

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ НУТУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

КОЛОЯНІДІ Н.О. — кандидат сільськогосподарських наук

orcid.org/0009-0008-1494-9715

Миколаївський національний аграрний університет

ГИРЛЯ Л.М. — кандидат хімічних наук, доцент

orcid.org/0000-0002-8964-4253

Миколаївський національний аграрний університет

РУРИК В.В. — асистент

orcid.org/0009-0004-0044-3845

Миколаївський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Нут (*Cicer arietinum* L.) є цінною зернобобовою культурою, яка набуває все більшого значення в аграрному секторі Півдня України завдяки високій поживній цінності, здатності до фіксації атмосферного азоту та посухостійкості. Проте, ефективне вирощування нуту стикається з низкою агротехнічних проблем, серед яких особливу увагу заслуговує боротьба з бур'янами. Бур'яни не лише знижують урожайність, але й погіршують якість зерна, конкуруючи за вологу, поживні речовини та світло.

В умовах Півдня України, де кліматичні умови сприяють активному росту бур'янів, застосування гербіцидів є одним із ключових заходів для забезпечення стабільної продуктивності нуту. Однак, недостатня вивченість впливу різних гербіцидів на різні сорти нуту в специфічних умовах регіону створює потребу в дослідженні цього питання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В умовах південного степу України показано, що застосування ґрунтових гербіцидів, таких як прометрин, метрибузин, S-метолахлор та ізоксафлютол, сприяє зменшенню забур'яненості та підвищенню урожайності нуту. Зокрема, сорти Гьоксу, Арас та Буджак продемонстрували високу продуктивність при використанні зазначених гербіцидів [1]. У дослідженнях, проведених в Австралії, встановлено, що післясходове застосування параквату в дозі 180 г/га після появи сходів на протязі до 10 днів не призводить до зниження біомаси та висоти рослин нуту, що свідчить про потенційну селективність цього гербіциду для культури [2]. Інше дослідження в США показало, що післясходове застосування гербіцидів піридату, ацифлуорфену та фомесафену забезпечує ефективний контроль широколистих бур'янів без значного впливу на урожайність нуту. Зокрема, піридат не викликав фітотоксичності та забезпечував урожайність, порівнянну з контролем без бур'янів [3].

В умовах півдня України також досліджувалося поєднання методів посіву та застосування гербіцидів. Зокрема, встановлено, що широкорядний посів в поєднанні з використанням гербіцидів сприяє зменшенню забур'яненості та підвищенню урожайності нуту [4].

Таким чином, ефективне управління бур'янами за допомогою гербіцидів є ключовим фактором підвищення урожайності нуту в умовах півдня України. Подальші дослідження мають бути спрямовані на опти-

мізацію схем застосування гербіцидів з урахуванням сортових особливостей та агроекологічних умов регіону.

Мета статті — оцінка впливу різних гербіцидів на структуру врожаю та продуктивність різних сортів нуту в умовах Півдня України.

Матеріали та методика досліджень. Польовий дослід проводили у 2022–2023 роках на чорноземі південному у ФГ «Росена-Агро» Миколаївського району Миколаївської області. Агротехніка вирощування нуту загальноприйнята, окрім технологічних прийомів, що були взяті до вивчення. Попередники — чорний пар. У досліді висівали сорти нуту Триумф, Буджак та Скарб. Норма висіву — 0,4 млн. схожих насінин на 1 га, посів проводили широкорядним способом. Мінеральні добрива були внесені під передпосівну культивування з боронуванням, з розрахунку $N_{32}P_{32}K_{32}$. Форма добрив — нітроаммофоска (16:16:16). Вологість ґрунту підтримували у межах 80-70-70 % НВ, контроль за вологістю ґрунту визначали інструментальним (термостатно-ваговим) методом або за допомогою тензіометра. Площа облікової ділянки — 25 м². Повторність триразова. Гербіциди рейсер (флурохлоридон, 250 г/л) (2,0 л/га), базагран (бентазон, 480 г/л) (1,5 л/га) + пульсар (імазамокс, 40 г/л) (1,0 л/га), кайман (клетодим, 60 г/л + хізалофоп-п-етил, 120 г/л) (1,0 л/га), оскар преміум (пропізохлор, 450 г/л + тербутилазин, 215 г/л) (4,0 л/га) вносили у фазу 2–5 справжніх листків культури ручним оприскувачем з нормою витрати робочої рідини 200 л/га.

Результати досліджень. Аналіз висоти рослин показав значні відмінності між досліджуваними сортами та умовами вирощування. Сорт Скарб за використання рейсеру продемонстрував найбільшу середню висоту рослин, досягаючи 45,7 см, що є найвищим показником у дослідженні. На противагу, найнижчі рослини були зафіксовані у сорту Буджак без обробки гербіцидами (32,4 см). Загалом, сорт Скарб характеризувався найвищою середньою висотою, за ним слідував Триумф, тоді як сорт Буджак показав найнижчі результати у показниках вимірів висоти рослин.

Висота прикріплення нижнього бобу є важливим показником для сортів нуту, особливо у контексті механізованого збирання врожаю. Згідно з отриманими даними, сорт Скарб демонструє найвищий показник висоти прикріплення нижнього бобу (16,7 см) у порівнянні з мінімальним значенням, зафіксованим у сорту Буджак без обробки (10,0 см). Підвищена висота при-

кріплення нижнього бобу у сорту "Скарб" є значною перевагою, оскільки сприяє ефективнішому та менш витратному механізованому збиранню, мінімізуючи втрати врожаю.

Кількість бобів на рослину варіювалася залежно від сорту та застосованої агротехніки. Найвища продуктивність спостерігалася у сорту Скарб у варіанті обробки рейсером з показником 8,1 боба на рослину, в той час як найнижчий показник зафіксовано у сорту Буджак без обробки – 6,4 боба. Важливо відзначити, що сорт Скарб демонстрував стабільну високу кількість бобів (7,2–8,1) у всіх досліджуваних варіантах гербіцидного фону, на відміну від сорту Буджак, який суттєво поступався у цьому показнику.

Маса 1000 зерен є важливим показником для оцінки врожайності та якості посівного матеріалу. Дослідження продемонстрували значні варіації у цьому параметрі, де найвища маса була зафіксована у сорту Скарб у варіанті обробки рейсером (342,7 г), а найнижча – у сорту Буджак без обробки (305,2 г). Варто відзначити, що сорт Скарб характеризується стабільною тенденцією до формування великих зерен, тоді як Триумф демонструє середні показники, а Буджак відрізняється дещо нижчими характеристиками щодо маси 1000 зерен.

Аналіз маси зерна з однієї рослини демонструє значні відмінності між досліджуваними сортами та впливом обробки гербіцидами. Сорт Скарб показав найвищий результат (4,80 г), особливо в комбінації з гербіцидами рейсер, кайман, базагран + пульсар, що підкреслює його переваги у формуванні продуктивності. Сорт Триумф також демонструє хорошу продуктивність за використання рейсеру (4,57 г). Водночас, хоча сорт

Буджак і реагує на обробку, його загальний потенціал в порівнянні з іншими сортами є нижчим (3,14 г у необробленому варіанті).

Показник врожайності нуту є критично важливим для забезпечення продовольчої безпеки та економічної ефективності сільськогосподарського виробництва. Він безпосередньо впливає на прибутковість фермерських господарств, визначаючи обсяги продукції, доступної для внутрішнього споживання та експорту. Підвищення врожайності нуту сприяє скороченню витрат на одиницю продукції, зміцнює конкурентоспроможність українських виробників на світовому ринку та стимулює розвиток суміжних галузей, таких як переробка та зберігання зернобобових культур.

Аналіз врожайності сорту Триумф демонструє значний вплив гербіцидної обробки на кінцевий результат. Найнижча врожайність, 1,63 т/га, була зафіксована у варіанті без обробки, що підкреслює необхідність контролю бур'янів для забезпечення оптимального розвитку культури. Найбільшу ефективність показав гербіцид рейсер (2,0 л/га) з урожайністю 2,05 т/га. Кайман (1,0 л/га) також продемонстрував високий результат (1,95 т/га), майже на рівні з лідером. Композиція базагран + пульсар дала середню врожайність – 1,85 т/га, а оскар преміум (4,0 л/га) виявився дещо менш ефективним (1,80 т/га) у порівнянні з іншими дослідженими варіантами обробки.

Аналіз ефективності гербіцидів на сорті нуту Буджак показав значні варіації в урожайності. За базового рівня необробленого поля (1,69 т/га), обробка гербіцидом рейсер (2,0 л/га) продемонструвала найвищий результат – 2,21 т/га. Композиція базагран + пульсар

Таблиця 1

Структура врожаю рослин нуту в залежності від досліджуваних факторів (середнє за 2022–2023 рр.)

Сорт	Гербіцид(и)	Висота рослин, см	Висота прикріплення нижнього бобу, см	Кількість бобів, шт./рослину	Маса 1000 зерен, г	Маса зерна з однієї рослини, г
Триумф	Без обробки	33,7	10,4	6,9	309,8	3,21
	Рейсер (2,0 л/га)	43,5	15,4	7,6	330,4	4,57
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	41,6	12,8	7,2	312,6	4,36
	Кайман (1,0 л/га)	40,8	13,6	7,4	325,6	4,36
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	40,4	12,5	7,3	318,5	3,98
Буджак	Без обробки	32,4	10,0	6,4	305,2	3,14
	Рейсер (2,0 л/га)	44,8	14,2	7,9	334,8	4,63
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	40,7	11,5	6,8	311,4	4,29
	Кайман (1,0 л/га)	38,8	12,9	7,1	321,9	4,42
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	40,5	11,7	7,0	315,1	4,05
Скарб	Без обробки	35,9	10,9	7,2	312,4	4,01
	Рейсер (2,0 л/га)	45,7	16,7	8,1	342,7	4,80
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	42,4	12,1	7,5	327,5	4,66
	Кайман (1,0 л/га)	43,5	14,2	7,7	331,5	4,67
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	41,2	13,4	7,9	337,2	4,53
НІР _{0,05}		2,2	1,7	1,1	11,4	0,70

Таблиця 2

Врожайність зерна нуту за варіантами дослідів, т/га (середнє за 2022–2023 рр.)

Сорт	Гербицид(и)	Врожайність, т/га
Тріумф	Без обробки	1,63
	Рейсер (2,0 л/га)	2,05
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	1,85
	Кайман (1,0 л/га)	1,95
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	1,80
Буджак	Без обробки	1,69
	Рейсер (2,0 л/га)	2,21
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	1,81
	Кайман (1,0 л/га)	1,98
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	1,79
Скарб	Без обробки	1,66
	Рейсер (2,0 л/га)	2,43
	Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (1,0 л/га)	1,89
	Кайман (1,0 л/га)	2,02
	Оскар Преміум (4,0 л/га)	1,92
НІР _{0,05}		0,11

забезпечила лише незначне підвищення урожайності (1,81 т/га). Кайман (1,0 л/га) показав добрий результат, наблизившись до максимального показника (1,98 т/га). Натомість, застосування Оскар Преміум (4,0 л/га) виявилось менш ефективним у порівнянні з іншими дослідженими гербицидами (1,79 т/га).

Результати дослідження вказують на значну варіативність врожайності сорту Скарб залежно від застосованого гербициду. Базова врожайність, без обробки, склала 1,66 т/га. Застосування гербициду рейсер (2,0 л/га) продемонструвало найвищу ефективність, забезпечивши врожайність 2,43 т/га, що робить цей варіант лідером серед усіх протестованих. Варіанти з базагран + пульсар, кайман та оскар преміум також показали позитивні результати, врожайність становила 1,89 т/га, 2,02 т/га та 1,92 т/га, відповідно. Таким чином, на основі отриманих даних, використання гербициду рейсер на посіві сорту нуту Скарб є оптимальним вибором для досягнення максимальної врожайності культури у регіоні.

Висновки. Сорт нуту Скарб демонструє найвищу продуктивність за внесення гербициду рейсер (2,0 л/га), показуючи найкращі результати за сукупністю досліджених критеріїв. Хоча сорт нуту Тріумф також демонструє позитивну реакцію на обробку гербицидами, його показники поступаються Скарбу. Сорт нуту Буджак характеризується дещо нижчою врожайністю, проте також відзначається позитивна динаміка врожаю за дії гербицидів.

Для забезпечення максимального рівня врожайності рекомендовано вирощування сорту Скарб на фоні застосування гербициду рейсер у дозуванні 2,0 л/га. Застосування рейсеру також є ефективним для сорту Буджак. Ефективність гербициду рейсер свідчить про домінування у посівах сортів нуту однорічних дводольних та злакових бур'янів. У випадках несприятливих кліматичних умов або обмеженості ресурсів, за домінування однорічних та багаторічних злакових бур'янів, розглядається можливість використання гербициду кай-

ман як альтернативи. Важливо наголосити, що вибір конкретного сорту та гербициду повинен базуватися на аналізі ґрунтово-кліматичних особливостей регіону, стану засмічення полів бур'янами та загальній стратегії господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Zhuk M., Rudenko V., Khodjibekov S. Peculiarities of chickpea growing technology in the steppe zone of Ukraine. *BIO web of conferences*. 2025. Vol. 151. P. 01011. URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515101011>
- Mahajan G., Chauhan B. S. The first report of chickpea (*cicer arietinum* L.) tolerance to paraquat in australia. *Frontiers in agronomy*. 2022. Vol. 4. URL: <https://doi.org/10.3389/fagro.2022.969960>
- Boydston R. A., Nelson H., Chaves-Cordoba B. Tolerance of chickpeas to postemergence broadleaf herbicides. *Weed technology*. 2017. Vol. 32, no. 2. P. 190–194. URL: <https://doi.org/10.1017/wet.2017.99>
- Kovalenko O. Culture of chickpea: elements of cultivation under irrigation conditions of the southern steppe of Ukraine. *European science*. 2023. Sge20-02. C. 118–136. URL: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-20-02-016>
- Основи наукових досліджень в агрономії : навчальний посібник / В. М. Положенець, Л. В. Немерицька, М. М. Фурдига та ін. Житомир : ПП «Рута», 2024. 168 с. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/60064/1/NP_OND_ahronomiyi_24.pdf
- Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів : монографія / В. О. Ушкаренко, В. Л. Нікіщенко, С. П. Голобородько, С. П. Коковіхін. Херсон : Айлант, 2009. 345 с.

REFERENCES:

- Zhuk, M., Rudenko, V. & Khodjibekov, S. (2025). Peculiarities of chickpea growing technology in the steppe zone of Ukraine. *BIO Web of Conferences*, 151, 01011. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515101011>

2. Mahajan, G. & Chauhan, B. S. (2022). The first report of chickpea (*Cicer arietinum* L.) tolerance to paraquat in Australia. *Frontiers in Agronomy*, 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fagro.2022.969960>
3. Boydston, R.A., Nelson, H. & Chaves-Cordoba, B. (2017). Tolerance of chickpeas to postemergence broadleaf herbicides. *Weed Technology*, 32(2), 190–194. DOI: <https://doi.org/10.1017/wet.2017.99>
4. Kovalenko, O. (2023). Culture of chickpea: Elements of cultivation under irrigation conditions of the southern steppe of Ukraine. *European Science, Sge20-02*, 118–136. DOI: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-20-02-016>
5. Polozhenec, V.M., Nemeryska, L.V., Furdia, M.M., Stankevych, S.V., & Rozhkova, T.O. (2024). *Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii [Fundamentals of scientific research in agronomy]*. Zhytomyr: PP «Ruta», 168 https://repo.btu.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/60064/1/NP_OND_ahronomiyi_24.pdf [in Ukrainian].
6. Ushkarenko, V. O., Nikishenko, V. L., Holoborodko, S. P. & Kokovikhin, S. P. (2009). *Dyspersiiniyi i koreliatsiyni analiz rezultativ polevykh doslidiv [Dispersion and correlation analysis of field experiment results]*. Kherson: Ailant, 345 [in Ukrainian].

Коляніді Н.О., Гирля Л.М., Рурик В.В. Вплив гербіцидів на урожайність сортів нуту в умовах півдня України

Мета. Вивчити вплив гербіцидів на урожайність сортів нуту в умовах Півдня України. **Методи.** Польові дослідження виконувалися відповідно до сучасних вимог і стандартів дослідної справи в агрономії та землеробстві. **Результати.** У статті представлено результати дослідження впливу сортових особливостей та гербіцидного обробітку на морфометричні та врожайні показники нуту. Аналіз висоти рослин, висоти прикріплення нижнього бобу, кількості бобів, маси 1000 зерен, маси зерна з однієї рослини та загальної врожайності дозволив виявити найбільш продуктивні поєднання агротехнічних факторів. Найкращі результати за всіма показниками продемонстрував сорт Скарб за дії гербіциду рейсер (2,0 л/га); на варіанті спостерігали максимальну висоту рослин (45,7 см), найбільшу кількість бобів на рослину (8,1 шт.), найвищу масу 1000 зерен (342,7 г) та рівень врожайності (2,43 т/га). Сорт Триумф показав середні результати за ефективної дії рейсеру. Сорт Буджак, хоча й характеризувався нижчими базовими показниками, демонстрував позитивну динаміку за впливу гербіцидів, особливо рейсеру. Застосування гербіцидів дозволило істотно підвищити врожайність нуту у всіх досліджуваних варіантах. **Висновок.** З метою підвищення врожайності сортів Скарб, Буджак

рекомендується його вирощування на фоні застосування гербіциду рейсер у дозі 2,0 л/га. За умови несприятливих погодних умов або обмежених ресурсів, допускається використання гербіциду кайман як альтернативного рішення у контролюванні бур'янів. Однак, остаточний вибір сорту та гербіциду повинен ґрунтуватися на комплексному аналізі агрокліматичних особливостей конкретного регіону, визначенні видового складу бур'янів в агрофітоценозах та загальній стратегії управління господарством для забезпечення максимальної економічної ефективності вирощування культури нуту.

Ключові слова: нут, сорт, гербіциди, висота рослин, маса 1000 насінин, структура врожаю, урожайність.

Koloianidi N.O., Hyrlia L.M., Ruryk V.V. The influence of herbicides on the yield of chickpea varieties in the conditions of Southern Ukraine

Purpose. To study the effect of herbicides on the yield of chickpea varieties in the South of Ukraine. **Methods.** Field studies were carried out in accordance with modern requirements and standards of research in agronomy and agriculture. **Results.** The article presents the results of the study of the influence of varietal characteristics and herbicide treatment on the morphometric and yield parameters of chickpea. The analysis of plant height, lower bean attachment height, number of beans, weight of 1000 grains, weight of grains per plant and total yield allowed to identify the most productive combinations of agronomic factors. The best results by all indicators were demonstrated by the variety Skarb under the action of the herbicide Racer (2.0 l/ha); the variant had the maximum plant height (45.7 cm), the largest number of beans per plant (8.1 pcs.), the highest weight of 1000 grains (342.7 g) and the level of yield (2.43 t/ha). Triumph variety showed average results with the effective action of the racer. Although characterized by lower baseline indicators, the Budzhak variety showed positive dynamics under the influence of herbicides, especially the racer. The use of herbicides allowed to significantly increase the yield of chickpea in all studied variants. **Conclusion.** In order to increase the yield of chickpea varieties Skarb, Budzhak, it is recommended to grow it against the background of the use of the herbicide racer at a dose of 2.0 l/ha. In case of unfavorable weather conditions or limited resources, it is allowed to use the herbicide Cayman as an alternative solution for weed control. However, the final choice of variety and herbicide should be based on a comprehensive analysis of the agroclimatic features of a particular region, determination of the species composition of weeds in agrophytocenoses and the overall farm management strategy to ensure maximum economic efficiency of chickpea cultivation.

Key words: chickpeas, variety, herbicides, plant height, 1000-seed weight, crop structure, yield.