

УДК 631:633.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.150.15>

ОБҐРУНТУВАННЯ ОСІННЬОГО ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Ласло О.О. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри землеробства і агрохімії імені В.І. Сазанова,

Державний вищий навчальний заклад

«Полтавський державний аграрний університет»

orcid.org/0000-0002-0101-4442

Марініч Л.Г. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри рослинництва,

Державний вищий навчальний заклад

«Полтавський державний аграрний університет»

orcid.org/0000-0002-0073-9433

Шакалій С.М. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри рослинництва,

Державний вищий навчальний заклад

«Полтавський державний аграрний університет»

orcid.org/0000-0002-4568-1386

У статті висвітлено результати досліджень ефективності осіннього гербіцидного захисту у технології вирощування пшениці озимої в умовах центрального Лісостепу України за сучасних кліматичних змін. Актуальність роботи зумовлена тенденцією до подовження осінньо-зимової вегетації, що сприяє активному розвитку озимих та зимуючих бур'янів і посилює їх конкуренцію з культурними рослинами. Основними бур'янами, що засмічують посіви восени, є мак дикий, фіалка польова, підмаренник чіпкий, талабан польовий, кучерявець Софії, осот рожевий, пирій повзучий та інші представники сегетальної і рудеральної рослинності. Метою досліджень було оцінити вплив різних схем застосування гербіцидів на забур'яненість посівів, фітосанітарний стан та урожайність пшениці озимої сорту Сталева, а також обґрунтувати найбільш економічно та агрономічно доцільний варіант захисту.

Польові досліді проводилися у 2023–2025 рр. на чорноземах середньогумусних із застосуванням гербіцидів Аксакал, Шериф та їх бакової суміші у фазі 3–4 листків культури восени. Встановлено, що перед обробкою посіви характеризувалися високим рівнем забур'яненості (82–102 шт./м²) з переважанням дводольних видів. Найвищу біологічну ефективність показала суміш Аксакал + Шериф + ПАР Мачо, яка забезпечила зниження чисельності злакових бур'янів на 98 %, дводольних – на 93 %, тоді як застосування препаратів окремо було менш результативним.

Ефективніший контроль сегетальної рослинності позитивно вплинув на структуру посіву та продуктивність культури. У 2024–2025 рр. максимальна кількість продуктивних стебел (690–705 шт./м²) і найвища врожайність (4,73–5,70 т/га) були отримані саме за комбінованого застосування гербіцидів, що забезпечило приріст урожаю до 0,78 т/га порівняно з однокомпонентними варіантами. Отримані результати підтверджують доцільність осіннього комбінованого гербіцидного захисту як ефективного інструменту зниження забур'яненості, оптимізації використання ресурсів і реалізації продукційного потенціалу пшениці озимої в умовах кліматичних змін.

Ключові слова: пшениця озима, фітотоксичність, гербіциди, урожайність.



Laslo O.O., Marinich L.H., Shakalii S.M. Justification of autumn herbicide protection of winter wheat crops

The article presents the results of research on the effectiveness of autumn herbicide protection in the technology of winter wheat cultivation under conditions of contemporary climate change in the central Forest-Steppe zone of Ukraine. The relevance of the study is determined by the tendency toward prolonged autumn–winter vegetation periods, which promote active development of wintering and overwintering weeds and intensify their competition with crop plants. The main weeds that litter crops in the fall are wild poppy, field violet, common marigold, field marigold, Sophia's creeping thistle, pink thistle, creeping wheatgrass, and other representatives of segetal and ruderal vegetation. The aim of the research was to evaluate the impact of different herbicide application schemes on weed infestation, phytosanitary status, and grain yield of winter wheat of the Staleva variety, as well as to substantiate the most agronomically and economically feasible protection strategy.

Field experiments were conducted during 2023–2025 on medium-humus chernozem soils using the herbicides Aksakal, Sheriff, and their tank mixture applied in the 3–4 leaf stage of winter wheat in autumn. Prior to treatment, the crops were characterized by a high level of weed infestation (82–102 plants/m²), with a predominance of broadleaf species. The highest biological efficiency was demonstrated by the combined application of Aksakal + Sheriff + adjuvant Macho, which reduced grassy weeds by 98 % and broadleaf weeds by 93 %, whereas single-herbicide applications were considerably less effective. Improved weed control had a positive effect on crop stand structure and productivity. In 2024–2025, the maximum number of productive stems (690–705 stems m⁻²) and the highest grain yield (4.73–5.70 t/ha) were recorded in the combined herbicide treatment, providing a yield increase of up to 0.78 t/ha compared with single-component variants. The results confirm the agronomic feasibility of autumn combined herbicide protection as an effective tool for reducing weed pressure, optimizing resource use, and realizing the yield potential of winter wheat under changing climatic conditions.

Key words: winter wheat, phytotoxicity, herbicides, yield.

Постановка проблеми. Кліматичні зміни, які прогнозувалися кілька десятиріч років тому, сьогодні стали реальністю та суттєво впливають на агровиробництво. Стійке похолодання більше не настає за звичним графіком наприкінці жовтня чи на початку листопада. Тепер звичайною для території України стала ситуація, коли озимі зернові культури, а також зимуючі бур'яни в їхніх посівах продовжують часткову вегетацію навіть у зимовий період. Це змушує агровиробників переглядати підходи до технології вирощування озимих зернових.

Для розробки продуктивної та надійної стратегії контролю сеgetальної рослинності у посівах зернових культур є визначення видової різноманітності. Виходячи з цього, аграрії приймають рішення щодо вибору гербіцидів, доз їх застосування, часу внесення та інших параметрів. Водночас слід враховувати, що вибір гербіцидів обумовлений різноманітними чинниками, які впливають на результативність їх застосування [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Діагностика фітосанітарного стану посівів пшениці озимої є важливим фактором у формуванні врожайності культури, адже за несприятливих умов може спостерігатися її істотне зниження, яке подекуди сягає до 50 %. Особливу увагу слід приділяти раннім етапам розвитку рослин, зокрема фазі кущення, оскільки саме в цей період вони найбільш сприйнятливі до рівня забезпечення поживними елементами, вологості і світлового режиму. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці спрямовані на оптимізацію розвитку потужної кореневої системи, що визначається значною мірою фітосанітарним станом посівів, включаючи рівень забур'яненості поля [6].

На полях, забур'янених після збору попередників, ігнорування осіннього гербіцидного захисту підсилює конкуренцію між рослинами пшениці та бур'янами перед входом у зиму. Це негативно впливає на реалізацію генетичного потенціалу сортів пшениці. Осіннє застосування гербіцидів не лише мінімізує конкуренцію

бур'янів, але й сприяє ефективному використанню азотних добрив, оскільки бур'яни зазвичай активніше відновлюють вегетацію та поглинають азот швидше, ніж культурні рослини [2].

Гербіцидний захист восени також зменшує втрати макроелементів у системі удобрення озимої пшениці, що забезпечує більш раціональне використання ресурсів. Враховуючи, що вартість добрив іноді перевищує витрати на гербіциди, застосування осіннього гербіцидного захисту є економічно обґрунтованим заходом для підвищення ефективності вирощування озимої пшениці.

Осіннє забур'янення суттєво впливає на розвиток пшениці озимої, знижуючи коефіцієнт продуктивного кущіння. В цей час сповільнюється накопичення цукрів у вузлі кушення, формується коротший колос із меншою кількістю колосків, а також слабка коренева система, що значно підвищує ризик вимерзання рослин. Основними бур'янами, що засмічують посіви восени, є мак дикий, фіалка польова, підмаренник чіпкий, талабан польовий, кучерявець Софії, осот рожевий, пирій повзучий та інші представники сегетальної і рудеральної рослинності. У цей період багаторічні, озимі та зимуючі бур'яни утворюють розетку листків і добре розвинену кореневу систему, що забезпечує їм успішну перезимівлю [3].

На ранніх етапах весняної вегетації, особливо в період від кінця кущіння до початку виходу в трубку, забур'янені ділянки посівів негативно позначаються на формуванні репродуктивних органів пшениці. Це створює загрозу зменшення майбутньої врожайності. У зв'язку з цим гербіцидна обробка значно знижує ризик втрат зерна, демонструючи високу ефективність. Результати досліджень доводять, що внесення гербіцидів восени є не менш успішним порівняно із весняною обробкою. Більше того, ефективність гербіцидного захисту саме в осінній період часто перевищує показники весняної обробки посівів [1].

Науковці зазначають, що внесення гербіцидів в осінній період може суттєво впливати на їх ефективність. У цей час залежність від температурних умов зменшується, а значний запас вологи в ґрунті сприяє кращій дії препаратів. Водночас навесні несприятливі погодні умови часто ускладнюють внесення гербіцидів у необхідну фазу розвитку як бур'янів, так і культурних рослин. Невчасне застосування може призвести до зниження ефективності препаратів.

Постановка завдання: оцінити ефективність схем гербіцидного захисту у технології вирощування пшениці озимої з метою підвищення урожайності, зменшення засміченості посівів та оптимізації витрат на захист рослин.

Виклад основного матеріалу. Дослідження впливу гербіцидів на фітосанітарний стан посівів і урожайність пшениці озимої проводилося на території аграрного підприємства, що розраховане на центральному лісостепу України. Основною ґрунтовою покриву є звичайні середньогумусні чорноземи. В шарі ґрунту 0–30 см зареєстровано вміст гумусу на рівні 3,35 %; концентрація нітратного азоту становила 15,2 мг/кг, а кількість рухомих сполук фосфору і калію (відповідно до методу Чирікова) – 175 і 155 мг/кг відповідно. Агротехнічні заходи, застосовані в рамках експерименту, відповідають зональним вимогам для вирощування озимої пшениці. Схема удобрення полягала у внесенні азоту (N) – 120 кг/га, фосфору (P) – 80 кг/га та калію (K) – 80 кг/га. Попередником пшениці озимої була соя. У дослідженнях використані такі методи як: польовий – для закладання досліду в умовах виробничих посівів господарства, визначення ефективності гербіцидів за впливом на забур'яненість та урожай пшениці озимої; обліковий – для кількісного визначення забур'яненості посівів (видовий склад, щільність бур'янів до і після застосування гербіцидів); статистичний – для обробки отриманих результатів,

визначення достовірності різниць між варіантами дослідів. Обробка гербіцидами проводилася: восени на етапі появи 3–4 справжніх листків пшениці озимої, повторність – триразова, розміщення варіантів і повторень – послідовне. Посівна площа ділянки – 150 м² [4].

Схема дослідів: Аксакал (0,030 кг/га)+ПАР Мачо, фаза трьох листків у пшениці (восени); Шериф (0,025 кг/га) +ПАР Мачо, фаза трьох листків у пшениці (восени); Аксакал (0,025 кг/га)+Шериф (0,025 кг/га) +ПАР Мачо, фаза трьох листків у пшениці (восени).

Пшениця озима м'яка Сталева – вегетаційний період – 260–275 днів, сильна пшениця з високими хлібопекарськими властивостями. Висока стійкість до вилягання, осипання, проростання; посухо- та жаростійкий, високозимостійкий; стійкий до хвороб; раннє колосіння та дозрівання; придатний для всіх регіонів, оптимальний для Лісостепу. Якість зерна: білок – до 16 %, клейковина – до 32 %.

Характеристика гербіциду Аксакал – селективний післясходовий гербіцид системної дії, призначений для ефективного знищення однорічних дводольних бур'янів у посівах зернових культур. Діюча речовина: трибенурон-метил, 750 г/кг. Норма внесення: 0,025 кг/га.

Характеристика гербіциду Шериф – високоефективний гербіцид системної дії для післясходового контролю однорічних дводольних бур'янів у посівах зернових культур. Діюча речовина: трибенурон-метил, 750 г/кг. Норма внесення: 0,025 кг/га.

Результати досліджень. Перед закладанням дослідів з гербіцидами було проведено моніторинг посівів пшениці озимої на ступінь забур'янення злаковими і дводольними бур'янами у фазі 3–4 справжніх листків восени 2023 і 2024 років, усереднені показники на ділянках дослідів подано у таблиці 1.

Таблиця 1

**Моніторинг видового складу бур'янів після попередника соя
(середнє за 2023 та 2024 рр.)**

Видовий склад сегетальної рослинності восени	Аксакал+ ПАР Мачо		Шериф+ ПАР Мачо		Аксакал+ Шериф+ ПАР Мачо	
	Кількість бур'янів					
	шт/м.кв	%	шт/м.кв	%	шт/м.кв	%
Пирій повзучий	6	8	8	10	10	11
Вівсюг звичайний	8	10	6	7	8	8
Мишій зелений	10	11	7	8	9	10
Метлюг звичайний	15	17	13	16	18	15
Злакові, всього	39	46	34	41	45	44
Берізка польова	4	3	6	5	8	9
Підмаренник чіпкий	13	15	10	15	7	6
Сокирки польові	6	6	10	15	12	12
Трибеберник непахучий	16	18	11	16	15	15
Суріпиця звичайна	5	5	6	5	9	10
Осот жовтий польовий	3	2	5	3	6	4
Дводольні, всього	47	54	48	59	57	56
Всього видів	86	100	82	100	102	100

Результати моніторингу ділянок на забур'янення перед сівбою пшениці озимої виявлено високий рівень забур'яненості як злаковими, так і дводольними

бур'янами. Варіант 3 має найвищу загальну щільність бур'янів – 102 шт/м², зокрема найбільшу кількість як злакових (45), так і дводольних (57) видів, що свідчить про необхідність посиленого гербіцидного контролю.

Ділянки варіанту 1 та 2 мають дещо нижчий за ділянку варіанта 3, але також високий рівень забур'яненості (86 та 82 шт/м² відповідно), що перевищує економічний поріг шкодочинності.

Переважають дводольні бур'яни, що вказує на доцільність внесення післясходового гербіциду системної дії, зокрема на основі трибенурон-метилу (Аксакал або Шериф) у рекомендованих нормах.

Присутність значної кількості злакових бур'янів вимагає включення до системи захисту спеціалізованих протизлакових препаратів або застосування комбінованих бакових сумішей.

У фазу трьох листків у пшениці було проведено обробку гербіцидами, облік забур'янення і фітотоксичний ефект спостерігали через 14 діб.

За отриманих результатів досліджень, представлених у таблиці 2 бачимо, що найвищу ефективність проти злакових бур'янів показала суміш гербіцидів Аксакал + Шериф (98 %), перевищивши дію кожного з препаратів окремо. Крашу дію на дводольні бур'яни також продемонструвала суміш (93 %), що суттєво вище порівняно з Аксакалом (68 %) та Шерифом (54%). Аксакал окремо виявив вищу фітотоксичність як на злакові (97 %), так і на дводольні (68 %) бур'яни у порівнянні з Шерифом (94 % та 54 % відповідно). Суміш гербіцидів Аксакал + Шериф забезпечує найвищий рівень контролю обох типів бур'янів (злакових – 98 %, дводольних – 93 %) і є найефективнішим варіантом гербіцидного захисту серед протестованих.

Таблиця 2

**Вплив гербіцидів на чисельність сегетальної рослинності
у посівах пшениці озимої (середнє за 2023–2024 рр.)**

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м.кв			Фітотоксичність, %		
	злакові	дводольні	всього	злакові	дводольні	всього
Кількість бур'янів до обробки	39	47	86	–	–	–
Аксакал ПАР Мачо	1	15	16	97	68	82
Кількість бур'янів до обробки	34	48	82	–	–	–
Шериф+ ПАР Мачо	2	22	24	94	54	71
Кількість бур'янів до обробки	45	57	102	–	–	–
Аксакал+ Шериф+ ПАР Мачо	1	4	5	98	93	95

Одним із ключових факторів стабільного формування високого врожаю озимої пшениці є ефективний контроль бур'янів протягом усього періоду вегетації. Бур'яни не лише конкурують з культурою за вологу, поживні речовини та світло, але й можуть сприяти поширенню хвороб і шкідників, значно знижуючи продуктивність рослин.

Сорт озимої м'якої пшениці Сталева відзначається високим потенціалом урожайності, який можна реалізувати лише за умови дотримання сучасних технологій вирощування, зокрема ефективного гербіцидного захисту. Саме тому

важливо дослідити вплив різних варіантів застосування гербіцидів на урожайність цього сорту.

У таблиці 3 представлено результати вивчення впливу гербіцидів Аксакал, Шериф та їх суміші на основні показники продуктивності пшениці сорту Сталева. Проведена оцінка дозволяє виявити найбільш ефективну систему захисту, яка сприяє зниженню забур'яненості та покращенню агробіологічних характеристик культури, що в підсумку забезпечує підвищення врожайності.

За результатами досліджень у 2024 році ми отримали наступні результати: варіант з гербіцидом Аксакал показали найменшу кількість продуктивних стебел; найнижчу врожайність серед варіантів. Це свідчить про обмежений вплив гербіциду Аксакал на загальну продуктивність посівів, імовірно через недостатній контроль дводольних бур'янів або менш ефективну дію на фоні високого забур'янення.

Таблиця 3

Показники продуктивності пшениці озимої за гербіцидного захисту

Варіант	Кількість продуктивних стебел, шт/м ²	Урожайність, т/га	Приріст, ц/га
2024 р.			
Аксакал+ПАР Мачо	628	3,95	—
Шериф+ПАР Мачо	657	4,28	0,33
Аксакал+ Шериф+ПАР Мачо	690	4,73	0,78
НІР _{0,05}		0,08	
2025 р.			
Аксакал+ПАР Мачо	645	4,98	—
Шериф+ПАР Мачо	669	5,30	0,32
Аксакал+ Шериф+ПАР Мачо	705	5,70	0,72
НІР _{0,05}		0,09	

На варіанті з гербіцидом Шериф кількість продуктивних стебел була більшою, ніж у варіанті з Аксакалом; урожайність зросла на 0,33 т/га порівняно з Аксакалом. Гербіцид Шериф показав кращу ефективність контролю дводольних бур'янів, що позитивно вплинуло на продуктивність культури.

Варіант із сумішшю гербіцидів Аксакал + Шериф показав кращі результати: найвищі показники кількості продуктивних стебел – 690 шт/м²; максимальна врожайність – 4,73 т/га, що на 0,78 т/га більше за Аксакал і на 0,45 т/га більше за Шериф.

За результатами досліджень у 2025 році ми отримали наступні результати: у з гербіцидом Аксакал отримали найменшу кількість продуктивних стебел серед досліджуваних варіантів (645 шт/м²); урожайність становила 4,98 т/га, що є базовим орієнтиром ефективності одного гербіциду з акцентом на злакові бур'яни. Хоча результат досить високий, ефективність обмежується недостатнім контролем дводольних бур'янів.

На варіанті із гербіцидом Шериф відмітили вищу кількість продуктивних стебел на 24 шт/м², ніж у варіанті з Аксакал; урожайність зросла на 0,32 т/га – до 5,30 т/га, що вказує на кращий контроль дводольних бур'янів. Покращення структури посіву та продуктивності може бути пов'язане з ефективною гербіцидною дією на критичні види бур'янів.

На варіанті із сумішшю Аксакал + Шериф максимальна кількість продуктивних стебел складала – 705 шт/м², найвища врожайність – 5,70 т/га.

Застосування суміші забезпечило синергетичний ефект, ефективно контролюючи як злакові, так і дводольні бур'яни.

Висновки і пропозиції. Сумісне застосування обох гербіцидів дало синергетичний ефект, забезпечуючи високий рівень контролю як злакових, так і дводольних бур'янів. До проведення гербіцидного захисту посіви озимої пшениці сорту Сталева характеризувалися високим рівнем забур'яненості як злаковими, так і дводольними бур'янами. Найвища загальна щільність бур'янів спостерігалася у варіанті 3 (Аксакал + Шериф + ПАР Мачо) – 102 шт/м², із значною часткою як злакових (45 шт/м²), так і дводольних (57 шт/м²), що підкреслює необхідність застосування комбінованого гербіцидного контролю. Переважання дводольних видів бур'янів обґрунтовує використання системних післясходових гербіцидів на основі трибенурон-метилу. Найвищу ефективність проти злакових та дводольних бур'янів продемонструвала суміш Аксакал + Шериф (98 % та 93 % відповідно), перевищуючи дію кожного препарату окремо. Аксакал був ефективнішим проти злакових бур'янів (97 %), а Шериф – проти дводольних (54–68 %), однак окреме застосування препаратів не забезпечувало оптимального контролю обох типів бур'янів. Використання суміші гербіцидів Аксакал + Шериф забезпечило найвищу кількість продуктивних стебел (690–705 шт/м²) та максимальну врожайність (4,73–5,70 т/га), що на 0,45–0,78 т/га перевищує результати застосування окремих препаратів. Варіанти з окремим застосуванням Аксакалу або Шерифу показали нижчі результати, що пов'язано з недостатнім контролем дводольних або злакових бур'янів, відповідно.

Для забезпечення ефективного контролю бур'янів та максимального потенціалу врожайності озимої пшениці сорту «Сталева» доцільно застосовувати комбіновані бакові суміші гербіцидів Аксакал + Шериф. Такий підхід дозволяє досягти синергетичного ефекту, одночасно контролюючи злакові та дводольні бур'яни, підвищуючи продуктивність та стабільність врожаю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Laslo O., Onipko V., Hordieieva O. System of protection of winter wheat sowing from segetal and ruderal vegetation. *Modern engineering and innovative technologies*. 2024. Вип. 31. С. 120–125. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2024-31-00-022>.
2. Боротьба з бур'янами восени: закордонний та український досвід. Агрономія Сьогодні. 2025 URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/613-borotba-z-burianamy-voseny-zakordonnyi-ta-ukrainskyi-dosvid.html> (дата звернення: 18.01.2026).
3. Гербіцидний захист озимої пшениці восени – вчасна протидія бур'янам. 2023. URL: <https://www.eridon.ua/gerbicidnij-zahist-ozimoyi-pshenici-voseni-vchasna-protidiya-buryanam> (дата звернення: 18.01.2026).
4. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2014. 332 с.
5. Ласло О.О., Оніпко В.В., Панченко К.С. Гербіцидна технологія захисту соняшника за умов нестійкого зволоження. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2025. № 1 (46), С. 84–89. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2025-1.11>.
6. Олійник О.О., Крайна М.А., Ласло О.О. Вплив застосування комбінацій гербіцидів на продуктивність пшениці озимої в умовах Західного Полісся. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. 2024. № 2(106). С. 100–110. <https://doi.org/10.31713/vs220248>.

Дата першого надходження статті до видання: 26.06.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.08.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.08.2026