

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ДРОБІТЬКО А.В. – докторка сільськогосподарських наук, професорка
orcid.org/0000-0002-6492-4558

Миколаївський національний аграрний університет

СМІРНОВА І.В. – кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка
orcid.org/0000-0002-8976-3818

Миколаївський національний аграрний університет

БАЙСЕН І. – доцент кафедри агрономії та екології
Технічний університет Молдови

Постановка проблеми. На сьогоднішній день, пшениця озима займає основне місце в зерновому господарстві країни, за рахунок своєї високої врожайності, харчової цінності та економічної вигоди без чого в свою чергу не може обійтись людство України пшениця виступає головною зерновою культурою [1].

Пшениця майже єдина зернова культура, яка широко використовується в різних видах як для годівлі свійських тварин (фураж) так і продуктів харчування (пшениця 1,2 класу). Разом з тим великі обсяги виробництва експортуються до інших держав світу, що також забезпечують потреби інших суспільств. Високопродуктивні сорти пшениці озимої мають високі вимоги до вологості ґрунту та чистоти посівів від бур'янів. У зв'язку з цим значно збільшується роль клімату, що впливає на накопичення вологи, та загальний стан посівів. Тому, у зв'язку з глобальними змінами клімату та підвищеними вимогами до продуктивності і якості зерна пшениці, зростає потреба у дослідженні оптимізації живлення за вирощування в умовах Північного Степу України [2].

Підвищення обсягів виробництва зерна та покращення його якісних характеристик можливе завдяки впровадженню у виробництво сортів пшениці озимої нового технологічного рівня, а також удосконаленню агротехнічних прийомів вирощування, що сприятиме більш повному розкриттю потенціалу сортів.

Одним із перспективних напрямів підвищення продуктивності є використання регуляторів росту рослин. Навіть у незначних концентраціях ці сполуки позитивно впливають на ріст, розвиток, продуктивність і якість сільськогосподарських культур, а також підвищують їхню стійкість до стресових екологічних факторів. Дія регуляторів росту забезпечує більш повну реалізацію генетичного потенціалу рослин, закладеного природними умовами та селекційною діяльністю.

Отже, саме раціональне поєднання сучасних сортів, ефективних агротехнічних заходів і використання регуляторів росту становить значний резерв для підвищення врожайності зерна пшениці озимої, що зумовлює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В умовах недостатнього зволоження та нестійкого температурного

режиму Південного Степу України, забезпечення рослин вологою в осінній період є критичним фактором для успішного вирощування зернових культур. У зв'язку з цим постає необхідність пошуку альтернативних рішень, серед яких важливе місце займає вирощування озимих форм зернових культур. Це обумовлено перевагами озимих культур до адаптації в стресових умовах середовища, а головне ефективніше використовувати накопичену зимову вологу, що дозволяє забезпечити краще зростання та розвиток кореневої системи.

Відчутне зростання врожайності та обсягів виробництва зерна пшениці озимої можливе за умови впровадження у виробництво сортів інтенсивного типу, які завдяки своїм високим господарсько-цінним ознакам суттєво перевершують традиційні сорти екстенсивного типу. Нові сорти характеризуються підвищеною зимостійкістю, кращою адаптацією до посушливих умов та стійкістю до вилягання, що забезпечує їх ефективне вирощування як в умовах беззрошуваного землеробства, так і за застосування зрошення. Проте реалізація високого продуктивного потенціалу сортів інтенсивного типу можлива лише за умови глибокого розуміння біологічних особливостей культури та її окремих сортів. Це знання є основою для застосування відповідних прийомів сортової агротехніки, які дозволяють максимально реалізувати потенціал урожайності та забезпечити формування зерна високої якості [3].

Структура врожаю пшениці озимої формується за рахунок таких основних елементів, як густота продуктивного стеблостою, кількість зерен у колосі, маса зерна, висота рослин, кількість колосків у колосі та розмір колоса. Зазначені показники суттєво варіюють залежно від умов агротехніки, що, у свою чергу, впливає на рівень врожайності. Дослідження структури врожаю дає змогу глибше зрозуміти взаємодію між сільськогосподарськими культурами та факторами зовнішнього середовища. Це створює підґрунтя для розробки та впровадження ефективних агротехнічних заходів, спрямованих на забезпечення стабільного та високого рівня врожайності зернових культур, зокрема пшениці озимої [4].

Для отримання дружних сходів, росту, розвитку і формування врожайності пшениці озимої є забезпечення її

азотом, але при збільшенні вартості на азотні добрива, альтернативними шляхами постає впровадження в технологію вирощування біопрепаратів на основі азотфіксуючих мікроорганізмів, що перешкоджають проведенню біологічного зв'язку молекулярної азотної атмосфери, перетворюючи його в доступні сполуки для покращення живлення рослин. Що в свою чергу, може зменшити дози внесення азотних добрив в рази або навіть повністю замінити їх [5].

Суттєве підвищення врожайності та збільшення обсягів виробництва зерна пшениці озимої можливо лише за умов впровадження в виробництво нових сортів інтенсивного типу. Такі сорти мають цінні господарські властивості, що дає можливість їм пристосовуватися до нестабільних кліматичних умов [6].

Дослідженнями проведеними Вінюков О.О. та ін. [7] впродовж 2015-2015 рр. у польовій сівозміні встановлено, що ефективність дії препаратів біологічного походження при вирощуванні пшениці озимої. Застосування біопрепаратів позитивно вплинуло на розвиток рослин пшениці озимої та значно поліпшувало показники структури врожаю. Найбільшу врожайність 6,86 т/га отримано за комплексного використання препарату Сизам, що більше порівняно з контрольним варіантом на 1,55 т/га.

Результати експериментальних досліджень свідчать про те, що застосування регуляторів росту рослин, біопрепаратів і мікродобрив забезпечує позитивний вплив на ріст, розвиток та продуктивність сільськогосподарських культур лише за умов дотримання оптимальних для кожного препарату норм, строків і способів внесення. Порушення встановлених регламентів використання може зумовити зниження як біологічної ефективності, так і економічної доцільності застосування зазначених засобів [8].

У сучасному аграрному виробництві для оптимізації живлення рослин все ширше використовуються біопрепарати, здатні у малих дозах істотно впливати на врожайність сільськогосподарських культур. Зокрема, передпосівна обробка насіння біологічними препаратами сприяє підвищенню енергії проростання, покращенню лабораторної та польової схожості, а також посиленню стійкості рослин до абіотичних стресів, зокрема до посушливих умов. У результаті таких заходів спостерігається зростання врожайності пшениці озимої [9].

Дослідженнями, проведеними Мащенком Ю.В. та ін. [10], встановлено важливість використання органо-мінеральної системи удобрення в поєднанні з біопрепаратом для підвищення врожайності пшениці озимої. Результати їх досліджень свідчать про те, що в середньому прирост врожаю за рахунок біопрепарату коливається від 0,22 т/га до 0,55 т/га.

Використання регуляторів росту рослин нової генерації в аграрному секторі відкриває значний потенціал для інтенсифікації виробництва сільськогосподарської продукції за рахунок оптимізації фізіолого-біохімічних процесів у рослинному організмі [11].

Застосування обробки посівів пшениці озимої біопрепаратами забезпечує підвищення врожайності зерна від 2,89 до 4,99 т/га на фоні основного внесення добрив [12].

Таким чином, вивчення впливу використання біопрепаратів та сортових особливостей пшениці озимої на підвищення продуктивності пшениці озимої є актуальним питанням сьогодення.

Матеріали та методика досліджень.

Експериментальні дослідження щодо впливу біопрепаратів на сорти пшениці озимої були проведені впродовж 2020–2022 рр. на дослідному полі Навчально-науково-практичного центру Миколаївського національного аграрного університету. Матеріалом дослідження були 4 сорти пшениці озимої.

Схема досліду включала наступні варіанти: Фактор А – сорти пшениці озимої: Овідій, Росинка, Херсонська 99, Антонівка; Фактор В – біопрепарати: контроль (обробка водою), Азотофіт-р, Фітоцид-р, Азотофіт-р + Фітоцид-р. Площа посівної ділянки становила – 50 м², а облікової – 26 м², повторність 3-разова, варіанти досліду розміщено систематичним методом.

Матеріалом дослідження були 4 сорти пшениці озимої м'якої, власниками яких є провідні установи України: Овідій, Херсонська 99 (Інститут зрошувального землеробства НААН України), Росинка (Інститут рису Української академії аграрних наук), Антонівка (Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортівивчення), які зареєстровано в Державному реєстрі сортів рослин, придатних до поширення в Україні [13].

Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятною для вирощування пшениці озимої в умовах півдня України.

Перед збиранням урожаю висоту рослин пшениці озимої вимірювали на 100 спеціально відведених рослинах за допомогою мірної лінійки, розміщеної на розрахунковій площі кожної ділянки.

Збирання врожаю пшениці озимої проводили комбайном SAMPO–500 з кожного повторення вологості (14%) і чистоти (100%) [14].

Мета статті. Встановити вплив сортових особливостей та передпосівної обробки насіння біопрепаратами на продуктивність рослин пшениці озимої.

Результати досліджень. Висота рослин є головним господарсько-біологічним показником в онтогенезі усіх зернових культур, оскільки має тісний зв'язок з іншими ознаками та властивостями культури. У першу чергу це стосується стійкості до вилягання, здатності засвоювати основні елементи поживних речовин, а також впливає на продуктивність і якість зерна пшениці озимої. Висота рослин пшениці озимої дійсно може суттєво змінюватися залежно від ряду факторів. Основні з них включають: кліматичні умови, температура, вологість, кількість опадів і сонячного світла. Тобто, посушливі роки можуть призвести до зниження висоти рослин через нестачу вологи, тоді як сприятливі погодні умови сприяють активному росту і розвитку рослин.

Нашими дослідженнями встановлено, що застосування передпосівної обробки насіння досліджуваними біопрепаратами позитивно вплинуло на висоту рослин пшениці озимої усіх досліджуваних сортів (рис. 1).

У середньому за 2021–2022 рр., суттєвий позитивний вплив досліджуваних біопрепаратів встановлено

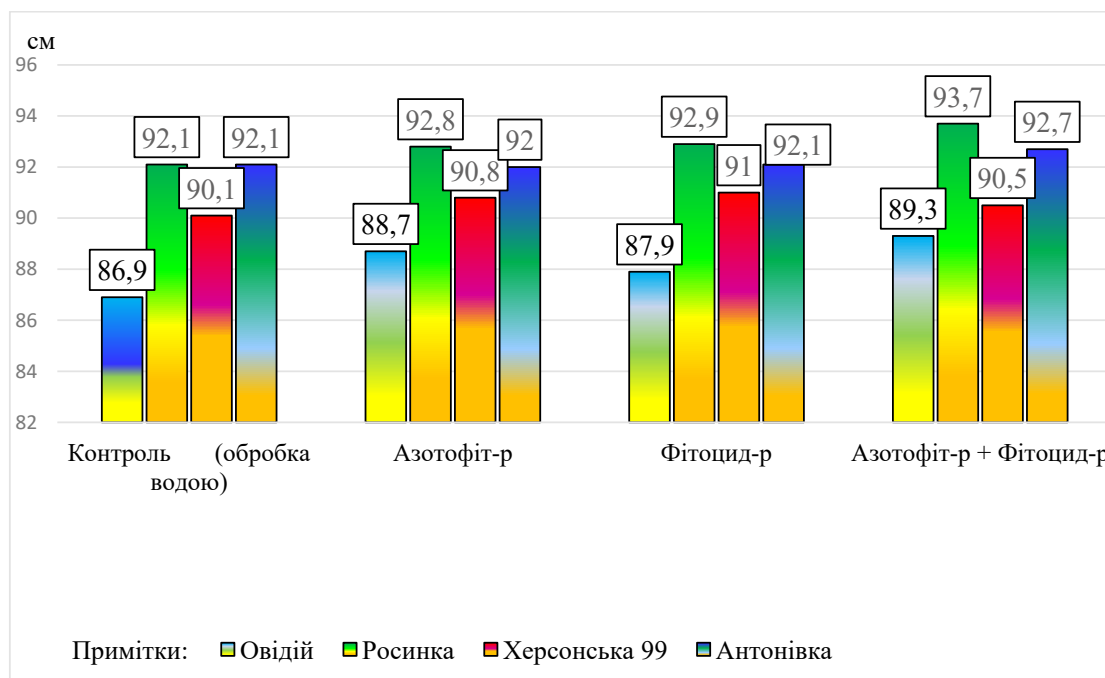


Рис. 1 Висота рослин пшениці озимої у фазу повної стиглості зерна залежно від обробки насіння біопрепаратами (середнє за 2021-2022 рр.), см

Джерело: розроблено авторами

у сортів пшениці озимої Росинка і Антонівка. Так, висота рослин досліджуваних сортів пшениці озимої коливалась в межах 90,1–93,7 см. Максимальних показників висоти рослин пшениці озимої було отримано за передпосівної обробки насіння біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р, що становить 91,6 см у середньому по досліджуваним сортам. У контрольному варіанті, де рослини обробляли водою, висота сортів пшениці озимої становила 90,3 см, що менше порівняно з сумісним застосуванням біопрепаратів на 1,4%. Тобто висота рослин пшениці озимої різнилась як за сортовими особливостями, так і за передпосівною обробкою досліджуваними біопрепаратами.

Основним показником, який забезпечує рівень потенційної врожайності є кількість продуктивних стебел пшениці озимої. Цей показник безпосередньо впливає на формування врожаю, оскільки кожне продуктивне стебло здатне утворити колос, у якому формуються зерна, а на далі і майбутній врожай.

Нашими дослідженнями встановлено, найбільший показник кількості продуктивних стебел отримано за обробки насіння перед сівбою біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р і становило на рівні 490–508 шт/м², а найменшу кількість продуктивних стебел – за обробка насіння біопрепаратом Фітоцид-р, на рівні 486–490 шт/м² в залежності від досліджуваного сорту (рис 2).

Однак, у контрольному варіанті, рослини пшениці озимої цей показник сформували мінімальним, на рівні 484–497 шт/м², що прямопропорційно вплинуло на врожайність пшениці озимої. Так, при вирощуванні

пшениці озимої врожайність становила на рівні – 4,89–5,78 т/га (рис. 3).

Максимальний показник врожайності (5,78 т/га) сформовано рослинами пшениці озимої сорту Овідій за сумісного застосування біопрепаратів Азотофіт-р + Фітоцид-р, що більше порівняно з контрольним варіантом на 16,3%. Мінімальну врожайність сформовано сортом Антонівка за обробки насіння водою на рівні 4,89 т/га. При цьому дещо меншу врожайність порівняно з сортами Овідій та Росинка сформував сорт пшениці озимої – Херсонська 99, на рівні 5,09–5,43 т/га. Показник врожайності у сорту Росинка становив 5,07–5,76 т/га в залежності від обробки насіння біопрепаратами.

У контрольному варіанті рослини пшениці озимої сформували найменшу врожайність по всім досліджуваним сортам. Тобто, необхідно відмітити, що всі досліджувані біопрепарати позитивно вплинули на врожайність пшениці озимої досліджуваних сортів.

Максимальних показників врожайності було отримано за передпосівної обробки насіння біопрепаратами в комплексі Азотофіт-р і Фітоцид-р і становило на рівні – 5,18–5,78 т/га. Меншими за ці показники врожайності сформовано за обробки насіння перед сівбою біопрепаратом Азотофіт-р, що в середньому становило 5,1–5,62 т/га в залежності від сорту, а мінімальні показники врожайності було отримано за передпосівної обробки біопрепаратом Фітоцид-р, що в середньому становило – 4,97-5,23 т/га залежно від сорту. При цьому в контрольному варіанті, де рослини пшениці озимої обробляли водою врожайність встановила – 4,97–5,09 т/га в залежності від досліджуваного сорту. Тобто обробка насіння пшениці озимої позитивно

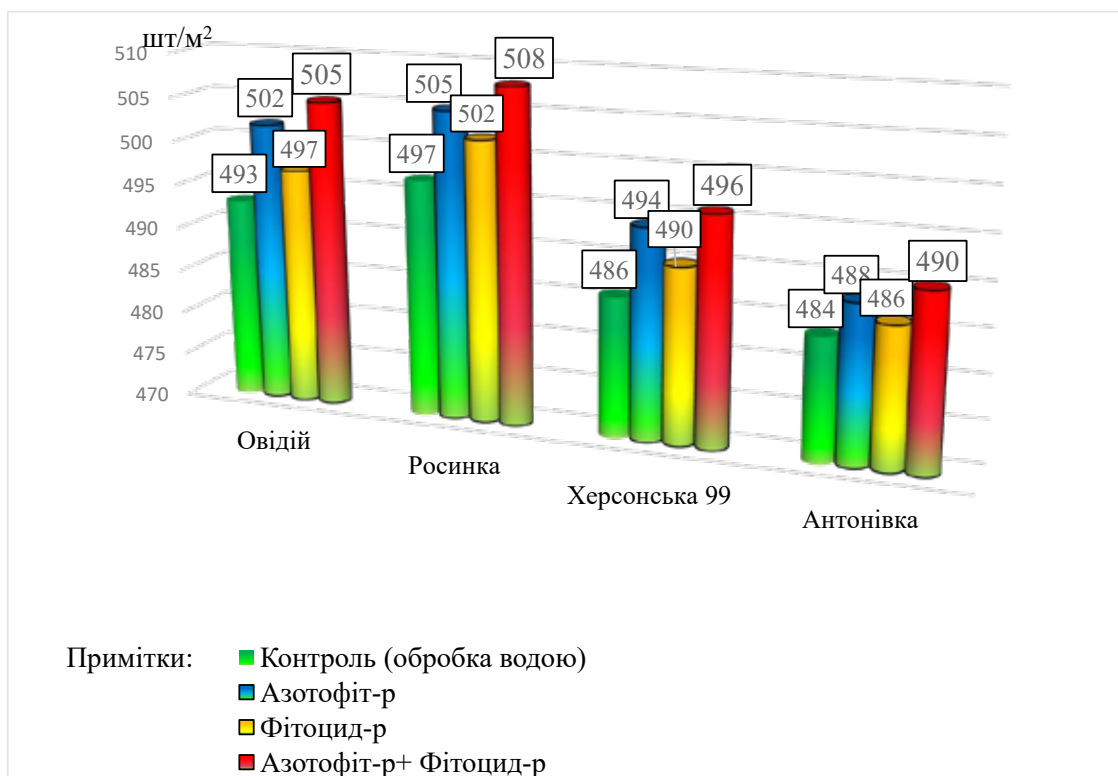


Рис. 2 Кількість продуктивних стебел пшениці озимої залежно від біопрепаратів (середнє за 2021-2022 рр.), шт/м²

Джерело: розроблено авторами

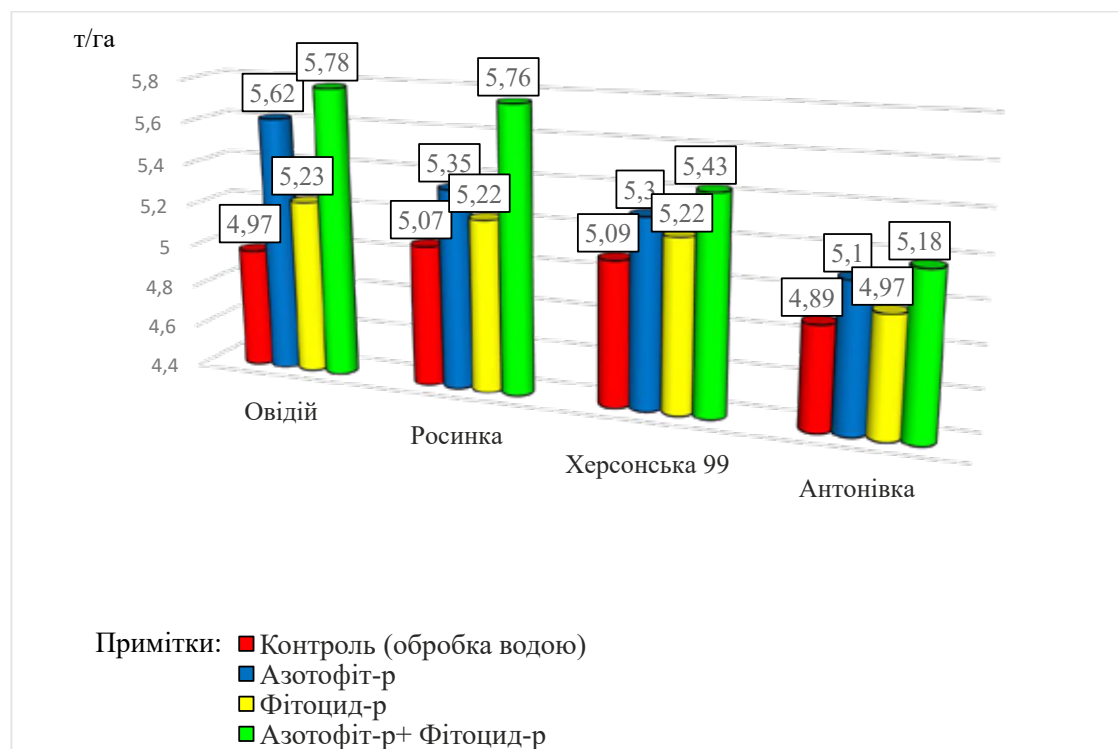


Рис. 3 Врожайність зерна пшениці озимої залежно від сорту та обробки насіння біопрепаратами (середнє за 2021-2022 рр.), т/га

Джерело: розроблено авторами

впливала на усі досліджувані сорти та значно позначалась на головному показнику – врожайності зерна пшениці озимої.

Результатами проведених досліджень підтверджено позитивний вплив біопрепаратів, що дало змогу підвищити як продуктивність так і врожайність зерна пшениці озимої.

Висновки. Результатами досліджень, проведених у південному регіоні України протягом 2020–2022 років встановлено, що рівень урожайності зерна пшениці озимої суттєво залежить від сортових особливостей культури та передпосівної обробки насіння біологічними препаратами. Зазначені чинники зумовлюють значні коливання показників продуктивності.

Найбільшу висоту рослин пшениці озимої отримано за передпосівної обробки насіння сумісно біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р, що становить 91,6 см у середньому по досліджуваних сортах. Максимальний показник кількості продуктивних стебел отримано за обробки насіння перед сівбою біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р і становило на рівні 490–508 шт/м² в залежності від досліджуваного сорту.

Найбільші показники врожайності визначено за передпосівної обробки насіння біопрепаратами в комплексі Азотофіт-р і Фітоцид-р і становило на рівні – 5,18–5,78 т/га, тобто обробка насіння пшениці озимої позитивно впливала на усі досліджувані сорти та значно позначалась на головному показнику – врожайності зерна пшениці озимої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ярчук І.І., Мельник Т.В., Моргун О.В. Вплив полікомпонентних ристрегуляторів на зимостійкість і продуктивність пшениці твердої озимої. *Зернові культури*. Том 4. № 2. 2020. С. 263–271.
2. Korkhova, M., Smirnova, V., Panfilova, A., & Bilichenko, O. (2023). Productivity of winter wheat depending on varietal characteristics and pre-sowing treatment of seeds with biological products. *Scientific Horizons*, 26(5), 65–75. <https://doi.org/10.48077/scihor5.2023.65>.
3. Колпакова О.С. Озима пшениця в умовах півдня: вплив прийомів сортової агротехніки на врожайність. *Агроном*. 2014. № 1. С. 84–85.
4. Карашчук Г.В. Поліщук О.В. Урожай і якість зерна сортів пшениці озимої залежно від регуляторів росту рослин під час зрошення на Півдні України. *Таврійський науковий вісник*, 2019. № 105. С. 90–94.
5. Gamajunova V.V., Kuvshinova A.O. (2023). Economic efficiency of growing winter barley under the influence of biologics in the Southern Steppe zone of Ukraine. *Scientific Horizons*, 26(11), 39–48. <https://doi.org/10.48077/scihor11.2023.39>.
6. Korkhova, M., Drobitko, A., Panfilova, A., & Smirnova, I. (2022). The Role of Winter Wheat Plant Height in the Formation of Grain Yield Depending on Varietal Characteristics and Weather Conditions. *Scientific Horizons*, 25(11), 41–50. doi:10.48077/SCIHOR.25(11).2022.41-50.
7. Вінюков О.О., Бондарева О.Б., Коробова О.М., Чурпій Г.А. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої на різних фонах живлення в умовах

Донецької обл. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 41–47. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-06>.

8. Анішин Л.А., Жилкін В.О., Пономаренко С.П. Рекомендації з впровадження регуляторів росту рослин в сільськогосподарському виробництві України (2000). Київ : Високий врожай. 32 с.
9. Базалій В., Домарацький Є. Вплив біопрепаратів на врожайність і адаптивні властивості сортів пшениці м'якої озимої. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 81. С. 9–14.
10. Mashchenko Yu.V., Kulik G.A., Trikina N.M. Malahovska V.O. (2023). Yield of winter wheat in crop rotations of the steppe depends on fertilizer systems and bio-products. *Agrarian innovations*, (18), 77–83.
11. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтьук І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2008. 352 с.
12. Гамаюнова В.В., Панфілова А.В. Окупність сумісного використання добрив та біопрепаратів на пшениці озимої в Південному Степу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 1. С. 41–48. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.01.05>.
13. Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2024 рік. Київ: Мінагрополітики та продовольства України. 2024. URL: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reystir-sortiv-roslin>
14. Дослідна справа в агрономії : навч. посібник : Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська та ін.; за ред. А.О. Рожкова. Харків : Майдан, 2016. 342 с.

REFERENCES:

1. Yarchuk I.I., Melnyk T.V., Morhun O.V. (2020). Vplyv polikomponentnykh ristrehuliatoriv na zymostiikist i produktyvnist pshenytsi tverdoi ozymoї [The effect of polyc-component growth regulators on winter hardness and productivity of durum winter wheat]. *Zernovi kultury – Cereal crops*, 4(2), 263–271 [in Ukrainian].
2. Korkhova, M., Smirnova, V., Panfilova, A., & Bilichenko, O. (2023). Productivity of winter wheat depending on varietal characteristics and pre-sowing treatment of seeds with biological products. *Scientific Horizons*, 26(5), 65–75. <https://doi.org/10.48077/scihor5.2023.65>.
3. Kolpakova O.S. (2014). Ozyma pshenytsia v umovakh pivdnia: vplyv pryimov sortovoi ahrotekhniki na vrozhaїnist [Winter wheat in southern conditions: the influence of varietal agricultural techniques on yield]. *Ahronom – Agronomist*, 1, 84–85 [in Ukrainian].
4. Karashchuk H.V. Polishchuk O.V. (2019). Urozhai i yakist zerna sortiv pshenytsi ozymoї zalezno vid rehuliatoriv rostu roslyn pid chas zroshennia na Pivdni Ukrainy [Yield and grain quality of winter wheat varieties depending on plant growth regulators during irrigation in the South of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk – Tavria Scientific Bulletin*, 105, 90–94 [in Ukrainian].
5. Gamajunova V.V., Kuvshinova A.O. (2023). Economic efficiency of growing winter barley under the influence of biologics in the Southern Steppe zone of Ukraine. *Scientific Horizons*, 26(11), 39–48. <https://doi.org/10.48077/scihor11.2023.39>.
6. Korkhova, M., Drobitko, A., Panfilova, A., & Smirnova, I. (2022). The Role of Winter Wheat Plant

- Height in the Formation of Grain Yield Depending on Varietal Characteristics and Weather Conditions. *Scientific Horizons*, 25(11), 41–50. doi:10.48077/SCIHOR.25(11).2022.41-50.
7. Viniukov O.O., Bondareva O.B., Korobova O.M., Chuhrii H.A. (2018). Vplyv biopreparativ na produktyvnist pshenytsi ozymoi na riznykh fonakh zhyvlennia v umovakh Donetskoi obl. [The influence of biological products on the productivity of winter wheat on different nutritional backgrounds in the conditions of the Donetsk region]. *Visnyk ahranoi nauky – Bulletin of Agricultural Science*, 11. 41–47. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-06> [in Ukrainian].
 8. Anishyn L.A., Zhylykin V.O., Ponomarenko S.P. (2000). Rekomendatsii z vprovadzhennia rehuliatoriv rostu roslyn v silskohospodarskomu vyrobnytstvi Ukrainy [Recommendations for the implementation of plant growth regulators in agricultural production of Ukraine]. Kyiv : Vysokyi vrozhai, 32 [in Ukrainian].
 9. Bazalii V., Domaratskyi Ye. (2012). Vplyv biopreparativ na vrozhaunist i adaptivni vlastyvoli sortiv pshenytsi m'iaioi ozymoi [The effect of biological products on the yield and adaptive properties of soft winter wheat varieties]. *Tavriyskyi naukovyi visnyk – Tavria Scientific Bulletin*, 81. 9–14 [in Ukrainian].
 10. Mashchenko Yu.V., Kulik G.A., Trikina N.M. Malahovska V.O. (2023). Yield of winter wheat in crop rotations of the steppe depends on fertilizer systems and bio-products. *Agrarian innovations*, (18), 77–83.
 11. Hrytsaienko Z.M., Ponomarenko S.P., Karpenko V.P., Leontyuk I.B. (2008). Biologichno aktyvni rehovyny v roslynnytstvi [Biologically active substances in crop production]. Kyiv: ZAT «Nichlava» – Kyiv: CJSC «Nichlava», 352 [in Ukrainian].
 12. Hamaiunova V.V., Panfilova A.V. (2019). Okupnist sum-isnoho vykorystannia dobryv ta biopreparativ na pshe-nytsi ozymoi v Pivdennomu Stepu Ukrainy [Payback of the combined use of fertilizers and biological products on winter wheat in the Southern Steppe of Ukraine]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahranoi akademii – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*, 1. 41–48. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.01.05> [in Ukrainian].
 13. Derzhavnyi reiestr sortiv roslyn, prydatnykh do poshyrennia v Ukraini na 2024 rik [State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine for 2024]. Retrieved from <https://minagro.gov.ua/file-storage/reiestr-sortiv-roslyn> [in Ukrainian]. (2022, May, 11).
 14. Rozhkov A. O. et al. (2016). Doslidna sprava v aghronomiji : navch. posibnyk : Statystychna obrobka rezul'tativ aghronomichnykh doslidzhenj [Research in agronomy: textbook. manual: Statistical processing of agronomic research results]. Kharkiv : Majdan [in Ukrainian].

Дробітько А.В., Смірнова І.В., Байсен І. Продуктивність пшениці озимої залежно від передпосівної обробки насіння в умовах півдня України

Метою дослідження є з'ясування впливу сортових особливостей і передпосівної обробки насіння біологічними препаратами на продуктивність пшениці озимої в умовах півдня України. **Методи.** Дослідження проводили впродовж 2020–2022 рр. на дослідному полі Навчально-науково-практичного центру Миколаївського НАУ. Матеріалом дослідження були 4 сорти пшениці

озимої. Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятою для вирощування пшениці озимої в умовах півдня України. Площа посівної ділянки 50 м², облікової 26 м², повторність 3-разова, варіанти дослідів розміщено систематичним методом. Схема дослідів включала наступні варіанти: Фактор А – сорти пшениці озимої: Овідій, Росинка, Херсонська 99, Антонівка; Фактор В – біопрепарати: контроль (обробка водою), Азотофіт-р, Фітоцид-р, Азотофіт-р + Фітоцид-р. **Результати.** Найбільшу висоту рослин пшениці озимої отримано за передпосівної обробки насіння сумісно біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р, що становить 91,6 см у середньому по досліджуванім сортам. Максимальний показник кількості продуктивних стебел отримано за обробки насіння перед сівбою біопрепаратами Азотофіт-р + Фітоцид-р і становило на рівні 490–508 шт/м² в залежності від досліджуваного сорту. Найбільші показники врожайності визначено за передпосівної обробки насіння біопрепаратами в комплексі Азотофіт-р і Фітоцид-р і становило на рівні – 5,18–5,78 т/га, тобто обробка насіння пшениці озимої позитивно впливала на усі досліджувані сорти та значно позначалась на головному показнику – врожайності зерна пшениці озимої. **Висновки.** Результати досліджень засвідчили істотний вплив сортових особливостей пшениці озимої та передпосівної обробки насіння біопрепаратами на формування врожайності зерна в умовах півдня України. Застосування біологічних препаратів, зокрема у варіанті сумісної обробки насіння біопрепаратами Азотофіт-р та Фітоцид-р, сприяло суттєвому підвищенню продуктивності, що особливо проявилось за вирощування сорту Овідій. Навпаки, у контрольному варіанті без застосування біопрепаратів найнижчі показники врожайності були відмічені за вирощування сорту Антонівка. Це свідчить про доцільність урахування як сортової специфіки, так і вибору ефективних біологічних засобів для передпосівної обробки насіння з метою підвищення продуктивності посівів пшениці озимої.

Ключові слова: біопрепарати, урожайність зерна, передпосівна обробка насіння, сорти, висота рослин, продуктивність стебел.

Drobitko A.V., Smirnova I.V., Bacean I. Productivity of winter wheat depending on pre-sowing seed treatment under the conditions of Southern Ukraine

The aim of the study was to determine the effect of varietal characteristics and pre-sowing seed treatment with biological products on the productivity of winter wheat under the conditions of southern Ukraine. **Methods.** The research was conducted during 2020–2022 at the experimental field of the Educational-Scientific-Practical Center of Mykolaiv National Agrarian University. The study involved 4 winter wheat varieties. The agricultural practices applied were standard for winter wheat cultivation in southern Ukraine. The area of the sowing plot was 50 m², the accounting plot was 26 m², with three replications. The experiment variants were arranged using a systematic method. The experimental design included the following factors: Factor A – winter wheat varieties: Ovidiy, Rosynka, Khersonska 99, Antonivka; Factor B – biological products: control (treated with water), Azotofit-R, Phytocid-R, Azotofit-R + Phytocid-R. **Results.** The greatest plant height was recorded in the variant with pre-sowing treatment using a combination of Azotofit-R and Phytocid-R, reaching 91.6 cm on average across the studied varieties. The highest number of productive stems was also obtained

in the treatment with Azotofit-R + Phytocid-R, ranging from 490 to 508 stems/m² depending on the variety. The highest yield was observed in the variant with combined seed treatment using Azotofit-R and Phytocid-R, reaching 5.18–5.78 t/ha. This indicates that seed treatment had a positive effect on all studied varieties and significantly influenced the main indicator – grain yield of winter wheat.

Conclusions. The results of the research showed a significant influence of varietal characteristics and pre-sowing treatment with biological products on grain yield formation under the conditions of southern Ukraine. The use of

biological preparations, particularly in the combined variant Azotofit-R + Phytocid-R, contributed to a substantial increase in productivity, especially in the Ovidiy variety. Conversely, the control variant without biological products showed the lowest yield indicators, particularly in the Antonivka variety. This confirms the necessity of considering both varietal specificity and the choice of effective biological agents for pre-sowing seed treatment to enhance winter wheat productivity.

Key words: biological products, grain yield, pre-sowing seed treatment, varieties, plant height, stem productivity.