

# СТІЙКІСТЬ АГРОЦЕНОЗІВ РІЗНИХ сортів пшениці озимої до засміченості бур'янами в умовах степової зони України

**Мета.** Виявлення сортів пшениці озимої різних груп стиглості, що матимуть агроценотичну стійкість до бур'янів на базі сучасних резистентних сортів. **Методи.** Дослідження проводили у 2021—2023 рр. на демонстраційному полігоні Інституту зернових культур НААН України, що базується у дослідному господарстві «Дніпро» (м. Дніпро). Агротехнічні заходи з вирощування пшениці озимої відповідали загальноприйнятим рекомендаціям. Як попередню культуру висівали горох. У досліді використовували сорти пшениці озимої української селекції, серед яких ранньостиглі — Царичанка та Кошова; середньоранні — Олексіївка і Грація миронівська; середньостиглі — Вежа миронівська і Естафета миронівська. **Результати.** Вплив бур'янів на продуктивність посівів пшениці озимої визначали за їхньою кількістю та масою, які варіювали в межах 0,2—2,5 шт./м<sup>2</sup> та 0,1—5,7 г/м<sup>2</sup> відповідно. Напередодні збирання врожаю бур'яни в посівах пшениці озимої припиняли активний ріст, залишаючись у нижньому ярусі стеблостою, що мінімізувало негативний вплив на розвиток культури. Найкращі біометричні та структурні показники зафіксовано у ранньостиглих сортів пшениці озимої Царичанка та Кошова. Зокрема, середня висота рослин досягала 96,3 см, площа листової поверхні — 13,83 см<sup>2</sup>, маса 1000 зерен — 42,3 г. Ранньостиглі сорти (Царичанка та Кошова) забезпечили найвищий рівень врожайності зерна — 6,4 т/га, що пояснюється їхньою здатністю до прискороного росту та адаптації до несприятливих погодних умов степової зони України. Середньоранні та середньостиглі сорти поступалися ранньостиглим за основними показниками продуктивності. **Висновки.** Для отримання максимального врожаю за мінімального рівня забур'яненості в умовах посушливого північного степу України доцільно вирощувати ранньостиглі сорти пшениці озимої, зокрема Царичанка (6,4 т/га) та Кошова (6,4 т/га).

**В.Л. МАТЮХА,**  
доктор сільськогосподарських наук

**О.І. ЦИЛЮРИК,**  
доктор сільськогосподарських наук

**С.С. СЕМЕНОВ,**  
<sup>1</sup>ДУ Інститут зернових культур  
НААН України, вул. Володимира  
Вернадського, 14, м. Дніпро,  
49009, Україна  
<sup>2</sup>Дніпровський державний  
аграрно-економічний університет  
МОН України, вул. Сергія Єфремова, 25,  
м. Дніпро, 49009, Україна

**фітоценотична стійкість; бур'яни; щільність стеблостою; сорти пшениці; біометричні показники; врожайність зерна**

Визначення фітоценотичної стійкості агроценозів різних сортів пшениці озимої є важливим фактором, що впливає на здатність культурних рослин ефективно протистояти конкуренції з боку бур'янів. Кліматичні особливості степової зони України, зокрема, дефіцит вологи, високі літні температури та нерівномірний розподіл опадів, сприяють активному розповсюдженню небажаної рослинності. Проте грамотний підбір сортів пшениці озимої, адаптованих до цих умов, дає можливість знизити рівень негативного впливу бур'янів і забезпечити високу продуктивність культури [1—3].

Ключовою проблемою є висока пристосованість бур'янів до умов степової зони, це ускладнює їх контроль [4]. Саме тому важливо вирощувати сорти пшениці, здатні до ефективного пригнічення небажаної рослинності. Важливу роль у цьому відіграють такі сортові характеристики, як інтенсивний стартовий ріст, здат-

ність формувати щільний рослинний покрив та висока конкурентоспроможність у боротьбі за вологу й поживні речовини [5, 6].

Крім того, традиційні методи контролю бур'янів, включаючи механічний обробіток ґрунту та застосування гербіцидів, не завжди демонструють достатню ефективність, що вимагає комплексного підходу. Включення адаптованих сортів пшениці озимої до технологічних схем вирощування може суттєво підвищити стійкість агроценозів до засміченості [4].

Сорти пшениці озимої суттєво різняться за своєю здатністю конкурувати з бур'янами. Головними факторами, що впливають на цей показник, є морфологічні та фізіологічні характеристики. Наприклад, високорослі сорти з розвиненим листовим апаратом створюють щільне затінення ґрунту, перешкоджаючи проростанню бур'янів. Важливим параметром також є інтенсивність початкового розвитку культури, що дає їй перевагу у змаганні за ресурси, такі як світло, волога та поживні речовини [1, 7].

Останнім часом значно збільшилась кількість наукових досліджень, спрямованих на оцінку стійкості агроценозів пшениці озимої до засміченості бур'янами в степових регіонах України. Вчені звертають увагу на особливості різних сортів, зокрема їхню здатність формувати густий стеблостій, висоту рослин та інтенсивність початкового росту, що є важливими показниками конкурентоспроможності культури у контролюванні бур'янів [8, 9].

Використання сортів пшениці озимої, адаптованих до кліматичних умов степової зони, сприяє зниженню забур'яненості посівів

і покращенню їхньої фітоцено-тичної стійкості. Науковці наголошують на необхідності поєднання цих сортів із сучасними агротехнологіями, зокрема оптимізованими методами обробітку ґрунту та раціональним застосуванням гербіцидів [10].

Степові умови сприяють активному розвитку бур'янів, що зумовлює потребу у сортах, здатних ефективно конкурувати з ними. Наприклад, сорти Подільянка та Смуґлянка, завдяки своїм морфофізіологічним характеристикам, демонструють високу здатність до пригнічення бур'янів. Натомість сорти з меншою висотою або повільнішим стартовим ростом поступаються у конкурентній боротьбі [1, 2].

Наукові роботи Л.П. Матюхи та Ю.І. Ткаліча підкреслюють ефективність комплексного підходу до контролю забур'яненості, який враховує екологічні умови та генетичний потенціал сортів [5]. Дослідження підтверджують, що вирощування сортів із високою конкурентною здатністю дозволяє скоротити використання гербіцидів, водночас підвищуючи врожайність і екологічну стабільність посівів.

Праці С.М. Каленської та Є.О. Домарацького присвячено аналізу герботологічних стратегій з урахуванням агрокліматичних особливостей степової зони [11, 12]. Встановлено, що за умов підвищених температур і дефіциту вологи конкуренція між культурними рослинами та бур'янами стає інтенсивнішою. Вирощування сортів із потужною кореневою системою допомагає зменшити негативний вплив бур'янів і сприяє підвищенню продуктивності агроценозу.

Окрім сортових особливостей, важливими чинниками фітоцено-тичної стійкості є густина висіву та технології вирощування. Оптимальна щільність рослин створює мікроклімат, який перешкоджає розвитку бур'янів. Використання сучасних методів обробітку ґрунту, зокрема мінімального чи нульового обробітку із залишенням пожнивних решток, сприяє зменшенню поширення світлолюбних

бур'янів та уповільнює їхнє про-ростання [13, 14].

Польові дослідження, про-ведені у степовій зоні України, підтвердили, що правильний вибір сортів пшениці озимої у поєднанні з ефективними агро-технічними заходами значно під-вищує стійкість агроценозів до бур'янів. Це не лише знижує рівень забур'яненості, а й сприяє підвищенню врожайності куль-тури завдяки раціональному ви-користанню природних ресурсів. Таким чином, покращення фіто-ценотичної стійкості агроценозів є важливим аспектом забезпечен-ня сталого землеробства в умовах степової зони України [11, 12].

**Мета** дослідження полягає у виявленні сортів пшениці ози-мої різних груп стиглості, які ха-рактеризуються агроценотичною стійкістю до бур'янів на базі су-часних резистентних сортів.

**Матеріали та методи дослі-дження.** Дослідження проводили у 2021—2023 рр. на демонстрацій-ному полігоні Інституту зернових культур НААН України, що базу-ється у дослідному господарстві «Дніпро» (м. Дніпро).

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений зви-чайним чорноземом середньосугли-кового типу з невисоким рівнем гумусу. В орному шарі вміст гу-мусу становив 3,2—4,2%, валово-го азоту — 0,18—0,20, фосфору — 0,13—0,14, калію — 2,2—2,4%.

Агротехнічні заходи з вирощу-вання пшениці озимої відповіда-ли загальноприйнятим рекомен-даціям. Як попередню культуру висівали горох. У дослідях ви-користовували сорти пшениці ози-мої української селекції, серед яких ранньостиглі — Царичан-ка та Кошова; середньоранні — Олексіївка і Грація миронівська; середньостиглі — Вежа миронів-ська і Естафета миронівська.

Короткий опис сортів:

1. Царичанка (Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава) — ранньостиг-лий сорт із вегетаційним періодом 265—296 діб, ха-рактеризується середньою висотою рослин (92—102 см).

2. Кошова (Інститут зрошува-ного землеробства, м. Хер-сон) — ранньостиглий сорт, тривалість вегетації стано-вить 279—296 діб, середньо-рослий (75—103 см).

3. Олексіївка (Донецька сіль-ськогосподарська дослідна станція НААН, Донець-ка обл.) — середньоранній сорт із вегетаційним пе-ріодом 278—281 добу, має низькорослість (80—88 см).

4. Грація миронівська (Миро-нівський інститут пшениці, Київська обл.) — середньо-ранній сорт із вегетаційним періодом 279—283 доби, низькорослий (78—82 см).

5. Вежа миронівська (Миро-нівський інститут пшениці, Київська обл.) — середньо-стиглий сорт із вегетацій-ним періодом 273—280 діб, характеризується низько-рослістю (71—84 см).

6. Естафета миронівська (Ми-ронівський інститут пше-ниці, Київська обл.) — се-редньостиглий сорт, трива-лість вегетаційного періоду становить 275—284 доби, рослини середньої висоти (91—95 см).

Сівбу здійснювали 27—29 ве-ресня з нормою висіву 5,1 млн насінин на 1 га. Під час сівби вносили комплексні гранульовані добрива (амофоска, нітроамофос-ка) безпосередньо в рядки у до-зуванні  $P_{10-12}$ . Для весняного під-живлення посівів (у березні) ви-користовували азотні добрива у вигляді аміачної селітри в нормі  $N_{35}$ . Збирали врожай у фазі пов-ної стиглості зерна (за вологості 14%) за допомогою малогабарит-ного комбайна «Сампо-500».

Кількісно-видовий склад бур'янів визначали перед внесен-ням гербіцидів (за потреби), а також перед збиранням урожаю. Для цього використовували облі-кову рамку площею 0,5 м<sup>2</sup>, здій-снюючи облік у п'яти точках, розташованих по діагоналі до-слідної ділянки. Під час остан-нього обліку всі бур'яни вирива-ли для визначення маси надзем-ної біомаси в повітряно-сухому стані [15—17].

Відбір снопового матеріалу для аналізу структури врожаю проводили у фазі колосіння — повної стиглості. Висоту рослин пшениці озимої, площу листової поверхні, довжину та озерненість колоса, а також масу 1000 зерен визначали за загальноприйнятими методиками наукових досліджень [18, 19].

Облік врожаю здійснювали у фазі повної стиглості, за вологості зерна 14%, використовуючи малогабаритний комбайн «Сампо-500». Математичний аналіз отриманих показників урожайності здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик дослідної справи [19].

**Результати та обговорення.**

Щільність стеблостою пшениці озимої залишалася на високому рівні та змінювалася в межах 95—98% норми (580 продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>), залежно від фаз вегетаційного періоду (рис. 1). Від цієї характеристики значною мірою залежав рівень забур'яненості посівів.

Як зазначено раніше, найбільшу кількість бур'янів спостерігали у середньостиглих сортів (рис. 2), де щільність стеблостою становила 95%. Трохи нижчий рівень засміченості відзначено у середньоранніх сортів із щільністю стеблостою 96%. Найменша кількість бур'янів зафіксована в посівах ранньостиглих сортів із максимальною щільністю стеблостою 98%.

Результати обліку забур'яненості посівів пшениці озимої свідчать про переважання таких видів бур'янів: гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.). Основна маса цих бур'янів розташовувалася у нижньому, рідше — у середньому ярусах стеблостою, що не створювало суттєвої загрози для формування врожаю. Завдяки інтенсивному розвитку рослин пшениці озимої бур'яни були

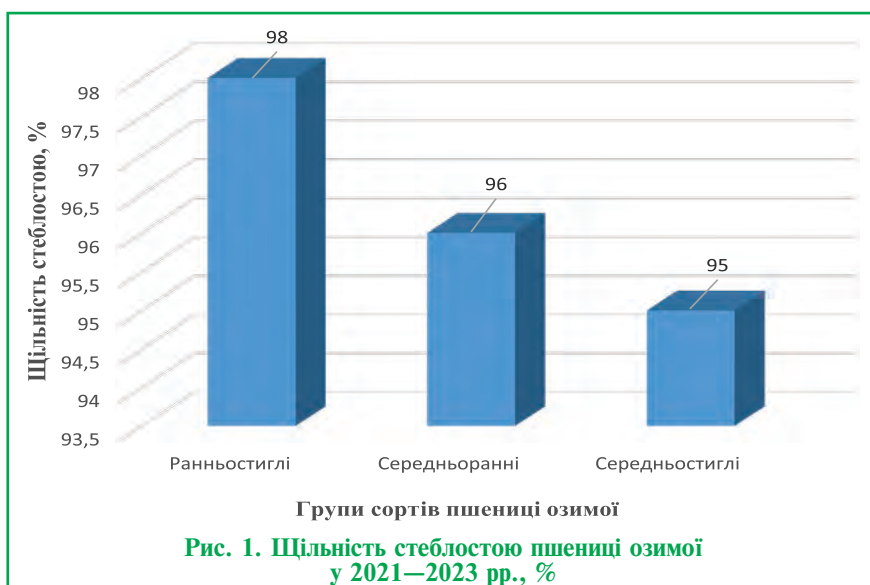


Рис. 1. Щільність стеблостою пшениці озимої у 2021—2023 рр., %



Рис. 2. Посіви середньостиглого сорту пшениці озимої Вежа миронівська

практично повністю затінені, що знижувало їхню конкурентоспроможність і усувало потребу застосування гербіцидів системної дії для контролю засміченості посівів (табл. 1).

**1. Забур'яненість посівів пшениці озимої у 2022—2023 рр., шт./м<sup>2</sup>**

Групи сортів пшениці озимої	Фаза розвитку, бур'яни											
	кущіння				колосіння — вихід в трубку				збирання врожаю			
	гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.)	рутка лікарська ( <i>Fumaria officinalis</i> L.)	редька дика ( <i>Raphanus raphanistrum</i> L.)	талабан польовий ( <i>Thlaspi arvense</i> L.)	гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.)	рутка лікарська ( <i>Fumaria officinalis</i> L.)	редька дика ( <i>Raphanus raphanistrum</i> L.)	талабан польовий ( <i>Thlaspi arvense</i> L.)	гірчиця польова ( <i>Sinapis arvensis</i> L.)	рутка лікарська ( <i>Fumaria officinalis</i> L.)	редька дика ( <i>Raphanus raphanistrum</i> L.)	талабан польовий ( <i>Thlaspi arvense</i> L.)
Ранньостиглі	5,0	5,3	4,2	6,8	0,7	1,2	0,4	1,0	0,4	0,6	0,4	0,4
Середньоранні	4,4	3,9	3,1	4,3	0,5	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,3	0,4
Середньостиглі	4,0	3,2	2,8	4,1	0,6	0,4	0,4	0,9	0,4	0,3	0,4	0,5
НІР <sub>0,5</sub> , шт./м <sup>2</sup>	0,3	0,6	0,7	0,6	0,2	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1

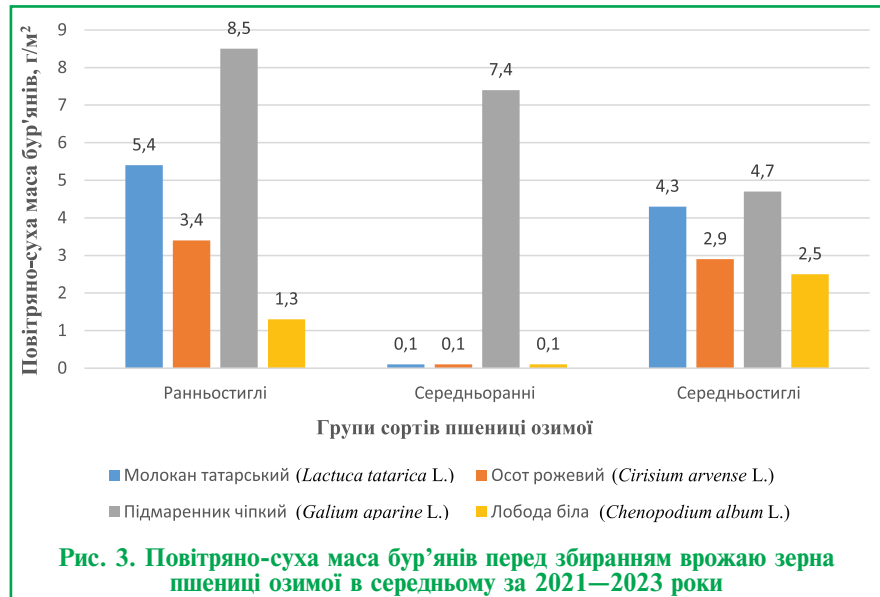
Аналіз даних таблиці 2 свідчить, що впродовж 2022—2023 рр. найбільший рівень забур'яненості спостерігався на посівах ранньостиглих сортів пшениці озимої, зокрема Царичанка і Кошова. Загальна чисельність бур'янів на цих ділянках становила 21,3 шт./м<sup>2</sup>. У період весняної вегетації домінуючим видом бур'янів був талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), кількість якого досягала 6,8 шт./м<sup>2</sup>. Основна маса бур'янових рослин зосереджувалася переважно в середньому ярусі стеблостою.

Найнижчу чисельність бур'янів зафіксовано на посівах середньостиглих сортів, зокрема Вежі мIRONIVСЬКОЇ та Естафети миронівської, де вона становила 15,2 шт./м<sup>2</sup>. Незважаючи на зниження рівня забур'яненості, ця кількість усе ще могла створювати потенційну загрозу для майбутнього врожаю за умови відсутності належних заходів хімічного захисту.

Облік повітряно-сухої маси бур'янів, проведений напередодні збирання врожаю пшениці озимої, виявив аналогічні тенденції, що й кількісний облік, зафіксувавши незначний рівень забур'яненості в межах 0,1—5,7 г/м<sup>2</sup> (рис. 3).

Ваговий облік бур'янів, проведений перед збиранням урожаю у 2021 р., засвідчив майже повну відсутність засміченості посівів пшениці озимої. Всі досліджувані сорти продемонстрували високу щільність змикання культурних рослин, яка досягала 98,0%. Це забезпечило формування ефективного стеблостою, що перешкоджав проростанню бур'янів до середнього ярусу. Інтенсивна конкуренція між рослинами пшениці озимої призвела до повного пригнічення бур'янів, не допустивши їхнього впливу на розвиток культури і формування врожайності зерна.

У 2022—2023 рр. посіви пшениці озимої характеризувалися наявністю забур'яненості, серед якої домінували підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.) та молокан татарський (*Lactuca tatarica* L.). Підмаренник чіпкий



**Рис. 3. Повітряно-суха маса бур'янів перед збиранням врожаю зерна пшениці озимої в середньому за 2021—2023 роки**

мав найбільшу вагову частку серед бур'янових рослин, тоді як молокан татарський поступався йому, проте обидва види визначали специфіку засміченості посівів. У цей період агротип забур'яненості можна було класифікувати як молоко-підмаренниковий.

У посівах ранньостиглих сортів, зокрема Царичанка та Кошова, підмаренник чіпкий у період активного росту досягав середнього ярусу стеблостою. Завдяки високій щільності стеблостою культури та застосуванню системних гербіцидів відбулося ефективне пригнічення цих бур'янів. Підмаренник чіпкий не зміг прорости у верхній ярус посівів, а його вплив на кінцеву врожайність культури був мінімальним.

Для контролю вказаних бур'янів у дослідженнях використовували гербіцид системної дії Гранстар Голд 75, ВГ (трибенурон-метил, 562,5 г/кг + тифенсульфурон-метил, 187,5 г/кг) у дозуванні 30,0 г/га. Препарат вносили у фазу рослин від трьох

листіків до появи прапорцевого листка пшениці озимої з метою знищення дводольних бур'янів.

Застосування гербіциду продемонструвало високу ефективність. На етапі виходу культури в трубку та початку колосіння більшість бур'янів була повністю знищена. До моменту збирання врожаю бур'яни майже не виявлялися або не створювали загрози для врожайності. Залишкові рослини бур'янів залишалися у нижніх ярусах стеблостою, не конкуруючи з культурними рослинами і не впливаючи на їхній ріст та розвиток. Таким чином, використання Гранстар Голд 75, ВГ забезпечило ефективний контроль над забур'яненістю посівів та сприяло отриманню стабільного врожаю.

Найвищі біометрично-структурні показники рослин пшениці озимої спостерігали у ранньостиглих сортів (Царичанка і Кошова), зокрема площа листової поверхні становила 13,83 см<sup>2</sup>, озерненість колоса — 34,0 зерна, а маса 1000 зернин — 42,3 г (табл. 2).

## 2. Біометричні показники пшениці озимої під дією бур'янів в середньому за 2021—2023 рр.

Групи сортів пшениці озимої	Висота, см	Довжина колоса, см	Озерненість колоса, шт./зернин	Площа листків, см <sup>2</sup>	Маса 1000 зернин, г
Ранньостиглі	96,3	8,9	35	13,83	42,3
Середньоранні	91,4	8,6	31	13,65	39,2
Середньостиглі	88,5	8,2	33	12,91	38,9
НІР <sub>0,5</sub> , шт./м <sup>2</sup>	2,7	0,5	1,5	0,6	1,1



Дослідженнями з'ясовано, що кількість пагонів кушіння і вузлових коренів у пшениці озимої змінювалася залежно від сорту. Для ранньостиглих сортів характерним було формування від 2,5 до 3,6 пагона і від 4,5 до 6,5 вузлового кореня на одну рослину. У середньоранніх сортів ці показники варіювали в межах від 2,1 до 3,4 пагона і від 4,2 до 6,1 вузлового кореня.

Сорт Олексіївка виявив слабку стійкість до вилягання. Зокрема, у 2021 р. частка виляглих рослин досягала 33,0%, у 2022 р. цей показник знизився до 24,0%, проте у 2023 р. знову зріс до 38,0%. Інші сорти, що були задіяні в дослідженні, продемонстрували вищу стійкість до вилягання, адже середній рівень цього показника за три роки не перевищував 5,0–6,0%.

Морозні умови протягом періоду спостережень не мали суттєвого впливу на біометричні характеристики культури. Навіть у роки з мінімальною кількістю снігового покриву (2021 і 2023) рослини не зазнали значного стресу. Температура ґрунту на глибині вузлів кушіння знижувалася від  $-8,3$  до  $-9,4^{\circ}\text{C}$ , що було вищим за критичний рівень вимерзання пшениці озимої, який для недостатньо розвинених рослин становить близько  $-13,1$  —  $-13,6^{\circ}\text{C}$ . Завдяки цьому рослини успішно перезимували і зберігали потенціал для подальшого росту і розвитку.

Біометрично-структурні показники рослин сортів пшениці озимої суттєво впливали на формування врожаю зерна (табл. 3).

Середня врожайність зерна пшениці озимої за 2021–2023 рр. була різною, що зумовлено сортовими особливостями та впливом агрокліматичних умов. Найвищі показники стабільно демонстрували ранньостиглі сорти Царичанка та Кошова, їхня середня врожайність за три роки становила по 6,4 т/га. Такий високий рівень продуктивності даних сортів можна пояснити швидкою реакцією на зміну погодних умов і здатністю до ефективного використання наявної вологи та тепла в умовах Степу України.

Середньоранні сорти Олексіївка і Грація миронівська продемонстрували дещо нижчу врожайність. Для сорту Олексіївка середній трирічний показник склав 5,6 т/га, що пов'язано зі значними коливаннями врожайності: 5,7 т/га у 2023 р. та 7,1 т/га у 2022 р. Натомість Грація миронівська виявила кращу стабільність показників із середньою врожайністю 6,2 т/га.

Середньостиглі сорти Вежа миронівська та Естафета миронівська мали практично однаковий рівень продуктивності — 6,2 т/га і 6,1 т/га, відповідно. Їхні високі результати в 2022 і 2023 рр. свідчать про добру адаптацію до змінних погодних умов і здатність формувати стабільну врожайність за різних агрокліматичних умов.

Аналіз варіабельності врожайності між роками показав високу стабільність у більшості досліджуваних сортів. Найменші коливання спостерігалися у Царичанки і Кошової, що свідчить про їхню здатність до рівномір-

ного розвитку за різних умов вегетації. Водночас Олексіївка продемонструвала більшу чутливість до погодних факторів окремих років.

Рівень  $\text{НІР}_{0,5}$  (0,8–1,1 т/га) вказує на статистично значущі відмінності між сортами, зумовлені впливом року та агротехнічних прийомів. Це підкреслює важливість правильного вибору сортів для конкретних умов вирощування з метою забезпечення стабільної та високої врожайності пшениці озимої.

### ВИСНОВКИ

Шкідливий вплив бур'янів у посівах пшениці озимої визначався їхньою чисельністю та масою, що варіювали в межах 0,2–2,5 шт./ $\text{м}^2$  і 0,1–5,67 г/ $\text{м}^2$  відповідно. Напередодні збирання врожаю кількість бур'янів на полях відрізнялася, проте всі вони майже повністю припинили свій ріст, залишаючись у нижньому ярусі стеблостою і не спричиняючи шкоди культурним рослинам.

Найвищі значення основних біометрично-структурних показників були отримані при вирощуванні ранньостиглих сортів пшениці озимої — Царичанка і Кошова. Зокрема, середня висота рослин становила 96,2 см, площа листової поверхні — 13,83  $\text{см}^2$ , а маса 1000 зернин досягала 42,3 г.

Ранньостиглі сорти Царичанка і Кошова також продемонстрували найвищу середню врожайність зерна, яка складала 6,4 т/га. Максимальні показники врожайності пояснюються високою швидкістю розвитку та здатністю цих сортів адаптуватися до несприятливих погодних умов, характерних для північного Степу України. У порівнянні з ранньостиглими, середньоранні та середньостиглі сорти мали дещо нижчі біометричні й врожайні характеристики.

Для досягнення максимальної врожайності зерна при мінімальному рівні забур'яненості в умовах посушливого клімату північного Степу України доцільно віддавати перевагу вирощуванню ранньостиглих сортів, зокрема

### 3. Урожайність зерна пшениці озимої у 2021–2023 рр., т/га

Сорти пшениці озимої	Урожайність по роках, т/га			
	2021	2022	2023	середнє
Царичанка (ранньостиглий)	4,6	7,5	7,2	6,4
Кошова (ранньостиглий)	4,5	7,4	7,3	6,4
Олексіївка (середньоранній)	4,1	7,1	5,7	5,6
Грація миронівська (середньоранній)	4,4	7,0	7,3	6,2
Вежа миронівська (середньостиглий)	4,2	7,3	7,1	6,2
Естафета миронівська (середньостиглий)	4,2	7,0	7,2	6,1
$\text{НІР}_{0,5}$	0,8	0,5	1,1	–

Царичанка (6,4 т/га) і Кошова (6,4 т/га).

**Фінансування:** дослідження проведено в Інституті зернових культур НААН України за рахунок бюджетної тематики фінансування НДР, завдання фундаментальної теми 02.02.03.Ф «Розробити методологічні підходи і шляхи підвищення фітоценотичної стійкості агроценозів та зниження антропоного тиску на орних землях», ПНД 2 «Новітні системи землеробства і землекористування» Підпрограма 2 «Новітні системи землеробства зони Степу» за 2021—2023 роки Інституту зернових культур НААН України (держреєстрація № 0120U100237).

**Конфлікт інтересів:** автори декларують про відсутність конфлікту інтересів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шкатула Ю.М., Рац А.О. Оцінка впливу хімічних заходів на забур'яненість і урожайність пшениці озимої. Український журнал природничих наук. 2024. № 10. С. 197-205. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.10.2024.18>
2. Гутянський, Р.А., Попов С.І., Авраменко С.В., Кузьменко Н.В. Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від умов вирощування в паро-зерно-просапній сівоzmіні. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агронімія і біологія». 2022. Т. 48. № 2. С. 51-58. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.2.8>
3. Tsyliuryk A.I., Tklich 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. V. 7. № 4. P. 511-516. [https://doi.org/10.15421/2017\\_153](https://doi.org/10.15421/2017_153)
4. Циліурік О.І. Сучасні системи мультучувального обробітку ґрунту в Північному Степу: монографія. Одеса: Олді Плюс+, 2023. 344 с.
5. Матюха Л.П., Ткалич Ю.І. Захист пшениці озимої від бур'янів з урахуванням енергетичного балансу агрофітоценозів. Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. 2008. № 35. С. 22-27.
6. Грицюк Н.В., Довбиш Л.Л., Бакалова А.В. та ін. Вплив системи обробітку ґрунту та удобрення на забур'яненість посівів пшениці ярої в умовах Правобережного Лісостепу. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2024. № 2. С. 33-39. <http://dx.doi.org/10.32782/2310-0478-2024-2-34-39>
7. Чумак В.С., Явтушенко В.В., Циліурік О.І. Вплив погодних умов, попередників і добрив на продуктивність пшениці озимої. Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. 2002. № 18-19. С. 78-81.
8. Дідур І.М., Богомаз С.О. Формування

забур'яненості посіву пшениці озимої залежно від системи удобрення в умовах ФГ «ФЛОРА АА». Сільське господарство та лісівництво. 2022. № 3(26). С. 77-86. <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2022-3-6>

9. 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. V. 11. Article 882. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00882>

10. Ткачук О.П. Фітосанітарний стан агроценозів пшениці озимої залежно від попередників бобових багаторічних трав. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2021. № 1. С. 30-33. URL: <http://repository.vsuau.org/getfile.php/29176.pdf>

11. Kalenska S., Novytska N., Kalenskyi V. et al. Management by formation of winter wheat resistant agroecosystems in the Forrester-Steppe of Ukraine. 1st International Wheat Congress : Abstract Proceeding : Poster Presentations. (Saskatoon, Saskatchewan, Canada, July 22-26, 2019). Saskatoon, Canada, 2019.

12. 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.

13. Yanev Mariyan et al. Control of mixed weed infestation in winter wheat. 2021. 350-357. URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20220492426>

14. Shahzad, Muhammad et al. The impact of different crop rotations by weed management strategies' interactions on weed infestation and productivity of wheat (*Triticum aestivum* L.). *Agronomy*, 2021, № 11. P. 2088. <https://doi.org/10.3390/agronomy11102088>

15. Методика визначення забур'янення. Пшениця: захист від посіву до збирання врожаю. ТОВ «Байер», Київ, 2010. С. 27-35.

16. Матюха В.Л. Економічний поріг шкодочинності бур'янів. Методики визначення та засоби захисту посівів озимої пшениці. Карантин і захист рослин, 2012. № 1. С. 1-3.

17. Пащенко Ю.М., Шевченко М.С., Матюха Л.П., Матюха В.Л. Методика обліку бур'янів у дослідках в виробничих умовах та визначення ефективності і агротехнічних заходів їх контролювання. Дніпропетровськ: ІЗГ УААН, 2009. С. 7-9.

18. 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. URL: <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1855584>

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

<sup>1</sup>**Matyukha V.**,  
ORCID: 0000-0002-5657-3524

<sup>2</sup>**Tsyliuryk O.**,  
ORCID: 0000-0002-7479-8401

<sup>3</sup>**Semenov S.**,  
ORCID: 0000-0001-8329-5438

<sup>1</sup>*Institute of Grain Crops of NAAS of Ukraine, 14, Volodymyr Vernadskyi str., Dnipro, 49009, Ukraine*

<sup>2</sup>*Dnipro State Agrarian and Economic University of the MES of Ukraine, 25, Serhii Yefremov str., Dnipro, 49009, Ukraine*

## The agroecotic resistance of different winter wheat varieties to weed infestation under the conditions of the Steppe zone of Ukraine

**Goal.** To identify winter wheat varieties of different maturity groups that exhibit agroecotic resistance to weeds, based on modern resistant cultivars. **Methods.** The research was conducted in 2021—2023 at the demonstration field of the Institute of Grain Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, located at the Dnipro experimental farm (Dnipro city). Agrotechnical practices for winter wheat cultivation followed generally accepted recommendations. Peas were sown as the preceding crop. The experiments involved winter wheat varieties of Ukrainian breeding, including early-maturing varieties — Tsarychanka and Koshova; mid-early varieties — Oleksiivka and Hratiya Myronivska; and mid-maturing varieties — Vezha Myronivska and Estafeta Myronivska. **Results.** The effect of weeds on the productivity of winter wheat crops was assessed by their number and mass, which varied within the ranges of 0.2—2.5 plants/m<sup>2</sup> and 0.1—5.7 g/m<sup>2</sup>, respectively. Before harvest, the weeds in the winter wheat crops ceased active growth, remaining in the lower layer of the crop stand, which minimized their negative impact on crop development. The best biometric and structural indicators were recorded in the early-maturing winter wheat varieties Tsarychanka and Koshova. In particular, the average plant height reached 96.3 cm, the leaf surface area — 13.83 cm<sup>2</sup>, and the weight of 1000 grains — 42.3 g. These early-maturing varieties (Tsarychanka and Koshova) ensured the highest grain yield — 6.4 t/ha, which is attributed to their capacity for accelerated growth and adaptation to unfavorable weather conditions of the Steppe zone of Ukraine. Mid-early and mid-maturing varieties lagged behind the early-maturing ones in the main productivity indicators. **Conclusions.** To obtain the maximum yield under conditions of low weed infestation in the arid northern Steppe zone of Ukraine, it is advisable to grow early-maturing winter wheat varieties, particularly Tsarychanka (6.4 t/ha) and Koshova (6.4 t/ha).

**agroecotic resistance; weeds; crop stand density; wheat varieties; biometric indicators; grain yield**

Надійшла до редакції: 03.04.2025

Прийнята до друку: 21.04.2025

Надруковано й опубліковано онлайн:  
червень, 2025