



ISSN 2310-4678

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

1/2024



ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Виходить 4 рази на рік

№ 1/2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ДРЕБОТ ОКСАНА ІВАНІВНА

д.е.н., професор, академік НААН

Відповідальний секретар

ВИСОЧАНСЬКА Марія Ярославівна

д.е.н., с.д.

- Антоненко Ірина Ярославівна** • д.е.н., професор (Київ)
- Бадрі Гечбая** • д.е.н., професор (Грузія)
- Вежбінський Богдан** • д.е.н., професор (Республіка Польща)
- Грановська Людмила Миколаївна** • д.е.н., професор,
член-кореспондент НААН (Одеса)
- Дем'янюк Олена Сергіївна** • д.с.-г.н., професор,
член-кореспондент НААН (Київ)
- Добряк Дмитро Семенович** • д.е.н., член-кореспондент НААН (Київ)
- Дубас Ростислав Григорович** • д.е.н., професор (Київ)
- Ілієв Іван Олександрович** • д. н., професор (Болгарія)
- Йошіхіко Окабе** • д.е.н., професор (Японія)
- Копій Леонід Іванович** • д.с.-г.н., професор (Львів)
- Кузін Наталія Василівна** • д.е.н., доцент, професор (Біла Церква)
- Москаленко Анатолій Михайлович** • д.е.н., професор,
член-кореспондент НААН (Чернігів)
- Мудрак Олександр Васильович** • д.с.-г.н., професор (Вінниця)
- Новаковська Ірина Олексіївна** • д.е.н., професор, член-кореспондент НААН
(Київ)
- Паляничко Ніна Іванівна** • д.е.н., старший науковий
співробітник (Київ)
- Собчик Вікторія** • д.с.-г.н., професор (Республіка Польща)
- Тараріко Олександр Григорович** • д.с.-г.н., професор, академік НААН (Київ)
- Фурдичко Орест Іванович** • д.е.н., д.с.-г.н., професор, академік НААН
(Київ)
- Шерстобоева Олена Володимирівна** • д.с.-г.н., професор (Київ)
- Шершун Микола Харитонович** • д.е.н., професор (Київ)
- Шкуратов Олексій Іванович** • д.е.н., професор, член-кореспондент НААН
(Київ)
- Юхновський Василь Юрійович** • д.с.-г.н., професор (Київ)

Засновники:

Інститут агроекології і природокористування НААН

ТОВ “Екоінвестком”

Свідоцтво про реєстрацію

КВ № 18960-7750 Р від 29.05.2012 р.

Видавець:

ТОВ “Екоінвестком”

Свідоцтво про реєстрацію

ДК № 4293 від 02.04.2012 р.

Адреса редакції:

03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12

тел./факс: (044) 526–33–36

www.natureus.org.ua

e-mail: nature_us@ukr.net

Журнал включено

до Переліку наукових фахових видань України (Категорія “Б”)

згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020 р.

за такими спеціальностями: 051 — Економіка, 101 — Екологія,

201 — Агрономія, 205 — Лісове господарство.

Журнал включено

до міжнародних інформаційних та наукометричних баз:

RePEc, Research Bible, Google Scholar,

Advanced Science Index, Polska Bibliographia Naukowa

Рекомендовано до друку

Вченою радою Інституту агроекології

і природокористування НААН

(протокол № 2 від 29.02.2024 р.)

Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Підписано до друку 05.03.2024 р. Формат 60×84/8. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 11,86. Наклад 300 прим. Зам. № ЗП-01-24.

Оригінал-макет та друк ТОВ “ДІА”. 03022, Київ-22, вул. Васильківська, 45

ЗМІСТ

Дребот О.І., Добряк Д.С., Мельник П.П. Наукові основи оптимізації використання та охорони земель в умовах дії водної та вітрової ерозій.	5
Ковалів О.І. Дискурс стану наукових досліджень із питань врегулювання земельних відносин в агросфері України	12
Паляничко Н.І., Самойлов О.О. Розвиток інструментарію організаційно- економічного механізму управління твердими побутовими відходами	23
Кипоренко В.В., Шишпанова Н.О., Сотнікова І.М. Ефективне управління твердими побутовими відходами в системі розвитку ресурсного потенціалу регіону	30
Колмакова В.М., Боцула О.І., Височанська М.Я. Аспекти запровадження платіжних схем за використання водних екосистем у контексті повоєнного відновлення України	37
Мишенін Є.В., Бендасюк О.О., Боцула О.І. Організаційно-економічне обґрунтування екологічно сталого розвитку інтенсивного садівництва: інноваційно-інвестиційний аспект.	45
Височанська М.Я., Зубченко В.В. Еколого-економічні аспекти вирощування нішевих культур сільськогосподарськими підприємствами	53
Дишлик В.Р. Ефективність екологічного оподаткування з акцентом на викиди CO ₂ : аналіз досвіду країн ЄС і перспективи для України	60
Караулов В.Д., Юрасов С.М., Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Іригаційний потенціал малих і середніх річок басейну Причорномор'я в межах Одеської області.	68

CONTENTS

Drebot O., Dobriak D., Melnyk P. Scientific basis of optimization of land use and protection in the conditions of water and wind erosion.	5
Kovaliv O. Discourse on the state of scientific research on the regulation of land relations in the agricultural sphere of Ukraine	12
Palianychko N., Samoilo O. Development of tools of the organizational and economic mechanism of solid domestic waste management.	23
Kyporenko V., Shyshpanova N., Sotnikova I. Efficient management of domestic solid waste in the region's resource potential development system	30
Kolmakova V., Botsula O., Vysochanska M. Current trends and prospects of implementation of payment schemes for aquatic ecosystem services in the context of post-war reconstruction of Ukraine.	37
Mishenin Ye., Bendasiuk O., Botsula O. Organisational and economic justification of environmentally sustainable development of intensive horticulture: innovation and investment aspect	45
Vysochanska M., Zubchenko V. Ecological and economic aspects of growing niche crops by agricultural enterprises	53
Dyshlyk V. Efficiency of environmental taxation with an emphasis on CO ₂ emissions: analysis of the experience of EU countries and prospects for Ukraine.	60
Karaulov V., Yurasov S., Mudrak O., Mudrak H. Irrigation potential of small and medium-sized Black Sea rivers within Odessa region	68

ЗМІСТ

Ткачук О.П., Мізерій А.Т. Особливості росту та розвитку дерев яблуневого саду залежно від використання біодобрив	75
Шацман Д.О., Дем'янюк О.С., Полтава О.О. Морфологічні показники різних гібридів кукурудзи залежно від строків сівби в умовах Лівобережного Лісостепу	82
Панцирева Г.В. Особливості формування урожайності та якості насінневої продукції нуту в умовах Правобережного Лісостепу України	90
Миколайко І.І. Вплив умов вирощування насіння гірчиці на тривалість його зберігання.	95
Правила для авторів.	102

CONTENTS

Tkachuk O., Mizerii A. Characteristics of the growth and development of apple orchard trees depending on the use of biofertilizers	75
Shatsman D., Demyanyuk O., Poltava O. Morphological indicators of different maize hybrids depending on sowing dates in the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe	82
Pantsyрева H. Characteristics of the formation of yield and quality of cheepa seed production in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.	90
Mykolaiko I. Influence of growing conditions of mustard seed on its storage duration.	95
Rules for authors.	102

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ НУТУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Г.В. Панцирева

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент, провідний науковий співробітник

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: apantsyрева@ukr.net;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>

Проведене дослідження присвячено підбору оптимального асортименту для певних умов вирощування та препаратів для обробки насіння перед посівом упродовж вегетації, що є одним із важливих завдань не лише для підвищення рівня урожайності та елементів продуктивності, а і для отримання нормально розвинених сходів задля поліпшення посівних якостей насіння сільськогосподарських культур, зокрема й нуту. Встановлено, що саме використання біологічних препаратів для передпосівної обробки насіння нуту звичайного, а саме інокулянтів і ретардантів упродовж вегетації, дає можливість обґрунтовано підійти до планування агротехнічних заходів вирощування на засадах ґрунтозбереження в умовах кліматичних змін. Основною метою дослідження є вивчення закономірностей прояву і формування елементів продуктивності та рівня урожайності рослин нуту звичайного залежно від сортового складу, інокуляції насіння та концентрації ретарданту. Був закладений трьохфакторний дослід в умовах Вінницької області (Правобережний Лісостеп України) впродовж 2018–2022 рр. Матеріалом досліджень були сорти нуту вітчизняної селекції — Скарб та Пегас, які вивчали за такою схемою експерименту: контроль (без обробки), інокуляція насіння (обробка посівного матеріалу біологічним препаратом Ризогумін-Плюс), концентрація ретарданту (без обробки, 0,5%, 0,75% та 1% розчином). Варіанти досліді були розміщені рандомізованим методом у чотириразовій повторності. Проведено польові й лабораторні дослідження за такими показниками: урожайність, вміст жиру та сирого протеїну згідно із загальноприйнятими методиками. Виділено за проявом досліджуваних ознак варіант з обробкою насіння препаратом Ризогумін-Плюс та дворазовою обробкою посівів ретардантом хлормекват-хлорид: перша — у фазу 3-го трійчастого листка, друга — у фазу бутонізації. Встановлено вплив інокулянту та ретарданту на підвищення насінневої продуктивності нуту порівняно із контролем. Проведено статистичну обробку даних урожайності за варіантами досліді за допомогою дисперсійного аналізу. Серед досліджуваних сортів нуту виділено перспективні за низкою господарсько-цінних і високоадаптивних ознак із високим рівнем урожайності сорти — Скарб та Пегас. Встановлено частку впливу факторів сорту, обробки насіння та концентрації ретарданту на рівень урожайності. Рекомендовано кращі варіанти досліді з високими показниками якості насінневої продукції.

Ключові слова: нут звичайний, сорт, біологічні препарати, сирій протеїн, жир.

ВСТУП

У сучасних умовах аграрного виробництва до числа основних зернобобових культур належать горох і соя. Відомо, що регіони їх вирощування характеризуються за кліматичних змін, особливо в літній період, частими посухами, які спричиняють зниження рівня урожайності як зернобобових, так і інших сільськогосподарських культур. Саме тому сьогодні актуальним є вирощування посухостійких культур, до яких належить цінна зернобобова культура — нут звичайний [1]. На сучасному етапі розвитку аграрного виробництва, зосередженого на принципах сталого розвитку, важливим є отримання якісної продукції рослинництва із мінімаль-

ним використанням синтетичних препаратів, у тому числі органічних сполук, що містять азот. З огляду на це в умовах кліматичної нейтральності важливим є збільшення продуктивності та посівних площ зернобобових культур і надходження біологічного азоту у ґрунт до наступних культур [2]. Провідну роль у забезпеченні агроценозів біологічним азотом відіграє саме симбіотична азотфіксація, за використання якої покращується родючість ґрунту, зменшуються енергетичні затрати в землеробстві та негативний вплив на навколишнє середовище [3]. Отже, застосування біопрепаратів під час вирощування нуту дає змогу отримувати високу врожайність цієї культури.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Варто взяти до уваги, що насіннєва продуктивність є вирішальною для вирощування культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. З метою зниження ризиків при виробництві насіння нуту потрібно вирощувати кілька різних сортів із різними сортотипами [4]. При вирощуванні нуту виникають певні труднощі на всіх етапах росту та розвитку, проте сьогодні ці виклики долаються шляхом створення нових ознак і покращення наявних, що дозволяє збільшувати врожайний потенціал, підвищувати стійкість до посухи, холоду, вилягання, впливати на здатність швидко скидати листя при дозріванні та регулювати висоту закладання нижніх бобів [5].

Аналіз наукових праць і вагомого масиву історико-наукової, біографічної, науково-популярної літератури [6–7] доводить, що тематика вивчення виробництва нуту, його асортименту та агротехніки вирощування актуальна не лише в Україні, але й у рамках світового масштабу та є предметом наукового пізнання.

Мета роботи полягає у вивченні закономірностей прояву і формування елементів продуктивності та рівня урожайності рослин нуту звичайного залежно від сортового складу, інкуляції насіння та концентрації ретарданту.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводились у 2018–2022 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт дослідного поля був сірий лісовий середньосуглинковий. Попередником була пшениця озима. Сіяли сорти нуту звичайного — Скарб та Пегас, широко-рядним способом із шириною міжрядь 45 см, із нормою висіву 500 тис. на 1 га. Агротехніка в досліді була загальноприйнята для регіону. Польові досліді закладали в чотириразовій повторності, рендомізовано. Облікова площа ділянок становила 25 м². Схема польового досліді була наступною: контроль (без обробки), інкуляція насіння (обробка посівного матеріалу біологічним препаратом Ризугумін-Плюс), концентрація ретарданту (без обробки, 0,5%, 0,75% та 1% розчином). Проведено польові і лабораторні дослідження за такими показниками: урожайність, вміст жиру та сирого протеїну згідно із загальноприйнятими методиками [8; 9].

У день сівби насіння нуту обробляли бактеріальним препаратом Ризогумін-Плюс (600 г на гектарну норму насіння). У період вегетації (фаза бутонізації) на варіантах дослідів згідно зі схемою застосовували ретардант хлормекват-

хлорид, в.р. (750 г/л) ф. BASF SE, Німеччина, у різних концентраціях (норма робочого розчину 200 л/га), що належить до групи четвертинних амонієвих сполук. Доведено, що для формування максимальної врожайності зерна нуту посівного необхідно застосовувати дворазову обробку посівів ретардантом хлормекват-хлорид: першу — у фазу 3-го трійчастого листка, другу — у фазу бутонізації. Відомо, що впродовж цих періодів у рослин відбувається закладання та розвиток генеративних органів. Своєю чергою ретарданти впливають на синтез або активність гіберелінів, які відповідають за закладання квіток та їх фертильність. У результаті посилення відтоку елементів живлення до генеративних органів супроводжувалося зростанням врожайності насіння.

Авторка статті є керівником прикладного дослідження на тему “Розробка науково-технологічного забезпечення підвищення родючості ґрунтів та раціонального використання потенціалу біоресурсів” (ДР № 0124U000444).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведеними дослідженнями встановлено, що поєднання бактеризації насіння та дворазової обробки рослин по вегетації ретардантом характеризується позитивним впливом на підвищення показників врожайності сортів, що підлягали вивченню. Врожайність зерна визначається генетичними особливостями видів і залежно від сорту коливається в різних діапазонах (табл. 1).

Встановлено, що за обробки вегетуючих посівів нуту ретардантом хлормекват-хлорид у концентрації 0,75% у фазу 3-го трійчастого листка та бутонізації забезпечує найкращі умови для росту, розвитку та формування ви-

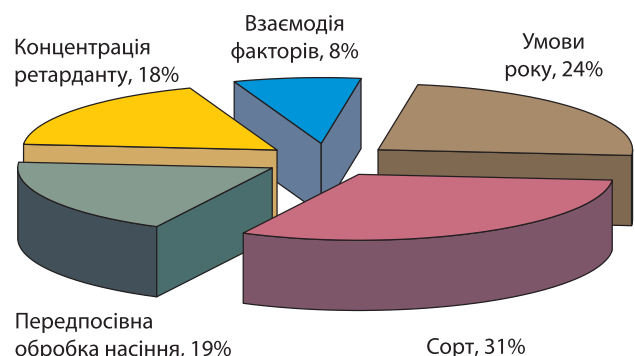


Рис. 1. Частка впливу факторів на формування врожайності нуту звичайного за застосування бактеризації насіння та обробки посівів ретардантом

Джерело: розроблено автором на основі власних досліджень.

Таблиця 1

Врожайність зерна сортів нуту звичайного залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах НДГ “Агрономічне”, т/га (середнє за 2018–2022 рр.)

Сорт	Концентрація ретарданту, %	Передпосівна обробка насіння	
		без п.о.н.	Ризогумін-Плюс
Скарб	без обробки (к)	2,14	2,32
	0,5	2,19	2,40
	0,75	2,33	2,53
	1	2,26	2,46
Пегас	без обробки (к)	2,28	2,54
	0,5	2,37	2,79
	0,75	2,56	3,02
	1	2,45	2,87
<p>НІР_{0,05} т/га (нут звичайний): А-0,02; В-0,03; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,04; ВС-0,14; АВС-0,05 2018 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,01; В-0,01; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,04 2019 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,02; В-0,02; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,04 2020 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,02; В-0,03; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,05 2021 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,02; В-0,01; С-0,02; АВ-0,03; АС-0,03; ВС-0,03; АВС-0,06 2022 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,03; В-0,02; С-0,03; АВ-0,03; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,03.</p>			

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень.

Таблиця 2

Вміст сирого протеїну та жиру в зерні нуту звичайного залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах НДГ “Агрономічне”, т/га (середнє за 2018–2022 рр.)

Сорт	Концентрація ретарданту, %	Передпосівна обробка насіння			
		без п.о.н.		Ризогумін	
		сирий протеїн	жир	сирий протеїн	жир
Скарб	без обробки (к)	21,11	3,23	23,84	3,29
	0,5	23,77	3,34	25,95	3,41
	0,75	26,53	3,49	27,66	3,61
	1	25,72	4,42	26,90	3,54
Пегас	без обробки (к)	25,12	4,01	26,16	4,22
	0,5	26,31	4,23	27,54	4,49
	0,75	28,26	4,48	30,42	4,84
	1	27,05	4,35	28,35	4,57
<p>НІР_{0,05} т/га (нут посівний): А-0,03; В-0,05; С-0,03; АВ-0,04; АС-0,09; ВС-0,2 АВС-0,06 2018 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,01; В-0,01; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,04 2019 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,02; В-0,02; С-0,03; АВ-0,02; АС-0,02; ВС-0,02; АВС-0,05 2020 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,05; В-0,04; С-0,03; АВ-0,05; АС-0,04; ВС-0,07; АВС-0,06 2021 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,06; В-0,05; С-0,05; АВ-0,06; АС-0,08; ВС-0,08; АВС-0,07 2022 р. НІР_{0,05} т/га: А-0,05; В-0,02; С-0,02; АВ-0,03; АС-0,02; ВС-0,04; АВС-0,10.</p>					

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень.

сокої врожайності сортів Скарб і Пегас на рівні 2,53–3,02 т/га.

Згідно з даними дисперсійного аналізу визначено частку впливу факторів на формування врожайності насіння нуту посівного (див. рис. 1). Відтак бактеризація насіння забезпечувала формування 19,6% урожаю насіння; сорт — 31,3%, обробка посівів сої хлормектат-хлоридом у різних концентраціях — 18,0%; взаємодія факторів — 8,1%; гідротермічні умови та інші невраховані фактори — 23,0%.

Важливим критерієм цінності насіння нуту, що значною мірою визначає загальну його якісну оцінку й товарні якості, є хімічний склад, особливо вміст сирого протеїну та жиру, що залежить від цілої низки факторів, проте головними є сортові особливості та технологічні прийоми вирощування. За результатами визначення вмісту сирого протеїну та жиру виявлено, що максимальний показник мало зерно, яке сформувалося за поєднання бактеризації насіння Ризогумін-Плюс та двократної обробки рослин 0,75% розчином по вегетації ретардантом. Мінімальний вміст сирого протеїну та жиру одержано на контрольному варіанті (див. табл. 2).

Відтак встановлено, що максимальний вміст сирого протеїну в зерні нуту сорту Пегас (30,42%) одержано на варіантах, де в передпосівну обробку насіння використовували бактеріальний препарат Ризогумін-Плюс та обробку рослин 0,75% розчином ретарданту по вегетації. Найменший вміст сирого протеїну було зафіксовано на контрольних варіантах у сорту Скарб (21,11%).

ВИСНОВКИ

Максимальний вміст сирого протеїну в зерні нуту сорту відмічено на варіантах, де в передпосівну обробку насіння використовували бактеріальний препарат Ризогумін-Плюс і двократну обробку рослин 0,75% розчином ретарданту по вегетації: Пегас — 30,42%, Скарб — 28,26%. Найменший вміст сирого протеїну було зафіксовано на контрольних варіантах, який становив у сорту Скарб 21,11%. Найвищий вміст жиру в зерні нуту відмічено на варіантах, де в передпосівну обробку насіння використовували бактеріальний Ризогумін-Плюс та двократну обробку рослин 0,75% розчином ретарданту по вегетації: Пегас — 4,84%, Скарб — 3,61%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дідур І.М., Темченко М.О. Вплив інокулянтів та мікродобрих 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. *ЗНП Інституту землеробства УААН*. 2000. Вип. 3–4. С. 19–24.
3. Mazur V., Didur I., Tkachuk O., Patsyryeva 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. Бушулян О.В. Створення та впровадження у виробництво посухостійких сортів нуту. *Збірник наукових праць СГП-НЦНС*. 2015. Вип. 26 (66). С. 33–41.
5. Мазур В.А., Панцирева Г.В., Затолочний О.В. Порівняльна характеристика сортів нуту за комплексом господарсько-цінних ознак в умовах Правобережного Лісостепу України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 1 (20). С. 5–15.
6. Mazur V., Patsyryeva 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
7. Мазур В.А., Дідур І.М., Панцирева Г.В., Мордванюк М.О. Симбіотична діяльність рослин нуту залежно від технологічних прийомів вирощування. *Корми і кормовиробництво*. 2021. Вип. 92. С. 62–71. DOI: 10.31073/kormovyrobnytstvo202192-0
8. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 334 с.
9. Цицюра Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Грунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”, 2017. 452 с.

CHARACTERISTICS OF THE FORMATION OF YIELD AND QUALITY OF CHEEPA SEED PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Patsyryeva H.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher
Vinnitsia National Agrarian University (Vinnitsia, Ukraine)

e-mail: apatsyryeva@ukr.net;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>

The conducted research is devoted to the selection of the optimal assortment for certain growing conditions and preparations for seed treatment before sowing during the growing season, which is one of the important tasks

not only to increase the level of yield and productivity elements, but also to obtain normally developed seedlings in order to improve the sowing qualities of seeds of agricultural crops, including chickpeas. It was established that the use of biological preparations for the pre-sowing treatment of common chickpea seeds, namely inoculants and retardants during the growing season, makes it possible to reasonably approach the planning of agrotechnical cultivation measures on the basis of soil conservation in conditions of climate change. The main goal of the study is to study the patterns of manifestation and formation of elements of productivity and yield level of common chickpea plants depending on the varietal composition, seed inoculation and retardant concentration. A three-factor experiment was established in the conditions of the Vinnytsia region (Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine) during 2018–2022. The research material was chickpea varieties of domestic breeding — Skarb and Pegas, which were studied according to the following experimental scheme: control (without treatment), seed inoculation (treatment of seed material with the biological preparation Rizugumin-Plus), concentration of retardant (without treatment, 0,5%, 0,75% and 1,0% solution). Variants of the experiment were placed by a randomized method in four repetitions. Field and laboratory studies were conducted on the following indicators: yield, fat and crude protein content according to generally accepted methods. Based on the manifestation of the studied signs, the variant with seed treatment with the drug Rhyzogumin-Plus and two-time treatment of the crops with the chlormequat-chloride retardant was selected: the first — in the phase of the 3rd trifoliate leaf, the second — in the budding phase. The best varieties in terms of performance elements of common chickpea were noted. Statistical processing of yield data according to experiment options was carried out using variance analysis. The share of influence of variety factors, seed treatment and retardant concentration on the yield level was determined.

Keywords: common chickpea, variety, biological preparations, crude protein, fat.

REFERENCES

1. Didur, I.M., Temchenko, M.O. (2017). Vplyv inokuliantiv ta mikrodobryv na hustotu stoiannia ta vysotu roslyn nutu [The effect of inoculants and microfertilizers on the stand density and height of chickpea plants]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo — Agriculture and forestry*, 6, 14–21 [in Ukrainian].
2. Petrychenko, V.F., Ivaniuk, S.V. (2000). Vplyv sortovykh i hidrotermichnykh resursiv na formuvannya produktyvnosti soi v umovakh Lisostepu [The influence of varietal and hydrothermal resources on the formation of soybean productivity in the conditions of the Forest-Steppe]. *ZNP Instytutu zemlerobstva UAAN — CSW of the Institute of Agriculture of the Ukrainian Academy of Sciences*, 3, 19–24 [in Ukrainian].
3. Mazur, V., Didur, I., Tkachuk, O., Pantsyрева, H., Ovcharuk, V. (2021). Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*, 24, 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) [in English].
4. Bushulian, O.V. (2015). Stvorennia ta vprovadzhennia u vyrobnytstvo posukhostiikykh sortiv nutu [Creation and introduction into the production of drought-resistant chickpea varieties]. *Zbirnyk naukovykh prats PBGI-NCSCI — Collection of scientific works of PBGI-NCSCI*, 26, 33–41 [in Ukrainian].
5. Mazur, V.A., Pantsyрева, H.V., Zatolochnyi, O.V. (2021). Porivnialna kharakterystyka sortiv nutu za kompleksom hospodarsko-tsinnnykh oznak v umovakh pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Comparative characteristics of chickpea varieties according to a complex of economic and valuable traits in the conditions of the right-bank forest-steppe of Ukraine]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo — Agriculture and forestry*, 20, 5–15 [in Ukrainian].
6. Mazur, V., Pantsyрева, H., Honchar, M. (2023). Research assessment of the quality a legumes by economic and value indicators. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo — Agriculture and forestry*, 28, 5–16. DOI: [10.37128/2707-5826-2023-1-1](https://doi.org/10.37128/2707-5826-2023-1-1) [in English].
7. Mazur, V.A., Didur, I.M., Pantsyрева, H.V., Mordvaniuk, M.O. (2021). Symbiocychna diialnist roslyn nutu zalezno vid tekhnolohichnykh pryiomiv vyroshchuvannya [Symbiotic activity of chickpea plants depending on technological methods of cultivation]. *Kormy i kormovyrobnytstvo — Fodder and fodder production*, 92, 62–71 [in Ukrainian].
8. Moiseichenko, V.F., Yeshenko, V.O. (1994). *Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii [Basics of scientific research in agronomy]*. K.: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
9. Tsytsiura, Ya. H., Bronnikova, L.F., Pelekh, L.V. (2017). *Gruntovy pokryv Vinnychchyny: henezys, sklad, vlastyvoli ta napriamy efektyvnoho vykorystannia: monohrafiia. [Soil cover of Vinnytsia: genesis, composition, properties and directions of effective use]*. Vinnytsia: TOV “Nilan-LTD” [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Панцирева Ганна Віталіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства, провідний науковий співробітник, ННІ агротехнологій та природокористування, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: apantsyreva@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-5211>)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ

ВИМОГИ ДО ПОДАННЯ СТАТЕЙ

Під час подання рукопису до журналу автори повинні підтвердити його відповідність всім встановленим вимогам, вказаним нижче. В разі виявлення невідповідності поданої роботи пунктам цих вимог редакція повертатиме авторам матеріали на доопрацювання. Це подання раніше не було опубліковане і не надсилалося до розгляду редакціям інших журналів (або у коментарях для редактора нижче дані необхідні пояснення). Файл подання є документом у форматі Microsoft Word, OpenOffice, RTF. Інтернет-поширення у тексті супроводжуються повними коректними адресами URL. Текст набраний 14-м розміром кеглю з одинарним міжрядковим інтервалом; авторські акценти виділені курсивом, а не підкресленням (всюди, крім адрес URL); всі ілюстрації, графіки та таблиці розміщені безпосередньо у тексті, там, де вони повинні бути за змістом (а не у кінці документу). Текст відповідає вимогам до стилістики та бібліографії, викладеним у Керівництві для авторів розділу "Про журнал".

Якщо матеріал подається у рецензований розділ журналу, при оформленні файлу подання були виконані інструкції щодо Гарантій сліпого рецензування.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

Представлені для публікації статті мають бути оригінальними (раніше не опублікованими в інших виданнях), в яких висвітлено результати наукових досліджень зі статистичною обробкою даних, що мають теоретичне та/чи практичне значення, а також є актуальними, відповідати профілю журналу та мати новизну. Статті оглядового характеру приймають за авторства провідних українських та зарубіжних учених, визнаних фахівців у своїй галузі, як правило докторів наук.

Статті подають українською або англійською мовою.

До розгляду приймаються наукові статті обсягом від 10 до 20 сторінок, включаючи анотації, таблиці, рисунки та бібліографічні списки. Якщо стаття містить вагомий науковий результат, за рішенням редакційної колегії її обсяг може бути збільшено. Формат паперу — А4, орієнтація — книжкова, поля з усіх сторін — 20 мм, міжрядковий інтервал — 1,5, кегль шрифту — 14, гарнітура — Times New Roman, абзац — 1,25 см (не допускається створення абзацного відступу за допомогою клавіші Tab і знаків пропуску); текст вирівнюється по ширині. Обов'язковим є використання в тексті тире, а не дефіса між цифрами на означення кількісних меж від... до (напр., 3–5 га) або часового інтервалу (напр., 2010–2015 рр.).

Структура статті:

- Тематична рубрика (напр., «Економіка», «Екологія», «Агрономія», «Лісове господарство»).
- Індекс УДК (вирівнювання відповідно до лівого краю).
- Назва статті українською мовою (вирівнювання по центру, напівжирний шрифт, великі літери).
- Ініціали та прізвище авторів (вирівнювання по центру, напівжирний шрифт), науковий ступінь і вчене звання, місце роботи/навчання (із вказанням країни, міста), адреса електронної пошти для кожного співавтора, код ORCID ID автора (вирівнювання по центру, курсив).
- Анотація (українська мова, обсяг 200–250 слів (1800–2000 знаків з пробілами), курсив) Анотація повинна бути інформативною і змістовною. Має відображати вихідні дані, методологію та результати проведення досліджень, висновки та сферу застосування результатів. Будь ласка, не використовуйте невизначені скорочення або не вказані посилання.
- Ключові слова (5–10 слів), жодне з яких не дублює слова з назви статті.
- Текст статті із урахуванням необхідних елементів (наведені нижче).
- Література.
- References.
- Анотація (не менше 2000 знаків) та ключові слова англійською мовою.
- Відомості про авторів (розширені) українською мовою.

Текст статті з відображенням у ній обов'язкових елементів згідно з вимогами МОН України має таку послідовність:

ВСТУП (постановка проблеми). Повинен містити актуальність наукової проблеми, наводяться відомі в світовій літературі факти із зазначенням ще не вирішених аспектів питання. Завершується вступ характеристикою мети роботи — «виявити...», «охарактеризувати...», «з'ясувати...», «описати...».

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, повинен розкрити стан досліджень проблеми у вітчизняній і світовій науковій літературі, включаючи посилання на статті у провідних вітчизняних і міжнародних фахових журналах (не менше 10) за останні 5 років.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Наводиться детальне викладення методів і методик з посиланням на першоджерело (схеми дослідів, повторність, методи лабораторного аналізу, методи статистичної обробки).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Викладення результатів має зводитись не до переказу змісту таблиць і рисунків, а до визначення обґрунтованих закономірностей. В обговоренні результатів слід висвітлити причинно-наслідкові зв'язки між одержаними ефектами, порівняти одержані дані.

ВИСНОВКИ з проведеного дослідження (підсумки дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі; висновки мають відповідати меті).

ЛІТЕРАТУРА. У статті має бути наведено не менше ніж 10–15 джерел (оформлення відповідно до ДСТУ 8302:2015). Посилання на використані в тексті джерела робляться за зразком: [2], декілька джерел відділяються крапкою з комою [1; 4–6].

REFERENCES. Бібліографічний опис у романській абетці, який здійснюється відповідно до стандарту APA (American Psychological Association).

Оглядова стаття може мати будь-яку кількість розділів із будь-якими назвами. Висновок обов'язковий.

Таблиці (Excel або Word, кегль 12) розміщуються у тексті відразу після його першого подання. Вони повинні бути згадані і пронумеровані послідовно (напр., табл. 1). Назви таблиць (напівжирний шрифт, кегль 14, вирівнювання по центру), що надають інформаційний заголовок розташовані у верхній їх частині, а порядковий номер зліва перед назвою. Кожен стовпець повинен мати коротку назву. Таблиці будуть відтворені у журналі, як представлено в остаточному поданні. Подробиці статистики та опису слід розміщувати під таблицею в якості висновки. Використовуйте зірочки для значень значущості та інших статистичних даних.

Рисунок повинен бути єдиним графічним об'єктом і згрупованим; мати номер і назву, що вказується поза об'єктом (кегль шрифту — 14, напівжирний, міжрядковий інтервал — 1, розміщення по ширині).

Розташування рисунку має бути в тексті. Рисунки повинні бути згруповані та виконані в чорно-білому форматі (лише книжний). Букви і символи повинні бути пояснені у підписі, і тільки у виняткових випадках — на малюнку. Підписи рисунків повинні бути доступні для редагування. Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їхнє чітке відтворення. Графічні матеріали не повинні бути сканованими.

На всі рисунки й таблиці давати посилання в тексті. Усі рисунки мають супроводжуватися підписаними підписами, а таблиці повинні мати заголовки.

Не можна посилатися на національні стандарти, технічні умови, підручники, навчальні посібники та іншу ненаукову літературу. Посилання на патенти доцільно робити у тексті статті, вказавши лише номер та назву патенту, не зазначаючи у списку джерел.

Формули (зі стандартною технічною нумерацією) мають бути виконані в редакторі Microsoft Equation. Всі формули повинні бути вказані у тексті і пронумеровані послідовно: наприклад, (1). Цифри та підписи формул повинні бути хорошої якості, а також доступні для редагування.

Після списку використаних джерел надається відомість про автора (-ів) українською мовою: прізвище, ім'я, по батькові повністю; науковий ступінь, вчене звання кожного автора; повна назва організації — місця роботи/ навчання, із наведенням повної поштової адреси; адреса електронної пошти та телефон для кожного автора (зазначити для контактування); ORCID (за наявності) для кожного автора.

У наступному блоці інформація англійською мовою — відомість про автора, назва статті, анотація (більш розширена), ключові слова. Анотація має відображати вихідні дані, предмет, мету дослідження, метод або методологію проведення роботи, результати роботи, висновки та сферу застосування результатів. Переклад матеріалів, що подаються англійською мовою, повинен бути виконаний або відредагований професійним перекладачем. Комп'ютерний переклад не допускається. Якщо текст статті англійською мовою виконано не професійно, потребує значного обсягу редагування, він може бути повернений автору на доопрацювання або відхилений від публікації.

Згідно зі стандартами міжнародних систем цитування, автори статей також мають подавати список використаних джерел (References) відповідно до вимог APA (American Psychological Association). У випадку, якщо стаття підготовлена українською мовою, реферат українською мовою розміщується на початку статті, а далі наводиться її англійський варіант. У разі підготовки статті англійською мовою, послідовність розміщення рефератів — протилежна.

Всі автори мають підписати статтю на останній сторінці.

Рукопис необхідно надіслати у вигляді одного файлу у форматі Microsoft Word на адресу: nature_us@ukr.net.

Телефон редакції: (044) 522-33-36.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

