

УДК 635.657:631.53.01 (477.7)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.147.1.20>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ НУТУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

**Дробіт О. С.** – к.с.-г.н., ст. дослідник,  
провідний науковий співробітник відділу первинного та елітного насінництва,  
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства  
Національної академії аграрних наук України,  
доцент кафедри польових і овочевих культур,  
Одеський державний аграрний університет  
[orcid.org/0000-0002-3633-5828](https://orcid.org/0000-0002-3633-5828)

**Гайдаш О. Л.** – к.с.-г.н., ст. дослідник,  
завідувач лабораторії методів селекції та первинного насінництва,  
Державна установа Інститут зернових культур  
Національної академії аграрних наук України  
[orcid.org/0000-0001-6736-0367](https://orcid.org/0000-0001-6736-0367)

**Соломонов Р. В.** – к.с.-г.н., ст. дослідник,  
доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,  
Одеський державний аграрний університет,  
с.н.с. відділу селекції с.-г. культур,  
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства  
Національної академії аграрних наук України,  
с.н.с. відділу агромоніторингу та інноваційних технологій сільськогосподарських культур,  
Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства  
Національної академії аграрних наук України  
[orcid.org/0000-0002-6186-4676](https://orcid.org/0000-0002-6186-4676)

На півдні України технологічні рішення щодо оптимізації захисту посівів *Cicer arietinum* L. від сегетальної рослинності передбачають застосування інтегрованої системи контролю бур'янів, що поєднує агротехнічні заходи з раціональним використанням хімічних засобів захисту рослин. За умов високої потенційної забур'яненості ґрунту та низької конкурентної здатності культури на початкових етапах росту визначальне значення має застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов регіону. Перспективним є вивчення нових або малодосліджених препаратів і їх комбінацій, ефективних проти основних видів однорічних злакових і дводольних бур'янів та вибіркових до рослин нуту за умов дефіциту вологи. Обґрунтування оптимальних строків і норм їх внесення з урахуванням фаз розвитку культури, бур'янів і погодних факторів сприятиме зниженню гербіцидного навантаження та ризику фітотоксичності.

В проведених дослідженнях домінуючим видом бур'янового комплексу в посівах *Cicer arietinum* L. була амброзія полинолиста, частка якої становила 76,8 %, тоді як лобода біла займала 14,1 %, а інші види траплялися у незначній кількості та мали низьку шкодочинність. Розподіл опадів у період вегетації суттєво впливав на ефективність дії гербіцидів, зокрема Мерліну 750 WG, для якого склалися сприятливі умови трансформації ізоксафлютолу в більш активну сполуку – дикетонітрил. Результати досліджень показали, що найефективнішим серед препаратів виявився гербіцид Мерлін 750 WG, який забезпечив



© Дробіт О. С., Гайдаш О. Л., Соломонов Р. В., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

приріст урожайності на 0,13 т/га, тоді як застосування Стелсу та Імі Віту спричиняло зниження продуктивності культури. У цілому найвищу середню врожайність насіння *Cicer arietinum* L. за період 2023–2025 рр. отримано на варіанті з ручним прополованням – 2,06 т/га, а серед хімічних варіантів – за післяпосівного внесення гербіциду Мерлін 750 WG – 1,92 т/га.

**Ключові слова:** бобові культури, насіння, захист рослин, бур'яни, гербіцид, строки внесення, врожайність.

***Drobit O. S., Haidash O. L., Solomonov R. V. Research on the influence of agrotechnical measures on chickpea seed productivity in Southern Ukraine.***

*In the south of Ukraine, technological solutions for optimizing the protection of *Cicer arietinum* L. crops from segetal vegetation involve the use of an integrated weed control system. Such systems combine agrotechnical measures with the rational use of chemical plant protection products. In conditions of high potential weediness of the soil and low competitiveness of the crop at the initial stages of growth, the use of soil and post-emergence herbicides adapted to the soil and climatic conditions of the region is of decisive importance. It is promising to study new or little-studied preparations and their combinations and their effectiveness against the main types of annual cereal and dicotyledonous weeds and chickpea plants tolerant to moisture deficiency. Substantiation of optimal timing and rates of their application, taking into account the phases of crop development, weeds and weather factors, will contribute to reducing the herbicide load and the risk of phytotoxicity.*

*In the conducted studies, the dominant species of the weed complex in *Cicer arietinum* L. crops was common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.), the share of which was 76.8 %, while fat-hen (*Chenopodium album*) occupied 14.1 %, and other species occurred in small quantities and had low harmfulness. The distribution of precipitation during the growing season significantly affected the effectiveness of herbicides, in particular Merlin 750 WG, for which favorable conditions for the transformation of isoxaflutole into the more active compound diketonitrile were created. The results of the studies showed that the most effective among the preparations was the herbicide Merlin 750 WG, which provided an increase in yield by 0.13 t/ha, while the use of Stealth and Imi Wit caused a decrease in crop productivity. Overall, the highest average yield of *Cicer arietinum* L. seeds (2.06 t/ha) for the period 2023–2025 was obtained with the option with manual weeding, and among the chemical options, the best results (1.92 t/ha) were shown by the post-sowing application of the herbicide Merlin 750 WG.*

**Key words:** legumes, seeds, plant protection, weeds, herbicide, application timing, yield.

**Актуальність теми дослідження.** Кліматичні зміни, що проявляються у стійкій тенденції до підвищення середньорічних температур та зростанні частоти й тривалості посушливих періодів, істотно впливають на сучасне аграрне виробництво, особливо в умовах півдня України [1, с. 5438]. За таких обставин актуальним завданням є адаптація рослинництва до нових агрокліматичних реалій шляхом розширення асортименту сільськогосподарських культур, які характеризуються високою посухо- та жаростійкістю [2, с. 174; 3, с. 25; 4, с. 692].

Однією з перспективних культур у цьому контексті є нут (*Cicer arietinum* L.) – зернобобова рослина, що вирізняється високою харчовою та кормовою цінністю, значним вмістом білка, збалансованим амінокислотним складом і добрими смаковими якостями [5, с. 61; 6, с. 55]. Окрім того, він здатний формувати стабільні врожаї за обмеженого зволоження, що робить його важливою альтернативою традиційним зернобобовим культурам у зоні ризикованого землеробства [7, с. 201; 8, с. 432]. Останніми роками в Україні спостерігається зростання зацікавленості сільськогосподарських виробників у вирощуванні нуту, що зумовлено як підвищенням внутрішнього попиту, так і сприятливою кон'юнктурою світового ринку [9, с. 6].

У зв'язку з цим наукове обґрунтування елементів технології вирощування цієї культури, зокрема системи захисту посівів від бур'янів, набуває особливої актуальності.

**Постановка проблеми.** Незважаючи на значний агробіологічний потенціал нуту, його вирощування в посушливих умовах півдня України супроводжується низкою технологічних труднощів, серед яких однією з найгостріших є проблема забур'яненості посівів [10, с. 1]. Це пов'язано з морфологічними особливостями культури: рослини нуту мають порівняно невеликі розміри, розріджену будову куща та повільні темпи росту на початкових етапах органогенезу, що зумовлює їх низьку конкурентну здатність щодо бур'янів [11, с. 654; 12, с. 1]. Ситуацію ускладнює високий рівень потенційної забур'яненості орного шару ґрунту, де запаси насіння бур'янів сягають понад 1 млрд штук на гектар [13, с. 76; 14, с. 1]. За таких умов механічні та агротехнічні заходи контролю бур'янів є недостатньо ефективними, що об'єктивно зумовлює необхідність застосування хімічних засобів захисту рослин [15, с. 1314].

Водночас асортимент гербіцидів, дозволених і адаптованих до використання в посівах нуту, є обмеженим, а наявні рекомендації не завжди враховують специфіку ґрунтово-кліматичних умов південного регіону України [16, с. 68; 17, с. 5; 18, с. 107]. Що створює потребу у проведенні наукових досліджень, спрямованих на вивчення ефективності нових гербіцидів та розроблення оптимізованих схем їх застосування, які б забезпечували надійний контроль бур'янів без негативного впливу на культуру та довкілля.

Таким чином, дослідження з удосконалення системи хімічного захисту посівів нуту є науково обґрунтованими, практично значущими та своєчасними в умовах сучасних викликів аграрного виробництва.

**Методика досліджень.** Метою дослідження було встановити вплив різних строків внесення гербіцидів на формування насінневої продуктивності нуту в умовах півдня України. Використовували загальноприйняті методи досліджень: польовий – для спостереження за ростом і розвитком рослин, погодно-кліматичними умовами навколишнього середовища та іншими досліджуваними чинниками; візуальний – для виявлення фенологічних змін рослин; вимірювально-ваговий – для визначення біометричних параметрів росту і розвитку рослин нуту; лабораторний – для визначення якості насінневого матеріалу; математично-статистичний – для проведення дисперсійного аналізу і статистичної обробки даних з метою оцінки достовірності отриманих результатів досліджень; розрахунково-порівняльний – для оцінки економічної й енергетичної ефективності елементів технології вирощування культури [19, с. 27; 20, с. 38].

Дослідження проводили протягом 2023–2025 рр. на базі ТОВ «Золотий колос» Вітовського району Миколаївської області, розташованого в південній частині Степу України. Ґрунтовий покрив представлений чорноземами південними середньо- та малогумусними. Клімат регіону характеризується жарким літом, м'якою малосніжною зимою та недостатнім зволоженням, що зумовлює доцільність вирощування посухостійких культур. Польовий дослід закладали методом розщеплених ділянок із рендомізованим розміщенням варіантів. Площа облікової ділянки першого порядку становила 40 м<sup>2</sup>, другого порядку – 20 м<sup>2</sup>. Фактор А (гербіцид) включав два контрольні варіанти – без застосування гербіцидів та без застосування гербіцидів із ручним видаленням бур'янів, а також варіанти з використанням препаратів Стелс (2,5 л/га), Мерлін (0,13 л/га) та Імівіт (1,0 л/га). Фактор В (строки внесення гербіциду) – внесення до сівби та після сівби культури.

**Результати досліджень.** В статті надані результати польових та досліджень, проведених впродовж у 2023–2025 рр. в дослідженні визначали вплив строків застосування гербіцидів на забур'яненість посівів та насінневу продуктивність нуту в умовах півдня України.

У структурі бур'янового комплексу посівів нуту домінуючим видом була амброзія полинолиста, питома вага якої сягала 76,8 % від загальної кількості сеgetальної рослинності. Друге місце за чисельністю займала лобода біла, частка якої становила 14,1 %. Інші види бур'янів, зокрема плоскуха звичайна, щиріця, пасльон чорний та інші, траплялися у незначній кількості, що зумовлювало їх низьку шкодочинність у посівах культури.

Кількість та розподіл атмосферних опадів упродовж вегетаційного періоду специфічно впливали на ефективність дії досліджуваних гербіцидів. Найбільш чутливим до зволоження виявився гербіцид Мерлін 750 WG, для якого за наявних гідротермічних умов склалися оптимальні передумови для перебігу процесу трансформації діючої речовини ізоксафлютолу в більш біологічно активний метаболіт – дикетонітрил, що зумовило підвищення гербіцидної ефективності препарату (табл. 1). За даними таблиці встановлено, що рівень забур'яненості посівів нуту істотно змінювався залежно від застосування гербіцидів (фактор А) та строків їх внесення (фактор В). На варіанті Контролю 1 (без гербіцидів) відмічено найвищу кількість бур'янів – в межах 63,8–67,1 шт./м<sup>2</sup>, а також максимальну сиру масу сеgetальної рослинності, яка становила 2107,8–2123,4 г/м<sup>2</sup>, що свідчить про відсутність ефективного контролю бур'янів у посівах нуту.

Застосування ручного прополювання (Контроль 2) забезпечило повне усунення сеgetальної рослинності, що підтверджує його високу ефективність, однак обмежує практичне використання через значні трудові витрати.

Серед варіантів із використанням гербіцидів найвищу ефективність у зниженні забур'яненості продемонстрував препарат Мерлін 750 WG. За його внесення до сівби кількість бур'янів зменшувалася до 9,6 шт./м<sup>2</sup>, а їх сира маса – до 536,2 г/м<sup>2</sup>, що відповідало зниженню відносно контролю на 54,2 шт./м<sup>2</sup> та 1571,6 г/м<sup>2</sup>, відповідно. Аналогічна тенденція зберігалася і за післясходового застосування, де показники забур'яненості були ще нижчими – 6,4 шт./м<sup>2</sup> і 485,4 г/м<sup>2</sup>, а зниження сирової маси бур'янів сягало 1638,0 г/м<sup>2</sup>. Гербіциди Стелс (2,5 л/га) та Імі Віт (1,0 л/га) характеризувалися помірною ефективністю. Кількість бур'янів за їх використання знижувалася до 44,5–53,0 шт./м<sup>2</sup>, а сирової маси – до 1767,2–1975,1 г/м<sup>2</sup>, що суттєво поступалося показникам, отриманим за застосування гербіциду Мерлін.

Аналіз строків внесення препаратів показав, що післясходове (післяпосівне) застосування гербіцидів забезпечувало кращий контроль сеgetальної рослинності, що проявлялося у меншій кількості бур'янів та зниженні їх сирової маси порівняно з довшовим внесенням. Це свідчить про доцільність використання післяпосівних обробок у системі захисту посівів нуту в умовах півдня України.

Результати обліку врожайності надали можливість стверджувати, що, залежно від агротехнічних елементів, насіннєва продуктивність культури за дослідними варіантами, у середньому за період проведення експерименту, знаходилася в межах від 0,23 т/га до 1,92 т/га (табл. 2).

Результати проведених досліджень свідчать, що формування середньої врожайності насіння нуту істотно зумовлювалося застосуванням гербіцидів, що розглядалося в межах фактора А. За даним фактором найвищий середній рівень урожайності становив 1,89 т/га, що підтверджує значний вплив хімічного контролю бур'янів на продуктивність культури. Серед досліджуваних препаратів найбільш результативним виявився гербіцид Мерлін 750 WG, застосування якого забезпечило приріст урожайності насіння нуту на 0,13 т/га порівняно з середніми значеннями за фактором.

Водночас використання гербіцидів Стелс у нормі 2,5 л/га та Імі Віт у нормі 1,0 л/га негативно позначилося на рівні продуктивності культури. Депресивний

Таблиця 1  
Вплив застосування різних строків внесення гербіцидів на забур'яненість посівів нуту (середнє за 2023–2025 рр.)

Фактор А, гербіцид, л/га	Фактор В, строк внесення гербіциду									
	до сівби					після сівби				
	забур'яненість перед збиранням врожаю									
кількість, шт./м <sup>2</sup>	сира маса, г/м <sup>2</sup>	зниження до контролю		кількість, шт./м <sup>2</sup>	сира маса, г/м <sup>2</sup>	зниження до контролю		кількість, шт./м <sup>2</sup>	сира маса, г/м <sup>2</sup>	зниження до контролю
		кількості, шт./м <sup>2</sup>	сирої маси, г/м <sup>2</sup>			кількості, шт./м <sup>2</sup>	сирої маси, г/м <sup>2</sup>			
Контроль 1 (без гербіцидів)	63,8	2107,8	×	×	67,1	2123,4	×	×	×	×
Контроль 2 (ручне проголовання)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Стелс – 2,5	49,1	1882,9	14,7	224,9	44,5	1767,2	22,6	22,6	356,2	356,2
Мерлін 750WG – 0,13	9,6	536,2	54,2	1571,6	6,4	485,4	60,7	60,7	1638,0	1638,0
Імі Біт – 1,0	53,0	1975,1	10,8	132,7	50,6	1894,8	16,5	16,5	228,6	228,6

Таблиця 2

**Насіннєва продуктивність нуту залежно від гербіцидів та строків їх внесення, т/га (середнє за 2023–2025 рр.)**

Фактор А, гербіцид, л/га	Фактор В, строк внесення гербіциду	Урожайність насіння	Прибавка врожаю до Контролю 1, т/га	В середньому за фактором		
				А	В	
Контроль 1 (без гербіцидів)	до сівби	0,23	–	0,24	0,95	
	після сівби	0,25	–		1,00	
Контроль 2 (ручне прополювання)	до сівби	2,04	1,81	2,06		
	після сівби	2,08	1,83			
Стелс – 2,5	до сівби	0,38	0,15	0,40		
	після сівби	0,43	0,18			
Мерлін 750WG – 0,13	до сівби	1,87	1,64	1,89		
	після сівби	1,92	1,67			
Імі Віг – 1,0	до сівби	0,25	0,02	0,28		
	після сівби	0,31	0,06			
Оцінка істотності часткових відмінностей						
<i>HIP</i> <sub>05</sub> , т/га: <i>A</i> = 0,11; <i>B</i> = 0,20						
Оцінка істотності середніх (головних) ефектів						
<i>HIP</i> <sub>05</sub> , т/га: <i>A</i> = 0,06; <i>B</i> = 0,13						

вплив зазначених препаратів проявлявся у суттєвому зниженні врожайності насіння нуту, яке коливалося в межах 1,49–1,61 т/га, що може свідчити про їх недостатню селективність або фітотоксичну дію в умовах південного Степу України.

Аналіз контрольних варіантів дослідження показав, що найвищу середню врожайність насіння нуту – 2,06 т/га було сформовано на варіанті Контроль 2, де здійснювали ручне прополювання без застосування гербіцидів. Отриманий показник істотно перевищував урожайність на Контролі 1, де не використовували жодних заходів боротьби з бур'янами; різниця між варіантами становила 1,82 т/га, що наочно підкреслює визначальну роль ефективного контролю сегетальної рослинності у посівах нуту.

Оцінка впливу строків внесення гербіцидів (фактор В) дала змогу встановити, що більш сприятливі умови для росту, розвитку та формування врожаю культури склалися за післяпосівного застосування препаратів. За цього строку внесення середній рівень урожайності насіння нуту досягав 1,00 т/га, що підтверджує доцільність використання післясходових або післяпосівних обробок у системі захисту посівів від бур'янів.

У цілому за результатами досліджень, проведених у 2023–2025 рр., максимальну середню врожайність насіння нуту в досліді отримано на варіанті Контролю 2 – 2,06 т/га. Серед варіантів із застосуванням гербіцидів найвищі показники врожайності – 1,92 т/га зафіксовано за використання гербіциду Мерлін 750 WG після сівби культури *Cicer arietinum* L., що свідчить про його високу ефективність та перспективність для умов південного регіону України.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** За результатами проведених досліджень встановлено, що впровадження науково обґрунтованих

і раціонально підібраних агротехнічних прийомів істотно впливає на фізіолого-біологічні процеси рослин нуту, зокрема сприяє підвищенню рівня фотосинтетичної активності та реалізації продуктивного потенціалу культури. Ефективний контроль сегетальної рослинності створює оптимальні умови для росту й розвитку рослин, покращує перебіг фотосинтетичних процесів і, як наслідок, забезпечує формування більш високої насінневої продуктивності.

Найбільш сприятливі умови для росту, розвитку та формування врожаю рослин нуту сорту Кіра сформувалися за умови застосування гербіциду Мерлін 750 WG у післяпосівний період. Саме за такого способу хімічного захисту відмічено найкращі показники розвитку рослин і ефективного використання ресурсів агроценозу, що позитивно позначилося на формуванні врожаю насіння.

Узагальнення результатів досліджень, проведених упродовж 2023–2025 років, показало, що найвищий середній рівень урожайності насіння нуту в межах досліду – 2,06 т/га було отримано на варіанті Контролю 2, де боротьбу з бур'янами здійснювали шляхом ручного прополювання без застосування гербіцидів. Водночас серед варіантів із використанням хімічних засобів захисту максимальну середню врожайність – 1,92 т/га зафіксовано за післяпосівного внесення гербіциду Мерлін 750 WG у посівах *Cicer arietinum* L., що підтверджує його високу ефективність і доцільність застосування в умовах південного Степу України.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Boukid F. Chickpea (*Cicer arietinum* L.) protein as a prospective plant-based ingredient: A review. *International Journal of Food Science & Technology*. 2021. 56. P. 5435–5444. <https://doi.org/10.1111/ijfs.15046>
2. Raisa Vozhehova, Sergii Kokovikhin, Oleksandr Misievych, Anatolii Vlashchuk, Mykola Pryshchepo, Liudmyla Shapar, Pavlo Lykhovyd, Olesya Drobit, Olena Konashchuk, Viktor Naidionov. Influence of herbicides on seed productivity and sowing qualities of white melilot in the steppe zone of Ukraine. *AgroLife Scientific Journal*. 2019. Vol. 8, No. 2. P. 174–181. <https://agrolifejournal.usamv.ro/index.php/agrolife/article/view/254/253>
3. Мазур, В. А., Ткачук, О. П., Дідур, І. М., Панцирева, Г. В. Обливості технології вирощування малопоширених зернобобових культур: монографія. Вінниця: Твори, 2021. 172 с.
4. Charudattan R., Dinoor A. Biological control of weeds using plant pathogens: accomplishments and limitations. *Crop Protection*. 2000. Vol. 19, Iss. 8–10. P. 691–695. [https://doi.org/10.1016/S0261-2194\(00\)00092-2](https://doi.org/10.1016/S0261-2194(00)00092-2)
5. Влащук А. М., Дробіт О. С., Шапарь Л. В., Коблай О. О., Шабля О. С. Сучасні тенденції вирощування бобових кормових культур на півдні України за умов зміни клімату. *Вісник Аграрної науки*. Київ, 2024. № 4 (853). С. 60–67. [https://agroviznyk.com/pdf/ua\\_2024\\_04\\_09.pdf](https://agroviznyk.com/pdf/ua_2024_04_09.pdf)
6. Deytieux V., Nemeček T., Knüchel R. F. et al. Is the weed management efficient for reducing environmental impacts of crop systems? A case study based on life cycle assessment. *European Journal of Agronomy*. 2012. Vol. 36, Iss. 1. P. 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2011.08.004>
7. Janghel D. K., Kumar K., Sunil R., Chhabra A. K. Genetic diversity analysis, characterization and evaluation of elite chickpea (*Cicer arietinum* L.) genotypes. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2020. Vol. 9, No. 1. P. 199–209. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.901.023>
8. Bennett A. C., Shaw D. R. Effect of Glycine max cultivars and weed control on weed seed characteristics. *Weed Science*. 2000. Vol. 48, Iss. 4. P. 431–435. [https://doi.org/10.1614/0043-1745\(2000\)048\[0431:EOGMCA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1614/0043-1745(2000)048[0431:EOGMCA]2.0.CO;2)

9. Влашук А. М., Дробіт О. С., Місевич О. В., Конашук О. П., Кляуз М. А. Продуктивність нуту залежно від елементів технології в умовах півдня України. *Аграрні інновації*. 2021. № 7. С. 5–9. <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/137/113>
10. Toker C. *Cicer turcicum*: A new *Cicer* species and its potential to improve chickpea. *Front. Plant Sci.* 2021. 12. 662891. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.662891>
11. Arregui M. C., Scotta R., Sánchez D. Improved weed control with broadleaved herbicides in glyphosate-tolerant soybean (*Glycine max*). *Crop Protection*. 2006. Vol. 25, Iss. 7. P. 653–656. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2005.09.006>
12. Zhao, X, Sun, L, Zhang, X, Wang, M, Liu, H, and Zhu, Y. Nutritional components, volatile constituents and antioxidant activities of 6 chickpea species. *Food Biosci.* 2021. 41, 100964. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.100964>
13. Вожегова Р. А., Влашук А. М., Дробіт О. С., Боровик В. О., Влашук О. А. Насіннєва продуктивність нуту на незрошуваних землях півдня України. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 12 (849). С. 75–81. [https://agrovisnyk.com/pdf/ua\\_2023\\_12\\_10.pdf](https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2023_12_10.pdf)
14. Yegrem L. Nutritional composition, antinutritional factors, and utilization trends of Ethiopian chickpea (*Cicer arietinum* L.). *International Journal of Food Science*. 2021. 5570753. <https://doi.org/10.1155/2021/5570753>
15. Philip A Thacker, Shiyao Qiao, Vernon J Racz. A comparison of the nutrient digestibility of Desi and Kabuli chickpeas fed to swine. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2002. 82 (11). P. 1312–1318 <https://doi.org/10.1002/jsfa.1174>
16. Кобизева Л. Н.; Вус Н. О. Актуальні напрями та досягнення світової селекції сортів нуту стійких до несприятливих біо- та абіотичних чинників. *Селекція і насінництво*. 2016. 110. С. 67–82. <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2016.87609>
17. Вожегова Р. А., Пілярська О. О., Марченко Т. Ю., Влашук А. М., Дробіт О. С., Пілярський В. Г. Водоспоживання та урожайність посівів нуту залежно від застосування гербіцидів в умовах південного степу України. *Зрошуване землеробство*. 2024. Вип. 81. С. 5–11. <http://izpr.ks.ua/archive/2024/81/3.pdf>
18. Rafique M., Naveed M., Mustafa A., Akhtar S., Munawar M., Kaukab S., Ali H. M., Siddiqui M. H., Salem M. Z. M. The Combined Effects of Gibberellic Acid and Rhizobium on Growth, Yield and Nutritional Status in Chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Agronomy*. 2021. 11. 105–120. <https://doi.org/10.3390/agronomy11010105>
19. Методика польового дослідження (зрошуване землеробство) / Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Херсон: Грінь Д. С., 2014. 448 с.
20. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві. Херсон : «Айлант», 2013. 381 с.

Дата першого надходження статті до видання: 29.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 20.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.04.2026