

УДК 63:631.81

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.23>

## ФІТОЦЕНОТИЧНА СТІЙКІСТЬ АГРОЦЕНОЗІВ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТИ БУР'ЯНІВ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

**Матюха В.Л.** – д.с.-г.н.,

провідний науковий співробітник лабораторії захисту рослин,

Державна установа Інститут зернових культур

Національної академії аграрних наук України України

**Циліюрик О.І.** – д. с.-г.н., професор,

завідувач кафедри рослинництва,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

**Семенов С.С.** – молодший науковий співробітник лабораторії захисту рослин,

Державна установа Інститут зернових культур

Національної академії аграрних наук України України

Стійкість агроценозів різних сортів озимої пшениці до впливу бур'янів є ключовою характеристикою, яка визначає здатність культурних рослин протистояти конкуренції з небажаною рослинністю. У кліматичних умовах Степу України, що вирізняються посушливістю, високими літніми температурами та нерівномірністю опадів, формуються сприятливі умови для активного поширення бур'янів. Разом із цим, використання сортів пшениці, адаптованих до таких природних особливостей, сприяє значному зниженню негативного впливу бур'янового компонента на посіви, що дозволяє максимально реалізувати потенціал культури навіть у несприятливих умовах регіону.

Шкодочинність бур'янів у посівах пшениці озимої обумовлювалась їх кількістю та вагою, які знаходилися відповідно в межах 0,1–2,4 шт./м<sup>2</sup>, чи 0,0–5,6 г/м<sup>2</sup>. Перед збиранням врожаю, кількість бур'янів у посівах пшениці озимої відрізнялася, але всі вони практично припинили свій розвиток, знаходились у нижньому ярусі стеблостою і не завдавали шкоди рослинам.

Максимальні параметри за основними біометрично-структурними показниками зафіксовані при вирощуванні ранньостиглих сортів пшениці озимої – Царичанка і Кошова, а саме середня висота рослин – 96,2 см; площа листової поверхні – 13,82 см<sup>2</sup>, маса 1000 зерен – 42,2 г.

Ранньостиглі сорти (Царичанка і Кошова) показали найбільшу середню врожайність зерна 6,3 т/га. Максимальну урожайність можна пояснити їхньою здатністю до швидкого розвитку та адаптації до несприятливих погодних умов, характерних для Степу України. Показники рослин середньоранніх і середньостиглих сортів пшениці озимої децю поступались ранньостиглим.

Для одержання максимального врожаю зерна при мінімальній забур'яненості пшениці озимої за посушливих умов північного Степу України слід вирощувати ранньостиглі сорти, зокрема Царичанка – 6,3 т/га, Кошова – 6,3 т/га.

**Ключові слова:** пшениця озима, фітоценотична стійкість, бур'яни, сорти пшениці озимої, урожайність зерна.

**Matyukha V.L., Tsyliuryk O.I., Semenov S.S. Phytocenotic stability of agrocnoses of different winter wheat varieties against weeds in the Steppe zone of Ukraine**

The resistance of agrocnoses formed by different winter wheat varieties against weed competition is a critical characteristic defining the ability of cultivated plants to withstand competition from undesired vegetation. The climatic conditions of the Ukrainian Steppe – characterized by aridity, high summer temperatures, and uneven precipitation – create favorable environments for active weed proliferation. However, the use of wheat varieties adapted to these natural conditions significantly reduces the negative impact of weeds on crops, enabling the full realization of the crop's potential even under unfavorable regional circumstances.

Weed harmfulness in winter wheat crops was primarily determined by their quantity and biomass, which ranged from 0.1 to 2.4 plants/m<sup>2</sup> and 0.0 to 5.6 g/m<sup>2</sup>, respectively. Before harvesting, weed populations in the winter wheat fields were minimal, with all weeds confined to the lower canopy and posing no harm to the crop.

The best biometric and structural parameters were recorded for early-maturing winter wheat varieties Tsarychanka and Koshova. These included an average plant height of 96.2 cm, a leaf surface area of 13.82 cm<sup>2</sup>, and a thousand – kernel weight of 42.2 g. These varieties also showed the highest grain yield, averaging 6.3 t/ha. This superior yield performance can be attributed to their rapid development and adaptation to the adverse weather conditions typical of the Ukrainian Steppe. The performance of mid-early and mid-maturing varieties was slightly inferior.

To achieve maximum grain yield with minimal weed infestation under the arid conditions of the northern Ukrainian Steppe, it is recommended to cultivate early-maturing varieties such as Tsarychanka (6.3 t/ha) and Koshova (6.3 t/ha).

**Key words:** winter wheat, phytocenotic stability, weeds, winter wheat varieties, grain yield.

**Постановка проблеми.** Фітоценотична стійкість агроценозів різних сортів пшениці озимої є важливою характеристикою, яка визначає здатність культурних рослин протидіяти конкуренції з боку бур'янів. Умови Степу України, що характеризуються посушливим кліматом, високими температурами влітку та нестабільністю опадів, створюють сприятливе середовище для інтенсивного розвитку бур'янів. Водночас ефективне використання потенціалу сортів пшениці, адаптованих до цих умов, дозволяє частково нівелювати негативний вплив небажаної рослинності [1–3].

Основною проблемою є те, що більшість бур'янів адаптовані до умов Степу завдяки їхній високій життєздатності та стійкості до стресових факторів. У цьому контексті критично важливо підібрати сорти пшениці озимої з високою фітоценотичною стійкістю, які можуть протистояти негативному впливу бур'янів. Сортові особливості, такі як швидкий початковий ріст, здатність до формування густого травостою та конкурентна здатність щодо поживних речовин, відіграють вирішальну роль у підвищенні ефективності використання ресурсів [4, 5].

Крім того, недостатня ефективність традиційних технологій боротьби з бур'янами, таких як механічний обробіток ґрунту або використання гербіцидів, ускладнює захист агроценозів. Це вимагає інтегрованого підходу, який включає як оптимізацію агротехнічних заходів, так і використання сортів, адаптованих до місцевих умов [3].

Різні сорти пшениці озимої демонструють значні відмінності у фітоценотичній стійкості. Основними чинниками, які визначають їхню здатність конкурувати з бур'янами, є морфологічні та фізіологічні особливості. Зокрема, високорослі сорти з добре розвиненим листковим апаратом створюють щільний покрив, який затінює поверхню ґрунту, обмежуючи проростання бур'янів. Інтенсивність початкового росту також є ключовою характеристикою, яка забезпечує перевагу пшениці у змаганні за ресурси, такі як світло, волога та поживні речовини [1, 6].

Відсутність систематичних досліджень щодо впливу сортових особливостей пшениці озимої на її здатність конкурувати з бур'янами створює наукову прогалину. Вивчення цих аспектів є важливим як з наукової точки зору, так і для практичного землеробства, зокрема у забезпеченні сталого використання земельних ресурсів. Це завдання має стратегічне значення для підвищення продовольчої безпеки України, оскільки пшениця озима займає провідне місце серед зернових культур.

**Основна мета** полягає у розробці системи інтегрованого контролювання забур'яненості польових агрофітоценозів пшениці озимої у зоні Степу України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Фітоценотична стійкість агроценозів пшениці озимої в умовах Степу України активно досліджується останніми роками. Вчені підкреслюють значення сортових особливостей, зокрема здатності до формування щільних посівів, висоти рослин та швидкості початкового росту, як основних чинників конкурентоздатності проти бур'янів [7, 8].

Застосування адаптованих до умов Степу сортів пшениці озимої суттєво знижує рівень засміченості посівів, покращуючи фітоценотичну стабільність агроценозів. Автори також наголошують на ефективності поєднання таких сортів із сучасними агротехнічними заходами, включаючи раціональний обробіток ґрунту та використання гербіцидів [9].

Агрокліматичні умови Степу сприяють швидкому росту бур'янів, тому адаптація сортів до таких умов відіграє визначальну роль. Наприклад, сорти з інтенсивним типом розвитку, зокрема як Подолянка та Смуглянка, проявляють значну здатність до пригнічення бур'янів завдяки своїм морфологічним характеристикам. Натомість сорти з меншою висотою або повільнішим початковим ростом виявляються менш конкурентоспроможними [1, 2].

У роботах Іатюхи Л.П. та Ткаліча Ю.І. [4] акцент зроблено на інтегрованих методах боротьби з бур'янами, які враховують особливості екологічних умов та генетичний потенціал сортів. Зокрема, дослідження підтверджують, що використання сортів із високою конкурентною здатністю дозволяє зменшити гербіцидне навантаження на посіви, підвищуючи їхню продуктивність і екологічну стабільність.

Каленська С.М. [10] та Домарацький Є.О. [11] зосередили увагу на аналізі гербологічних стратегій, які враховують вплив агрокліматичних факторів Степу. Було встановлено, що за умов високих температур і дефіциту вологи значно зростає конкуренція між культурними рослинами та бур'янами. Застосування пластичних сортів із глибокою кореневою системою сприяє зниженню негативного впливу бур'янів.

Крім сортових особливостей, значний вплив на фітоценотичну стійкість агроценозів має густота висіву та технології вирощування. Оптимальна кількість рослин на одиницю площі сприяє формуванню сприятливого мікроклімату, який обмежує розвиток бур'янів. Застосування сучасних технологій обробітку ґрунту, таких як мінімальний або нульовий обробіток із залишенням пожнивних решток, додатково знижує кількість світлолюбних бур'янів, обмежуючи їхні можливості для проростання [12].

Результати досліджень, проведених у Степу України, свідчать про те, що правильний вибір сортів пшениці та раціональний підхід до організації агроєкосистеми дозволяють суттєво підвищити фітоценотичну стійкість агроценозів. Це сприяє не лише зниженню бур'янового навантаження, але й збільшенню врожайності пшениці за рахунок більш ефективного використання ресурсів. Таким чином, забезпечення фітоценотичної стійкості є одним із ключових елементів сталого землеробства в умовах Степу України [10, 11].

**Постановка завдання.** Наукові дослідження виконувалися на полях демонстраційного полігону Інституту зернових культур НААН України на базі дослідного господарства «Дніпро» (м. Дніпро) у 2021–2023 роках.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок – чорнозем звичайний, середньосуглинковий, малогумусний із вмістом в орному шарі гумусу 3,1–3,2%, валового азоту 0,17–0,19%, фосфору 0,12–0,13% і калію 2,1–2,2%.

Агротехніка вирощування пшениці озимої відповідала загальним рекомендаціям. Попередником був горох. Висівали сорти пшениці озимої вітчизняної селекції, а саме: ранньостиглі – Царичанка і Кошова; середньоранні – Олексіївка і Грація миронівська та середньостиглі – Вежа миронівська і Естафета миронівська (табл. 1). Посів проводили 26–28 вересня за норми висіву 5,0–5,2 млн./га. Під час посіву використовували гранульовані складні добрива (амофоска, нітроамофоска) вносили одночасно з сівбою (у рядки) із розрахунку  $P_{10-12}$ . Азотні добрива  $N_{35}$  (аміачна селітра) використовували для весняного (березень) підживлення посівів. Облік урожаю проводили за повної стиглості зерна (вологість 14%) малогабаритним комбайном «Сампо–500».

Таблиця 1

**Схема дослід з вивчення фітоценотичної стійкості сортів**

| № п/п | Сорти                                                                                    | Характеристика сортів                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Царичанка<br>(Полтавська державна аграрна академія<br>м. Полтава)                        | Ранньостиглий, вегетаційний<br>період – 265–296 діб, середньорослий<br>(92–102 см)   |
| 2     | Кошова<br>(Інститут зрошуваного землеробства,<br>м. Херсон)                              | Ранньостиглий, вегетаційний<br>період – 279–296 діб, середньорослий<br>(75–103 см)   |
| 3     | Олексіївка<br>(Донецька сільськогосподарська дослідна<br>станція НААН, Донецька область) | Середньоранній, вегетаційний<br>період – 278–281 діб, низькорослий<br>(80–88 см)     |
| 4     | Грація миронівська<br>(Миронівський інститут пшениці,<br>Київська область)               | Середньоранній, вегетаційний<br>період – 279–283 доби, низькорослий<br>(78–82 см)    |
| 5     | Вежа миронівська<br>(Миронівський інститут пшениці,<br>Київська область)                 | Середньостиглий, вегетаційний<br>період – 273–280 діб, низькорослий<br>(71–84 см)    |
| 6     | Естафета миронівська<br>(Миронівський інститут пшениці,<br>Київська область)             | Середньостиглий, вегетаційний<br>період – 275–284 доби,<br>середньорослий (91–95 см) |

Облік кількісно-видового складу бур'янів проводився перед внесенням гербіцидів (за необхідності), а також перед збиранням урожаю із використанням облікової рамки 0,5 м<sup>2</sup> у 5-ти місцях по діагоналі ділянки. За останнього обліку всі бур'яни виривалися для визначення надземної біомаси у повітряно-сухому стані [13–15].

Відбір снопового матеріалу для визначення структури врожаю здійснювався в фазі колосіння – повної стиглості. Висота рослин пшениці озимої, площа листової поверхні, довжина і озерненість колосу, маса 1000 зерен визначалася за загальноприйнятими методиками дослідної справи [16].

Облік врожаю проводили у фазі повної стиглості малогабаритним комбайном «Сампо 500» при вологості 14%. Математичний аналіз отриманих урожайних даних виконували за загальноприйнятими методиками дослідної справи [17].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Щільність стеблостою сортів пшениці озимої була на високому рівні і варіювала в залежності від вегетаційного періоду в межах 95–98% від норми (580 штук продуктивних стебел на м<sup>2</sup>)

(табл. 2). Щільність стеблостою значною мірою впливала на рівень засміченості посівів пшениці озимої. Як зазначалося раніше, найбільша кількість бур'янів була зафіксована у середньостиглих сортів, які характеризувалися найменшою щільністю стеблостою – 95%. Дещо нижчий рівень забур'яненості спостерігався у середньоранніх сортів за щільності стеблостою 96%. Найменшу кількість бур'янів зафіксовано у посівах ранньостиглих сортів із максимальною щільністю стебел – 98%.

Але слід зауважити, що у переважній своїй більшості бур'яни знаходилися у нижньому ярусі стеблостою, а та невелика кількість останніх, що перебувала у середньому ярусі, була повністю затінена рослинами пшениці озимої і не становила практичної загрози майбутньому врожаю культури.

Таблиця 2

**Щільність стеблостою сортів пшениці озимої в середньому  
за 2021–2023 роки, %**

| Сорти          | Щільність стеблостою (оптимальна щільність стеблостою 580 продуктивних стебел на м <sup>2</sup> ) |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ранньостиглі   | 98                                                                                                |
| Середньоранні  | 96                                                                                                |
| Середньостиглі | 95                                                                                                |

Проведений облік забур'яненості посівів пшениці озимої показує, що у посівах домінували: гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), які знаходилися в основному у нижньому та рідше у середньому ярусі стеблостою і не створювали загрози майбутньому врожаю культури, адже в подальшому були практично повністю затінені добре розвиненими рослинами пшениці озимої, а це не вимагало внесення у посівах зернової культури гербіцидів системної дії для можливої боротьби із бур'янами (табл. 3).

Таблиця 3

**Забур'яненість пшениці озимої в середньому за 2022–2023 роки, шт./м<sup>2</sup>**

| Сорти          | Фаза / бур'яни  |                 |             |                  |                            |                 |             |                  |                 |                 |             |                  |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
|                | кущіння         |                 |             |                  | колосіння – вихід в трубку |                 |             |                  | збирання врожаю |                 |             |                  |
|                | гірчиця польова | рутка лікарська | редька дика | талабан польовий | гірчиця польова            | рутка лікарська | редька дика | талабан польовий | гірчиця польова | рутка лікарська | редька дика | талабан польовий |
| Ранньостиглі   | 4,8             | 5,1             | 4,0         | 6,6              | 0,4                        | 0,9             | 0,0         | 0,8              | 0,1             | 0,3             | 0,0         | 0,1              |
| Середньоранні  | 4,2             | 3,7             | 2,9         | 4,1              | 0,1                        | 0,0             | 0,0         | 0,2              | 0,0             | 0,0             | 0,0         | 0,0              |
| Середньостиглі | 3,8             | 3,0             | 2,6         | 3,9              | 0,2                        | 0,0             | 0,1         | 0,6              | 0,0             | 0,0             | 0,0         | 0,2              |

Аналізуючи дані таблиці 3, встановлено, що у 2022–2023 роках найвищий рівень забур'яненості зафіксовано при вирощуванні ранньостиглих сортів озимої пшениці, таких як Царичанка і Кошова. Сумарна кількість бур'янів на цих посівах

становила 20,5 шт./м<sup>2</sup>. У фазі весняної вегетації найпоширенішим видом бур'янів був талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), кількість якого досягала 6,6 шт./м<sup>2</sup>. Усі бур'янові рослини перебували переважно у середньому ярусі стеблостою.

Найменшу кількість бур'янів виявлено у посівах середньостиглих сортів, зокрема Вежі миронівської та Естафети миронівської, де їх чисельність складала 13,3 шт./м<sup>2</sup>. Попри зменшення забур'яненості, цей рівень все ще міг становити загрозу для майбутнього врожаю за відсутності належних заходів хімічного захисту.

Облік повітряно-сухої маси бур'янів перед збиранням врожаю зерна пшениці озимої показав практично такі ж закономірності, що і при кількісному обліку за незначної забур'яненості 0,0–5,6 г/м<sup>2</sup> (табл. 4).

Таблиця 4

**Повітряно-суха маса бур'янів перед збиранням врожаю зерна пшениці озимої в середньому за 2021–2023 роки**

| Сорти          | Види бур'янів                                       |                                              |                                                   |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                | Молокан татарський<br>( <i>Lactuca tatarica</i> L.) | Осот рожевий<br>( <i>Cirsium arvense</i> L.) | Підмаренник чіпкий<br>( <i>Galium aparine</i> L.) | Лобода біла<br>( <i>Chenopodium album</i> L.) |
| Ранньостиглі   | 5,3                                                 | 3,3                                          | 8,4                                               | 1,2                                           |
| Середньоранні  | 0,0                                                 | 0,0                                          | 7,3                                               | 0,0                                           |
| Середньостиглі | 4,2                                                 | 2,8                                          | 4,6                                               | 2,4                                           |

Результати вагового обліку бур'янів перед збиранням урожаю у 2021 році показали практично повну відсутність засміченості посівів озимої пшениці. Усі досліджувані сорти виявили високу щільність змикання культурних рослин, яка досягала 98%. Це створило сприятливі умови для формування ефективного стеблостою, який не дозволив бур'янам прорости до середнього ярусу. Така інтенсивна конкуренція призвела до повного пригнічення бур'янів, не дозволивши їм вплинути на розвиток культури та формування врожайності зерна.

У 2022–2023 роках посіви озимої пшениці характеризувалися забур'яненістю, домінуючими видами якої були підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.) та молокан татарський (*Lactuca tatarica* L.). Підмаренник чіпкий мав більшу вагову перевагу серед бур'янових рослин, тоді як молокан татарський поступався йому, але обидва види значною мірою визначали агротип забур'яненості, який у цей період можна класифікувати як молокано-підмаренниковий.

У посівах ранньостиглих сортів, таких як Царичанка та Кошова, підмаренник чіпкий у фазі активного росту піднімався до середнього ярусу стеблостою. Однак щільність стеблостою культури, яка була значною, та застосування системних гербіцидів забезпечили ефективне пригнічення цих бур'янів. У результаті підмаренник чіпкий не зміг проникнути у верхній ярус посівів, а його вплив на остаточну врожайність культури був зведений до мінімуму.

Для боротьби з вищезгаданими бур'янами у дослідах застосовували гербіциди системної дії Гранстар Голд 75 АМС у дозі 30 г/га. Препарат вносили у фазу від трьох листків до прапорцевого листка озимої пшениці для знищення дводольних бур'янів. Діючими речовинами гербіциду є трибенурон-метил (562,5 г/кг) та тифенсульфурон-метил (187,5 г/кг).

Застосування гербіциду виявилось високоефективним. На етапі виходу культури в трубку та початку колосіння більшість бур'янів була знищена. До моменту збирання врожаю вони практично не виявлялися або не становили загрози для урожайності. Усі залишкові бур'яни залишалися в нижніх ярусах стеблостою, не створюючи конкуренції культурним рослинам і не впливаючи на їх розвиток. Таким чином, використання Гранстар Голд 75 АМС забезпечило ефективний контроль над забур'яненістю посівів і сприяло отриманню стабільного врожаю.

Найвищі біометрично-структурні показники рослин пшениці озимої фіксували при вирощуванні ранньостиглих сортів (Царичанка і Кошова), зокрема площі листової поверхні (13,82 см<sup>2</sup>), озерненості колоса (34 шт./зерен) та маси 1000 зерен – 42,2 г (табл. 5).

Таблиця 5

**Біометрично-структурні показники рослин пшениці озимої під впливом забур'яненості посівів в середньому за 2021–2023 рр.**

| Сорти          | Висота рослин, см | Довжина колоса, см | Озерненість колоса, шт./зерен | Площа листової поверхні, см <sup>2</sup> | Маса 1000 зерен, г |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Ранньостиглі   | 96,2              | 8,8                | 34                            | 13,82                                    | 42,2               |
| Середньоранні  | 91,3              | 8,5                | 30                            | 13,64                                    | 39,1               |
| Середньостиглі | 88,4              | 8,1                | 32                            | 12,90                                    | 38,8               |

У дослідженнях було встановлено, що кількість пагонів кушіння та вузлових коренів у пшениці озимої варіювала залежно від сорту. У ранньостиглих сортів формувалося від 2,4 до 3,5 пагонів і 4,4–6,4 вузлових коренів на одну рослину, тоді як у середньоранніх ці показники становили 2,0–3,3 та 4,1–6,0 відповідно.

Сорт Олексіївка продемонстрував низьку стійкість до вилягання. Зокрема, у 2021 році цей показник сягав 33%, у 2022 році – 24%, а у 2023 році – вже 38%. Інші сорти, які брали участь у дослідженні, виявилися більш стійкими, адже середній рівень вилягання за три роки не перевищував 5–6%.

Морозні умови протягом періоду спостережень істотно не впливали на біометричні показники культури. Навіть у роки з мінімальним сніговим покривом (2021 р. та 2023 р.) рослини не зазнали значного стресу. Температура ґрунту на глибині вузлів кушіння зазвичай знижувалася до –8,2 – –9,3 °С, що було вищим за критичний рівень вимерзання пшениці озимої, який для недостатньо розвинених рослин становив приблизно –13,0 – –13,5 °С. Завдяки цьому рослини могли успішно переносити зимові умови та зберігати потенціал для подальшого розвитку.

Біометрично-структурні показники рослин сортів пшениці озимої в подальшому суттєво впливали на формування врожаю зерна (табл. 6).

Таблиця 6

**Урожайність зерна пшениці озимої в середньому за 2021–2023 рр., т/га**

| Сорти                     | Урожайність, т/га |         |         |         |
|---------------------------|-------------------|---------|---------|---------|
|                           | 2021 р.           | 2022 р. | 2023 р. | середнє |
| Царичанка (ранньостиглий) | 4,5               | 7,4     | 7,1     | 6,3     |
| Кошова (ранньостиглий)    | 4,4               | 7,3     | 7,2     | 6,3     |

Продовження таблиці 6

|                                           |     |     |     |     |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Олексіївка<br>(середньоранній)            | 4,0 | 7,0 | 5,6 | 5,5 |
| Грація миронівська<br>(середньоранній)    | 4,3 | 6,9 | 7,2 | 6,1 |
| Вежа миронівська<br>(середньостиглий)     | 4,1 | 7,2 | 7,0 | 6,1 |
| Естафета миронівська<br>(середньостиглий) | 4,1 | 6,9 | 7,1 | 6,0 |
| НІР <sub>0,5</sub>                        | 0,7 | 0,4 | 1,0 | —   |

Урожайність зерна пшениці озимої в середньому за 2021–2023 роки демонструє значну варіабельність залежно від сортових особливостей та агрокліматичних умов. Згідно з даними, ранньостиглі сорти, такі як Царичанка і Кошова, показали найбільшу середню врожайність за трирічний період – по 6,3 т/га. Високі результати у цих сортів можна пояснити їхньою здатністю до швидкого розвитку та адаптації до несприятливих погодних умов, характерних для Степу України.

Середньоранні сорти, зокрема Олексіївка та Грація миронівська, продемонстрували дещо нижчу врожайність. У Олексіївки середній показник склав 5,5 т/га, що зумовлено нижчими результатами в 2023 році (5,6 т/га порівняно з 7,0 т/га в 2022 році). Водночас Грація миронівська мала стабільнішу врожайність із середнім показником 6,1 т/га.

Середньостиглі сорти, такі як Вежа миронівська та Естафета миронівська, мали однаковий середній рівень продуктивності – 6,1 т/га та 6,0 т/га відповідно. Ці сорти забезпечили добрі показники у 2022 та 2023 роках, що свідчить про їхню пластичність і здатність забезпечувати стабільну врожайність навіть за змінних умов.

Стабільність врожайності підтверджується низькими значеннями варіації між роками в більшості сортів. Це особливо помітно у Царичанки та Кошової, тоді як Олексіївка виявила більшу чутливість до умов окремих років.

Рівень НІР<sub>0,5</sub> (0,7–1,0 т/га) свідчить про статистично значущі відмінності між сортами в залежності від року та агротехнічних факторів, що підтверджує необхідність ретельного підбору сортів для конкретних умов вирощування.

#### **Висновки і пропозиції:**

Шкодочинність бур'янів у посівах пшениці озимої обумовлювалась їх кількістю та вагою, які знаходилися відповідно в межах 0,1–2,4 шт./м<sup>2</sup>, чи 0,0–5,6 г/м<sup>2</sup>. Перед збиранням врожаю, кількість бур'янів у посівах пшениці озимої відрізнялася, але всі вони практично припинили свій розвиток, знаходились у нижньому ярусі стеблостою і не завдавали шкоди рослинам.

Максимальні параметри за основними біометрично–структурними показниками зафіксовані при вирощуванні ранньостиглих сортів пшениці озимої – Царичанка і Кошова, а саме середня висота рослин – 96,2 см; площа листової поверхні 13,82 см<sup>2</sup>, маса 1000 зерен – 42,2 г.

Ранньостиглі сорти (Царичанка і Кошова) показали найбільшу середню врожайність зерна 6,3 т/га. Максимальну урожайність можна пояснити їхньою здатністю до швидкого розвитку та адаптації до несприятливих погодних умов, характерних для Степу України. Показники рослин середньоранніх і середньостиглих сортів пшениці озимої дещо поступались ранньостиглим.



Для одержання максимального врожаю зерна при мінімальній забур'яненості пшениці озимої за посушливих умов північного Степу України слід вирощувати ранньостиглі сорти, зокрема Царичанка – 6,3 т/га, Кошова – 6,3 т/га.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко А., Кіріяк Ю. Урожайність та якість насіння різних сортів пшениці озимої залежно від агроприйомів вирощування за умов зміни клімату. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2018. № 5. doi: 10.31548/dopovidi2018.05.021
2. Базалій В. В., Бойчук І. В., Бабенко Д. В. Реалізація генетичного потенціалу продуктивності сортів пшениці різного типу розвитку за різних умов вирощування. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2017. Т. 21. С. 92–95.
3. Tsyliuryk, A.I., Tkalic, Yu.I., Masliiov, S.V., Kozechko, V.I. Impact of mulch tillage and fertilization on growth and development of winter wheat plants in clean fallow in Northern Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2017, № 7(4), P. 511–516., doi: 10.15421/2017\_153
4. Матюха Л.П., Ткаліч Ю.І. Захист озимої пшениці від бур'янів з урахуванням енергетичного балансу агрофітоценозів. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2008. № 35. С. 22–27.
5. Чумак В.С., Явтушенко В.В., Циліорик О.І. Вплив погодних умов, попередників і добрив на продуктивність озимої пшениці. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2002. № 18–19. С. 78–81.
6. Матюха В. Л. Економічний поріг шкодочинності бур'янів. Методики визначення та засоби захисту посівів пшениці озимої. *Карантин і захист рослин*, 2012. № 1. С. 1–3.
7. Baslam M., Mitsui T., Hodges M. et al. Photosynthesis in a Changing Global Climate: Scaling Up and Scaling Down in Crops. *Frontiers in Plant Science*. 2020. Vol. 11. Article 882. doi: 10.3389/fpls.2020.00882
8. Tao F., Rötter R. P., Palosuo T. et al. Assessing climate effects on wheat yield and water use in Finland using a super-ensemble-based probabilistic approach. *Climate Research*. Vol. 65. P. 23–37. doi: 10.3354/cr01318
9. Каленська С. М., Гордина О. Ю. Асиміляційна поверхня пшениці озимої залежно від передпосівної обробки насіння біологічними препаратами. *Новітні агротехнології*. 2023. Т. 11, № 2. <https://doi.org/10.47414/na.11.2.2023.285330>
10. Kalenska S., Novytska N., Kalenskyi V. et al. Management by formation of winter wheat resistant agrocenoses in the Forrest–Steppe of Ukraine. 1st International Wheat Congress : Abstract Proceeding : Poster Presentations. (Saskatoon, Saskatchewan, Canada, July 22–26, 2019). Saskatoon, Canada, 2019.
11. Домарацький Є. О. Подолання впливу стресових явищ під час вирощування пшениці озимої за умов глобальних кліматичних змін. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції за участі ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 13–14 березня 2018 р.). Київ, 2018. С. 227–232.
12. Циліорик О. І. Сучасні системи мульчувального обробітку ґрунту в Північному Степу: монографія. Одеса: Олді Плюс+, 2023. – 344 с. : 12 рис., 71 табл., 458 бібліогр.
13. Методика визначення забур'янення. Пшениця: захист від посіву до збирання врожаю. ТОВ «Байєр», Київ, 2010. С. 27–35.
14. Матюха В. Л. Економічний поріг шкодочинності бур'янів. Методики визначення та засоби захисту посівів пшениці озимої. *Карантин і захист рослин*, 2012. № 1. С. 1–3.
15. Пашенко Ю. М., Шевченко М. С., Матюха Л. П., Матюха В. Л. та ін. Методика обліку бур'янів у дослідях в виробничих умовах та визначення ефективнос-

ті і агротехнічних заходів їх контролювання. Дніпропетровськ, ІЗГ УААН. 2009. С. 7–9.

16. Steel, R. D., Torrie J. H., & Dickey D. Principle and procedure of statistics. a biometrical approach. 3rd. ed. New York. McGraw–Hills Book. 1997, 466 p. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1855584>

17. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А. Методика польового досліджу: навчальний посібник, Одеса: Олді Плюс+, 2024. 448 с.