

УДК 633.11

Формування продуктивності та якості зерна сортів пшениці ярої м'якої різних за походженням

 М. В. Радченко

Сумський національний аграрний університет, вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, Україна,
e-mail: radchenkonikolay@ukr.net

Мета. Провести аналіз і порівняння сучасних сортів пшениці ярої м'якої різного еколого-географічного походження за показниками продуктивного потенціалу та господарсько цінними ознаками для визначення доцільності їх вирощування в умовах Лісостепу України. **Методи.** Дослідження проводили протягом 2024–2025 рр. на базі СНАУ на типових чорноземах. Об'єктами вивчення були сорти: 'Трізо', 'Гренні', 'МІП Веснянка', 'Куїнтус'. Агротехніка вирощування – стандартна для регіону. Оцінювали структуру врожаю, урожайність та якість зерна (білок, клейковина, скловидність). **Результати.** Встановлено істотну диференціацію морфометричних і господарсько цінних показників залежно від сортових особливостей пшениці ярої м'якої. Довжина колосу варіювала в межах 8,1–9,2 см, причому максимальне значення відмічено у сорту 'Куїнтус', що свідчить про високий рівень реалізації його продуктивного потенціалу. Кількість зерен у колосі змінювалася від 23,8 до 27,2 шт., а маса зерна з колоса – від 0,85 до 0,98 г. Найвищі значення цих показників також отримано у сорту 'Куїнтус', що характеризує його як найбільш продуктивний за елементами структури врожаю. Маса 1000 зерен становила 35,7–37,0 г, при цьому максимальний показник сформував сорт 'МІП Веснянка', який вирізнявся кращою виповненістю зерна. Урожайність сортів коливалася в межах 4,46–5,48 т/га, а найвищий рівень продуктивності забезпечив сорт 'Куїнтус'. Показники якості зерна також суттєво різнилися між сортами: вміст білка становив 13,25–14,31 %, клейковини – 26,15–29,54 %, скловидність – 42,0–58,0 %. Найвищі значення всіх показників якості зерна відзначено у сорту 'Куїнтус'. **Висновки.** Сорт 'Куїнтус' характеризується найвищим рівнем урожайності та переважає інші досліджувані сорти за основними показниками якості зерна, зокрема вмістом білка, клейковини та скловидністю. Це свідчить про його високий адаптивний і продуктивний потенціал та доцільність вирощування в умовах Лісостепу України. Сорти 'МІП Веснянка', 'Гренні' та 'Трізо' поступалися за окремими елементами продуктивності та якості зерна, проте можуть ефективно використовуватися у виробництві за відповідних агротехнологічних умов.

Ключові слова: пшениця яра м'яка; сорт; урожайність; якість зерна; білок; клейковина; скловидність; маса 1000 зерен; структура врожаю; Лісостеп України.

Вступ

Зернова галузь є основою та джерелом стабільного розвитку агропромислового комплексу, впливає на соціально-економічний стан суспільства і слугує головним елементом сільськогосподарського експерту. Зростання виробництва якісного продовольчого зерна є одним із ключових пріоритетів у агропромисловому секторі. Пшениця яра (*Triticum aestivum* L.) виступає важливою зерною та продовольчою культурою. Однією з найбільш поширених зернових культур є пшениця яра, яку аграрії часто застосовують як резервний варіант для пересіву озимих культур. Упродовж останніх років саме ця культура займає провідні позиції серед інших зернових. Посівні площі під ярою пшеницею демонструють значне зростання: у 2024 році вони становили 249,0 тис. га [1], у порівнянні з 184,0 тис. га у 2020-му та 156,3 тис. га у 2019 році [2].

Як цитувати: Радченко М. В. Формування продуктивності та якості зерна сортів пшениці ярої м'якої різних за походженням. *Новітні агротехнології*. 2026. Т. 14, № 1. <https://doi.org/10.47414/na.14.1.2026.362079>



© The Author(s) 2026. Published by Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet of the NAAS of Ukraine. This is an open access article distributed under the terms of the license CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Пшениця яра є важливою зерновою культурою, яка за своїми якісними характеристиками не поступається пшениці озимій. Завдяки виведенню нових сортів високоякісної пшениці стало можливим досягти більш високої якості зерна порівняно з пшеницею озимою за однакових ґрунтових та кліматичних умов виробництва [3].

Зерно пшениці ярої має досить важливе значення для переробної та харчової промисловості України, проте обсяги його виробництва не повністю відповідають існуючому попиту [4]. Одним із ефективних шляхів збільшення врожайності зерна пшениці та покращення його якісних показників полягає у впровадженні сучасних сортів та застосуванні інтенсивних ресурсозберігаючих технологій виробництва [5]. Проте, виробництво зерна пшениці ярої залишається на низькому рівні та характеризується нестабільністю, що пов'язано з недостатнім урахуванням біологічних властивостей сортів і кліматичного потенціалу регіону вирощування [6].

Пшениця яра відзначається високою чутливістю до умов виробництва, що вимагає створення спеціалізованих та адаптованих сортових технологій. Однією з причин її обмеженого поширення була нестача високопродуктивних сортів із широкою здатністю адаптуватися до несприятливих абіотичних факторів, таких як посухостійкість та жаростійкість. У зв'язку з цим питанням вдосконалення технологій вирощування пшениці ярої довгий час залишалося поза увагою. Проте сучасні сорти пшениці ярої м'якої демонструють високий рівень продуктивності і здатні забезпечувати врожайність понад 3,5 т/га якісного зерна за належних умов вирощування [7].

Підвищення продуктивності зернових культур значною мірою залежить від сучасних сортів, які характеризуються високою урожайністю, пристосованістю до конкретних умов виробництва, стійкістю до несприятливих абіотичних факторів навколишнього середовища, а також високими показниками якості зерна. Для досягнення максимальної реалізації потенціалу продуктивності сучасних сортів пшениці ярої необхідно спиратися на морфологічний аналіз і формування продуктивних агрофітоценозів із урахуванням ґрунтово-кліматичних умов [8].

Сорт вважається одним із найдешевших та найефективніших способів збільшення врожайності, без якого досягнення технічного прогресу було б неможливим. Виробники пшениці віддають перевагу новим сортам, які характеризуються стабільністю, високою врожайністю за різних умов виробництва та здатністю добре адаптуватися до впливу антропогенних факторів [9].

Для ефективного розв'язання питання екологічної адаптивності та реалізації потенціалу продуктивності генотипу необхідно обирати сорти з оптимальною генетичною програмою. Вона повинна включати максимальну кількість необхідних якісних характеристик і властивостей, що сприятимуть її успішній реалізації. На врожайність генотипів значний вплив мають екологічні умови, особливо з огляду на стабільність та адаптацію. Саме тому сорти пшениці потрібно багаторазово випробовувати в різноманітних середовищах, оцінюючи їх за рівнем урожайності зерна, стабільності та здатності генотипів взаємодіяти із середовищем [10, 11].

Мета досліджень – провести аналіз і порівняння сучасних сортів пшениці ярої м'якої різного еколого-географічного походження на основі їхнього продуктивного потенціалу та господарсько важливих характеристик з метою визначення їхньої доцільності вирощування в умовах Лісостепу України.

Матеріали та методика досліджень

Дослідження щодо сортових особливостей пшениці ярої м'якої (*Triticum aestivum* L.) виконували на дослідних ділянках Сумського національного аграрного університету впродовж 2024–2025 рр.

Дослідження продуктивності та якісних показників сортів пшениці ярої м'якої проводили за такою схемою: 'Трізо', 'Гренні', 'МІП Веснянка', 'Куїнтус'. Сівбу зазначених сортів здійснювали із нормою висіву 5,5 млн зерен на гектар. Технологія вирощування пшениці була стандартною, прийнятою для умов Лісостепу України, за винятком завдання, пов'язаного з метою дослідження. Попередньою культурою в дослідженні була соя. Сівба здійснювалася сівалкою Клен-1,5 за температури ґрунту 6–8 °С. Спосіб сівби рядковий з шириною міжряддя 15 см, а насіння лягало на глибину від 3 до 4 см. Перед посівом вносили мінеральне добриво в дозі N₃₂P₃₂K₃₂. Вносили комплексне мінеральне добриво нітроамофоску, яке містить три основні елементи: азот, фосфор і калій. Вміст цих речовин рівномірний і становив по 16 ± 1 % кожної. Загальна частка діючих компонентів дорівнював 48 % від загальної маси добрива. Дослідні ділянки розташовувалися послідовно одна за одною. Площа кожної ділянки складала 45 м², з яких обліковою була площа в 30 м².

Обліки пшениці ярої м'якої здійснювали згідно державних методик. Для аналізу структури врожаю проводили відбір пробних снопів з кожної облікової ділянки [12]. Вміст білка та клейковини

визначали за допомогою інфрачервоного аналізатора CapNir 2750 відповідно до ДСТУ 4117:2007 «Зерно і продукти його переробки» [13]. Математичний аналіз отриманих початкових даних та перевірку їх достовірності виконували за допомогою програми Excel [14].

Ґрунт ділянки представлений типовим чорноземом глибоко середньосуглинковим, який має такі характеристики: вміст гумусу варіює в межах 4,1–4,3 % (за методом І. В. Тюрина), показник сольового рН становить від 6,2 до 6,5. Середній рівень поживних речовин визначається наступними даними: азот (метод Корнфілда) – 128,5 мг/кг ґрунту; фосфор калій (за Чириковим) – 211,6 та 81,1 мг/кг ґрунту, відповідно.

Середньодобові температури в 2024 році становила 9,8 °С, а в 2025 році 10,4 °С. Абсолютний максимум температури у 2024 році зафіксовано у другій декаді липня 36 °С, тоді як мінімальна температура мінус 21 °С спостерігалася у другій декаді січня, а у 2025 році абсолютний максимум її становив 35 °С і відмічений в липні місяці в першій декаді, а мінімум – в лютому місяці в третій декаді мінус 16 °С; опадів у 2023–2024 рр. було 491 мм, 2024–2025 рр. – 450 мм, це на 102 та 143 мм менше за середній багаторічний показник (593 мм).

Результати досліджень

Дослідження структури врожаю дає змогу краще розкрити потенціал окремих сортів сільськогосподарських культур і точніше відстежити механізм формування врожаю в різних умовах вирощування [15]. Одним із ключових показників оцінки злакових культур є їх зернова продуктивність. Вона включає такі складові: довжину колоса, кількість зерен у колосі, вагу зерна в колосі, а також масу 1000 зерен.

За результатами досліджень було виявлено, що довжина колосу залежно від сортових особливостей варіювала від 8,1 до 9,2 см. Максимальні показники довжини колосу відмічені на варіанті з сортом 'Куїнтус' і становила – 9,2 см, що більше в порівнянні з сортом 'Трізо' на 1,1 см, сортом 'Гренні' на 1,0 см та сортом 'МІП Веснянка' на 0,6 см. Таким чином, мінімальна довжина колосу відмічена у сорту 'Гренні' – 8,1 см (табл. 1).

Показник числа зерен у колосі мав суттєву різницю по сортах. Так, у сорту 'Трізо' число зерен у колосі було найменше і становило 23,8 шт., у сорту 'Гренні' – 24,8 шт., сорту 'МІП Веснянка' – 25,7 шт. та сорту 'Куїнтус' – 27,2 шт. Отже максимальні показники числа зерен у колосі отримані на варіанті з сортом 'Куїнтус' – 27,2 шт. (табл. 1).

Один з важливих показників, який суттєво впливає на показник урожайності є вага зерна у колосі. За результатами досліджень було встановлено, що максимальна вага зерна у колосі відмічена за сівби сорту 'Куїнтус' і складала 0,98 г, у інших досліджуваних сортах була відмічена дещо менша вага зерна у колосі. Так, у сорту 'Трізо' даний показник становив 0,85 г, сорту 'Гренні' 0,91 г та сорту 'МІП Веснянка' – 0,95 г (табл. 1).

Таблиця 1

Структура врожаю пшениці ярої м'якої залежно від сортових особливостей (2024–2025 рр.)

Сорт	Довжина колосу, см	Число зерен у колосі, шт.	Вага зерна у колосі, г
'Трізо'	8,1	23,8	0,85
'Гренні'	8,2	24,8	0,91
'МІП Веснянка'	8,6	25,7	0,95
'Куїнтус'	9,2	27,2	0,98

Маса 1000 зерен є одним із ключових показників структури врожаю, який відображає розмір та рівень виповненості зерна. Цей параметр є мінливою ознакою. В середньому за роки досліджень було виявлено, що показник маси 1000 насінин залежно від сорту коливався від 35,7 до 37,0 г ($NP_{0,05} = 0,63$). Максимальна маса 1000 насінин отримана за сівби сорту 'МІП Веснянка' – 37,0 г, що більше порівняно з сортом 'Трізо' на 1,3 г (35,7 г), сортом 'Гренні' на 0,3 г (36,7 г) та сортом 'Куїнтус' на 1,0 г (36,0 г) (рис. 1).

Урожайність визначається потенційними можливостями рослини та здатністю до їх реалізації в конкретних умовах вирощування [16]. Урожайність є наслідком складної взаємодії між генетичними особливостями та умовами середовища. Одним із її складників виступають неконтрольовані чинники зовнішнього середовища, які на 60–80 % спричиняють варіативність продуктивності сільськогосподарських культур у різні роки [17].

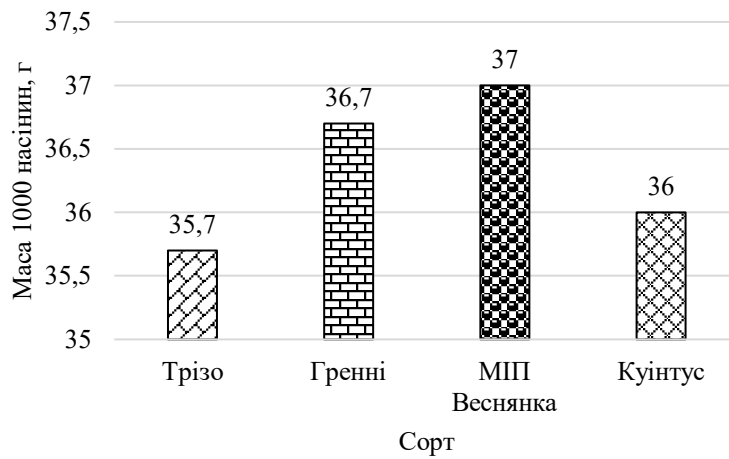


Рис.1. Маса 1000 насінин зерна пшениці ярої м'якої залежно від сортових особливостей (2024–2025 рр.)

За результатами досліджень виявлено, що урожайність у досліджуваних сортів пшениці ярої м'якої варіювала в межах від 4,46 до 5,48 т/га ($HP_{0,05} = 0,38$). Максимальні показники урожайності відмічені на варіанті з сортом 'Куїнтус' і склали 5,48 т/га. Дещо менші показники урожайності отримані за сівби сорту 'Трізо' – 4,46 т/га, сорту 'Гренні' – 4,83 т/га, сорту 'МІП Веснянка' – 5,18 т/га. Таким чином найменша урожайність пшениці ярої м'якої отримано на варіанті із використанням сорту 'Трізо' – 4,46 т/га (рис. 2).

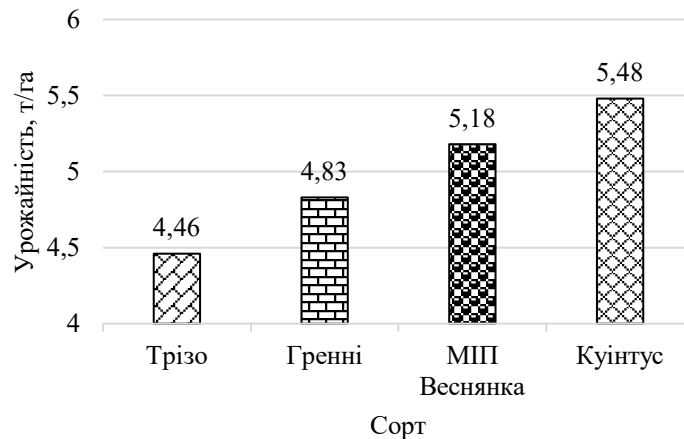


Рис.2. Урожайність зерна пшениці ярої м'якої залежно від сортових особливостей (2024–2025 рр.)

Основною метою сучасного селекційного процесу є розробка сучасних сортів з високим рівнем адаптивності, які відзначаються якісним зерном та мають надійний генетичний потенціал стійкості до негативного впливу абіотичних і біотичних факторів. Застосування у виробництві різноманітних сортів, які відрізняються напрямком використання, адаптивними властивостями та іншими важливими господарськими характеристиками, є ключовим і надійним методом забезпечення продовольчої безпеки та стабільності аграрного сектору [18].

Показник скловидності серед досліджуваних сортів коливався в межах від 42,0 до 58,0 %. У сорту 'Трізо' цей показник становив 42,0 % і був найменшим серед досліджуваних сортів. У сортів 'Гренні', 'МІП Веснянка' та 'Куїнтус' відмічені дещо більші показники скловидності і становили 46,0; 55,0; 58,0 %, відповідно. Отже, максимальні показники скловидності отримано у сорту 'Куїнтус' – 58,0 % (табл. 2).

Максимальний показник клейковини отримано за сівби сорту 'Куїнтус', що становило 29,54 %, дещо менші показники клейковини відмічені на варіанті з сортом 'Трізо' – 26,15 %, сортом 'Гренні' – 26,71 % та сортом 'МІП Веснянка' – 28,21 %.

Вміст білка в зерні пшениці ярої м'якої варіював від 13,25 до 14,31 %. Найвищим показником вмісту білка вирізнявся сорт 'Куїнтус' і становив 14,31 %, а найменшим вирізнявся сорт 'Трізо' – 13,25 %. У сорту 'Гренні' вміст білка становив 13,48 %, сорту 'МІП Веснянка' – 13,85 %.

Якість зерна пшениці ярої м'якої залежно від сортових особливостей (2024–2025 рр.)

Сорт	Скловидність, %	Вміст клейковини, %	Вміст білка, %
‘Трізо’	42,0	26,15	13,25
‘Гренні’	46,0	26,71	13,48
‘МІП Веснянка’	55,0	28,21	13,85
‘Куїнтус’	58,0	29,54	14,31

Висновки

За результатами досліджень виявлено, що максимальна урожайність пшениці ярої м'якої отримано у сорту ‘Куїнтус’ – 5,48 т/га. У сортів ‘Трізо’, ‘Гренні’ та ‘МІП Веснянка’ отримані дещо менші показники урожайності і становили 4,46; 4,83 та 5,18 т/га, відповідно. Максимальний вміст клейковини отримано у сорту ‘Куїнтус’ і складав 29,54 %, що більше в порівнянні з сортом ‘Трізо’ на 3,39 %, сорту ‘Гренні’ на 2,83 % та сорту ‘МІП Веснянка’ на 1,33 %. Вміст білка в зерні пшениці ярої м'якої варіював від 13,25 до 14,31 %. Найвищим показником вмісту білка вирізнявся сорт ‘Куїнтус’ і становив 14,31 %, а найменшим вирізнявся сорт ‘Трізо’ – 13,25 %.

Використана література

1. Дніпропетровщина поступилася лідерством з виробництва ярої пшениці на Київщині. *Superagronom.ua*. 2024. URL: <https://superagronom.com/news/18976-dnipropetrovschina-postupilasya-liderstvom-z-virobnitstvyaroyi-pshenitsi-kiyivschini>
2. Яра пшениця, виклики сьогодення. URL: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/6032/1/Yara%20pshenytsia.pdf>
3. Юла В. М. Вплив елементів технології вирощування на якість зерна пшениці м'якої ярої сорту Недра. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 3–4. С. 154–165.
4. Ярчук І. І., Мельник Т. В., Маслійов С. В. Особливості вирощування та економічні показники пшениці твердої озимої в Степу. *Таврійський науковий вісник*. 2019. Вип. 108. С. 123–129. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.17>
5. Дрозд М. О. Урожайність та якість зерна пшениці м'якої ярої залежно від системи удобрення в Північній частині Лісостепу. *Землеробство*. 2019. Вип. 2. С. 73–82.
6. Лозінська Т. П. Продуктивний потенціал нових сортів пшениці ярої в умовах Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2015. № 3. С. 55–59.
7. Васильківський С. П., Гудзенко В. М., Кочмарський В. С., Кириленко В. В. Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої проблеми. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2017. Т. 21. С. 47–51.
8. Юла В. М., Дрозд М. О. Продуктивність пшениці м'якої ярої за адаптивних технологій вирощування в північному Лісостепу. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2020. Вип. 1–2. С. 98–109.
9. Babiker W. A., Abdelmula A. A., Eldessougi H. I., Gasim S. E. M. The effect of location, sowing date and genotype on seed quality traits in bread wheat (*Triticum aestivum*). *Asian Journal of Plant Science and Research*. 2017. Vol. 7, Iss. 3. P. 24–28.
10. Singh R. P., Herrera-Foessel S., Huerta-Espino J. et al. Progress towards genetics and breeding for minor gene-based resistance to Ug99 and other rusts in CIMMYT high-yielding spring wheat. *Journal of Integrative Agriculture*. 2014. Vol. 13, Iss. 2. P. 255–261. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(13\)60649-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(13)60649-8)
11. Verma A., Chatrath R., Sharma I. AMMI and GGE biplots for G×E analysis of wheat genotypes under rain fed conditions in central zone of India. *Journal of Applied and Natural Science*. 2015. Vol. 7, Iss. 2. P. 656–661. <https://doi.org/10.31018/jans.v7i2.662>
12. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. Дослідна справа в агрономії. Харків : Майдан, 2016. 316 с.
13. ДСТУ 4117:2007. Зерно та продукти його переробки. Визначення показників якості методом інфрачервоної спектроскопії. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 7 с.
14. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В., Опришко В. П. Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця : ТД «Едельвейс і К», 2014. 332 с.
15. Іщенко В. А. Порівняльна характеристика продуктивності сортів пшениці ярої в умовах Північного Степу України. *Аграрні інновації*. 2021. № 7. С. 36–41. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.7.6>
16. Demydov O., Khomenko I., Fedorenko M. et al. Stability and plasticity of collection samples of durum spring wheat in the Forest Steppe conditions of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*. 2021. Vol. 9, Iss. 2. P. 83–88. <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.16>

17. Іванцова Л. В., Федоренко М. В. Особливості формування врожайності сортів пшениці ярої за параметрами пластичності та стабільності. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2024. Вип. 75, № 2. С. 64–74. [https://doi.org/10.32636/01308521.2024-\(75\)-2-6](https://doi.org/10.32636/01308521.2024-(75)-2-6)

18. Герасимчук О. П., Костецька К. В., Чернега А. О. Сортова продуктивність і якість зерна пшениці м'якої ярої в умовах правобережного Лісостепу України. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2022. № 1. С. 58–63. <https://doi.org/10.31395/2310-0478-2022-1-58-63>

References

1. Dnipropetrovshchyna lost its leadership in spring wheat production to Kyiv region. (2024). *Superagronom.ua*. <https://superagronom.com/news/18976-dnipropetrovschina-postupilasya-liderstvom-z-virobnitstva-yaroyi-pshe-nitsi-kiyivschini> [In Ukrainian]
2. Spring wheat, current challenges. (n.d.). <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/6032/1/Yara%20pshenytsia.pdf> [In Ukrainian]
3. Yula, V. M. (2016). Influence of cultivation technology elements on grain quality of soft spring wheat variety Nedra. *Collection of Scientific Works of the NSC "Institute of Agriculture of NAAS"*, 3–4, 154–165. [In Ukrainian]
4. Yarchuk, I. I., Melnyk, T. V., & Masliiov, S. V. (2019). Features of cultivation and economic indicators of winter durum wheat in the Steppe. *Taurian Scientific Herald*, 108, 123–129. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.17>
5. Drozd, M. O. (2019). Yield and grain quality of soft spring wheat depending on the fertilization system in the Northern part of the Forest Steppe. *Agriculture*, 2, 73–82. [In Ukrainian]
6. Lozinska, T. P. (2015). Productive potential of new spring wheat varieties in the conditions of the Forest Steppe of Ukraine. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, 3, 55–59. [In Ukrainian]
7. Vasylykivskiy, S. P., Hudzenko, V. M., Kochmarskyi, V. S., & Kyrylenko, V. V. (2017). Realization of the potential of grain crop varieties – a way to solve the food problem. *Factors of Experimental Evolution of Organisms*, 21, 47–51. [In Ukrainian]
8. Yula, V. M., & Drozd, M. O. (2020). Productivity of soft spring wheat under adaptive cultivation technologies in the northern Forest Steppe. *Collection of Scientific Works of the NSC "Institute of Agriculture of NAAS"*, 1–2, 98–109. [In Ukrainian]
9. Babiker, W. A., Abdelmula, A. A., Eldessougi, H. I., & Gasim, S. E. M. (2017). The effect of location, sowing date and genotype on seed quality traits in bread wheat (*Triticum aestivum*). *Asian Journal of Plant Science and Research*, 7(3), 24–28.
10. Singh, R. P., Herrera-Foessel, S., Huerta-Espino, J., Singh, S., Bhavani, S., Lan, C., & Basnet, B. R. (2014). Progress towards genetics and breeding for minor genes-based resistance to Ug99 and other rusts in CIMMYT high-yielding spring wheat. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(2), 255–261. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(13\)60649-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(13)60649-8)
11. Verma, A., Chatrath, R., & Sharma, I. (2015). AMMI and GGE biplots for G×E analysis of wheat genotypes under rain fed conditions in central zone of India. *Journal of Applied and Natural Science*, 7(2), 656–661. <https://doi.org/10.31018/jans.v7i2.662>
12. Rozhkov, A. O., Puzik, V. K., & Kalenska, S. M. (2016). *Research work in agronomy*. Maidan. [In Ukrainian]
13. DSTU 4117:2007. *Grain and products of its processing. Determination of quality indicators by infrared spectroscopy*. Derzhspozhyvstandart of Ukraine. [In Ukrainian]
14. Yeshchenko, V. O., Kopytko, P. H., Kostohryz, P. V., & Opryshko, V. P. (2014). *Fundamentals of scientific research in agronomy*. TD Edelweiss i K. [In Ukrainian]
15. Ishchenko, V. A. (2021). Comparative characteristics of the productivity of spring wheat varieties in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine. *Agrarian Innovations*, 7, 36–41. <https://doi.org/10.32848/agrar-inov.2021.7.6> [In Ukrainian]
16. Demydov, O., Khomenko, I., Fedorenko, M., Kuzmenko, Y., & Pykalo, S. (2021). Stability and plasticity of collection samples of durum spring wheat in the Forest Steppe conditions of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*, 9(2), 83–88. <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.16>
17. Ivantsova, L. V., & Fedorenko, M. V. (2024). Features of yield formation of spring wheat varieties according to plasticity and stability parameters. *Mountain and Foothill Agriculture and Animal Husbandry*, 75(2), 64–74. [https://doi.org/10.32636/01308521.2024-\(75\)-2-6](https://doi.org/10.32636/01308521.2024-(75)-2-6)
18. Herasymchuk, O. P., Kostetska, K. V., & Cherneha, A. O. (2022). Varietal productivity and grain quality of soft spring wheat in the conditions of the right-bank Forest Steppe of Ukraine. *Bulletin of Uman National University of Horticulture*, 1, 58–63. <https://doi.org/10.31395/2310-0478-2022-1-58-63>

UDC 633.11

Radchenko, M. V. (2026). Formation of productivity and grain quality in spring bread wheat varieties of different origins. *Advanced Agritechnologies*, 14(1). <https://doi.org/10.47414/na.14.1.2026.362079> [In Ukrainian]

Sumy National Agrarian University, 160 H. Kondratiev St., Sumy, 40021, Ukraine, e-mail: radchenkonikolay@ukr.net

Aim. To analyse and compare modern spring bread wheat varieties of diverse ecological and geographical origin in terms of their productive potential and agronomically valuable traits, in order to determine the feasibility of their cultivation in the Forest Steppe zone of Ukraine. **Methods.** The study was conducted in 2024–2025 at Sumy National Agrarian University on typical chernozem soils. The objects of investigation were varieties 'Trizo', 'Grenny', 'MIP Vesnianka', and 'Quintus'. Cultivation practices followed the standard regional technology. Yield structure, grain yield, and grain quality (protein, gluten, and vitreousness) were assessed. **Results.** Significant differentiation of morphometric and agronomic indicators was established depending on varietal characteristics of spring bread wheat. Spike length varied within 8.1–9.2 cm, with the maximum value recorded in 'Quintus', indicating a high level of productive potential realisation. The number of grains per spike ranged from 23.8 to 27.2, and grain weight per spike from 0.85 to 0.98 g. The highest values of these parameters were also obtained in 'Quintus', characterising it as the most productive in terms of yield structure elements. The 1000-kernel weight ranged from 35.7 to 37.0 g, with the maximum value formed by 'MIP Vesnianka', distinguished by better grain filling. Yields varied between 4.46 and 5.48 t/ha, with 'Quintus' providing the highest productivity. Grain quality indicators also differed significantly among varieties: protein content ranged from 13.25–14.31%, gluten from 26.15–29.54%, and vitreousness from 42.0–58.0%. The highest values of all grain quality traits were recorded in 'Quintus'. **Conclusions.** The variety 'Quintus' is characterised by the highest yield level and surpasses the other studied varieties in key grain quality indicators, particularly protein, gluten, and vitreousness. This demonstrates its high adaptive and productive potential and suitability for cultivation in the Forest Steppe of Ukraine. The varieties 'MIP Vesnianka', 'Grenny', and 'Trizo' were inferior in certain productivity and grain quality traits but may be effectively utilised in production under appropriate agronomic conditions.

Keywords: *spring bread wheat; variety; yield; grain quality; protein; gluten; vitreousness; 1000-kernel weight; yield structure; Forest Steppe of Ukraine.*

Надійшла / Received 26.01.2026

Погоджено до друку / Accepted 17.03.2026

Опубліковано онлайн / Published online 28.05.2026