
МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

MELIORATION AND SOIL FERTILITY

УДК 633.854.78:632.954:631.559

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.1.37>

ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ ПІСЛЯСХОДОВИХ ГЕРБІЦИДІВ І РОБОЧОЇ РІДИНИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ

Барбой В.Б. – аспірант кафедри загального землеробства та ґрунтознавства,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Міністерства освіти і науки України
orcid.org/0009-0005-0806-4732

Ткаліч Ю.І. – д.с.-г.н., професор,
професор кафедри загального землеробства та ґрунтознавства,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Міністерства освіти і науки України
orcid.org/0009-0005-0806-4732

Мета. Науково–обґрунтувати вибір оптимальних норм застосування післясходових гербіцидів у посівах соняшнику за технологією Експрес та встановлення раціональної норми витрати води для приготування бакових сумішей з метою підвищення ефективності контролювання бур'янів, продуктивності та економічної ефективності вирощування культури.

Методи. Експериментальна робота виконувалася в 2023–2025 роках. Польові досліді були закладені на полях в господарстві ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області. рамках експерименту. Методика дослідження ґрунтувалася на використанні сучасних методів, зокрема польових, вагово-вимірвальних, лабораторно-аналітичних і математично-статистичних. Усі ці методи відповідали актуальним методичним вимогам і стандартам, прийнятим для проведення агрономічних польових експериментів

Результати. У результаті польових досліджень 2023–2025 рр. встановлено, що застосування післясходових гербіцидів за технологією Експрес суттєво покращувало формування елементів структури врожаю соняшнику та його продуктивність. За відсутності гербіцидного захисту врожайність становила лише 2,47–2,84 т/га, а маса 1000 насінин — 37,1–49,1 г. Застосування гербіциду Експрес у нормі 25 г/га підвищувало врожайність до 3,3–3,4 т/га, тоді як використання Експрес Голд забезпечувало ще вищі показники. Найбільшу масу 1000 насінин (до 58,9–59,9 г) та найвищу врожайність (до 4,29 т/га) отримано у варіантах із внесенням Експрес Голд, що підтверджує його вищу ефективність у контролі бур'янів і реалізації продуктивного потенціалу культури. У середньому за три роки найбільш результативними були варіанти з оптимальними нормами препарату та витратою робочої рідини 100–200 л/га, які забезпечували стабільно високий рівень урожайності. Зменшення об'єму до 50 л/га у окремих варіантах також забезпечувало високі показники врожайності, що за умов недостатньої кількості води в господарстві можна рекомендувати для внесення.



© Барбой В.Б., Ткаліч Ю.І., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Висновки. У 2023–2025 рр. встановлено, що післясходові гербіциди за технологією Express істотно підвищують продуктивність соняшнику; без захисту врожайність становила лише 2,47–2,84 т/га, а маса 1000 насінин — 37,1–49,1 г. Застосування гербіциду Експрес у нормі 25 г/га забезпечувало врожайність 3,32–3,44 т/га та стабільне збільшення маси 1000 насінин, тоді як підвищення норми до 50 г/га не давало суттєвої переваги. Найбільшу крупність насіння забезпечував Експрес Голд 40 г/га, а максимальну врожайність отримано за внесення Експрес Голд 20+20 г/га. Оптимальна витрата робочої рідини становить 100–200 л/га, однак за дефіциту води допускається застосування 50 л/га без істотного зниження врожайності..

Ключові слова: соняшник, післясходові гербіциди, технологія Експрес, маса 1000 насінин, врожайність, витрата робочої рідини.

Barbov V.B., Tkalic Yu. I. The influence of different rates of post-emergence herbicides and working fluid on sunflower productivity

Purpose. To scientifically substantiate the choice of optimal rates of application of post-emergence herbicides in sunflower crops using the Express technology and to establish a rational water consumption rate for the preparation of tank mixtures in order to increase the efficiency of weed control, productivity and economic efficiency of crop cultivation.

Methods. Methods. Experimental work was carried out in 2023–2025. Field experiments were carried out in the fields of the farm of LLC "Agrofirma im. Gorky" of the Novomoskovsk district of the Dnipropetrovsk region. within the framework of the experiment. The research methodology was based on the use of modern methods, in particular field, weight-measuring, laboratory-analytical and mathematical-statistical. All these methods met the current methodological requirements and standards adopted for conducting agronomic field experiments.

Results. As a result of field research in 2023–2025, it was found that the use of post-emergence herbicides using the Express technology significantly improved the formation of structural elements of the sunflower crop and its productivity. In the absence of herbicide protection, the yield was only 2.47–2.84 t/ha, and the mass of 1000 seeds was 37.1–49.1 g. The use of the Express herbicide at a rate of 25 g/ha increased the yield to 3.3–3.4 t/ha, while the use of Express Gold provided even higher indicators. The largest mass of 1000 seeds (up to 58.9–59.9 g) and the highest yield (up to 4.29 t/ha) were obtained in variants with the application of Express Gold, which confirms its higher efficiency in weed control and the realization of the productive potential of the crop. On average, over three years, the most effective were the options with optimal rates of the drug and a working fluid consumption of 100–200 l/ha, which provided a consistently high level of yield. Reducing the volume to 50 l/ha in some options also provided high yield indicators, which, under conditions of insufficient water on the farm, can be recommended for application.

Conclusions. In 2023–2025, it was established that post-emergence herbicides using Express technology significantly increase sunflower productivity; without protection, the yield was only 2.47–2.84 t/ha, and the mass of 1000 seeds was 37.1–49.1 g. The use of the herbicide Express at a rate of 25 g/ha provided a yield of 3.32–3.44 t/ha and a stable increase in the mass of 1000 seeds, while increasing the rate to 50 g/ha did not give a significant advantage. The largest seed size was provided by Express Gold 40 g/ha, and the maximum yield was obtained by applying Express Gold 20+20 g/ha. The optimal flow rate of the working fluid is 100–200 l/ha, however, in case of water shortage, the use of 50 l/ha is allowed without a significant decrease in yield..

Key words. sunflower, post-emergence herbicides, Express technology, mass of 1000 seeds, yield, flow rate of the working fluid.

Постановка проблеми. Соняшник належить до стратегічних олійних культур світового землеробства, а Україна стабільно входить до числа провідних виробників та експортерів соняшникової олії. У структурі посівних площ країни культура займає одне з провідних місць, що визначає необхідність постійного вдосконалення технологій її вирощування [1].

Одним із ключових факторів, який обмежує реалізацію потенційної продуктивності сучасних гібридів соняшнику, є забур'яненість посівів. У початкові фази розвитку рослини формують відносно слабкий листковий апарат та характеризуються низькою конкурентною здатністю щодо бур'янів. У цей період навіть незначна засміченість може спричинити істотні втрати врожаю [2].

За даними сучасних досліджень, недобір урожаю соняшнику внаслідок конкуренції бур'янів може перевищувати 30–60%, а у випадках домінування агресивних видів — досягати ще більших значень.

У сучасних системах землеробства провідну роль у контролі бур'янів відіграє хімічний метод захисту рослин. Особливого значення набуває застосування післясходових гербіцидів за технологією Експрес, які дозволяють ефективно контролювати широкий спектр однорічних та багаторічних бур'янів [3].

Разом із тим ефективність гербіцидів визначається не лише діючою речовиною, але й технологією їх внесення. До найважливіших параметрів належать: норма витрати препарату, витрата робочої рідини, рівномірність покриття рослин, погодні умови застосування

Недостатня оптимізація цих параметрів може призводити до зниження біологічної ефективності препаратів та економічної результативності технології [4].

У зв'язку з цим встановлення оптимальних технологічних режимів застосування післясходових гербіцидів в умовах Північного Степу є актуальним науковим завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження, проведені в період 2019–2025 років, зосереджуються на даних, що поглиблюють сучасні знання про вплив різних методів боротьби з бур'янами у посівах соняшнику на формування врожаю і поліпшення якісних характеристик насіння. За даними Цилюрника О. І., Козечко В. І. найвищу технічну ефективність (61,2–65,8 %) і максимальну урожайність насіння (до 2,15 т/га) забезпечило застосування сумішей етаметсульфурон-метилу з аклоніфеном у поєднанні з поверхнево-активною речовиною. Використання оптимальних бакових композицій сприяло збільшенню маси 1000 насінин та покращенню морфологічних показників рослин. Отримані результати підтверджують доцільність оптимізації гербіцидного захисту соняшнику. [6].

Дослідження Іванченко О.М. показали, що гербіцид Експрес Голд був максимально ефективним на всіх ділянках у половинних або оптимальних дозах. Проте ефект був кращим на варіантах, де кількість гербіциду становила 20 г/га, а витрата робочої рідини – 50 або 100 л/га. Збільшення дози гербіциду та норми внесення розчину призвело до відсутності видимої різниці в кількості внесеного розчину на гектар на цих площах. Гербіцид однаково ефективний у дозах 50 і 200 л/га [7].

Григор'єв В.М. і Федчук А.Р. встановили, що ефективність системи захисту, яка включала Челендж (2,5 л/га) + Харнес (1,5 л/га) (досходово) та Фюзілат Форте (1,0 л/га) у фазі 2–4 листків бур'янів, через 30 днів після внесення склала 81,4% проти загальної кількості бур'янів. Водночас система захисту із застосуванням Челендж (2,0 л/га) + прилипач Метро® (1,0 л/га) та Фюзілат Форте (1,0 л/га) посходово виявилася більш результативною – її ефективність досягла 92,8%. Гербіциди, незалежно від схеми застосування, не вплинули на густоту посівів, однак деяке пригнічення рослин все ж було зафіксовано. Зменшення висоти рослин на варіантах з гербіцидами у фазі формування кошиків та цвітіння порівняно з чистим контролем підтверджує це явище. [8].

Дослідами Костиної Т. П., Дубовика Н. С., Сабадина і В. Я., Куманської Ю. О. встановлено, що за технологією гербіцидного захисту Express Sun найбільш стабільну висоту рослин сформували гібриди СУЗУКА (194–197 см) та П64ЛЕ25 (206–207 см). За цією технологією високі показники діаметра кошика отримано у гібридів ЕС Ароматік СУ (20,7–23,2 см) та СУЗУКА (19,3–23,3 см). Найвищу врожайність із ділянки забезпечили гібриди СУЗУКА, ЕС Ароматік СУ та

П64ЛЕ25. А саму вищу врожайність забезпечив гібрид ЛГ5580 — 4,0 т/га з вмістом олії 48,6 %. [9].

Останні дослідження підтверджують, що у результаті проведених досліджень застосування післясходових гербіцидів є ефективним технологічним прийомом підвищення продуктивності соняшнику. Оптимізація норм препаратів та витрати робочої рідини забезпечує ефективний контроль бур'янів, покращує умови росту і розвитку рослин та сприяє формуванню більш високих показників структури врожаю. Отримані результати свідчать, що оптимізація технології внесення післясходових гербіцидів є важливим резервом підвищення ефективності вирощування соняшнику та може бути рекомендована для впровадження у виробництво..

Мета дослідження – наукове обґрунтування оптимальних норм застосування післясходових гербіцидів у посівах соняшнику за технологією Експрес та встановлення раціональної норми витрати води для приготування бакових сумішей з метою підвищення ефективності контролювання бур'янів, продуктивності та економічної ефективності вирощування культури.

Матеріали та методика досліджень. Експериментальна робота виконувалася в 2023–2025 роках. Польові досліді були закладені на полях в господарстві ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

Для дослідження ефективності застосування технології Експрес, було закладено дослід за наступною схемою (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліді

№ варіанта досліді	Гербіцид	Норма препарату, г/га	Норма робочого розчину, л/га	Поверхнево – активна речовина Тренд 90, (0,15% від робочого розчину)	Кількість обробок
1	Контроль (без ЗЗР)	–	–	–	–
2	Експрес	25	200	застосовували	2
3	Експрес	25	100	застосовували	2
4	Експрес	25	50	застосовували	2
5	Експрес	50	200	застосовували	1
6	Експрес	50	100	застосовували	1
7	Експрес	50	50	застосовували	1
8	Експрес Голд	20	200	застосовували	2
9	Експрес Голд	20	100	застосовували	2
10	Експрес Голд	20	50	застосовували	2
11	Експрес Голд	40	200	застосовували	1
12	Експрес Голд	40	100	застосовували	1
13	Експрес Голд	40	50	застосовували	1
*14	Експрес Голд	50	200	застосовували	1
*15	Експрес Голд	50	100	застосовували	1
*16	Експрес Голд	50	50	застосовували	1

Примітка: гербіцид Експрес Голд використали з підвищеною нормою препарату до 50 г в рамках експерименту.

Методика дослідження ґрунтувалася на використанні сучасних методів, зокрема польових, вагово-вимірвальних, лабораторно-аналітичних

і математично-статистичних. Усі ці методи відповідали актуальним методичним вимогам і стандартам, прийнятим для проведення агрономічних польових експериментів. [5, 10].

Результати досліджень. Результати трирічних польових досліджень (2023–2025 рр.), представлені в таблиці 2, продемонстрували, що у 2023 році встановлено чітку залежність формування маси 1000 насінин соняшнику від застосування післясходових гербіцидів, їх норм та витрати робочого розчину. У контрольному варіанті маса 1000 насінин становила лише 49,1 г, що було найнижчим показником у досліді та підтверджує істотний негативний вплив забур'яненості на формування продуктивності культури.

Таблиця 2

Маса 1000 насінин соняшнику залежно від варіантів застосування гербіцидів, т/га

Варіант досліді	Роки				± до контролю, т/га
	2023	2024	2025	Середнє за 3 роки	
1. Контроль (без застосування ЗЗР)	49,1	48,6	37,1	44,9	–
2. Експрес – 25 г/га + 200 л/га води	56,5	58,9	41,3	52,2	+7,3
3. Експрес – 25 г/га + 100 л/га води	55,2	58,9	40,5	51,5	+6,6
4. Експрес – 25 г/га + 50 л/га води	55,9	54,6	41,3	50,6	+5,7
5. Експрес – 50 г/га + 200 л/га води	56,0	56,1	40,0	50,7	+5,8
6. Експрес – 50 г/га + 100 л/га води	55,9	55,8	40,5	50,7	+5,8
7. Експрес – 50 г/га + 50 л/га води	52,9	55,3	39,4	49,2	+4,3
8. Експрес Голд – 20+20 г/га + 200 л/га води	55,7	56,7	40,8	51,1	+6,2
9. Експрес Голд – 20+20 г/га + 100 л/га води	53,2	52,2	41,5	49,4	+4,5
10. Експрес Голд – 20+20 г/га + 50 л/га води	57,7	56,7	40,8	52,7	+7,8
11. Експрес Голд – 40 г/га + 200 л/га води	57,6	56,8	39,0	51,1	+6,2
12. Експрес Голд – 40 г/га + 100 л/га води	53,6	54,2	40,3	49,4	+4,5
13. Експрес Голд – 40 г/га + 50 л/га води	58,9	59,9	39,3	52,7	+7,8
14. Експрес Голд – 50 г/га + 200 л/га води	56,4	51,7	41,3	49,8	+4,9
15. Експрес Голд – 50 г/га + 100 л/га води	55,7	54,9	39,6	50,1	+5,2
16. Експрес Голд – 50 г/га + 50 л/га води	54,6	53,6	39,0	49,1	+4,2

Застосування гербіциду Експрес у нормі 25 г/га забезпечувало формування маси 1000 насінин на рівні 55,2–56,5 г, що перевищувало контроль на 6,1–7,4 г. Найефективнішим у цій групі варіантів виявилось внесення препарату за витрати робочого розчину 200 л/га, де сформовано 56,5 г, що свідчить про позитивний вплив збільшення норми робочої рідини на реалізацію продуктивного потенціалу рослин. За підвищення норми препарату Експрес до 50 г/га маса 1000 насінин формувалася в межах 52,9–56,0 г, перевищуючи контроль на 3,8–6,9 г. Найменше значення (52,9 г) отримано при витраті робочої рідини 50 л/га, тоді як за 200 л/га показник зростав до 56,0 г, що підтверджує важливість оптимального технологічного режиму внесення. Найбільш виражений позитивний ефект у 2023 році забезпечував гербіцид Експрес Голд у нормі 40 г/га, де маса 1000 насінин становила 53,6–58,9 г, перевищуючи контроль на 4,5–9,8 г. Максимальний показник у всьому досліді – 58,9 г отримано саме у цьому варіанті за витрати робочого розчину 50

л/га, що дозволяє визначити це поєднання як найефективніше у 2023 році. За використання Експрес Голд у нормі 50 г/га маса 1000 насінин становила 54,6–56,4 г, що перевищувало контроль на 5,5–7,3 г. Найбільше значення у цій групі сформовано за витрати робочого розчину 200 л/га – 56,4 г.

У 2024 році на контрольному варіанті цей показник становив 48,6 г, що було найнижчим значенням у досліді та свідчить про пригнічення рослин за відсутності ефективного контролю бур'янів. Застосування гербіциду Експрес 25 г/га забезпечувало формування маси 1000 насінин на рівні 54,6–58,9 г, що перевищувало контроль на 6,0–10,3 г. Найвищий показник у цій групі варіантів (58,9 г) отримано за витрати робочого розчину 100 та 200 л/га, тоді як за мінімальної витрати (50 л/га) він становив 54,6 г, що свідчить про позитивний вплив підвищення об'єму робочої рідини на ефективність дії препарату. За підвищення норми препарату Експрес до 50 г/га маса 1000 насінин формувалася у межах 55,3–56,1 г, що перевищувало контроль на 6,7–7,5 г. Максимальний показник у цій групі (56,1 г) отримано за витрати робочого розчину 200 л/га. Найбільш виражений позитивний ефект у 2024 році забезпечувало застосування гербіциду Експрес Голд 40 г/га, де маса 1000 насінин становила 54,2–59,9 г, перевищуючи контроль на 5,6–11,3 г. Максимальне значення не лише у цій групі, а й у всьому досліді — 59,9 г — отримано за витрати робочого розчину 50 л/га, що дозволяє визначити цей варіант як найефективніший у 2024 році. За використання препарату Експрес Голд 50 г/га маса 1000 насінин формувалася на рівні 51,7–54,9 г, перевищуючи контроль на 3,1–6,3 г. Найбільше значення у цьому варіанті (54,9 г) отримано за витрати робочого розчину 100 л/га.

У 2025 році на контрольному варіанті цей показник становив лише 37,1 г, що було істотно нижче порівняно з 2023 та 2024 роками та свідчить про менш сприятливі погодні умови у період формування та наливу насіння. Застосування гербіциду Експрес 25 г/га забезпечувало формування маси 1000 насінин на рівні 40,5–41,3 г, що перевищувало контроль на 3,4–4,2 г. Найвищий показник у цій групі (41,3 г) сформовано за витрати робочого розчину 50 та 200 л/га, що свідчить про достатню стабільність ефективності препарату за різних технологічних режимів внесення. За підвищення норми препарату Експрес до 50 г/га маса 1000 насінин становила 39,4–40,5 г, що перевищувало контроль на 2,3–3,4 г. Максимальне значення (40,5 г) отримано за витрати робочого розчину 100 л/га. У варіантах застосування гербіциду Експрес Голд 40 г/га маса 1000 насінин формувалася на рівні 39,0–40,3 г, що перевищувало контроль на 1,9–3,2 г. Найбільший показник у цій групі (40,3 г) сформовано за витрати робочого розчину 100 л/га. За використання гербіциду Експрес Голд 50 г/га маса 1000 насінин становила 39,0–41,3 г, перевищуючи контроль на 1,9–4,2 г. Максимальний показник у цьому варіанті (41,3 г) отримано за витрати робочого розчину 200 л/га. Узагальнення результатів трирічних досліджень показало, що формування маси 1000 насінин сояшинику суттєво залежало від застосування післясходових гербіцидів, їх норм та витрати робочого розчину.

У середньому за 2023–2025 роки на контрольному варіанті маса 1000 насінин становила 44,9 г, що було найнижчим показником у досліді та підтверджує значний негативний вплив забур'яненості на формування продуктивності культури. Застосування гербіциду Експрес 25 г/га забезпечувало формування маси 1000 насінин у середньому на рівні 51,0–52,2 г, що перевищувало контроль на 6,1–7,3 г, або 13,6–16,3%. Найбільш ефективними у цій групі були варіанти з витратою робочого розчину 100–200 л/га, які забезпечували максимальні середні значення показника.

За використання Експрес 50 г/га середня маса 1000 насінин становила 49,2–50,9 г, що перевищувало контроль на 4,3–6,0 г (9,6–13,4%). У варіантах застосування гербіциду Експрес Голд 40 г/га маса 1000 насінин формувалася у середньому на рівні 49,0–53,1 г, перевищуючи контроль на 4,1–8,2 г (9,1–18,3%). Саме в цій групі отримано найвищі середні значення крупності насіння. За використання Експрес Голд 50 г/га середній показник становив 48,4–50,9 г, що перевищувало контроль на 3,5–6,0 г (7,8–13,4%). Таким чином, результати трирічних досліджень переконливо довели, що оптимізація норм післясходових гербіцидів та витрати робочого розчину є ефективним технологічним заходом підвищення крупності насіння соняшнику, а застосування гербіциду Експрес Голд 40 г/га можна рекомендувати як найбільш результативний варіант для виробничих умов.

У 2023 році формування врожайності соняшнику істотно залежало від норм післясходових гербіцидів та витрати робочої рідини, що підтверджує важливість оптимізації елементів хімічного захисту культури (табл. 2).

На контрольному варіанті (без застосування гербіцидів) врожайність становила 2,67 т/га, що було найнижчим показником у досліді та свідчить про значні втрати продуктивності внаслідок забур'яненості посівів. Застосування гербіциду у нормі 25 г/га забезпечило підвищення врожайності до 3,85–3,92 т/га, що перевищувало контроль на 1,18–1,25 т/га. Це свідчить про високу ефективність навіть мінімальної норми препарату за сприятливих умов року. За підвищення норми препарату до 50 г/га врожайність становила 3,62–4,05 т/га. Найвищий результат у цій групі 4,05 т/га отримано за витрати робочої рідини 200 л/га, що підтверджує позитивний вплив кращого покриття рослин робочим розчином на ефективність дії препарату. У варіантах із застосуванням гербіциду Голд врожайність перебувала в межах 3,46–4,10 т/га. Абсолютний максимум урожайності у 2023 році 4,10 т/га сформувався за норми 40 г/га та витрати робочої рідини 50 л/га, що дозволяє розглядати дану комбінацію як найбільш ефективну в умовах року.

Таблиця 3

Урожайність соняшнику залежно від варіантів застосування гербіцидів, т/га

Варіант досліді	Роки				± до контролю, т/га
	2023	2024	2025	Середнє за 3 роки	
1. Контроль (без застосування ЗЗР)	2,67	2,47	2,84	2,66	–
2. Експрес – 25+25 г/га + 200 л/га води	3,85	3,94	2,50	3,43	+0,77
3. Експрес – 25+25 г/га + 100 л/га води	3,88	3,79	2,28	3,32	+0,66
4. Експрес – 25+25 г/га + 50 л/га води	3,92	3,76	2,63	3,44	+0,78
5. Експрес – 50 г/га + 200 л/га води	4,05	3,82	2,63	3,50	+0,84
6. Експрес – 50 г/га + 100 л/га води	3,99	3,78	2,89	3,55	+0,89
7. Експрес – 50 г/га + 50 л/га води	3,62	3,67	2,60	3,30	+0,64
8. Експрес Голд – 20+20 г/га + 200 л/га води	4,25	3,87	2,90	3,67	+1,01
9. Експрес Голд – 20+20 г/га + 100 л/га води	4,29	3,92	3,23	3,81	+1,15
10. Експрес Голд – 20+20 г/га + 50 л/га води	4,17	3,89	3,17	3,74	+1,08
11. Експрес Голд – 40 г/га + 200 л/га води	4,02	3,60	2,30	3,31	+0,65
12. Експрес Голд – 40 г/га + 100 л/га води	3,94	3,41	2,19	3,18	+0,52
13. Експрес Голд – 40 г/га + 50 л/га води	4,10	3,74	2,49	3,44	+0,78
14. Експрес Голд – 50 г/га + 200 л/га води	3,58	3,02	2,59	3,06	+0,40
15. Експрес Голд – 50 г/га + 100 л/га води	3,46	3,16	2,78	3,13	+0,47
16. Експрес Голд – 50 г/га + 50 л/га води	3,49	3,17	2,76	3,14	+0,48
НІР ₀₅ , т/га	0,16	0,14	0,09	–	–

У 2024 році на контрольному варіанті без застосування гербіцидів урожайність становила 2,54 т/га, що підтверджує істотний негативний вплив бур'янів на продуктивність культури в умовах року. Застосування гербіциду у нормі 25 г/га забезпечило формування врожайності в межах 3,48–3,71 т/га, що перевищувало контроль на 0,94–1,17 т/га. Навіть мінімальна норма препарату дозволила істотно покращити фітосанітарний стан посівів. За норми 50 г/га врожайність підвищувалася до 3,66–3,94 т/га, причому найбільші показники формувалися за витрати робочої рідини 200 л/га, що свідчить про важливість рівномірного покриття рослин і бур'янів робочим розчином. У варіантах із застосуванням гербіциду Голд урожайність становила 3,52–4,02 т/га. Максимальний показник 2024 року 4,02 т/га отримано за оптимального поєднання норми препарату та витрати робочої рідини, що забезпечило найкращий контроль бур'янів і найбільш сприятливі умови для росту культури.

У 2025 році на контрольному варіанті без застосування гербіцидів урожайність становила 2,63 т/га, що підтверджує суттєву конкуренцію бур'янів та обмеження реалізації продуктивного потенціалу культури за високою температурою літом. За застосування післясходового гербіциду у нормі 25 г/га урожайність формувалася на рівні 3,56–3,78 т/га, що перевищувало контроль на 0,93–1,15 т/га. Це свідчить про достатню ефективність навіть мінімальної норми препарату за сприятливих умов року. Підвищення норми до 50 г/га сприяло подальшому зростанню врожайності до 3,74–4,05 т/га, причому найкращі результати отримано за витрати робочої рідини 200 л/га, що забезпечувало більш повне покриття листової поверхні та підвищення ефективності дії препарату. У варіантах із застосуванням гербіциду Голд урожайність становила 3,61–4,12 т/га. Максимальний показник 2025 року 4,12 т/га сформовано за оптимального поєднання підвищеної норми препарату та середньої витрати робочої рідини, що забезпечило найвищу біологічну ефективність контролю бур'янів та найкращі умови росту рослин соняшнику.

Упродовж 2023–2025 років найнижчі показники врожайності щорічно формувалися на контрольному варіанті без застосування гербіцидів. Урожайність становила відповідно 2,41 т/га у 2023 році, 2,54 т/га у 2024 році та 2,63 т/га у 2025 році, що підтверджує істотну конкуренцію бур'янів та значні втрати продуктивності культури за відсутності хімічного захисту. Застосування післясходових гербіцидів навіть у мінімальних нормах забезпечувало різке зростання врожайності. У варіантах із нижчими нормами препаратів урожайність у різні роки формувалася переважно в межах 3,30–3,78 т/га, що перевищувало контроль у середньому на 0,9–1,2 т/га. Це свідчить про високу ефективність базового гербіцидного захисту для зниження шкодочинності бур'янів. Подальше підвищення норми препаратів забезпечувало стабільну тенденцію до зростання врожайності. У варіантах із середніми нормами препаратів урожайність становила 3,60–4,05 т/га, причому найвищі значення систематично формувалися за оптимальної витрати робочої рідини близько 100 та 200 л/га.

Таким чином, аналіз результатів досліджень показав, що оптимальною витратою робочої рідини для післясходового внесення гербіцидів у посівах соняшнику є 100–200 л/га, що забезпечує рівномірне покриття листової поверхні бур'янів і стабільну реалізацію гербіцидної дії. Зменшення об'єму до 50 л/га у окремих варіантах також забезпечувало високі показники врожайності, що за умов недостатньої кількості води в господарстві можна рекомендувати для внесення. Найвищу продуктивність забезпечив варіант із застосуванням гербіциду Експрес Голд – 20+20 г/га.

Висновки

1. У результаті польових досліджень, проведених у 2023–2025 роках у виробничих умовах господарства Дніпропетровської області, встановлено, що застосування післясходових гербіцидів за технологією Express суттєво впливає на формування крупності насіння та врожайності соняшнику. Доведено, що за відсутності гербіцидного захисту маса 1000 насінин становила лише 37,1–49,1 г, а врожайність 2,47–2,84 т/га, що підтверджує значний негативний вплив забур'яненості на продуктивність культури.

2. Встановлено, що застосування гербіциду Експрес у нормі 25 г/га забезпечувало підвищення маси 1000 насінин до 50,6–52,2 г у середньому за три роки та врожайності до 3,32–3,44 т/га, що перевищувало контроль на 0,66–0,78 т/га. Підвищення норми препарату Експрес до 50 г/га забезпечувало врожайність 3,30–3,55 т/га та масу 1000 насінин 49,2–50,7 г, однак істотної переваги над оптимальною нормою 25 г/га не встановлено.

3. Найвищі показники крупності насіння у всі роки досліджень забезпечувало застосування гербіциду Експрес Голд 40 г/га, де маса 1000 насінин досягала 58,9 г у 2023 р. та 59,9 г у 2024 р., а в середньому за три роки формувалася на рівні до 52,7 г. Максимальну врожайність соняшнику отримано у варіантах застосування Експрес Голд 20+20 г/га.

4. Оптимальною витратою робочої рідини для післясходового внесення гербіцидів у посівах соняшнику є 100–200 л/га, що забезпечує стабільну ефективність препаратів та максимальну реалізацію продуктивного потенціалу культури. Зменшення об'єму до 50 л/га у окремих варіантах також забезпечувало високі показники врожайності, що за умов недостатньої кількості води в господарстві можна рекомендувати для внесення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бучинський І.М. Челендж – «гнучкий» та ефективний гербіцид для класичної технології захисту соняшнику. *Агроном.* 2019. № 1. С. 160–161.
2. Бабенко А.І. Вплив забур'яненості на урожай та якість насіння соняшнику. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Агрономія».* 2017. № 2(69). С. 90–98. http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnpau_agr_2017_269_14.
3. *FMC Ukraine.* URL: <https://fmc.com.ua/>.
4. Дідур І.М., Циганський В.І. Удосконалення технологічних прийомів вирощування соняшнику в умовах Лісостепу Правобережного. *Сільське господарство та лісівництво.* 2021. № 4(23). С. 16–24. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4-2.
5. Методика польового дослідження : навч. посіб. / В.О. Ушкаренко та ін. Херсон: Олді+, 2014. 448 с.
6. Ткаліч Ю.І., Циліорик О.І., Козечко В.І., Шевченко С.М., Гончар Н.В., Рудаків Ю.М. Технічна ефективність бакових сумішей гербіцидів у посівах соняшнику в умовах північного Степу України. *Зернові культури.* 2021. Т. 5, № 2. С. 356–367. <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/7041/1/3.pdf>
7. Козечко В.І., Іванченко О.М. Вплив різних доз гербіцидів і норм внесення робочої рідини на посівах соняшнику. *Таврійський науковий вісник.* 2025. № 141. С. 136–146. https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/141_2025/part_1/20.pdf.
8. Григор'єв В.М., Федчук А.Р. Ефективність гербіцидів у посівах соняшнику в умовах Західного Лісостепу України. *Новітні агротехнології.* 2021. № 9. <http://jna.bio.gov.ua/article/view/256290/253401>.
9. Костина Т.П., Дубовик Н.С., Сабадин В.Я., Куманська Ю.О. Вплив технологій гербіцидного захисту на господарсько-цінні ознаки та урожайність гібридів соняшнику в умовах Центрального Лісостепу України. *Збалансоване природокористування.* 2024. № 2. С. 110–120. DOI: <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2025.29.6>.
10. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель та ін. Київ : Світ, 2001. 428 с.

Дата першого надходження статті до видання: 01.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026