

УДК 633.111

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.3.7>

ПОРІВНЯЛЬНА АГРОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПРОДУКТИВНІСТЮ ТА СТІЙКІСТЮ ДО БІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ

Підлужний Е.Г. – аспірант кафедри агротехнологій та ґрунтознавства,
Сумський національний аграрний університет
orcid.org/0009-0004-7660-0675

Оничко В.І. – к.с.-г.н.,
доцент кафедри селекції та насінництва ім. проф. М. =Д. Гончарова,
Сумський національний аграрний університет
orcid.org/0000-0003-0584-319X

Чернобай Л.М. – д.с.-г.н.,
завідувач лабораторії селекції та насінництва кукурудзи,
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
orcid.org/0000-0001-8405-0424

Пилипенко В.С. – к.с.-г.н.,
доцент кафедри рослинництва,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
orcid.org/0000-0001-5038-2404

Шевченко О.Л. – м.н.с.,
Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
orcid.org/0009-0000-5408-3313

У статті представлено результати комплексного дослідження морфометричних параметрів, структури колоса та врожайності сучасних сортів пшениці озимої в умовах польового експерименту. Метою роботи було встановлення генетичного потенціалу 10 перспективних генотипів та визначення статистичної значущості міжсорткових розбіжностей за основними господарсько-цінними ознаками. Експериментальні дослідження проводили протягом 2024–2025 років на базі відділу землеробства Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН у межах Північно-східного Лісостепу. Об'єктом вивчення була пшениця озима, розміщена у зерно-просапній сівозміні після попередника гарбуз. Методика дослідження передбачала вивчення впливу різних строків сівби на формування структурних показників урожайності культури. Методологія дослідження базувалася на проведенні польових обліків висоти рослин, щільності стеблостою та елементів структури врожаю з наступною математичною обробкою даних методом одновимірного дисперсійного аналізу (ANOVA) у програмі Statistica.

Встановлено, що досліджувані сорти характеризуються значною варіабельністю за архітектонікою та продуктивністю. Лідерами за врожайністю визначено сорти Краєвид (8,94 т/га) та МПП Вишиванка (8,78 т/га), що забезпечується оптимальним поєднанням висоти стебла, щільності продуктивного стеблостою та маси зерна з колоса. Дисперсійний аналіз підтвердив домінуючий вплив генотипу на формування всіх досліджуваних показників ($p < 0,001$). Високі значення критерію Фішера (F від 59,4 до 823,3) та низька варіабельність у межах повторностей свідчать про високу точність експерименту та достовірність виявлених сорткових відмінностей. Виявлені міжсорткові розбіжності за висотою рослин, структурою колоса та врожайністю є математично достовірними, що дозволяє рекомендувати найбільш продуктивні генотипи для впровадження у виробництво



та використання у подальших селекційних програмах як джерел цінних господарських ознак. Отримані результати можуть бути використані у селекційній практиці для добору вихідного матеріалу з високою адаптивністю та потенціалом врожайності.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, урожайність, структура колоса, дисперсійний аналіз, морфометричні ознаки, висота рослин.

Pidluzhny E.G., Onychko V.I., Chernobai L.M., Pylypenko V.S., Shevchenko O.L. Comparative agroecological characterization of new winter wheat varieties by productivity and resistance to biotic factors

The article presents the results of a comprehensive study of morphometric parameters, spike structure, and yield of modern winter wheat varieties under field experiment conditions. The study aimed to establish the genetic potential of 10 promising genotypes and determine the statistical significance of inter-varietal differences in key economically valuable traits. Experimental research was carried out during 2024–2025 on the basis of the Department of Agriculture of the Institute of Agriculture of the North-East of the National Academy of Sciences within the North-Eastern Forest Steppe. The object of study was winter wheat, placed in a grain-row rotation after the predecessor of pumpkins. The research methodology included the study of the impact of different sowing dates on the formation of structural indicators of crop productivity.

The research methodology was based on field assessments of plant height, productive stem density, and yield structure elements, followed by mathematical data processing using one-way analysis of variance (ANOVA) in Statistica software.

It was established that the studied varieties are characterized by significant variability in terms of plant architecture and productivity. The varieties Kravevyd (8.94 t/ha) and MIP Vyshyvanka (8.78 t/ha) were identified as yield leaders, which is ensured by an optimal combination of plant height, productive stem density, and grain weight per spike. Analysis of variance confirmed the dominant influence of the genotype on the formation of all studied parameters ($p < 0.001$). High F-test values (ranging from 59.4 to 823.3) and low intra-replication variability indicate high experimental precision and the reliability of the identified varietal differences. The identified intervarietal differences in plant height, spike structure and yield are mathematically reliable, which allows recommending the most productive genotypes for introduction into production and use in further breeding programs as sources of valuable economic traits. The obtained results can be utilized in breeding practices for selecting parental material with high adaptability and yield potential.

Key words: winter wheat, variety, yield, spike structure, analysis of variance, morphometric traits, plant height.

Постановка проблеми. Сучасні тенденції зміни клімату в зоні Лісостепу характеризуються зростанням гідротермічного дефіциту, що безпосередньо впливає на критичні етапи онтогенезу пшениці озимої. Зокрема, спостерігається гостра нестача продуктивної вологи в орному шарі ґрунту під час осінньої посівної кампанії, що затримує появу сходів та знижує рівень загартування рослин [1]. Аномально малосніжні зими в поєднанні з різкими коливаннями температур створюють ризики вимерзання та льодової кірки, а посухи у період наливу зернівки (червень–липень) призводять до явища «запалу» зерна, суттєво обмежуючи реалізацію генетичного потенціалу врожайності [2].

Попри зазначені стресові чинники, посіви пшениці озимої здатні формувати стабільно високу продуктивність за умови комплексного підходу до технології вирощування. Водночас, на фоні належного технічного забезпечення, оптимізації систем живлення та інтегрованого захисту рослин, саме генетичний ресурс сорту стає стратегічним фактором стабілізації виробництва [10].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вибір сортів, максимально адаптованих до специфічних агроекологічних умов конкретної мікрозони, є ключовим інструментом нівелювання кліматичних ризиків. Сорти різної селекції за своєю суттю є специфічними екологічними біотипами, кожен з яких характеризується індивідуальною нормою реакції на зміну лімітуючих факторів довкілля.

Це обумовлює необхідність постійного агроекологічного моніторингу та порівняльного випробування нових селекційних досягнень для виявлення найбільш пластичних генотипів, здатних ефективно трансформувати ресурси середовища у якісну та високу врожайність [5, 11].

В Україні це питання досліджується доволі активно, оскільки саме пшениця є серед лідерів у експорті сільськогосподарської продукції, відповідно, ефективність її вирощування та отримання високої продуктивності є пріоритетним напрямком. За даними багаторічних випробувань у зоні Степу, порівняльна оцінка різних видів пшениці озимої показала суттєву перевагу сортів м'якої пшениці за рівнем урожайності, тоді як тверда пшениця та спельта виявилися цінними джерелами високого вмісту протеїну. Результати цих досліджень підтверджують, що сортова специфіка є визначальним фактором формування структури врожаю та якості зерна в умовах дефіциту вологи [8]. Знов у ж таки у наукових працях [9], присвячених продуктивності пшениці озимої в умовах Степу, підкреслюється доцільність використання біопрепаратів для стимулювання росту та розвитку рослин на ранніх етапах. Зокрема, результати випробувань 10 сортів засвідчили, що біологізація технології через передпосівну обробку насіння дозволяє краще реалізувати сортові особливості культури та збільшити валовий збір зерна навіть за нестабільних умов довкілля.

Комплексна агроекологічна оцінка колекції сортів м'якої пшениці з різних природно-кліматичних зон України дозволила встановити кореляційні зв'язки між довжиною колоса, кількістю колосків та масою зерна з однієї рослини [6] виділили найбільш перспективні гомеостатичні сорти, які демонструють високу пластичність за ключовими селекційними ознаками навіть за несприятливих умов довкілля. Важливе значення для розуміння адаптивних можливостей культури мають дослідження, проведені в умовах Південного Степу (Асканійська ДСДС), де на фоні різного рівня вологозабезпечення було виділено генотипи інтенсивного типу (Щедристь одеська, Бургунка) та високостабільні сорти (Гарантія одеська, Кошова). Автори підкреслюють, що диференціація сортів за рівнем стресостійкості та селекційною цінністю дозволяє чітко типізувати сучасний селекційний матеріал для різних технологій вирощування [3].

Постановка завдання. Метою дослідження було проведення комплексної агроекологічної оцінки та порівняльного аналізу сучасних сортів пшениці озимої за показниками індивідуальної продуктивності та адаптивної здатності для виявлення найбільш стабільних генотипів, придатних для вирощування в мінливих гідротермічних умовах Лісостепу України.

Експериментальні дослідження проводили протягом 2024–2025 років на базі відділу землеробства Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН у межах Північно-східного Лісостепу. Об'єктом вивчення була пшениця озима, розміщена у зерно-просапній сівозміні після попередника гарбуз. Методика досліду передбачала вивчення впливу різних строків сівби на формування структурних показників урожайності культури.

Грунтовий покрив дослідної ділянки представлений чорноземом типовим малогумусним слабовилугуваним із крупнопилувато-середньосуглинковим гранулометричним складом. Агрохімічний аналіз орного шару (0–30 см) засвідчив високий рівень природної родючості: вміст гумусу за Тюрніним становить 4,1%, а рН сольової витяжки знаходиться в межах 6,0–6,4. Забезпеченість рухомими формами фосфору та калію (за Чириковим) характеризується показниками 149 та 100 мг/кг ґрунту відповідно, тоді як азотний режим визначався вмістом легкогідролізованого азоту на рівні 84–110 мг/кг.

Метеорологічні умови осіннього періоду 2024 року відзначалися аномальним теплом та гострим дефіцитом вологи. Зокрема, вересень характеризувався середньодобовою температурою повітря 20,5°C, що на 7,1°C вище за норму, за повної відсутності опадів. Це спричинило пересихання посівного шару ґрунту та ускладнило отримання повноцінних сходів. Сума активних температур (>5°C) за осінь склала 968°C, що майже вдвічі перевищило багаторічний показник, а стійке зниження температури нижче 0°C зафіксовано лише наприкінці листопада.

Зимовий період 2024–2025 рр. пройшов за нестійкого температурного режиму та суттєвого недобору опадів (лише 17% від норми). Попри помірний характер зими, у лютому спостерігалось зниження температури до -17°C за незначного снігового покриву (10–13 см). Відновлення весняної вегетації відбулося 5 березня 2025 року. Весняно-літній етап розвитку проходив в умовах підвищеного температурного фону (на 2,6°C вище норми у квітні-травні) та періодичних посух. Літо було спекотним із сумою активних температур (>10°C) на рівні 1949°C, що підтверджує загальну аридизацію клімату в регіоні.

Агротехніка вирощування базувалася на загальноприйнятих рекомендаціях для зони дослідження. Система обробітку ґрунту включала лушення стерні агрегатом АГД-2,8 та основний обробіток із використанням КЛД-2. Передпосівна підготовка передбачала культивування та обов'язкове прикочування котками КЗК-6 для оптимізації насінневого ложа. Сівбу здійснювали селекційною сівалкою СС-16.

Система живлення була уніфікованою і включала внесення $N_{48}P_{48}K_{48}$ під основний обробіток. Додатково проводили два підживлення по 34 кг д. р. азоту/га: по мерзлоталому ґрунту та у фазу виходу в трубку. Інтегрований захист посівів забезпечувався застосуванням гербіциду Агент, фунгіцидів Дезорал і Стробіфан, а також інсектициду Антиколорад Макс відповідно до встановлених порогів шкодочинності. Схема досліду зображена у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема польового досліду

№ п/п	Сорт	Рік занесення до реєстру	Установа оригінатор
1	МПП Вишиванка	2017	Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН
2	МПП Аеліта	2023	
3	МПП Ювілейна	2019	
4	Вигадка	2019	Інститут рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААН
5	Гайок	2020	
6	Проня	2020	
7	Метелиця харківська	2020	
8	Красвид	2014	Національний науковий центр «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»
9	Співанка Поліська	2018	
10	Землероб	2022	

Польові дослідження закладали та розташовували в натурі згідно з методичними вказівками ННЦ «Інститут землеробства НААН» [12] за чотириразової повторності варіантів. Програма досліджень базувалася на комплексному поєднанні польового, візуального, обліково-вагового та лабораторного методів, що дозволило проводити системні спостереження за етапами органогенезу культури. Фенологічні спостереження та структурний аналіз снопового матеріалу здійснювали

відповідно до чинної Методики проведення експертизи сортів [4]. Облік урожайності проводили шляхом суцільного обмолоту комбайном «Massey Ferguson» з подальшим перерахунком показників на 100% чистоту та 14% вологисть.

Статистичний аналіз виконували за допомогою програми Statistica 10.0, зокрема використовували описаві статистики та однофакторний дисперсійний аналіз.

Виклад основного матеріалу дослідження. За показником висоти рослин досліджувані сорти пшениці озимої чітко розділилися на три групи (таблиця 2). До першої групи – високорослих форм – увійшли сорти МП Вишиванка ($102,00 \pm 0,79$ см) та Землероб ($100,10 \pm 0,94$ см). Такі морфотипи мають перевагу в конкуренції з бур'янами, проте потребують ретельного контролю за ризиком вилягання. Другу групу сформували середньорослі сорти, такі як МП Аеліта, Проня, Метелиця харківська та Співанка Поліська, з висотою в діапазоні 86 - 99 см. Найбільш низькорослим (напівкарликовим) виявився сорт Вигадка ($78,19 \pm 0,94$ см), що свідчить про його високу технологічність та придатність для інтенсивних технологій вирощування з високими нормами азотних добрив.

Формування продуктивного стеблостою виявилось найбільш інтенсивним у сорту МП Вишиванка, який забезпечив найвищий показник у досліді – $541,13 \pm 2,90$ шт./м². Високу здатність до кущення та виживання рослин також продемонстрував сорт Проня ($520,75 \pm 6,82$ шт./м²), хоча він і відзначився найбільшим стандартним відхиленням, що вказує на вищу чутливість цього сорту до мікроумов ділянки. Середні показники щільності (в межах 460–490 шт./м²) зафіксовані у сортів Землероб, МП Аеліта та Краєвид. Найменшу кількість продуктивних стебел на одиницю площі сформували сорти МП Ювілейна ($440,57 \pm 3,60$ шт./м²) та Вигадка ($444,75 \pm 4,17$ шт./м²), що вказує на необхідність оптимізації норми висіву для цих генотипів.

Математична обробка результатів досліджень методом одновимірного дисперсійного аналізу підтвердила високу статистичну значущість впливу генотипу на формування основних морфометричних параметрів пшениці озимої. Отримані значення критерію Фішера для висоти рослин ($F = 739,62$) та щільності продуктивного стеблостою ($F = 484,34$) суттєво перевищують критичні межі при мінімальному рівні ймовірності помилки ($p < 0,001$). Це дає підстави стверджувати, що спостережувана варіабельність ознак у межах досліду майже повністю детермінована спадковими особливостями сортів, а частка випадкової помилки є неістотною для загальної моделі.

Аналіз показників висоти рослин виявив глибоку міжсорткову диференціацію, де загальна сума квадратів відхилень склала 4952,73, а середній квадрат ефекту ($MS = 550,30$) багаторазово переважав середній квадрат помилки ($MS_{\text{error}} = 0,74$). Така висока точність досліду дозволяє надійно класифікувати сорти за їхньою архітектонікою: від інтенсивних низькорослих форм (сорт Вигадка, 78,19 см) до високорослих генотипів (сорт МП Вишиванка, 102,00 см). Низька варіабельність усередині повторностей підкреслює генетичну вирівняність досліджуваного матеріалу та стабільність прояву ознак у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Щодо формування продуктивного стеблостою, дисперсійний аналіз також продемонстрував домінуючу роль сортового фактора, про що свідчить високе значення середнього квадрата ефекту ($MS = 7786,89$) на фоні відносно низької випадкової варіації ($MS_{\text{error}} = 16,08$). Загальна мінливість за цією ознакою була значно вищою порівняно з висотою рослин (сума квадратів ефекту склала 70082,00), що пояснюється складним механізмом адаптації кожного сорту до умов кущення. Статистично доведені розбіжності між сортом-лідером МП Вишиванка ($541,13$ шт./м²)

та іншими зразками дозволяють розглядати щільність стеблостою як один із ключових чинників реалізації потенціалу врожайності в даному експерименті.

Таблиця 2

Морфологічні показники сортів пшениці озимої (середнє \pm ст. відхилення)

Назва сорту	Висота рослин, см	Продуктивний стеблостій, шт./м ²
МПП Вишиванка	102,00 \pm 0,79	541,13 \pm 2,90
МПП Аеліта	99,13 \pm 0,99	489,38 \pm 3,81
МПП Ювілейна	85,16 \pm 0,67	440,57 \pm 3,60
Вигадка	78,19 \pm 0,94	444,75 \pm 4,17
Гайок	81,25 \pm 0,93	463,75 \pm 4,86
Проня	87,31 \pm 1,14	520,75 \pm 6,82
Красвид	85,15 \pm 0,62	484,50 \pm 2,45
Метелиця харківська	86,09 \pm 0,69	470,25 \pm 3,11
Співанка Поліська	86,10 \pm 0,76	466,13 \pm 2,90
Землероб	100,10 \pm 0,94	491,50 \pm 3,59

Аналіз елементів структури врожаю дозволяє оцінити внесок окремих параметрів колоса у загальну продуктивність генотипів (Таблиця 3). За кількістю зерен у колосі лідером виявився сорт Проня (37,00 шт.), тоді як найменшу озерненість продемонстрував сорт Вигадка (30,00 шт.). Більшість досліджуваних сортів (Аеліта, Гайок, Красвид, Метелиця) сформували стабільний показник на рівні 35,00 зерен у колосі.

Показник маси зерен з одного колоса найкраще проявився у сорту Співанка Поліська (1,72 г), що в поєднанні з високою озерненістю робить його перспективним для отримання високих врожаїв. Високі результати також зафіксовані у сортів Красвид (1,68 г) та МПП Аеліта (1,63 г). Найнижчу продуктивність колоса мали сорти Вигадка та Гайок (1,37-1,38 г).

Важливим технологічним показником є маса 1000 зерен, яка характеризує крупність та виповненість зерна. Найбільш крупне зерно сформували сорти Співанка Поліська (48,56 г), МПП Ювілейна (48,07 г) та Краєвид (48,06 г). Натомість сорти Гайок та Проня відзначилися дрібнішим зерном, маса 1000 одиниць якого не перевищувала 40 г. Низькі значення стандартного відхилення по всій таблиці підтверджують високу стабільність формування ознак структури врожаю в межах досліджу.

Результати дисперсійного аналізу показників структури колоса підтвердили визначальний вплив сортових особливостей на формування продуктивності зерна пшениці озимої. Високі значення критерію Фішера для кількості зерен у колосі ($F = 59,41$), маси зерен з колоса ($F = 362,10$) та маси 1000 зерен ($F = 823,27$) при нульовому рівні ймовірності помилки ($p < 0,001$) свідчать про те, що мінливість цих ознак майже повністю детермінована генетичним фактором. Зокрема, аналіз маси зерен з одного колоса продемонстрував надзвичайно низьку випадкову варіацію ($MSe_{\text{error}} = 0,0003$), що вказує на високу стабільність цього показника в межах кожного сорту та точність проведеного експерименту. Найбільший внесок сортового фактора у загальну дисперсію спостерігався за масою 1000 зерен, де середній квадрат ефекту ($MS = 93,34$) у сотні разів перевищив помилку дослідження ($MSe_{\text{error}} = 0,11$), що дозволяє розглядати крупність зерна як надійний та високоспадковий дескриптор для ідентифікації найбільш адаптивних генотипів у конкретних умовах вирощування.

Таблиця 3

**Показники продуктивності колоса та маси 1000 зерен
(середнє ± ст. відхилення)**

Назва сорту	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса зерен з колоса, г	Маса 1000 зерен, г
МІП Вишиванка	32,00±0,76	1,51±0,015	47,15±0,24
МІП Аеліта	35,00±0,76	1,63±0,018	47,43±0,33
МІП Ювілейна	33,00±0,82	1,58±0,018	48,07±0,29
Вигадка	30,00±0,76	1,38±0,017	46,15±0,35
Гайок	35,00±0,76	1,37±0,017	39,26±0,34
Проня	37,00±0,76	1,45±0,021	39,59±0,47
Красвид	35,00±0,76	1,68±0,018	48,06±0,27
Метелиця харк.	35,00±0,76	1,54±0,017	44,79±0,30
Співанка Поліська	36,00±0,76	1,72±0,017	48,56±0,37
Землероб	33,00±0,76	1,55±0,017	46,95±0,35

Аналіз урожайності досліджуваних сортів пшениці озимої (рис. 1) дозволив виявити значну варіабельність даного показника залежно від генетичних особливостей генотипів. За результатами статистичної обробки даних, розмах урожайності в межах досліду становив від 6,99 т/га до 8,94 т/га.

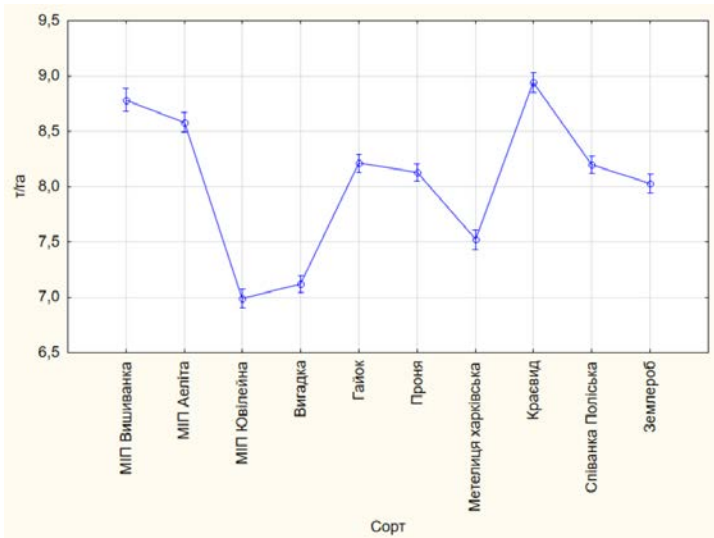


Рис. 1. Урожайність досліджуваних сортів (середнє за 2024-2025 рр.)

Найвищу продуктивність продемонстрував сорт Красвид, показник якого наблизився до позначки 9,0 т/га, що статистично достовірно перевищує результати більшості інших сортів. Високий рівень урожайності також зафіксовано у сортів МІП Вишиванка (8,78 т/га) та МІП Аеліта (8,58 т/га). Групу середньопродуктивних генотипів сформували сорти Гайок, Співанка Поліська, Проня та Землероб, показники яких варіювали в межах 8,0 - 8,2 т/га без суттєвих розбіжностей між собою.

Мінімальні значення врожайності в умовах експерименту були характерні для сортів МП Ювілейна (6,99 т/га) та Вигодка (7,12 т/га). Наведена на рисунку довжина «вусів» (довірчих інтервалів) свідчить про високу вирівняність даних у межах повторностей та низьку помилку досліду, що підтверджує достовірність отриманих результатів. Характер кривої графіка вказує на те, що сорти селекції МП та ІЗ НААН продемонстрували кращу адаптивність за показником продуктивності в порівнянні з іншими зразками.

Результати дисперсійного аналізу врожайності підтвердили визначальну роль генотипу у формуванні продуктивності пшениці озимої, демонструючи надзвичайно високий рівень статистичної значущості. Значення критерію Фішера ($F = 596,84$) при нульовому рівні ймовірності помилки ($p < 0,001$) вказує на те, що міжсортів розбіжності за врожайністю є об'єктивними та достовірними. Розрахований середній квадрат ефекту ($MS = 1,75$) суттєво переважає середній квадрат помилки ($MSError = 0,0029$), що свідчить про мінімальний вплив випадкових факторів на результати експерименту. Така висока точність моделі та низька варіабельність у межах повторностей дозволяють стверджувати, що виявлені лідери за продуктивністю – сорти Краєвид та МП Вишиванка – мають генетично обумовлені переваги в реалізації потенціалу врожайності в умовах досліду.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що формування врожайності пшениці озимої в умовах експерименту було детерміновано поєднанням сприятливої архітекtonіки рослин та високої продуктивності колоса. Сорти-лідери – Краєвид (8,94 т/га) та МП Вишиванка (8,78 т/га) – продемонстрували найкращу адаптивність, що підтверджується статистично достовірними перевагами над іншими генотипами. Висока врожайність цих сортів була забезпечена за рахунок оптимальної щільності стеблостою (484–541 шт./м²) та потужного розвитку колоса, зокрема у сорту МП Вишиванка, який поєднав найбільшу висоту рослин (102,0 см) із високою вирівняністю посіву. Водночас сорт Співанка Поліська, попри дещо нижчу врожайність, виділився за масою зерна з колоса (1,72 г) та масою 1000 зерен (48,56 г), що вказує на його значний біологічний потенціал за умови оптимізації густоти стояння рослин.

Результати дисперсійного аналізу підтвердили домінуючу роль генотипу у варіабельності всіх досліджуваних ознак, про що свідчать надзвичайно високі значення критерію Фішера (від 59,4 для озерненості до 823,3 для маси 1000 зерен) при рівні значущості $p < 0,001$. Мінімальні значення середнього квадрата помилки для врожайності (0,0029) та морфометричних показників свідчать про високу точність польового експерименту та репрезентативність отриманих даних.

Таким чином, виявлені міжсортів розбіжності за висотою рослин, структурою колоса та врожайністю є математично достовірними, що дозволяє рекомендувати найбільш продуктивні генотипи для впровадження у виробництво та використання у подальших селекційних програмах як джерел цінних господарських ознак.

Аналіз результатів дослідників Дніпровського ДАЕУ підтверджує нашу тезу про існування двох стратегій формування врожайності: через продуктивність головного колосу (як у сортів Співанка Поліська чи Краєвид) або через вищу куцистість (аналогічно до сорту МП Вишиванка). Цікаво, що автори також виділяють масу 1000 зерен (МТЗ) як індикатор продуктивності, що корелює з нашими даними, де цей показник мав найвищий рівень сортової детермінації. Обидва дослідження доводять, що реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів (як української, так і зарубіжної селекції) критично залежить від стабільності морфологічних ознак у конкретних екологічних нішах [7]. Аналіз результатів у Північному

Степу підтверджує наші висновки щодо значного впливу генотипу на коефіцієнт кущіння та формування продуктивного стеблостою, де сорт Вигадка стабільно демонструє високу врожайність та економічну ефективність. Дослідження авторів акцентує на критичній ролі погодних умов у реалізації потенціалу загального кущіння в продуктивне, що перегукується з нашими даними про високу сортової детермінацію щільності стеблостою. Порівняння результатів у різних зонах (Степ та Лісостеп) вказує на те, що сорти інтенсивного типу, як-от Вигадка або Красвид, здатні забезпечувати високу рентабельність за рахунок оптимальної архітектури агроценозу[4].

Результати цього дослідження також знаходять підтвердження в ширшому екологічному випробуванні тієї ж наукової установи, де сорти Красвид (9,58 т/га) та Співанка Поліська (8,94 т/га) стабільно ідентифікуються як лідери за продуктивністю в зоні нестійкого зволоження. Наші дані щодо визначальної ролі маси 1000 зерен та маси зерна з колоса математично обґрунтовують той високий рівень індивідуальної продуктивності, який колеги відмічають у кращих генотипів київської та миронівської селекції. Спільним висновком обох циклів випробувань є те, що поєднання високого адаптивного потенціалу з вирівняністю морфометричних показників дозволяє цим сортам максимально ефективно використовувати агрометеорологічні ресурси Лісостепу. Це свідчить про високу спадкову детермінацію ознак продуктивності, що робить дані сорти надійними еталонами для вдосконалення адаптивних технологій вирощування в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кривохижа Є. М., Матвіїшин А. І., Бринь В. Т. Вплив зміни клімату на врожайність основних сільськогосподарських культур в Україні. *Podilian Bulletin Agriculture Engineering Economics*. 2024. Vol. 44. P. 33–37. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-3.5>
2. Собко М. Г., Глупак З. І., Крючко Л. В., Бутенко А. О. Формування врожайності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої різних за географічним походженням. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 60–69. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2022.12.10>
3. Тищенко А. В., Коновалова В. М., Базалій Г. Г., Фундират К. С., Тищенко О. Д., Резніченко Н. Д., Коновалов В. О. Ecological plasticity and stability of winter wheat varieties in the conditions of the southern steppe of ukraine (part 1 – years with sufficient moisture). *Аграрні інновації*. 2023. № 19. С. 190–200. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2023.19.29>
4. Чугрій Г. А., Вискуб Р. С., Поплевко В. І., Шульц П., Скнипа Н. Л. Наукові принципи підбору сортів пшениці м'якої озимої за адаптивними ознаками. *Аграрні інновації*. 2022. № 11. С. 60–67. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2022.11.8>
5. Шакалій С. М., Баган А. В., Юрченко С. О., Головаш Л. М. Вплив сортових властивостей пшениці м'якої озимої на мінливість продуктивності. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. Вип. 1. С. 11–17. <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.01.01>
6. Havryliuk I., Kovalyshyna H. Characteristics of soft winter wheat varieties by crop structure and grain quality indicators. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 2024. Vol. 28(4). P. 68–84. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/4.2024.68>
7. Khoroshun I. V., Nazarenko M. M. Development of key characters of yield and quality in new varieties of winter wheat. *Taurian Scientific Herald*. 2024. Vol. 137. P. 312–318. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.37>
8. Korkhova M., Panfilova A., Domaratskiy Y., Smirnova I. Productivity of Winter Wheat (*T. Aestivum*, *T. Durum*, *T. Spelta*) Depending on Varietal Characteristics in the

Context of Climate Change. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 2023. Vol. 24(4). P. 236–244. <https://doi.org/10.12912/27197050/163124>

9. Korkhova M., Smirnova I., Panfilova A., Bilichenko O. Productivity of winter wheat depending on varietal characteristics and pre-sowing treatment of seeds with biological products. *Scientific Horizons*. 2023. Vol. 26. № 5. P. 65–75. <https://doi.org/10.48077/scihor5.2023.65>

10. Sobko M., Butenko Y., Davydenko G., Solarov O., Pylypenko V., Makarova V., Mikulina M., Samoshkina I., Antonovskyi O., Poriadynskyi V. Ecological and economic study of wheat winter varieties by different geographical origin. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. Vol. 24(1). P. 12–21. <https://doi.org/10.12912/27197050/154912>

11. Zhemela H. P., Barabolia O. V., Tatarko Y. V., Antonovskiy O. V. The effect of variety peculiarities on winter wheat grain quality. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2020. Vol. 3. P. 32–39. doi:10.31210/visnyk2020.03.03.

12. Присяжнюк Л.М., Хоменко Т.М., Ляшенко С.О., Мельник С.І. Показники продуктивності нових сортів м'якої озимої пшениці (*Triticum aestivum* L.) залежно від факторів вирощування. Вивчення та охорона сортів рослин. 2022. Вип. 18(4). С. 273–282. doi.org/10.21498/2518-1017.18.4.2022.273989

Дата першого надходження статті до видання: 03.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026