similar improvements, combining regulatory and fungicidal effects. Treated seeds produced uniform and vigorous seedlings; Nitrogumat Euro-treated seedlings developed 4–5 primary roots, greater root and shoot mass, and root length exceeding the control by 2.1–2.4 cm. Under field conditions, germination energy reached 89.7 %, field germination 92.7 %, and the mass of 100 seedlings and roots was substantially higher than in the control. The stimulatory effects were particularly pronounced during the drought conditions of 2025, highlighting the role of these treatments under stress.

Conclusions. Nitrogumat Euro and Maksim provided the highest efficiency of pre-sowing treatment, enhancing germination energy, laboratory and field germination, and promoting the formation of a robust root system and uniform seedlings. These results confirm the feasibility of using these preparations to improve potential yield and the stability of winter wheat crops.

Key words: winter wheat, pre-sowing treatment, growth stimulators, laboratory germination, germination energy, seedling morphometry.

Дата першого надходження рукопису до видання: 13.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 28.11.2025

Дата публікації: 14.12.2025