

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ, СОЇ ТА КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І. М. Дідур, О. П. Ткачук, Г. В. Панцирева, В. І. Циганський

Навчально-наукового інституту агротехнологій та природокористування, Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, Україна, 21008

Актуальність. Науково обґрунтований комплекс заходів боротьби з бур'янами (агротехнічних, хімічних та біологічних) є актуальною проблемою гарантування високої продуктивності культур. **Мета досліджень** – вивчення дії різних груп прилипачів (Липосам, Липосам Екстра, Липосам Ультра) на ефективність ґрунтових гербіцидів у посівах соняшнику, сої та кукурудзи. **Матеріали та методи.** Кількісний метод визначення бур'янів. Дослідження велись впродовж 2020–2023 рр. на базі науково-дослідного господарства «Агрономічне» Вінницького національного аграрного університету, с. Агрономічне, Вінницької області. **Результати.** На основі спостережень та обліків встановлено, що у досліді із соняшником кількість бур'янів на контрольному варіанті (без Липосаму) за природного зволоження + 100 мм/м² води становила 19±4 шт./м², у варіантах, де застосовували Липосам Екстра (0,5 л/га) кількість бур'янів була, у середньому 12±3 шт./м², що менше за контроль на 7 шт./м². Найбільш ефективним через 30 діб після внесення було поєднання ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра (3 л/га) із Липосамом Ультра (0,5 л/га), при цьому на даних варіантах кількість бур'янів становила 9±1 шт./м², що на 10 шт./м² менше за контроль. При застосуванні із ґрунтовим гербіцидом Гвардіан Тетра Липосаму на дослідній ділянці формувалось у середньому 14±3 шт./м² бур'янів. На посівах сої при проведенні обліків найбільш ефективним було поєднання ґрунтового гербіциду Гегагард (3 л/га) із прилипачем Липосамом (0,5 і 0,8 л/га), при цьому різниця між даними варіантами була мінімальною. Найбільш ефективним на посівах кукурудзи було поєднання ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра (3,5 л/га) із прилипачем Липосам Ультра (0,5 л/га), при цьому різниця між даними варіантами була мінімальною. **Висновки.** На основі досліджень встановлено, що поєднання ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра із прилипачем Липосамом за різного їх комбінування суттєвого на густоту сходів не впливало. Найбільш ефективним на посівах соняшнику через 30 діб після внесення було поєднання ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра із Липосамом Ультра, при цьому на даних варіантах кількість бур'янів становила 9±1 шт./м², що на 10 шт./м² менше за контроль. Найбільш ефективним на посівах сої було застосування ґрунтового гербіциду Гегагард (3 л/га) із Липосамом (0,5 і 0,8 л/га), при цьому різниця між даними варіантами була мінімальною. На посівах кукурудзи найменша кількість бур'янів через 30 діб після внесення була зафіксована у варіанті досліді із використанням Липосаму Ультра (0,5 л/га) із додатковим зволоженням (+ 100 мм/м² води) і становила у середньому 14±3 шт./м². Зазначені агротехнічні прийоми вирощування можуть бути використані для вдосконалення технологій вирощування соняшнику, сої та кукурудзи на зерно.

Ключові слова: соняшник, соя, кукурудза, технологічні прийоми, забур'яненість посівів

Вступ. Одним із основних факторів, що призводять до зниження врожайності сільськогосподарських культур є надмірна засміченість посівів бур'янами [1–2]. Цей процес зумовлений значними запасами насіння бур'янів у ґрунті та його здатністю зберігати життєздатність упродовж тривалого часу [3–4]. Велика концентрація

насіння бур'янів у ґрунті створює серйозний бар'єр для вирощування більшості сільськогосподарських культур, оскільки бур'яни конкурують із ними за вологу, поживні речовини та сонячне світло [6]. З огляду на це, оцінка ефективності будь-якої системи землеробства, або її окремих технологічних складових, має базува-

Інформація про авторів:

Дідур Ігор Миколайович, доктор с.-г. наук, професор кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, директор, e-mail: didurihor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6612-6592>;

Ткачук Олександр Петрович, доктор с.-г. наук, професор кафедри екології та охорони навколишнього середовища, e-mail: tkachukop@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0647-6662>;

Панцирева Ганна Віталіївна, доктор с.-г. наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ННІ агротехнологій та природокористування, e-mail: apantsyрева@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>;

Циганський В'ячеслав Іванович, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та садівництва, e-mail: tsiganskiyslava@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5157-9807>

тися на кількісному аналізі змін потенційної засміченості ґрунту. Відхід від такого принципу може призвести до помилкових висновків, що в перспективі спричинить значні втрати врожаю та негативні екологічні наслідки. Тому впровадження науково обґрунтованих методів боротьби з бур'янами є важливим завданням для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур та збереження екологічної рівноваги. Саме тому сьогодні актуальними є технології вирощування ринкоформуючих культур, до яких належить соняшник, соя та кукурудза [7–12].

Мета досліджень – вивчення дії різних прилипачів на ефективність гербіцидів у посівах соняшнику, сої та кукурудзи.

Матеріали та методи. Польові дослідження проводились впродовж 2020–2023 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт дослід-

ного поля – сірий лісовий середньосуглинковий. Попередник – ячмінь ярий. Закладка польових дослідів проводилась згідно з загальноприйнятими у рослинництві методиками та державними стандартами. Дослідження супроводжувались спостереженнями, обліками та аналізами [5].

Загальна площа ділянки – 15 м² у чотирьох повтореннях, розміщення ділянок систематичне у один ярус (табл. 1, 2, 3). У варіанті із штучним зволоженням ґрунту його здійснювали додатковим обприскуванням поверхні водою. Прилипач Липосам являє собою полісахарид у вигляді гелю та представлений композицією біополімерів природного походження з прилиплюючими властивостями. Липосам Екстра та Липосам Ультра відрізняються від прилипача Липосам складом полісахаридів.

Одразу після сівби на посівах сої вно-

Таблиця 1. Схема досліду – Вплив різних видів Липосаму на ефективність ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра на посівах соняшнику

Культура	Гербіцид	Прилипач, доза внесення
Соняшник	Гвардіан Тетра (3 л/га)	Без прилипача (контроль)
		Липосам Екстра, 0,5 л/га
		Липосам Ультра, 0,5 л/га
		Липосам, 0,5 л/га

Таблиця 2. Схема досліду – Вплив різних доз Липосаму на ефективність ґрунтового гербіциду Гезагард на посівах сої

Культура	Гербіцид	Прилипач, доза внесення
Соя	Гезагард (3 л/га)	Без прилипача (контроль)
		Липосам, 0,3 л/га
		Липосам, 0,5 л/га
		Липосам, 0,8 л/га

Таблиця 3. Схема досліду – Ступінь зволоження ґрунту та ефективність ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра у суміші з прилипачем Липосам Ультра на посівах кукурудзи на зерно

Культура	Гербіцид	Прилипач, доза внесення	Зволоження ґрунту
Кукурудза	Гвардіан Тетра (3,5 л/га)	Без прилипача (контроль)	Природне
		Липосам Ультра, 0,5 л/га	Природне + штучне (100 мм/м ²)

сили ґрунтовий гербіцид Гезагард (д.р. прометрин 500 г/л) з розрахунку 3 л/га, кукурудзи – Гвардіан Тетра (д. р. Ацетохлор, 450 г/л + Тербутилазін, 214 г/л + Фурилазол, 15 г/л) дозою 3,5 л/га, соняшнику – Гвардіан тетра (3,0 л/га). Разом із гербіцидами вносили біоприлипач Липосам у дозах, згідно схеми досліду.

Облік забур'яненості проводили у два

строки у трьох повторностях: через 30 діб після внесення препарату та в кінці вегетації.

Погодні умови за час досліджень оцінювали за метеорологічними даними Вінницького обласного центру гідрометеорології. Умови 2020–2023 рр. були досить складними для росту і розвитку рослин сої, кукурудзи і соняшнику, в окремі періоди спостерігались суттєві відхилення від багаторічних показ-

ників. Характер випадання опадів був нерівномірним, вегетаційний період характеризувався довготривалою посухою, ГТК <1 з кінця квітня до вересня, що негативно вплинуло на появу сходів і ріст бур'янів у посівах соняшника, а також на ефективність дії ґрунтового гербіциду та Липосаму.

У роки досліджень, за умов природного зволоження у досліді формувалася однорічний тип забур'яненості, який складався переважно із зимуючих бур'янів, і лише незначної частки ярих і коренепаросткових. Видовий склад бур'янів був наступним: щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.), пирій повзучий (*Agropyrum repens* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), мишій сизий та зелений (*Setaria viridis*, *Setaria glauca*), лобода біла (*Chenopodium album* L.), портулак городній (*Portulaca oleracea* L.), осот польовий (*Sonchus arvensis* L.).

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено, що поєднання ґрунтового гербіциду із Липосамом за різного їх комбінування суттєвого впливу на густоту сходів не мало. Встановлено, що у досліді із посівами соняшнику кількість бур'янів на контрольному варіанті (без Липосаму) за природного зволоження + 100 мм/м² води становила 19±4 шт./м², у варіантах, де використовували Липосам Екстра (0,5 л/га) кількість бур'янів була у середньому 12±3 шт./м², що менше за контроль на 7 шт./м². Найбільш ефективним через 30 діб після внесення було поєднання ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра (3 л/га) із Липосамом Ультра (0,5 л/га), при цьому на даних варіантах кількість бур'янів становила 9±1 шт./м², що на 10 шт./м² менше за контроль. При застосуванні Липосаму із ґрунтовим гербіцидом Гвардіан Тетра на дослідній ділянці формувалось у середньому 14±3 шт./м² бур'янів (табл. 4).

Таблиця 4. Вплив різних видів Липосаму за сумісного використання із ґрунтовим гербіцидом Гвардіан Тетра на кількість бур'янів у посівах соняшнику, (природне зволоження + 100 мм/м² води), (шт./м²)

Варіант досліджу	Через 30 діб після внесення				В кінці вегетації			
	повторення			середнє	повторення			середнє
	I	II	III		I	II	III	
Без прилипача (контроль)	22	16	19	19±2,4	25	33	30	29±3,3
Липосам Екстра (0,5 л/га)	9	15	11	12±2,5	24	27	26	26±1,3
Липосам Ультра (0,5 л/га)	11	6	10	9±2,2	21	26	27	25±2,6
Липосам (0,5 л/га)	16	10	16	14±2,8	28	26	31	28±2,1
<i>НІР</i> ₀₅ , шт./м ²				4,2				4,7

Найменша істотна різниця досліджу при проведенні обліку через 30 діб після внесення гербіциду становила 4,2 шт./м², що свідчить про достовірність отриманих результатів, при цьому на основі дисперсійного аналізу встановлено, що фактори, які досліджувалися, впливали на зниження кількості бур'янів на 68 % і 32 % – впливали інші невраховані фактори.

Мінімальна кількість опадів у процесі росту і розвитку рослин нівелювали подальший вплив факторів, що досліджувалися, на ріст і розвиток бур'янового угруповання у агрофітоценозі. Так, на основі проведення обліку наприкінці вегетації встановлено, що частка бур'янів дещо збільшилась і ефективність від застосування трьох видів Липосаму

значно знизилась і була в межах похибки.

На основі спостережень та обліків встановлено, що кількість бур'янів на посівах сої на контрольному варіанті (без прилипача) за природного зволоження через 30 діб після внесення становила 23±2,5 шт./м², на варіанті досліджу, де разом із ґрунтовим гербіцидом вносили Липосам (0,3 л/га) кількість бур'янів становила, у середньому по повтореннях, 21±2,5 шт./м², що на 2 шт. менше за контроль і є несуттєвою при найменшій істотній різниці досліджу 4,7. При застосуванні сумісно із гербіцидом Гезагард (3 л/га) Липосаму (0,5 і 0,8 л/га) кількість бур'янів суттєво знизилась і становила відповідно 16±1,2 і 15±1,7 шт./м² (табл. 5).

Найбільш ефективним за даних умов бу-

Таблиця 5. Вплив різних доз Липосаму за сумісного застосування із ґрунтовим гербіцидом Гезагард на кількість бур'янів у посівах сої (природне зволоження + 100 мм/м² води), (шт./м²)

Варіант дослід- ду	Через 30 діб після внесення				У кінці вегетації			
	повторення			середнє	повторення			середнє
	I	II	III		I	II	III	
Без прилипа- ча (контроль)	20	26	24	23±2,5	34	28	31	31±2,4
Липосам, 0,3 л/га	24	18	22	21±2,5	30	27	34	30±2,9
Липосам, 0,5 л/га	18	15	16	16±1,2	29	25	23	26±2,5
Липосам, 0,8 л/га	17	13	14	15±1,7	30	23	27	27±2,9
<i>НІР</i> _{0,5} , шт./м ²				4,7				4,6

ло поєднання ґрунтового гербіциду Гезагард (3 л/га) із Липосамом (0,5 і 0,8 л/га), при цьому різниця між даними варіантами була мінімальною.

При визначенні впливу ступеня зволоження на ефективність ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра (3,5 л/га) в суміші з Липосамом Ультра (0,5 л/га) на посівах кукурудзи на зерно встановлено, що у варіантах без застосування Липосаму, за природного зволоження, через 30 діб після внесення гербіциду кількість бур'янів становила, у серед-

ньому 19±3 шт./м². У варіанті із додатковим зволоженням (+ 100 мм/м² води), без використання Липосаму кількість бур'янів була більшою у середньому на 7 шт./м², і становила 26±5 шт./м².

На варіантах дослідів, де разом із ґрунтовым гербіцидом вносили Липосам Ультра (0,5 л/га) за природного зволоження на 1 м² у середньому формувалось 17±2 шт./м² бур'янів, що є несуттєвим і лише на 2 шт. менше, ніж без використання Липосаму Ультра (табл. 6).

Таблиця 6. Вплив ступеня зволоження на ефективність ґрунтового гербіциду Гвардіан Тетра в суміші з Липосамом Ультра у посівах кукурудзи на зерно

Варіант дослід- ду		Через 30 діб після внесення				У кінці вегетації			
		повторення			середнє	повторення			середнє
		I	II	III		I	II	III	
Без Липосаму	Природне зволоження	22	17	19	19±3	37	28	34	33±5
	Природне зволоження+ 100 мм/м ²	28	24	27	26±5	32	39	34	35±3
Липосам Ультра 0,5 л/га	Природне зволоження	17	20	15	17±2	26	34	28	29±6
	Природне зволоження+ 100 мм/м ²	15	11	17	14±3	24	20	26	24±4
<i>НІР</i> _{0,5} , шт./м ²					4,4				7,3

Найменша кількість бур'янів через 30 діб після внесення була зафіксована у варіанті дослідів із застосуванням Липосаму Ультра (0,5 л/га) із додатковим зволоженням (+ 100 мм/м²) і становила у середньому 14±3 шт./м². Встановлено, що різниця у кількості

бур'янів між варіантами із природним зволоженням і додатковим (+100 мм/м²) за внесення Липосаму Ультра (0,5 л/га) була несуттєвою і становила 3 шт./м².

Під час проведення обліків бур'янів у кінці вегетації впливу досліджуваних факто-

рів на формування цього показника у посівах не спостерігалось.

Висновки. На основі проведених досліджень в умовах правобережного Лісостепу встановлено, що поєднання застосування ґрунтового гербіциду із прилипачем Липосамом за різного їх комбінування суттєвого впливу на густоту сходів не мало. Найбільш ефективним через 30 діб після внесення було поєднання ґрунтового гербіциду із Липосамом Ультра, при цьому на посівах соняшнику кількість бур'янів становила 9 ± 1 шт./м², що на 10 шт./м² менше за контроль. Най-

більш ефективним на посівах сої було внесення ґрунтового гербіциду разом із прилипачем Липосам (0,5 і 0,8 л/га), при цьому різниця між даними варіантами була мінімальною. У посівах кукурудзи найменша кількість бур'янів через 30 діб після внесення була зафіксована у варіанті досліді із Липосамом Ультра (0,5 л/га) та додатковим зволоженням (+100 мм/м²), і становила у середньому 14 ± 3 шт./м². Зазначені технологічні прийоми вирощування можуть бути використані для вдосконалення технологій вирощування соняшнику, сої та кукурудзи на зерно.

Використана література

1. Дідур І. М., Темченко М. О. Вплив інокулянтів та мікродобрив на густоту стояння та висоту рослин нуту. *Сільське господарство та лісівництво*. 2017. № 6. Т. 1. С. 14–21.
2. Петриченко В. Ф., Іванюк С. В. Вплив сортових і гідротермічних ресурсів на формування продуктивності сої в умовах Лісостепу. Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН». 2000. Вип. 3–4. С. 19–24.
3. Mazur V., Didur I., Tkachuk O., Pantsyreva H., Ovcharuk V. Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. № 1. P. 54–60. doi: [https://doi.org/10.48077/scihor.24\(1\).2021.54-60](https://doi.org/10.48077/scihor.24(1).2021.54-60)
4. Mazur V., Pantsyreva H., Honchar M. Research assessment of the quality a legumes by economic and value indicators. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. № 1 (28). С. 5–16. doi: 10.37128/2707-5826-2023-1-1
5. Мойсейченко В.Ф., Єшенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ. Вища школа, 1994. 334 с.
6. Мазур В. А., Дідур І. М., Ткачук О. П., Панцирева Г. В., Овчарук В. В. Агроекологічна стійкість сортів малопоширених зернобобових культур в умовах зміни клімату. *Наукові горизонти*. 2022. Вип. 24 (1). С. 54–60.
7. Паламарчук В. Д., Дідур І. М., Колісник О. М., Алексеев О. О. Аспекти сучасної технології вирощування висококрохмальної кукурудзи в умовах Лісостепу правобережного. Вінниця. ТОВ «Друк». 2020. 536 с.
8. Ткачук О. П., Бондарук Н. В. Фактори інтенсифікації та екологізації вирощування соняшнику. *Аграрні інновації*. 2023. Вип. 18. С. 120–127. doi: <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2023.18.17>.
9. Tkachuk O., Pantsyreva H., Zelenchuk N., Bondaruk N., Mostovenko V. Resistance of sunflower crops to harmful objects when using growth-stimulating bioproducts in their crops. *Journal of Ecological Engineering*. 2025. Vol. 26. Issue 4. P. 98–110. doi: <https://doi.org/10.12911/22998993/199816>
10. Дідур І. М., Панцирева Г. В., Алексеев О. О., Приймак Ю. С., Міщенко Б. Д. Радіологічна оцінка дерново-опідзоленого піщаного ґрунту присадибних територій після 37-річного періоду аварії на Чорнобильській АЕС. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2024. № 139. Ч. 1. С. 251–257. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.1.33>
11. Панцирева Г.В. Формування агротехнологічних підходів до збалансованого управління родючістю порушених та деградованих ґрунтів за вирощування зернобобових культур. *Аграрні інновації*. 2024. № 27. С. 83–87. DOI: <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2024.27.13>
12. Mazur V., Pantsyreva H., Mazur K., Myalkovsky R., Alekseev O. Agroecological prospects of using corn hybrids for biogas production. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18. № 1. P. 177–182. <https://doi.org/10.15159/ar.20.016>

References

1. Didur, I. M., Temchenko, M. O. (2017). The effect of inoculants and microfertilizers on the stand density and height of chickpea plants. *Silske gospodarstvo ta lisivnytstvo* [Agriculture and forestry], 6 (1), 14–21. [in Ukrainian].
2. Petrychenko, V. F., Ivaniuk, S. V. (2000). The influence of varietal and hydrothermal resources on the formation of soybean productivity in the conditions of the Forest-Steppe. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho naukovooho tsentru "Institut zemlerobstva NAAN"* [Collection of scientific works of the National Scientific Center «Institute of Agriculture of NAAS»], 3–4, 19–24. [in Ukrainian].
3. Mazur, V., Didur, I., Tkachuk, O., Pantsyreva, H., Ovcharuk, V. (2021). Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*, 24 (1), 5460. [in Ukrainian].
4. Mazur, V., Pantsyreva, H., Honchar, M. (2023). Research assessment of the quality a legumes by economic and value indicators *Silske gospodarstvo ta lisivnytstvo* [Agriculture and forestry], 1 (28), 56. [in Ukrainian].
5. Moiseichenko, V. F., Yeshenko, V. O. (1994). *Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii* [Basics of scientific research in agronomy]. Kyiv: Vyshcha shkola. 334 p. [in

- Ukrainian].
6. Mazur, V. A., Didur, I. M., Tkachuk, O. P., Pantsyreva, H. V., Ovcharuk V.V. (2022). Agroecological sustainability of varieties of rare leguminous crops under climate change conditions. *Scientific Horizons*, 24 (1), 5460. [in Ukrainian].
 7. Palamarchuk, V. D., Didur, I. M., Kolisnyk, O. M., Alekseev, O. O. (2020). *Aspekty suchasnoi tekhnologii vyroshchuvannia vysokokrokhmalnoi kukurudzy v umovakh Lisostepu pravoberezhnoho* [Aspects of the modern technology of growing high-starch maize in the conditions of the right-bank Forest-Steppe]. Vinnytsia: TOV "Druk". [in Ukrainian]
 8. Tkachuk, O. P., Bondaruk, N. V. (2023). Factors of intensification and ecologization of sunflower cultivation. *Ahrarni innovatsii* [Agricultural innovation], 18, 120–127. <https://doi.org/10.32848/agr.ar.innov.2023.18.17> [in Ukrainian].
 9. Tkachuk, O., Pantsyreva, H., Zelenchuk, N., Bondaruk, N., Mostovenko, V. (2025). Resistance of sunflower crops to harmful objects when using growth-stimulating bioproducts in their crops. *Journal of Ecological Engineering*, 26 (4), 98–110. doi: <https://doi.org/10.12911/22998993/199816> [in Poland].
 10. Didur, I. M., Pantsyreva, H. V., Alekseev, O. O., Pryimak, Yu. S., Mishchenko B. D. (2024). Radiolohichna otsinka demovo-opidzolenoho pishchanoho gruntu prysadybnykh terytorii pislia 37-richnoho periodu avarii na Chornobylskii AES. [Radiological assessment of sod-podzolized sandy soil of homestead territories after a 37-year period of the Chernobyl nuclear power plant accident]. *Tavriyskyi naukovyiy visnyk. Seriya: Silskohospodarski nauky* [Taurida Scientific Herald. Series: Rural Sciences], 139, 1, 251–257. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.1.33> [in Ukrainian].
 11. Pantsyreva, H. V. (2024). Formation of agrotechnological approaches to balanced fertility management of disturbed and degraded soils for growing leguminous crops *Ahrarni innovatsii* [Agricultural innovation], 27, 83–87. doi: <https://doi.org/10.32848/agr.ar.innov.2024.27.13> [in Ukrainian].
 12. Mazur, V., Pantsyreva, H., Mazur, K., Myalkovsky, R., Alekseev, O. (2020). Agroecological prospects of using corn hybrids for biogas production. *Agronomy Research*, 18 (1), 177–182. <https://doi.org/10.15159/ar.20.016> [in Estonia].

UDC 633.854.78:631.533.04

Didur, I. M., Tkachuk, O. P., Pantsyreva, H. V., Tsyhanskyi, V. I. Influence of technological cultivation methods on the weed infestation of sunflower, soybean and grain maize in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Grain Crops*. 9 (2). 2025. 266–271.

Vinnytsia National Agrarian University, 3 Soniachna St., Vinnytsia, 21008, Ukraine

Topicality. A scientifically based system of weed control methods (agrotechnical, chemical and biological) is a pressing issue in ensuring high crop productivity. **Purpose.** To the effect of various groups of surfactants (Liposam, Liposam Extra, Liposam Ultra) on the effectiveness of soil-applied herbicides in sunflower, soybean and maize crops. **Methods.** The research was conducted at the Ahronomichne Scientific Research Farm of Vinnytsia National Agrarian University, Ahronomichne village, Vinnytsia region, during 2020–2023. The quantitative method for determining weed infestation was used. **Results.** Based on observations and records, we found that the number of weeds in the control variant (without Liposam) in the experiment with sunflower at natural moisture + 100 mm of water was 19 ± 4 pcs/m², in the variants where Liposam Extra (0.5 l/ha) was applied, the average number of weeds was 12 ± 3 pcs/m², which is 7 pcs/m² less than in the control. The most effective combination was Guardian Tetra herbicide (3 l/ha) applied to the soil with Liposam Ultra (0.5 l/ha) 30 days after application, which resulted in an average number of weeds of 9 ± 1 pcs/m² in these variants, which is 10 pcs/m² less than in the control. When Liposam was used with the soil-applied herbicide Guardian Tetra, an average of 14 ± 3 pcs/m² of weeds were formed on the test plot. On soybean crops, the most effective combination was the soil-applied herbicide Gezagard (3 l/ha) with the surfactant Liposam (0.5 and 0.8 l/ha), the difference between these options being minimal. On maize crops, the most effective combination was the soil-applied herbicide Guardian Tetra (3.5 l/ha) with the surfactant Liposam Ultra (0.5 l/ha), with minimal differences between the two variants. **Conclusions.** The research showed that combining the soil-applied herbicide Guardian Tetra with the surfactant Liposam in various combinations did not significantly affect plant density. The most effective combination on sunflower crops 30 days after application was Guardian Tetra soil-applied herbicide with Liposam Ultra. In which case, the number of weeds was 9 ± 1 pcs/m², which is 10 pcs/m² less than in the control. The most effective treatment for soybean crops was the application of the soil-applied herbicide Gezagard (3 l/ha) with Liposam (0.5 and 0.8 l/ha), with a minimal difference between the variants. In maize crops, the lowest number of weeds (14 ± 3 pcs/m²) 30 days after application was recorded in the experiment with the application of Liposam Ultra (0.5 l/ha) combined with additional irrigation (+ 100 mm of water). These agrotechnical practices can be used to improve the cultivation technologies for sunflower, soybean and grain maize.

Key words: sunflower, soybean, maize, technological techniques, weed infestation of crops