

УДК 633.34:631.5:631.67

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.142.1.3>

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА МАСУ 1000 НАСІНИН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вакуленко В.В. – аспірант кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
Одеський державний аграрний університет

Кривенко А.І. – д.с.-г.н., професор,
завідувач кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
Одеський державний аграрний університет

Джам М.О. – к.с.-г.н., доцент,
доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
Одеський державний аграрний університет

Марченко Т.Ю. – д.с.-г.н., доцент,
доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
Одеський державний аграрний університет

В статті наведено результати досліджень з вивчення впливу сортових особливостей та технологій вирощування сортів пшениці озимої на масу 1000 насінин в умовах Лісостепу України. У 2022 р. та 2023 р. за енергонасиченої технології маса 1000 насінин була вищою у всіх сортів порівняно з базовою. Найвищий показник сортів універсального типу був сформований у сорту Даринка Київська – 43,5 г, 2023 р. найвищий показник забезпечив сорт Богдана – 41,5 г. У 2024 р. за сприятливих погодних умов маса 1000 насінин сортів пшениці озимої, була значно вища за попередні роки. За базової технології вирощування сорти універсального типу сформували показники маси 1000 насінин на рівні 43,7 г (сорт Даринка Київська) та 44,5 г (сорт Подолянка). Сорти високоінтенсивного типу за базової технології вирощування насіння забезпечили показники на рівні 44,7 г (сорт Борія) та 46,2 г (сорт Астарта). За енергонасиченої технології цей показник, децю збільшився та коливався у межах 45,1–46,0 г у сортів універсального типу та 46,0–47,3 г сортів високоінтенсивного типу.

У середньому за базової технології, показник маси 1000 насінин сортів універсального використання становив 40,9 г, сортів високоінтенсивного типу – 43,0 та 37,0 г у 2022 р. та 2023 р. відповідно. У сприятливому за погодними умовами 2022 р. за енергонасиченої технології сорти високоінтенсивного типу сформували суттєво вищий показник маси 1000 насінин порівняно з сортами універсального типу. Найвищий показник 47,0 г сформовано у сорту Борія, а найнижчий – у сорту Астарта (46,1 г), що суттєво перевищувало показники сортів універсального типу – 42,1 г (Богдана) та 43,5 г (Даринка Київська).

За енергонасиченої (вищої норми застосування мінеральних добрив та більшої кратності хімічних обробітків) показник маси 1000 насінин зростає у середньому на 3,15 г та 3,65 г у 2022 р. та 2023 р. відповідно. За сприятливих умов вегетації 2022 р. за енергонасиченої технології вирощування високоякісного насіння, сорти високоінтенсивного типу забезпечили суттєвий приріст показника маси 1000 насінин. Водночас, у 2023 р. за менше сприятливих погодних умов, сорти високоінтенсивного типу зменшили показник маси 1000 насінин у порівнянні з сортами універсального типу.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, маса 1000 насінин, Сорти високоінтенсивного типу, сорти інтенсивного типу універсального використання.

Vakulenko V.V., Kryvenko A.I., Dzhamb M.O., Marchenko T.Yu. Influence of varieties and technology of cultivation of winter wheat varieties on the weight of 1000 seeds in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine

The article presents the results of research on the influence of varietal characteristics and cultivation technology of winter wheat varieties on the mass of 1000 seeds in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine. In 2022 and 2023, under energy-intensive technology, the mass of 1000 seeds was higher in all varieties compared to the base. The highest indicator

of universal-type varieties was formed in the Darynka Kyivska variety – 43.5 g, in 2023, the highest indicator was provided by the Bogdana variety – 41.5 g. In 2024, under favorable weather conditions, the mass of 1000 seeds of winter wheat varieties was significantly higher than in previous years. Under the base cultivation technology, universal-type varieties formed 1000-seed mass indicators at the level of 43.7 g (variety Darynka Kyivska) and 44.5 g (variety Podolyanka). Varieties of high-intensity type under the basic technology of seed cultivation provided indicators at the level of 44.7 g (variety Boriya) and 46.2 g (variety Astarta). Under energy-saturated technology, this indicator increased slightly and fluctuated within 45.1–46.0 g for universal-type varieties and 46.0–47.3 g for high-intensity-type varieties. On average, under the basic technology, the 1000-seed mass indicator of universal-use varieties was 40.9 g, and for high-intensity-type varieties – 43.0 g and 37.0 g in 2022 and 2023, respectively. In 2022, when weather conditions were favorable, under energy-saturated technology, high-intensity-type varieties formed a significantly higher 1000-seed mass indicator compared to universal-type varieties. The highest indicator of 47.0 g was formed in the Boriya variety, and the lowest – in the Astarta variety (46.1 g), which significantly exceeded the indicators of universal-type varieties – 42.1 g (Bogdana) and 43.5 g (Darynka Kyivska).

Under energy-intensive (higher rates of mineral fertilizer application and higher frequency of chemical treatments), the 1000-seed mass indicator increased by an average of 3.15 g and 3.65 g in 2022 and 2023, respectively. Under favorable vegetation conditions in 2022, under energy-intensive technology for growing high-quality seeds, high-intensity-type varieties provided a significant increase in the 1000-seed mass indicator. At the same time, in 2023, under less favorable weather conditions, high-intensity varieties reduced the 1000-seed weight compared to universal varieties.

Key words: soft winter wheat, weight of 1000 seeds, high-intensity varieties, intensive varieties of universal use.

Постановка проблеми. Озимі зернові культури, в першу чергу пшениця озима, є головними зерновими культурами сучасного землеробства України та багатьох інших країн світу. За обсягами виробництва та урожайністю зерна в зоні Лісостепу вона безперечно займає перше місце, разом з тим, генетичний потенціал даної культури реалізується недостатньо. В силу складних екстремальних погодних умов, що спостерігаються за останні часи, урожайність і валові збори зерна пшениці м'якої озимої значно коливаються по роках. На сучасному етапі розвитку землеробства основним шляхом збільшення валових зборів зерна є ефективне використання сортових ресурсів пшениці м'якої озимої.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перспективні напрями вирощування зернових культур полягають у цілеспрямованому створенні та впровадженні сучасних високопродуктивних екологічно пластичних сортів і гібридів, адаптованих до значно меншого вегетаційного періоду, стійких до температурних та водних стресових факторів, які спроможні стабілізувати формування високої урожайності за умов посухи і підвищеного температурного режиму [1, 2].

Максимальний врожай зерна і насіння пшениці озимої формується за оптимального співвідношення всіх факторів, що забезпечують відповідні для її росту та розвитку умови [3, 4].

За показниками врожайності можна здійснювати оцінку ефективності окремих агротехнічних заходів, їх комплексної дії, а також характеризувати вплив на цей показник гідротермічних умов упродовж вегетації [5, 6].

Вирощування насіння пшениці озимої у різних екологічних умовах призводить до формування певних його показників. Перш за все змінюється крупність її насіння, яка зумовлює особливості росту і розвитку рослин на перших етапах її онтогенезу [7–9].

Велике значення для забезпечення високих показників урожайності належить сортовим та посівним якостям насіння пшениці озимої. Зокрема, схожість насіння

визначає здатність його утворювати нормально розвинені сходи. Схожість насіння є одним з важливих показників. Енергія проростання насіння характеризує дружність появи сходів у полі після висіву і рівномірність їх росту, що важливо для механізованих робіт, а також життєздатність насіння, від якої залежить швидкість його проростання. Насіння з високою енергією проростання забезпечує ранні та рівномірні сходи. Маса 1000 насінин характеризує добірність, крупність і виповненість насіння. Чим крупніше насіння, тим краще ростуть молоді рослини, тим продуктивнішими вони будуть. Важливим показником є чистота, тобто відношення маси насіння основної культури до загальної маси зразка, взятого для аналізу у відсотках. Насіння не повинно мати ніяких домішок, оскільки вони впливають на норму висіву і на урожайність [10].

Серед різноманітних сортів агрокультур лише деякі формують відносно стабільні врожаї в розрізі різних років і зон вирощування, а переважна їх кількість досить чутлива до екстремальних умов і тому різко зменшує рівень можливого врожаю. Збільшення виробництва зерна здійснюється на третину за рахунок вдосконалення елементів технології виробництва, а на дві третини – впровадженням нових сортів. За підрахунками вчених приріст урожайності зернових на 45–50% досягається за рахунок удосконалення нових технологій і на 50% від впровадження нових сортів [11, 12].

Характерною особливістю сортів озимої пшениці інтенсивного типу є висока вимогливість до ґрунтово-кліматичних, агротехнічних та інших умов вирощування, за наявності яких вони можуть максимально реалізовувати потенціальну врожайність.

Постановка завдання. Маса 1000 насінин пшениці озимої має вирішальне значення в реалізації генотипового потенціалу сорту, оскільки крупне насіння надає швидкий стартовий ріст, оптимальну щільність посіву, стійкість до погодних флуктуацій. Метою досліджень було встановлення впливу сортових особливостей та технології вирощування сортів пшениці озимої на показники структури врожаю в умовах Лісостепу України.

Польові досліді та оцінку сортових зразків здійснювали у полях ТОВ «Силікат-1» смт. Чорнобай Черкаської області, яке територіально розміщене у Лівобережному Лісостепу України. Польові дослідження виконували за методикою Державного сорто випробування сільськогосподарських культур [13]. Основні агротехнічні заходи при вирощуванні озимих зернових культур застосовували у відповідності з рекомендаціями для зон вирощування, а також згідно інструкції «Управління якістю механізованих робіт у рослинництві» [14]. Згідно із цією інструкцією здійснювали підготовку ґрунту із дотриманням оптимальних параметрів його якості, тобто рівномірної глибини, утворення агрономічно-цінної структури та вирівнювання поверхні зораного поля.

У лісостеповій зоні ґрунти, де були розміщені розсадники розмноження пшениці озимої – чорноземи звичайні середньогумусні глибокі, важкосуглинкового механічного складу. Вміст гумусу в орному шарі 5,5–5,9%, рН (сольове) – 6,6–7,0, Нг – 2,1–2,7 мг екв./100 г ґрунту; гідролізуючого азоту (за Корнфілдом) – 4,0–6,0 мг, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – відповідно 8,0–12,0 і 12,0–20,0 мг/100 г ґрунту.

Середньорічна кількість опадів складала 400–500 мм, що достатньо було для нормального розвитку озимих зернових культур.

Погодні умови за різних термінів сівби пшениці озимої та за роками досліджень мали суттєву різницю, що впливало на ріст і розвиток рослин та забезпечило

виявлення та аналіз реакції сортів та селекційних ліній пшениці озимої на несприятливі умови довкілля. Агротехніка виконання польових дослідів загальноприйнята для сівби пшениці озимої у зазначеній ґрунтово-кліматичній зоні.

Селекційний процес пшениці озимої організовували та здійснювали за загальноприйнятими методиками, які широко використовуються у селекційній практиці при створенні сортів пшениці озимої в дослідній справі [15].

У процесі досліджень виконували фенологічні спостереження, здійснювали обліки у фази вегетації (сходи, утворення третього листка, кущення, початок виходу в трубку, стеблуння, колосіння, цвітіння, дозрівання). У дослідях відмічали основні дати: сівбу, відхід у зиму, відновлення весняної вегетації, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, дозрівання; за фазами розвитку встановлювали етапи органогенезу. Структурний аналіз здійснювали за ознаками: кількість зерен в колосі (шт.), маса зерна з колоса, маса 1000 насінин (г), маса рослини (г), маса колоса (г), кількість колосків (шт.), висота рослини (см), довжина колоса (см), товщина соломини другого міжвузля (мм), довжина верхнього та нижнього міжвузля (см), визначали сортові та посівні якості насіння [16].

Виклад основного матеріалу дослідження. У дослідженнях за кліматичних погодних умов, які склалися у вегетаційний період вирощування пшениці озимої 2022–2024 рр. в ТОВ «Силікат-1», встановлено масу 1000 насінин, яка залежала від сортових особливостей і технології вирощування. У 2022 р. за інтенсивної базової технології у сортів інтенсивного типу маса 1000 насінин була сформована у межах 40,6 г (сорт Богдана) – 41,4 г Подолянка (табл.). У 2023 р. аналогічний показник був дещо меншим і становив 36,2 г (сорт Даринка Київська) та 39,3 г (сорт Подолянка).

Таблиця 1

Маса 1000 насінин (г) сортів пшениці озимої залежно від технології вирощування ТОВ «Силікат-1» Черкаська обл. 2022–2024 рр.

№ п/п	Сорт	Технологія вирощування					
		Базова (контроль)			Енергонасичена		
		2022 р.	2023 р.	2024 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Сорти інтенсивного типу універсального використання							
1.	Подолянка (контроль)	41,2	39,3	44,5	42,3	40,2	46,0
2.	Богдана	40,6	38,9	45,7	42,1	41,5	45,9
3.	Даринка Київська	41,0	36,2	43,7	43,5	39,7	45,1
Середнє		40,9	38,1	44,6	42,6	40,5	45,6
Сорти високоінтенсивного типу							
4.	Астарта	43,7	36,1	46,2	46,1	42,1	47,3
5.	Перлина Поділля	42,0	37,3	45,8	46,8	42,6	46,0
6.	Борія	43,2	37,5	44,7	47,0	41,8	46,5
Середнє		43,0	37,0	45,6	46,7	42,1	46,6

У 2022 р. у сортів високоінтенсивного типу найвищий показник маси 1000 насінин за базової технології сформовано у сорту Астарт – 43,7 г, найнижчий – у сорту Перлина Поділля – 42,0 г. У 2023 р. маса 1000 насінин за базової технології у сортів високоінтенсивного типу різко зменшилась та становила 36,1 г (сорт

Астарта) і 37,5 (сорт Борія). У 2022 р. та 2023 р. за енергонасиченої технології маса 1000 насінин була вищою у всіх сортів порівняно з базовою. Найвищий показник сортів універсального типу був сформований у сорту Даринка Київська – 43,5 г, найнижчий – у сорту Богдана (42,1 г). Тоді як у 2022 р. найвищий показник забезпечив сорт Богдана – 41,5 г, а найнижчий – Даринка Київська (39,7 г). У сортів високоінтенсивного типу від 46,1 г (Астарта) до 47,0 г (Борія) та від 41,8 г (Борія) до 46,8 г (Перлина Поділля) у 2021 р. та 42,6 г у 2022 р.

У 2024 р. за сприятливих погодних умов маса 1000 насінин сортів пшениці озимої, які досліджували, була значно вища за попередні роки. За базової технології вирощування сорти універсального типу сформували показники маси 1000 насінин на рівні 43,7 г (сорт Даринка Київська) та 44,5 (сорт Подольська). Сорти високоінтенсивного типу за базової технології вирощування насіння забезпечили показники на рівні 44,7 г (сорт Борія) та 46,2 г (сорт Астарта). За енергонасиченої технології цей показник, дещо збільшився та коливався у межах 45,1–46,0 г у сортів універсального типу та 46,0–47,3 г сортів високоінтенсивного типу.

У середньому за базової технології, показник маси 1000 насінин сортів універсального використання становив 40,9 г, сортів високоінтенсивного типу – 43,0 г та 37,0 г у 2022 р. та 2023 р. відповідно. У сприятливому за погодними умовами 2022 р. за енергонасиченої технології сорти високоінтенсивного типу сформували суттєво вищий показник маси 1000 насінин порівняно з сортами універсального типу. Найвищий показник 47,0 г сформовано у сорту Борія, а найнижчий – у сорту Астарта (46,1 г), що суттєво перевищувало показники сортів універсального типу – 42,1 г (Богдана) та 43,5 г (Даринка Київська).

Висновки і пропозиції. Таким чином, аналізуючи вплив сортової технології на формування генетично закладеного у сорті показника, ми встановили його мінливість залежно від технології вирощування. Порівняно з базовою технологією, яка нам слугувала за контроль, за енергонасиченої (вища норма застосування мінеральних добрив та більша кратність хімічних обробітків) цей показник зростав у середньому на 3,15 г та 3,65 г у 2022 р. та 2023 р. відповідно. За сприятливих погодних умов вегетації 2022 р. за енергонасиченої технології вирощування високоякісного насіння, сорти високоінтенсивного типу забезпечили суттєвий приріст показника маси 1000 насінин. Водночас, у 2023 р. за менш сприятливих погодних умов, сорти високоінтенсивного типу зменшили показник маси 1000 насінин у порівнянні з сортами універсального типу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Моргун В. В., Швартау В. В., Коновалов Д. В., Михальська Л. М., Скрипльов В. О. Клуб 100 центнерів «Сучасні сорти та системи живлення і захисту пшениці озимої»: наукове видання. Вид. XI. Київ: Вістка. 2022. 106 с.
2. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В. Фактори стабілізації виробництва зерна пшениці озимої в Лісостепу Правобережного. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 2 (779). С. 17–23. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201802-03>.
3. Коваленко А. М., Кіріак Ю. П. Урожайність та якість насіння різних сортів пшениці озимої залежно від агроприймів вирощування за умов зміни клімату. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2018. № 5.
4. Радченко М., Скидан М., Желдубовський М. Дослідження формування продуктивності та якості зерна сортів пшениці озимої різних за походженням. *Аграрні інновації*. 2024 № 26. С. 101–105.

5. Волощук І. С., Волощук О. П., Глива В. В., Герешко Г. С., Случак О. М. Фракційний склад сортів пшениці м'якої озимої залежно від сформованої маси 1000 насінин. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*, 2019. № 65. С. 12–21.
6. Поліщук В. В., Коновалов Д. В. Способи підвищення якості насіння пшениці озимої за умови передпосівної підготовки. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27(1). С. 69–73.
7. Баган А. В. Вплив сортових властивостей на посівні якості насіння пшениці озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2013. № 3. С. 93–94.
8. Волощук І. С., Глива В. В. Вплив строків сівби пшениці озимої на фракційний склад насіння. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. № 56(1). С. 15–21.
9. Поліщук В. В., Коновалов Д. В. Вихід кондиційного насіння пшениці озимої залежно від технологій його вирощування. *Новітні агротехнології*. 2023. № 11(2). С. 22–25.
10. Моргун В. В., Рибалка О. І., Дубровна О. В. Генетичне поліпшення рослин: основні наукові досягнення та інноваційні розробки. *Фізіологія рослин і генетика*. 2021. Т. 53. № 2. С. 112–127. <https://doi.org/10.15407/frg2021.02.112>.
11. Жупина А.Ю., Базалій Г.Г., Усик Л.О., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О. Успадкування стійкості до септоріозу (*Septoria tritici* Rob. Et Desm.) гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 96–102. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.12.15>;
12. Вожегова Р. А., Марченко Т. Ю., Лавриненко Ю. О., Базалій Г. Г., Базалій В. В., Міщенко С. В. Вплив строків цвітіння на ознаки продуктивності у селекційних зразків пшениці м'якої озимої, що створені з залученням західноєвропейських екотипів. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2024. Том 35. С. 18–22. <https://doi.org/10.7124/FEEO.v35.1652>.
13. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / Під ред. В. В. Волкодава. Київ, 2000. 100 с.
14. Ільченко В. Ю., Калініна Л. Ф., Підьосар В. Я. Управління якістю механізованих робіт у рослинництві. Київ: Урожай, 1986. 62 с.
15. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Вища школа, 1994. 426 с.
16. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови. Київ: Держстандарт України. 1994. 74 с.