



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
з нагоди Дня працівника сільського господарства в Україні
«СУЧАСНА НАУКА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»



*IV Всеукраїнська науково - практична
конференція з нагоди Дня працівника
сільського господарства в Україні*

УДК 001:63(06)

Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. Збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з нагоди Дня працівника сільського господарства в Україні, 14 листопада 2025 р. м. Кропивницький, Україна. С. 82.

Редакційна колегія:

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович, професор, доктор с-г. наук,
завідувач кафедри землеробства,
Херсонський державний аграрно-економічний університет

ЛАВРЕНКО Сергій Олегович, проректор з наукової роботи
та міжнародної діяльності, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри землеробства,
Херсонський державний аграрно-економічний університет

НІКІТЕНКО Марія Петрівна, доктор філософії з агрономії,
в.о. доцента кафедри землеробства
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Відповідальна за випуск:

НІКІТЕНКО Марія Петрівна, доктор філософії з агрономії,
в.о. доцента кафедри землеробства
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Програмні кейси конференції:

- КЕЙС 1.** Сучасні агротехнології в рослинництві, овочівництві та садівництві.
- КЕЙС 2.** Перспективні технології у ветеринарії, виробництві і переробці продукції тваринництва та аквакультури.
- КЕЙС 3.** Тенденції раціонального природокористування та збереження земельних ресурсів.
- КЕЙС 4.** Сучасні досягнення інженерних наук у будівництві та електрифікації виробничих підприємств.
- КЕЙС 5.** Тенденції розвитку харчового виробництва та індустрії готельно-ресторанної справи.
- КЕЙС 6.** Розвиток підприємництва, менеджменту та ІТ-технологій в аграрному виробництві.

У матеріалах конференції висвітлено сучасні науково-практичні технології та досягнення агрономічних, економічних, природничих, екологічних, іхтіологічних, технологічних наук. Для здобувачів вищої освіти, аспірантів, викладачів, наукових співробітників, фахівців сільськогосподарських підприємств результати наукового пошуку можуть бути використані для визначення пріоритетних напрямів подальших досліджень, формування нових наукових ідей.

Матеріали конференції з подальшим доопрацюванням (за необхідністю) можуть бути опубліковані у фахових виданнях Херсонського державного аграрно-економічного університету «Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки», «Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка», «Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки» та «Водні біоресурси та аквакультура», які внесені до переліку фахових видань України (категорія "Б").

**Автор несе повну відповідальність за викладений матеріал у збірнику матеріалів тез конференції.*

ЗМІСТ

КЕЙС 1

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ ТА САДІВНИЦТВІ

Біологізовані елементи технології у вирощуванні озимої пшениці та їх вплив на формування врожайності й якості зерна	6
<i>Бадеха М.В., Нікітенко М.П.</i>	
Формування урожайності сортами гречки за різних строків сівби в Степу	9
<i>Ворона П.С.</i>	
Оцінка ефективності використання біопрепаратів при вирощуванні проса посівного	13
<i>Дойнов О.О. Нікітенко М.П.</i>	
Дослідження продуктивності сортів проса залежно від фонів живлення на півдні України	16
<i>Єфімов С.О., Шепель А.В.</i>	
Метод «Грунтової ін'єкції»: застосовуємо мінеральні добрива раціонально і максимально ефективно	18
<i>Жуйков Т.О., Жуйков О.Г.</i>	
Дослідження продуктивності сортів проса залежно від фонів живлення на півдні України	23
<i>Калнауз Ю.С., Шепель А.В.</i>	
Дослідження продуктивності соняшнику залежно від заходів основного обробітку ґрунту та строків сівби на півдні України	25
<i>Карнаухий О.Ю., Шепель А.В.</i>	
Дослідження продуктивності ріпаку ярого залежно від заходів основного обробітку ґрунту та фонів живлення на півдні України	28
<i>Карпенко О.І., Шепель А.В.</i>	
Дослідження продуктивності сортів проса залежно від фонів живлення на півдні України	30
<i>Коломієць М.Р.</i>	
Оптимізація агротехнічних прийомів для підвищення фотосинтетичної активності та продуктивності сорго в умовах змін клімату	32
<i>Ліннік М.П., Аверчев О.В.</i>	
Регуляція росту озимого ріпаку восени: роль фунгіцидів-регуляторів	36
<i>Лубенко К.Я., Бернадзіковський С. А.</i>	
Оптимізація агротехнічних прийомів для підвищення фотосинтетичної активності та продуктивності сорго в умовах змін клімату	38
<i>Рогова К.І., Аверчев О.В.</i>	
Автоматизація і GPS-керування тракторів як засіб підвищення ефективності польових робіт	40
<i>Романенко М.В., Ревтьо Олеся Ярославівна</i>	
Порівняльна оцінка агробіологічних особливостей різновидів гороху	43
<i>Сигида Я.С., Нікітенко М.П.</i>	
Структурні елементи продуктивності озимої пшениці та їх роль у формуванні	46

врожайності

Ткач Я.А., Нікітенко М.П.

Вплив способу сівби та норми висіву на врожайність гречки в умовах північного степу України 49

Ткаченко В.Л., Аверчев О.В.

Вплив систем удобрення та способів контролю бур'янів на урожайність та якість зерна кукурудзи гібриду «Богатир» 52

Уваров В.П., Нікітенко М.П.

Вплив способу сівби та норми висіву на врожайність гречки в умовах північного степу України 54

Уколова А.О., Аверчев О.В.

Оптимізація технології вирощування гороху (*Pisum sativum* L.) для підвищення симбіотичного потенціалу та врожайності в умовах півдня України 57

Фляга Т.О., Аверчев О.В.

Вплив агротехнологічних факторів на продуктивність та екологічну ефективність насаджень черешні 59

Черемісов М.П., Аверчев О.В.

Formation of buckwheat yield depending on nutrition elements 61

Artukh P. P, Sokolovska I. M.

The influence of plant density on yield and productivity of sunflower 66

Pokotilov S. R., Sokolovska I. M.

Influence of fertilizers on productivity and yield of sweet corn 69

Tselep M. M.h, Sokolovska I. M.

КЕЙС 4

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК У БУДІВНИЦТВІ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Аналіз впливу змін державних будівельних норм на техніко-економічні показники детальних планів території 74

Стельмах А.П.

КЕЙС 6

РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Основні фактори впливу на прибутковість операційної діяльності підприємств в Україні 78

Добровольський І.В., Аверчева Н.О.

КЕЙС 1

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ ТА САДІВНИЦТВІ

УДК 633.11:631.559:631.461

БІОЛОГІЗОВАНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ Й ЯКОСТІ ЗЕРНА

БАДЕХА Максим Віталійович

*здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня другого року навчання*

НІКІТЕНКО Марія Петрівна

PhD, в.о. доцента, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. Підвищення продуктивності озимої пшениці залишається одним із пріоритетних завдань сучасного аграрного виробництва, оскільки ця культура є стратегічно важливою для забезпечення продовольчої безпеки та стабільного функціонування зернового ринку. Зростання цін на мінеральні добрива, нестабільність кліматичних умов, нерівномірність розподілу опадів і підвищення частоти екстремальних температурних явищ суттєво впливають на ріст, розвиток і продуктивність рослин. Погіршення екологічного стану ґрунтів, включаючи виснаження органічного та мікробіологічного потенціалу, також підсилює актуальність застосування біологізованих препаратів як важливого елементу адаптивних технологій вирощування.

Біостимулятори та мікробіологічні засоби сприяють підвищенню адаптивності рослин, стимулюють розвиток кореневої системи, оптимізують засвоєння поживних речовин і забезпечують формування стабільної структури врожаю. Вони позитивно впливають на фотосинтетичну активність, інтенсивність росту та диференціацію генеративних органів, що особливо важливо в критичні фази розвитку пшениці, такі як вихід в трубку, колосіння та налив зерна. Використання таких препаратів дозволяє підвищити ефективність агротехнічних заходів, зменшити стресове навантаження на рослини під час несприятливих кліматичних умов і покращити якісні характеристики зерна, включаючи масу 1000 зерен, об'ємну масу та клейковину, що визначають його хлібопекарські та технологічні властивості.

Метою дослідження було визначити ефективність застосування біологізованих препаратів «Біо-Рост» і «Бактофіт» у різних способах внесення та оцінити їхній вплив на продуктивність та якість озимої пшениці. Вивчалися ключові елементи структури врожаю: кількість продуктивних стебел на одиниці площі, число колосків у колосі, кількість зерен у колосі, маса зерна з колосу та маса 1000 зерен. Крім того, проводилась оцінка біологічної та фактичної врожайності, а також показників якості зерна — об'ємної маси, клейковини та вмісту білка.

Найвищі показники продуктивності були отримані за комбінованого способу застосування біопрепаратів, що включав обробку насіння перед посівом і позакореневе підживлення. Цей варіант забезпечив оптимальну густоту стеблостою, максимальну кількість зерен у колосі, підвищення маси зерна з колосу та збільшення фактичної врожайності до 4,8 т/га.

Аналіз отриманих даних показав, що кількість продуктивних стебел є чутливим показником до дії біологізованих препаратів, особливо в період весняного відновлення вегетації. Використання комбінації мінеральних добрив із біопрепаратами забезпечувало стабільну густоту стояння рослин протягом вегетації, зменшувало загибель рослин у зимовий період і покращувало інтенсивність куціння.

Кількість колосків і зерен у колосі збільшувалась, що позитивно впливало на формування врожаю та реалізацію продуктивного потенціалу культури. Маса зерна з колосу та об'ємна маса зерна свідчили про ефективність використання асимілятів і фотосинтетичної активності рослин у фазі наливу зерна, а вміст клейковини відображав технологічні властивості зерна, важливі для хлібопекарської промисловості.

Нижче наведено узагальнені дані експерименту, що відображають вплив різних способів внесення мінеральних добрив і біологізованих препаратів на ключові показники продуктивності та якості зерна озимої пшениці.

Висновок. Застосування біологізованих препаратів у поєднанні з мінеральними добривами підвищує продуктивність озимої пшениці та покращує якість зерна. Найбільш ефективним виявилось комбіноване внесення, що включало обробку насіння і позакореневе підживлення, забезпечуючи максимальне формування продуктивного стеблостою, збільшення кількості зерен у колосі, оптимальну масу зерна та високі показники клейковини.

Таблиця 1

**Вплив біологізованих елементів технології на
продуктивність озимої пшениці**

Варіант технології	Продуктивних стебел, шт/м ²	Зерен у колосі, шт	Маса зерна з колосу, г	Урожайність, т/га	Клейковина, %
Контроль (без обробки)	318	38	1,62	3,9	24,1
Мінеральна система удобрення	362	45	1,95	4,3	26,4
Біопрепарати (обробка насіння)	387	49	2,11	4,5	27,8
Біопрепарати (позакореневе підживлення)	401	50	2,18	4,6	28,2
Комбіноване внесення (насіння + підживлення)	436	55	2,31	4,8	29,5

Отримані результати підтверджують доцільність інтеграції біопрепаратів у системи живлення озимої пшениці як елемент стійкого і економічно обґрунтованого землеробства, спрямованого на стабільне отримання високих урожаїв і покращення технологічних властивостей зерна. Використання біологізованих засобів у комплексі з мінеральним живленням є важливим напрямом адаптивного землеробства та підвищення ефективності агротехнологій у сучасних умовах Південного Степу України.

Список використаних джерел

1. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Органічне виробництво в Україні сучасний стан та перспективи розвитку Таврійський науковий вісник Одеса 2024 Вип 136 с 12–19
2. Дубовик Д. Ю., Олефіренко Б. А. Ефективність застосування біодобрих на посівах пшениці озимої Миронівський вісник 2 2016 241–248
3. Черенков А. В., Гасанова І. І., Солодушко М. М. Пшениця озима розвиток та селекція культури в історичному аспекті Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України 6 2014 3–6
4. Ушкаренко В. О., Петрова К. В., Сілецький В. П. Залежність урожайності озимої пшениці від попередника і добрив 2002
5. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Ключові елементи стратегії розвитку аграрного сектору на півдні України II Міжнародна науково-практична конференція «Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні регіонів України»

6. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Закономірність впровадження біологічного землеробства на Півдні України Інноваційні екологобезпечні технології рослинництва в умовах воєнного стану Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції Київ 31 серпня 2023 року 2023 202 с

УДК 633.12:631.531

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОРТАМИ ГРЕЧКИ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В СТЕПУ

ВОРОНА Павло Сергійович

*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
другого року навчання*

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність. Круп'яні культури є стратегічними продуктами у забезпеченні продовольчої безпеки, що відрізняються широким попитом і споживанням завдяки комплексу корисних речовин для людського організму. Однією із основних круп'яних культур в Україні є гречка. За вмістом жирів гречана крупа поступається тільки вівсяній і пшоняній, а за вмістом білка перевищує всі зернові культури. Річна норма споживання гречаної крупи на одного жителя України складає 2,5 кг, а фактичне – близько 2,0 кг. Враховуючи показники норм споживання розрахунковий річний обсяг виробництва гречаної крупи для забезпечення України та експорту повинен становити 120 тис. т, а валове виробництво – 200 тис. т.

За останні 10 років спостерігається значне скорочення посівних площ під даною культурою. Головною проблемою скорочення посівних площ під гречкою є нестабільна закупівельна ціна, яка коливається за роками в 2-3 рази. На виробництво гречки також негативно впливають зміни клімату, що підвищують ризики, а також менша прибутковість у порівнянні з високо маржинальними культурами.

В Україні гречку вирощують практично в усіх областях, але основними регіонами виробництва є Полісся та Лісостеп. Серед найбільших виробників гречки господарства Київської, Вінницької, Хмельницької, Кіровоградської, Полтавської, Сумської, Харківської, Черкаської, Чернігівської та Тернопільської областей.

Завдяки реалізації наукових розробок, зокрема потенціалу нових сортів, дотримання елементів сортових технологій (способів сівби, норм висіву, удобрення) можливо забезпечити урожайність гречки на рівні – 1,4 т/га. Сучасні сорти ж гречки, які занесенні до Державного реєстру, здатні формувати врожайність – 2,3–2,5 т/га. Важливе значення для виробництва мають сорти гречки детермінантного морфотипу. Такі рослини відзначаються обмеженим типом росту, компактним габітусом, пагону закінчуються одинарною або подвійною китицею. Обмежений тип росту надає рослині переваги у формуванні урожаю, завдяки однаковому розподілу пластичних речовин між вегетативними та генеративними органами. За ступенем озерненості квіток детермінантні рослини мають значну перевагу над звичайними.

Гречка за морфолого-біологічними особливостями вимоглива до температури культура. Насіння починає проростати при температурі $+7,0...+8,0^{\circ}$, поява сходів – $13,0...15,0^{\circ}$. За температури $+15,0...+18,0^{\circ}$ сходи з'являються на 7–8 добу. Сходи у гречки можуть пошкоджуватися при $-1,4...-2,0^{\circ}$, та гинути при $-2,0...-3,0^{\circ}$. У періоди вегетації гречка досить повільно росте та розвивається за температур, які нижчі $+13,0...+15,0^{\circ}$ і пригнічується за температури вище $+25,0^{\circ}$, особливо у фазу цвітіння. Поряд з цим, вона вимоглива до забезпечення вологою, особливо у період цвітіння – плодоутворення. У цей період рослини гречки споживають 52–62% води від загальної потреби за період вегетації. Несприятливі погодні умови у даний період призводять до коливання рівня врожайності на рівні 70–80%. Для зниження впливу даного чинника, важливим є підбір сортів гречки та строків сівби для різних агрокліматичних зон [1].

З урахуванням біологічних особливостей, для одержання дружних сходів гречки її потрібно сіяти в добре прогрітий ґрунт. Починати сівбу найкраще, коли температура ґрунту на глибині 10 см становитиме не менше ніж $12-14^{\circ}$. Орієнтовно для Полісся – I декада травня; Лісостепу – III декада квітня – I декада травня, а для Степу – III декада квітня [2].

За результатами наукових досліджень та враховуючи виробничий досвід в степовій зоні України рекомендується висівати гречку у III декаді квітня – I-II декаді травня [3].

Вибір оптимального строку сівби гречки повинен враховувати географічне положення, ґрунтово-кліматичні умови, сортові особливості та інші фактори [4].

Строк сівби може суттєво вплинути на якість та врожайність гречки. Слід враховувати температуру і вологість ґрунту, тривалість світлового дня. Важливо також враховувати специфіку кожного сорту та їх реакцію на зміну кліматичних умов. Результати досліджень свідчать, що оптимальним строком сівби для сортів

гречки Степова і Єлена була I декада травня. Приріст врожаю до строку сівби у III квітня становив 0,21–0,26 т/га (15–21%), до II декади травня – 0,38–0,43 т/га (30–31 %) [5].

Актуальним для умов Північного Степу є проведення досліджень з встановлення оптимальних строків сівби та ширини міжрядь для різних сортів гречки.

Метою досліджень було встановити урожайність сортів гречки Подільська, Володар, Єлена залежно від строків сівби за різних температурних режимів ґрунту (5–7°; 8–10°; 11–13°); ширина міжряддя (19 см, 38 см) в умовах Північного Степу України.

Для досягнення поставленої мети проводили польові дослідження у СТОВ "ЗОРЯ" Кіровоградська обл., Новоукраїнський р-н, на чорноземах звичайних середньогумусних глибоких важкосуглинкових. Вміст гумусу становив 4,15 %; забезпеченість азотом – висока; рухомого фосфору та калію – середня та підвищена; рН – 5,8.

Попередник гречки – пшениця озима. Норма висіву насіння 2,0 млн шт./га. Технологія вирощування, за винятком досліджуваних факторів, прийнята загальноприйнятою для умов Північного Степу.

Клімат місця проведення досліджень – помірно континентальний, характерний для північного Степу України. Дефіцит опадів найчастіше буває влітку. Весна характеризувалася дуже контрастною погодою, але в цілому виявилася в межах середніх багаторічних значень та з достатньою кількістю опадів. Середня температура за календарну весну становила +10,9°, або на +2,7° вище норми. За весняний період опадів випало 131,4 мм, що на 23,4 мм більше за кліматичну норму. Червень характеризувався нестійкою з коливанням температурного режиму погодою та був переважно сухим. Середня за місяць температура повітря становила +20,2°, що на +1,6° вище кліматичної норми. Сума опадів склала 21,0 мм, що менше норми на 31,8 %. У липні температурний режим був вищим норми. Середня за місяць температура повітря становила +24,5°, що більше норми на +4,5°. Сума опадів за місяць склала 31,8 мм, що становило 44,2 % середньо багаторічного значення. Аналізуючи гідротермічний коефіцієнт періоду вегетації гречки встановлено, що в травні він становив 1,86 (норма 0,95), в червні – 0,35 (норма 1,18), в липні – 0,42 (норма 1,16). Такі погодні умови негативно впливали на запилення квіток та формування насіння гречки.

Встановлено, що в умовах 2025 р. урожайність сортів гречки становила 1,13 т/га. Сорт Подільська незалежно, від строків сівби і ширини міжрядь формував урожайність 1,10 т/га, Єлена – 1,11 т/га, а Володар – 1,17 т/га. При зміщенні строку сівби коли висівали при температурі 5–7° та 8–10° відмічено

тенденцію до зниження урожайності із 1,10 т/га до 1,05 т/га або на 0,05 т/га (4,6%). При сівбі за температури ґрунту на глибині заробки насіння 11–13° урожайність сортів гречки сформувалась найвищою – 1,22 т/га, або приріст до першого строку сівби склав 0,12 т/га (10,8%).

В умовах даного року, в середньому по варіантах дослідів, при зміні ширини міжрядь із 18 см до 38 см встановлено зниження врожайності на 0,12 т/га (10,4%). За результатами досліджень, на збільшення ширини міжряддя позитивно реагував сорт Єлена за третього строку сівби (11–13°) – із 0,99 т/га до 1,22 т/га. Приріст склав 0,25 т/га або 26,3%.

Результати дисперсійного аналізу свідчать, що урожайність гречки на 4,0 % залежала від строку сівби; 18,2 % сортових особливостей, 14,2% ширини міжрядь та взаємодії досліджуваних факторів.

Висновки. Вищу урожайність 1,38 т/га сорт гречки Подільська формувал при ширині міжрядь 19 см, а сорт Єлена (1,25 т/га) при 38 см за III строку сівби (11–13°). Сорт Володар вищий рівень врожаю 1,37 т/га, забезпечував за ширини міжрядь 19 см і II строку сівби (8–10°).

Список використаних джерел

1. Аверчев О. В., Аверчев Ю.В., Білоножко В.Я. Ріст, розвиток і продуктивність гречки в залежності від строків, способів і норми висіву насіння. *Збірник наукових праць Уманської державної аграрної академії*. 2001. Вип. 53. С. 61–67.
2. Куничак Г., Дутчак О., Матвієць Н., Матвієць В. Гречка в органічному виробництві. *Агробізнес сьогодні*. 2023. № 15/16. С. 39.
3. Агробіологічні та біологічні основи виробництва гречки: Монографія / В. Я. Білоножко, А. П. Березовський, С. П. Полторецький, Н. М. Полторецька; За ред. В. Я Білоножко. Миколаїв: Видавництво Ірини Гудим, 2010. 332 с.
4. Ульянченко М. С. Вплив строків сівби на продуктивність гречки. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 2. С. 166–171.
5. Аверчев О. В., Йосипенко І. В., Нікітенко М. П. Вплив строків сівби на продуктивність сортів гречки в умовах півдня України. *Аграрні інновації*. 2023. № 22. С. 7-14. DOI <http://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.22.1>.

УДК 633.14:631.527

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПРОСА ПОСІВНОГО

ДОЙНОВ Олексій Олександрович*здобувач вищої освіти другого**(магістерського) рівня другого року навчання***НІКІТЕНКО Марія Петрівна***PhD, в.о. доцента, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Актуальність теми. Забезпечення високої продуктивності зернових культур у сучасних умовах агровиробництва потребує впровадження екологічно безпечних технологій, які підвищують врожайність і стійкість рослин. Біопрепарати, що містять корисні мікроорганізми, здатні стимулювати ріст, розвиток продуктивних стебел та формування колосків, підвищуючи кількість та масу зерна. Особливо актуальним є застосування таких препаратів для проса посівного, культури, чутливої до кліматичних коливань і умов живлення. Ефективна біологізація вирощування проса дозволяє зменшити хімічне навантаження на ґрунт і підвищити економічну віддачу виробництва.

Мета і результати досліджень. Метою дослідження було визначення впливу біопрепаратів Триходермін і Фітоспорин-М на ріст, розвиток та продуктивність проса сорту «Чабанівське» у різні фази розвитку. Для цього проводилися польові експерименти з порівнянням двох способів застосування препаратів: передпосівна обробка насіння та внесення у ґрунт, а також контроль без застосування біопрепаратів. Основними показниками ефективності були структурні елементи врожаю (кількість зерен у волоті, маса 1000 зерен, маса зерна з однієї рослини) та фактична і потенційна врожайність.

Результати експерименту показали, що передпосівна обробка насіння Триходерміном забезпечує максимальну стимуляцію росту та продуктивності рослин: кількість зерен у волоті досягла 280 шт., маса 1000 зерен — 1,22 г, а загальна маса зерна з однієї рослини — 8,0 г. Внесення препарату у ґрунт також підвищувало показники, проте трохи менше: 275 зерен у волоті та 7,6 г зерна з рослини. Варіанти з Фітоспорином-М перевищували контроль, але ефект був менш вираженим: обробка насіння давала 272 зерна та 7,4 г зерна, а внесення у ґрунт — 265 зерен та 7,0 г відповідно.

Аналіз отриманих даних. Урожайність проса безпосередньо відображала вплив біопрепаратів на комплекс структурних елементів рослин. Найвищі

Сучасна наука: стан та перспективи розвитку

показники було отримано при обробці насіння Триходерміном: фактична врожайність — 3,65 т/га, потенційна — 3,90 т/га. Внесення у ґрунт забезпечувало 3,50 т/га фактичної та 3,75 т/га потенційної врожайності. Фітоспорин-М підвищував врожайність порівняно з контролем (3,35–3,48 т/га), але його ефект був менш вираженим. Статистичний аналіз підтвердив достовірність відмінностей за рівнем значущості $H_{ip} 0,05$.

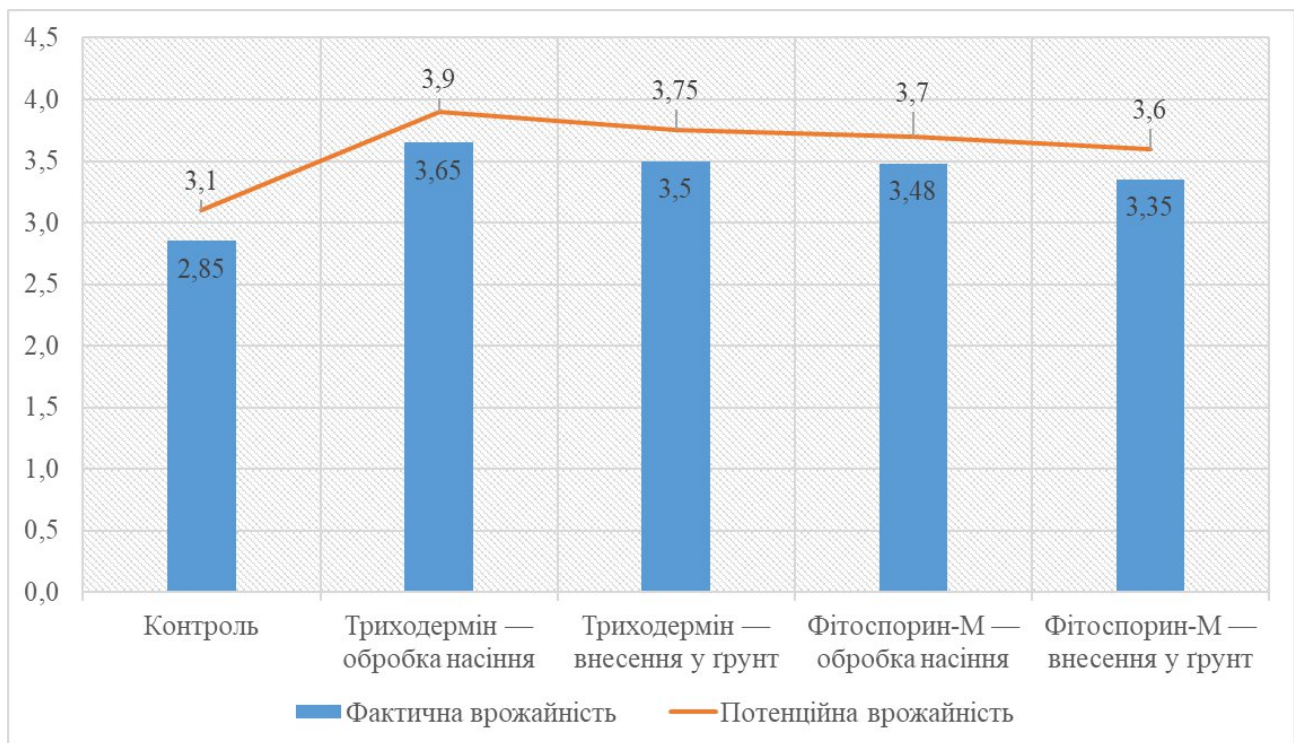


Рис. 1. Фактична та потенційна врожайність проса сорту «Чабанівське» залежно від виду біопрепарату та способу його внесення

Отримані результати свідчать про комплексний стимулюючий ефект біопрепаратів на формування продуктивних стебел, розвиток колосків та заповнення зерном. Передпосівна обробка насіння Триходерміном найбільш ефективно впливає на структурні елементи врожаю, що підвищує потенційну продуктивність проса у реальних польових умовах. Економічна доцільність використання біопрепаратів підтверджується збільшенням врожайності та якості зерна, що дозволяє підвищити прибутковість виробництва.

Висновок. Впровадження біопрепаратів у технологію вирощування проса сорту «Чабанівське» значно підвищує продуктивність та якість зерна. Найбільш доцільним з практичної точки зору є застосування Триходерміну через передпосівну обробку насіння, що забезпечує оптимальне формування продуктивних стебел, колосків та маси зерна. Використання Фітоспорину-М також доцільне для підтримки життєздатності рослин та захисту від патогенів.

Результати дослідження мають практичну цінність для впровадження адаптивних та екологічно безпечних технологій вирощування проса, підвищення потенційної врожайності та економічної ефективності агровиробництва.

Список використаних джерел

1. Аверчев О.В. Хвороби та шкідники проса. навчальний посібник / О.В. Аверчев, М.П. Нікітенко, І.В. Йосипенко. Одеса. 2023. С. 180 ISBN 978-966-289-704-3.
2. Аверчев О.В., Губеня Ю.Е. Економічна ефективність вирощування проса в умовах зрошення півдня України. Таврійський науковий вісник. Вип.80, Ч.2. Херсон. 2012. С. 183-186.
3. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Аналіз виробництва проса в Україні. Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в ХХІ столітті: колективна монографія: у 2 ч. Ч. 2. Львів-Торунь. 2021. С. 674-704 ISBN 978-966-397-240-4.
4. Василенко Р.М. Вплив способу сівби та норми висіву на продуктивність італійського проса (*Setaria Italica* Maxima) в умовах Півдня України. Таврійський науковий вісник. Вип. 76. Херсон. 2011. С. 42-46.
5. Гамаюнова В.В., Шевель В.І. Формування врожайності та якості зерна сортів проса залежно від строку сівби та фону живлення в умовах півдня України. Вісник Аграрної науки причорномор'я. Вип. 3 (91) Миколаїв, 2016. С. 50-61.
6. Князюк О.В., Левківська О.О., Жемчужніков В.О. та інш. Схожість насіння та збереженість рослин проса звичайного залежно від технологій вирощування. Materiały XVI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Strategiczne pytania światowej nauki – 2020» Vol. 8. Przemysł: Nauka i studia, 2020. Р. 64-66.

УДК 633.17:631.811(477.7)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

ЄФІМОВ Сергій Олександрович*здобувач вищої освіти другого**(магістерського) рівня другого року навчання***ШЕПЕЛЬ Андрій Васильович***кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Актуальність теми. Протягом останніх років питома вага посівів проса у структурі зернових культур південного Степу України помітно скоротилася й у середньому становить лише 1,5–2,0%. Таке зниження зумовлено не лише воєнними обставинами, але й загальними тенденціями розвитку аграрного виробництва, що характеризуються витісненням менш прибуткових культур. У більшості господарств просо вирощується на обмежених площах (10–30 га), часто у складі збірних полів разом з іншими культурами, без використання сучасних технологій обробітку ґрунту, захисту рослин та ресурсозберігаючих прийомів. Актуальні дослідження також підкреслюють значення проса в умовах кліматичних змін, коли підвищення температур та зростання дефіциту вологи вимагають пошуку більш стійких культур. У світовій практиці спостерігається зростання інтересу до проса як до альтернативної зернової культури з високим потенціалом для вирощування в посушливих регіонах. З огляду на це, подальший розвиток селекційних програм, спрямованих на створення сортів з підвищеною адаптивністю, може суттєво посилити його роль у системах сталого землеробства.

Мета і результати досліджень. Дослідження проводили у 2025 р. на території землекористування ПП "Агрофірма "Фотінія" Баштанського району Миколаївської області у польовій сівоzmіні, за двох факторною схемою. Польові дослідження організовано методом розщеплених ділянок, що дало можливість поєднати високу точність у визначенні ефекту окремих факторів із можливістю аналізу їхньої взаємодії. Загальна площа дослідної ділянки становила 450 м², облікова – 294 м², повторність досліду – триразова, що забезпечило достатню репрезентативність результатів. Загальна площа досліду становила 1,8 га, облікова площа – 0,94 га. Як попередник використовували ярий ячмінь, що відповідає вимогам чергування культур у сівоzmіні та створює сприятливі умови для наступних посівів проса. У дослідженнях використовували два сорти проса

- Славетне та Біла альтанка, що відрізнялися за біологічними та господарськими ознаками. Для забезпечення високої продуктивності при вирощуванні культури важливим елементом технології є система удобрення. Добрива (фактор В), вносили у розрахунку 3 та 4 т/га.

Таблиця 1

Врожайність сортів проса залежно від фонів живлення, т/га

2025 р.

Сорти – фактор А	Фони живлення – фактор В		
	Контроль – без добрив	Фон 1 (на заплановану врожайність 3 т/га)	Фон 2 (на заплановану врожайність 4 т/га)
Славетне	1,92	2,74	3,45
Біла альтанка	1,75	2,56	3,23

НІР 05, т/га фактор А - 0,15; фактор В - 0,14; взаємодія АВ - 0,2

Аналіз отриманих даних (табл. 1) свідчить, що врожайність сортів проса істотно залежала від застосованих фонів мінерального живлення. Найвищі показники врожайності були сформовані на фоні, розрахованому на 4 т/га, що підтверджує позитивну реакцію культури на підвищений рівень удобрення. Так, сорт Славетне забезпечив врожайність 3,45 т/га, тоді як сорт Біла альтанка – 3,23 т/га. Сорт Славетне за всіх фонів удобрення перевищував Білу альтанку.

Зростання врожайності на фоні із запланованою врожайністю 3 т/га становило 0,82–0,81 т/га порівняно з контролем, а на фоні із запланованою врожайністю 4 т/га – 1,53–1,48 т/га. Це доводить доцільність застосування добрив у рекомендованих нормах, адже вони дозволяють підвищувати врожайність на 40–50 %. Водночас ефективність мінеральних добрив була різною залежно від сортових особливостей, що підтверджується достовірною взаємодією факторів «сорт × фон живлення».

Висновок. Для умов південного Степу України з метою стабілізації врожайності та ефективності виробництва зерна проса рекомендуємо використовувати технологію вирощування проса з наступними параметрами:

- Висівати сорт проса Славетне, використовуючи при цьому норму мінеральних добрив, яка розрахована на заплановану врожайність культури 4 т/га.

Список використаних джерел

1. [Ушкаренко В.О.](#), Аверчев О.В. Просо – на півдні України. Херсон: Олді плюс, 2007. 196 с.
2. Каленчук Я.В. Реакція різних сортів проса на застосування регуляторів росту, мікро- та біопрепаратів. Збірник тез міжнародного наукового симпозиуму. Інститут рослинництва УААН ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2014. С. 46.
3. Шепель А.В. Термінологія в землеробстві: чи існує різниця між обробітком землі та ґрунту? *Таврійський науковий вісник* № 141. Частина 2. 2025. С. 145-149. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.141.2.20>
4. [Рудник-Іващенко О.І.](#) Адаптивний потенціал проса. *Насінництво: науково - виробничий журнал*. 2010. №1. С. 5 - 12.

УДК 631.333

МЕТОД «ГРУНТОВОЇ ІН'ЄКЦІЇ»: ЗАСТОСУВУЄМО МІНЕРАЛЬНІ ДОБРИВА РАЦІОНАЛЬНО І МАСИМАЛЬНО ЕФЕКТИВНО

ЖУЙКОВ Терентій Олександрович
здобувач вищої освіти ступеня «бакалавр»

ЖУЙКОВ Олександр Геннадійович
д-р., с.-г. наук., проф, доцент, науковий керівник
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність. Попри те, що мінеральні добрива сьогодні коштують вкрай дорого, вітчизняні аграрії, однак, їх змушені застосовувати. Як не сподівайся на природну родючість ґрунту, але без певної норми азоту ані кукурудза, ані пшениця нормального врожаю не дадуть. Як і без фосфору, калію й інших елементів живлення. Інша річ, що мало хто може собі дозволити тепер розкидати «тарілками» по 4-5 ц/га гранул на гектар поля [1, с. 4]. Такого підходу економіка пересічної агрокомпанії не витримає. Тому не дивно, що кожен фермер мусить метикувати: як нагодувати посіви з мінімальними витратами [2, с. 16].

Нікуди не поділися й «старі-нові» проблеми на кшталт неповноти засвоєння діючої речовини через брак вологи та непідходящий рН ґрунту, а також очевидної неефективності внесення помірних норм мінеральних добрив по всій площі поля. Загорнуті в ґрунт гранули нерідко лишаяться там до наступного

сезону в практично первинному стані [3, с. 9]. І, нарешті, всі чудово знають, що азот у ґрунті надовго не затримується, тоді як, скажімо, кукурудза потребує безперервного надходження доступного азоту до кореневої системи, до того ж, починаючи з фази розвитку V10, ця потреба гостро зростає. До речі, і пшеницю краще підживлювати з відновленням вегетації не один, а 2–3 рази, пропонуючи їй доступний азот адекватними для засвоєння порціями [4, с. 4]. Відповідно, бажано мати технічну можливість, щоб вносити діючу речовину у міжряддя посівів, та ще й у максимально доступній формі. Очевидним способом є застосування спеціального аплікатора, що виконує ґрунтове внесення рідких добрив. Чому саме рідких добрив? Річ у тім, що саме у їх складі одиниця діючої речовини є найдешевшою у використанні, як порівняти з гранулами. І до того ж її засвоюваність є істотно вищою, бо рідина – це рідина. Також фермер може замовити чи навіть самостійно виготовити справжній «коктейль» під кожен конкретну культуру, вносячи як підживлення не лише азот чи азот разом із фосфором, а й критично важливі мезо- та мікроелементи.

Основна частина. Технологію інжекторного внесення добрив вперше продемонстрували в Боннському університеті, що в Німеччині ще в кінці 1960 років. Землевпорядник Карл Зоммер, автор ідеї, використовував його для підживлення пасовищ, зернових та просапних культур, овочів та навіть винограду. На сьогодні німці мають цілий завод Güstrower, який виготовляє машини для внесення рідких добрив інжекторним способом. А сама технологія іменується Cultan - Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition – та означає довгострокове споживання амонію. Бо забезпечення культур азотними добривами відбувається саме через запаси аміачного азоту, що переважає в рідких добрива [4, с. 8].

В Україні вже не перший і не другий рік застосовують спеціальні аплікатори для ґрунтового внесення рідких добрив. На нашому ринку представлено кілька виробників таких агрегатів, і кожен із них пропонує власну, доволі ефективну концепцію підживлення. Головними критеріями вибору підходящої моделі має бути не лише продуктивність роботи й точність унесення, а й створення умов для найповнішого засвоєння діючої речовини та мінімізації її втрат. Адже переважно – це азот, що може випаруватися крізь щілини в ґрунті. В Україні вже добрих 10 років відбувається зміщення кліматичного поясу, що супроводжується посухою, яка відбивається на врожайності. Разом з тим щороку спостерігається удорожчання добрив, що потребує максимально ефективного внесення [5, с. 26].

Тому варто звернути увагу на так звані ін'єкційні рішення для внесення рідких добрив, що здійснюються за допомогою голчастих робочих органів. Як

приклад можна розглянути лінійку моделей аплікаторів Dragon, створених українсько-німецькою компанією «Ропа Україна». На сьогодні розробники цієї цікавої машини пропонують вже три різних за розмірами типом агрегаткування й продуктивністю модифікації аплікаторів, щоб задовольнити потреби господарств, що обробляють більші чи менші масиви угідь. Це власне причіпна та навісна версії Dragon, новинка – конструктивно подібний Kraken, розрахований на середні фермерські господарства, та найменша модель – Mangust. Принцип роботи ґрунтових аплікаторів «Ропа Україна» полягає в тому, що рідкі добрива вносять в ґрунт не за допомогою розрізних дисків чи култерів, що могло б спричинити надмірні втрати діючої речовини. Натомість тут встановлено спеціальні диски з голками-форсунками – по 12 на кожен обід. Відповідно, кожна голка за обертання диска впорскує порцію міндобрива в ґрунт на глибину від 6 до 9 см. Фактично йдеться не про суцільний обробіток міжрядь, а саме про точне проколювання верхнього шару ґрунту й упорскування рідкого добрива в потрібне місце – точно як із вітамінними ін'єкціями. Завдяки цьому створюється безперервний потік доступного мінерального живлення для кореневої системи сходів, яке повноцінно засвоюється їх кореневою системою.

Голчасті робочі органи акуратно знімають кірку на поверхні ґрунту під час роботи, розпушуючи верхній горизонт. Це також дуже корисно і додатково сприяє кращому засвоєнню діючої речовини. Притискного зусилля 70 кг на кожен диск цілком достатньо навіть для роботи на дуже твердих ґрунтах. Аби уникнути ймовірного пошкодження культурних рослин, конструктивно реалізовано чітке дотримання певної відстані від рядка. Причому аплікатори «Ропа Україна» можуть працювати із широким спектром міжрядь – 18, 25, 35, 50, 70 см, тобто їх можна застосовувати практично на всіх культурах, які вирощують українські фермери. Як ми вже згадували, виробник пропонує кілька модифікацій аплікаторів, що мають робочу ширину від 6 до 18 м. Норму виливу рідких добрив можна встановлювати від 50 до 350 л/га. Аплікатори можуть працювати без дозаправлення тривалий час, адже, скажімо, причіпний Dragon має бак із неіржавіючої сталі місткістю 6000 л [6, с. 17].

Завважимо також, що кліренс причіпного Dragon становить 80 см. Це означає, що без проблем можна підживлювати не лише озимі зернові, а й високорослі кукурудзу і соняшник до досить таки значних фаз розвитку. Флагманську модель лінійки аплікаторів Dragon пропонують із робочою шириною 12 м, 16,8 або 18 м. Кількість робочих органів може досягати 73 одиниць. Тут доступний, як ми вже згадували, широкий вибір міжрядь, і взагалі кожен конкретну машину можна підігнати технічно під потреби конкретного замовника (рис. 1).



Рис. 1. Причінний аплікатор серії Dragon

Якщо говорити про середню за продуктивністю версію Kraken, то зауважимо, що її характеристики також є доволі солідними – за робочої ширини 12 м ця модифікація аплікатора має бак на 3200 л і може оснащуватися до 64 робочих органів. Причому норма виливу варіюється від 50 до 350 л/га. Своєю чергою, кліренс досягає 70 см. Це дуже компактний і помірний за масою агрегат. Його транспортна ширина ледь перевищує 3 м, а власна маса становить 4 т. Тобто Kraken зручно перевозити як дорогами загального призначення, так і полями, а навесні ним можна заходити в поле досить рано.

І так само найменшій за розмірами моделі аплікаторів «Ропи Україна» також знайдеться, чим похвалитися. Насамперед тим, що її можна застосовувати у невеликих фермерських господарствах, для чого цілком достатньо 6 м робочої ширини та бака на 800 л. Модель розрахована на роботу з міжряддями на 25, 35 та 70 см. Її власна вага становить усього 1,5 т. Тобто це чудовий варіант для фермера, який обробляє кілька сотень гектарів землі й не може працювати з більшими моделями через ті чи інші причини. Фактично кожен фермер може обрати для себе аплікатор з оптимальними робочими характеристиками, в чому полягає істотна перевага модельного ряду Dragon. Адже досі власники невеликих фермерських господарств були майже позбавлені можливості користуватися такими по-справжньому ефективними технологіями

мінерального живлення рослин. Адже велика машина потрібна далеко не всім, як і не у всіх фермерів є трактори потужністю, що дозволить працювати з аплікатором із 18-метровим захватом. Натомість тут є змога обрати модель із найбільш підходящими характеристиками.

І головне – ґрунтова ресурсозаощаджуюча технологія азотного підживлення є справді ефективною як агрономічно, так і економічно. Вона дає змогу не лише заощадити кошти на діючій речовині, а й зробити її засвоєння кореневою системою рослин максимально повним [7, с. 14].

Висновки. Отже, метод ґрунтових ін'єкцій дозволяє значно підвищити ефективність застосування мінеральних добрив, особливо під час посухи. Рідкі добрива легко досягають коренів, посилюючи ріст кореневої системи, що покращує засвоєння інших поживних речовин і мікроелементів і більш міцне стебло. З'являється можливість використання інших поживних речовин як сірка, фосфат, вуглець і ін., більший період для внесення добрива, скорочення пікових навантажень. Зменшується ймовірність хімічного опіку, навіть при високих дозах (в порівнянні з листовим підживленням), ніякого надлишку поживних речовин, значно менші втрати ДР в порівнянні з поверхневим внесенням, що дозволяє скоротити норму внесеного добрива на 20-40%. Також є можливість внесення точної кількості добрив при високих дозах за зниження виробничих витрат на зберігання, доставку на поле, заправку, а також пролонгована дія за рахунок утворення капсули, яка поступово віддає поживні речовини.

Список використаних джерел

1. Бобик С. Внесення КАС, аміачної води та інших рідких добрив на кукурудзу. Інжекторна система CULTAN. URL: https://ag-bag.ua/advice/vnesenie-kas-amiachnoj-vody-i-drugih-zhidkih-udobrenij-na-kukuruzu_-inzhektomaja-sistema-cultan.
2. Ваймар, Штефан. Внесення добрив під зернові та ріпак. Агроном. 2022. № 3. С. 26-28.
3. Васильченко В. Тверді та рідкі мінеральні добрива: переваги за рідкими. Агроном. 2024. № 4. С. 150-153.
4. Гринько Ю. Світовий досвід застосування КАС / (за матеріалами зарубіжних видань). Агроном. 2018. №4. С. 36-38.
5. Демко О., Павленко М. Аплікатори для нанесення аміачної води та CAS. Прогресивний підхід до живлення рослин. URL-адреса: <http://agro-business.com.ua/agro/meknanizatsiia-apk/item/11341-aplikatory-dla-vnesennia-amiachnoyi-vodi-taas>.

6. Пасічник Н.А., Марчук І.У. Застосування КАС для підживлення пшениці озимої на лучночорноземному карбонатному ґрунті. Агрохімія: Вісник ХНАУ. 2021. №1. С.11-14.
7. Скринник Я. Т. Технологічні прийоми застосування комплексних рідких добрив в системі живлення рослин кукурудзи. Зернові культури. 2022. №3. С. 136-140.

УДК 633.17:631.811(477.7)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

КАЛНАУЗ Юрій Сергійович

*здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня другого року навчання*

ШЕПЕЛЬ Андрій Васильович

кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. Світове визнання кукурудза отримала завдяки поєднанню корисних властивостей і високої рентабельності. Найбільш розвиненими напрямками її комерційного використання є консервування, заморожування та реалізація у свіжому вигляді. Наприклад, у США та Канаді кукурудза цукрова належить до базових продуктів харчування поряд із картоплею, морквою та цибулею. У країнах Західної Європи, зокрема у Франції, свіжі качани в літній період є не лише товаром харчового вжитку, а й ефективним засобом залучення покупців до супермаркетів.

Україна також поступово інтегрується у світовий тренд споживання цукрової кукурудзи. Попит на цю продукцію, особливо у вигляді консервів і заморожених напівфабрикатів, демонструє позитивну динаміку. Це зумовлено, передусім, зростанням рівня харчової культури населення та бажанням українців урізноманітнити свій щоденний раціон протягом усього року.

Незважаючи на значний потенціал, напрям вирощування цукрової кукурудзи для реалізації у свіжому вигляді на території України поки що залишається недостатньо розвиненим. Проте саме цей сегмент має великі перспективи для розширення виробництва, особливо в умовах переходу до

інтенсивного овочівництва, розвитку логістичних систем та зростаючого інтересу споживачів до екологічно чистих та корисних продуктів.

Мета і результати досліджень. Схема одно факторного досліді була представлена гібридами фірми Clause (Франція): 1. Кейт F1. 2. Спріц F1. 3. Камберленд F1. В усіх варіантах нашого польового досліді посівна площа ділянок становила 203 м², облікова – 167 м², кількість рослин культури на одній ділянці складало 500 рослин. Повторність дослідів – трьохразова. У рамках дослідження ефективності агроприйомів у вирощуванні кукурудзи цукрової на ранню продукцію в умовах зрошуваного землеробства південного Степу України було реалізовано комплекс ґрунтовних польових і лабораторних дослідів, що охоплювали біометричні вимірювання, фенологічні спостереження, облік урожайності, оцінку якісних показників продукції, а також статистичну обробку результатів. Польові досліді закладалися після попередника - озимої пшениці. Основний обробіток ґрунту включав подвійне лушення стерні з подальшою оранкою на глибину 25-27 см. В якості основного удобрення вносили мінеральні добрива в дозах N₁₂₀P₆₀ у формі сульфату амонію і простого суперфосфату. Зрошення здійснювалося методом краплинного поливу нормою 150 м³/га за кожен полив. Протягом вегетації було проведено 8 поливів. Урожай збирали вручну у два строки: коли досягнуто 70-75 % та 25-30 % качанів у фазі молочно-воскової стиглості.

Гібриди кукурудзи цукрової відрізняються між собою за показником врожаю качанів з обгортками, одержаних у польовому досліді (табл.1).

Таблиця 1

Урожайність качанів гібридів кукурудзи цукрової, т/га

2025 р.

Гібриди	Врожайність	Кількість качанів, шт.
Кейт F1	20,78	2
Спріц F1	20,96	2
Камберленд F1	9,57	1
НІР ₀₅ , т/га	1,7	0,3

Для удосконалення показників врожайності доцільно впроваджувати високопродуктивні гібриди з підвищеним індексом листової поверхні та забезпеченням оптимального фотосинтетичного потенціалу. Рациональне застосування мінерального живлення та підтримання водного балансу сприятиме повнішій реалізації потенціалу сортів. Також важливо проводити селекційний добір на підвищену кількість качанів на одну рослину без втрати якості.

Проаналізовані гібриди кукурудзи цукрової виявили суттєві відмінності за морфо-фізіологічними та врожайними показниками. Найвищу ефективність продемонстрували Спріц F1 і Кейт F1, які поєднують високу площу листової поверхні, індекс ЛП та врожайність. Це свідчить про доцільність їх широкого впровадження у виробництво. Перспективним напрямом є подальша селекція на поєднання високої фотосинтетичної активності з формуванням двох і більше качанів на рослину.

Висновок. В умовах південного Степу України, для одержання високих фінансових результатів при вирощуванні кукурудзи цукрової, сівбу проводити насінням гібридів фірми Clause Спріц і Кейт.

Список використаних джерел

1. Комора вітамінів / В. М. Гаврилюк, Н. В. Здольник, В. О. Гопчак Насінництво. – 2005. – № 2. – С. 18–22.
2. Лихочвор В. В. Кукурудза / В. В. Лихочвор, Р. Р. Проць. – Львів, 2002. – 46 с.
3. Шепель А.В. Термінологія в землеробстві: чи існує різниця між обробітком землі та ґрунту? *Таврійський науковий вісник* № 141. Частина 2. 2025. С. 145-149. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.141.2.20>
4. Особливості сучасних світових технологій вирощування кукурудзи / [С. В. Кліщенко, О. Л. Зозуля, Л. М. Єрмакова та ін.]. – К., 2006. – 70 с.

УДК 633.854.78:631.51:631.53.01(477.7)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА СТРОКІВ СІВБИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

КАРНАУХИЙ Олександр Юрійович

здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня другого року навчання

ШЕПЕЛЬ Андрій Васильович

кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. Соняшник залишається стратегічною культурою в аграрному секторі України, однак його виробництво потребує адаптивного

підходу з урахуванням кліматичних викликів, особливо дефіциту вологи. Раціональне обмеження площ, впровадження сівозмін, використання адаптованих до посушливих умов гібридів і оптимізація агротехнічних прийомів здатні забезпечити сталу врожайність та зменшити екологічні ризики. Актуальним є подальше наукове дослідження взаємодії гібридних особливостей з елементами технології вирощування, що дозволить сформувати ефективні моделі ведення виробництва в зоні південного Степу.

Сучасна селекція суттєво розширила асортимент гібридного матеріалу соняшника. Нові гібриди характеризуються не лише підвищеним рівнем урожайності, але й кращими агрономічними властивостями - коротший вегетаційний період, знижена висота рослин, підвищена стійкість до вилягання, затінення, основних хвороб та шкідників. Проте реакція цих новітніх генотипів на ключові елементи сортової технології - систему обробітку ґрунту, строки сівби, густоту стояння тощо - досі недостатньо вивчена, особливо в умовах південного Степу. Це обумовлює актуальність дослідження, спрямованого на адаптацію сортової агротехніки до кліматичних умов регіону з метою реалізації генетичного потенціалу сучасних гібридів та забезпечення стабільного отримання врожаю високої якості.

Мета і результати досліджень. Обробка ґрунту включала проведення оранки на глибину 25-27 см плугом ПЛН-4-35 і комбіновану підготовку ґрунту глибокорозпушувачем John Deere 2720 на глибину 14-16 см відповідно до схеми дослідження. У рамках цих операцій застосовувалися мінеральні добрива у нормі N60P30 під основний обробіток.

Розміщення землекористування господарства в зоні Інгулецької зрошуваної системи дозволило провести восени вологозарядковий полив нормою 450 м³/га. У дослідях сівбу соняшнику здійснювали сівалкою точного висіву у три різні календарні строки, що відповідали різним рівням прогрівання посівного шару ґрунту. Ранній посів проводили 16 квітня за температури ґрунту 7-8°C, оптимальний - 5 травня, коли температура досягала стійких 10-12°C, а пізній - 28 травня при нагріванні до 12-14°C.

Площа дослідних ділянок складала 1630 м², з яких 1192 м² відводили під облікову зону. Повторність дослідів була триразовою. Результати наших досліджень свідчать, що на фоні глибокої полицевої оранки відсутній негативний вплив ранніх строків сівби на формування врожайності (табл. 1).

Аналіз даних табл. 1 свідчить, що урожайність насіння соняшнику істотно залежить як від строків сівби, так і від способу основного обробітку ґрунту. Найвищі показники зафіксовано при пізньому строку сівби на фоні оранки на глибину 25-27 см - 2,05 т/га, що перевищує врожайність при ранньому строку на

0,44 т/га. Оптимальний строк сівби при оранці забезпечив 1,82 т/га, що також вище за ранній строк на 0,21 т/га.

Таблиця 1.

**Урожайність насіння соняшнику залежно від строків сівби на фоні
різного обробітку ґрунту**

2025 р.

Захід основного обробітку ґрунту	Строки сівби		
	ранній	оптимальний	пізній
Оранка, 25-27 см	1,61	1,82	2,05
Комбінований, 14-16 см	1,20	1,44	1,55

НІР₀₅, т/га для строків посіву складала 0,12
обробітку ґрунту 0,14

Комбінований обробіток на глибину 14-16 см демонстрував загалом нижчу врожайність, причому різниця між раннім та пізнім строками сівби становила 0,35 т/га. Це свідчить про те, що глибший полицевий обробіток сприяє кращому розвитку рослин, імовірно, завдяки покращенню умов для формування кореневої системи та акумуляції вологи.

Висновок. На чорноземах південних Інгулецької зрошуваної системи, за умов проведення вологозарядкового поливу, оптимальним є висів соняшнику після зяблевої оранки на глибину 25–27 см при досягненні температури ґрунту 12–14°C, що, як правило, припадає на третю декаду травня.

Список використаних джерел

1. Комора вітамінів / В. М. Гаврилюк, Н. В. Здольник, В. О. Гопчак // Насінництво. – 2005. – № 2. – С. 18–22.
2. Лихочвор В. В. Кукурудза / В. В. Лихочвор, Р. Р. Проць. – Львів, 2002. – 46 с.
3. Шепель А.В. Термінологія в землеробстві: чи існує різниця між обробітком землі та ґрунту? *Таврійський науковий вісник* № 141. Частина 2. 2025. С. 145-149. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.141.2.20>
4. Особливості сучасних світових технологій вирощування кукурудзи / [С. В. Кліщенко, О. Л. Зозуля, Л. М. Єрмакова та ін.]. – К., 2006. – 70 с.

УДК 633.853.494:631.5:631.8 (477.7)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

КАРПЕНКО Ольга Іванівна*здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня другого року навчання***ШЕПЕЛЬ Андрій Васильович***кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Актуальність теми. Основною олійною культурою в нашій країні залишається соняшник, який донедавна забезпечував як внутрішні потреби, так і експорт. Проте у сучасних умовах, коли Україна зміцнює свою державність на фоні економічних і фінансових труднощів, ефективність агровиробництва знизилась. Особливої уваги заслуговує ріпак, площі під яким стрімко зростають у більшості країн світу. За останні двадцять років посіви цієї культури збільшилися втричі, особливо за рахунок озимої форми культури. В Україні ж вирощування ріпаку ярого обмежується лише кількома десятками тисяч гектарів, через що його частка у виробництві рослинної олії є незначною. Основні площі посіву ярого ріпаку в Євразії зосереджені у країнах з довгим світловим днем: північних регіонах Казахстану.

Поволі активне впровадження ярого ріпаку у виробничу практику, зокрема в умовах степової зони, дозволяє не лише поповнити ринок якісною рослинною олією, а й забезпечити тваринництво білковими кормами. Однією з причин стримування збільшення площ під цією культурою є відсутність ефективних, науково обґрунтованих технологій вирощування, спрямованих на отримання стабільно високих врожаїв. Особливо недостатньо досліджені агротехнічні заходи, що підвищують урожайність та якість насіння ріпаку ярого в умовах зрошення південного регіону України, зокрема на землях, які постраждали від війни в країні. Це стосується, перш за все, основного обробітку ґрунту та режимів мінерального живлення.

Мета і результати досліджень. Вивчення впливу рівня мінерального живлення та обробітку ґрунту на насіннєву продуктивність ярого ріпаку проводилися в двофакторному польовому досліді за схемою, яка наведена в табл.1. Досліди закладені методом розчеплених ділянок у відповідності з методикою польових дослідів по вивченню агротехнічних прийомів

вирощування сільськогосподарських культур. При плануванні та проведенні досліджень керувались загальноприйнятими методичними вказівками та посібниками [1]. Повторність дослідів – чотириразова. Посівна площа ділянки – 82 м², облікова – 50 м². Проведення досліджень супроводжувалося аналізом ґрунтових і рослинних зразків, спостереженнями за динамікою росту та розвитку рослин. Всі спостереження проводили в двох несуміжних повтореннях.

Так, у 2025 р. урожайність насіння ярого ріпаку коливалася в межах від 1,05 до 1,96 т/га залежно від обробітку ґрунту, рівня мінерального живлення, кожен з яких в значній мірі впливав на продуктивність рослин (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність насіння ріпаку ярого залежно від обробітку ґрунту та умов мінерального живлення , т/га

2025 р.

Фон живлення- фактор В	Обробіток ґрунту – фактор А	
	Оранка на 20-22 см	Дискування на 10-12 см
Без добрив	1,10	1,05
N ₄₅ P ₃₀	1,69	1,53
N ₆₀ P ₄₀	1,96	1,88

НІР₀₅, т/га складало для А =0,18; В=0,20; АВ=0,31

Найвищі показники врожайності були зафіксовані за умов глибокої оранки (20-22 см) у поєднанні з повним мінеральним фоном (N₆₀P₄₀), де урожайність досягала 1,96 т/га, що перевищувало аналогічний варіант із дискуванням на 0,08 т/га. Внесення мінеральних добрив у нормі N₄₅P₃₀ також забезпечило суттєве зростання продуктивності порівняно з контролем без добрив, що вказує на високу чутливість культури до елементів живлення. Відмінності між способами обробітку ґрунту були менш вираженими, однак у всіх варіантах глибша оранка забезпечувала дещо вищі результати, що може бути зумовлено кращим розпушенням орного горизонту а також активізацією мікробіологічної діяльності, яка сприяє мінералізації пожнивних залишків і покращенню засвоєння добрив.

Висновки. В зрошуваних умовах півдня України господарствам, для отримання високого фінансового результату при вирощуванні ріпаку ярого, рекомендується проводити, в якості основного обробітку ґрунту, оранку на 20-22 см. Застосовувати при цьому норму внесення мінеральних добрив N₆₀P₄₀.

Список використаних джерел

1. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М., Попов С. І.,

Музафаров Н. М., Бухало В. Я., Криштоп Є. А. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. – Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи; за ред. А. О. Рожкова. Х.: Майдан, 2016. 316 с

2. Шепель А.В. Термінологія в землеробстві: чи існує різниця між обробітком землі та ґрунту? *Таврійський науковий вісник* № 141. Частина 2. 2025. С. 145-149. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.141.2.20>

3. Посівні площі у 2025 р. становитимуть понад 23 млн. га <https://www.golos.com.ua/article/381898>

УДК 635.656:631.52:579.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

КОЛОМІЄЦЬ Михайло Романович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

другого року навчання

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У сучасних умовах, коли аграрне виробництво України стикається з комплексом серйозних викликів — зокрема, повномасштабною війною, руйнуванням інфраструктури, змінами клімату та прогресуючою ксеротизацією — важливого значення набуває впровадження біологізованих елементів у технології вирощування сільськогосподарських культур.

Біологізація землеробства — це науково обґрунтована система агрозаходів, спрямована на гармонійне поєднання продуктивності й екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва. Її основою є застосування біологічних засобів захисту рослин, біостимуляторів, мікробіологічних добрив, сидератів і продуктів метаболізму корисних мікроорганізмів. Біологічні препарати, зокрема «Хелафіт», виконують функції природних імуностимуляторів, фітосанітаторів і джерел біологічно активних речовин, знижуючи патогенне навантаження на агроценози та сприяючи формуванню сталих, ресурсозберігаючих агросистем. Біометоди забезпечують зменшення залежності від хімічних засобів, підвищення якості продукції та збереження родючості ґрунтів, що особливо актуально в умовах кліматичних змін і зростання вартості агрохімікатів [1].

На відміну від традиційної моделі, орієнтованої на інтенсивне використання мінеральних добрив і хімічних засобів захисту, біологізована система дає змогу

зменшити антропогенне навантаження на агроєкосистеми, оптимізувати витрати на виробництво, покращити екологічний стан ґрунтів та забезпечити якість продукції. Особливої актуальності біологізація набуває у зоні Центрального Степу України, де погодні коливання, дефіцит вологи та ерозійні процеси потребують адаптивного підходу до землеробства.

У відповідь на зростаючі кліматичні ризики та аридизацію в умовах України, дедалі більшого значення набувають адаптивні підходи до землеробства з використанням імуностимулюючих препаратів. Перспективним рішенням вітчизняного виробництва є комплексна лінійка препаратів групи «Хелафіт», зокрема «Хелафіт комбі» та «Хелафіт органік», які забезпечують некореневе підживлення рослин у традиційному та органічному землеробстві. Завдяки вмісту активаторів імунітету (арахідонова, абсцизова, саліцилова кислоти, жасмонати, хітозан тощо), ці препарати стимулюють розвиток збалансованих захисних реакцій у рослин, підвищуючи їхню стійкість до біотичних та абіотичних чинників. Дослідження засвідчили, що застосування «Хелафіту» в комплексі з фунгіцидами дозволяє зменшити пестицидне навантаження вдвічі, зберігаючи при цьому високу ефективність захисту [2].

Ефективність «Хелафіту» підтверджено також у польових дослідженнях Херсонського державного аграрно-економічного університету. У 2019–2021 рр. Ковшаковою Т. встановлено, що обробка посівів гороху сортів Оплот, Світ і Модус цим препаратом сприяла достовірному приросту біометричних показників: висоти рослин (на 13,5–18,7%), кількості листків (на 14–23%), сухої маси листя (на 13,1–22,0%) та коренів (на 14–20%). Також було зафіксовано зростання кількості бульбочок азотфіксуючих бактерій у середньому на 42–44%, а їхньої сухої маси — на 39–54%. Це свідчить про потужну стимулюючу дію «Хелафіту» на симбіотичну активність і біомасу бобових культур [3].

Отже, застосування препаратів групи «Хелафіт» є дієвим інструментом адаптації технологій вирощування гороху до умов кліматичної нестабільності та посилення аридизаційних процесів. Їх використання не лише активізує фізіолого-біохімічні реакції рослин, підвищуючи стійкість до стресових чинників, а й забезпечує покращення біометричних параметрів та симбіотичної активності, що зрештою сприяє формуванню стабільнішої продуктивності культури.

Висновки. Біологізація технологій вирощування сільськогосподарських культур є стратегічно важливим напрямом для підвищення стійкості аграрного виробництва в Україні. У контексті змін клімату, дефіциту ресурсів та військових дій, застосування сучасних біопрепаратів, зокрема препаратів групи «Хелафіт», забезпечує зростання врожайності, покращення фізіологічного стану

рослин і зменшення хімічного навантаження на довкілля. Результати численних досліджень підтверджують доцільність упровадження біологізованих технологій як частини адаптивного і ресурсозберігаючого агровиробництва в умовах Центрального Степу України.

Список використаної літератури

1. Аверчев О., Нікітенко М. Обґрунтування впровадження елементів біологізації у рослинництві в умовах глобальних змін клімату. *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових розробок у виробництво: Матеріали V Міжнар. науково-практ. конф., Миколаїв, 19 жовт. 2022 р. – 21 жовт. 2025. С. 70–72.*
2. Гармашов В., Ходорчук В., Чернова І. Перспективи використання препаратів групи "Хелафіт" для захисту сільгоспкультур. *Аграрна наука: Стан та перспективи розвитку: Зб. матеріалів III Всеукр. науково-практ. конф., Одеса, 28–29 листоп. 2023. С. 135–137.*
3. Ковшаківа Т. Формування фенологічних та біометричних показників сортів гороху під впливом мікроелементів та біостимуляторів в умовах Півдня України. *Наукові основи реалізації принципів кліматично орієнтованого сільського господарства в агросфері України: Міжнар. науково-практ. конф. молодих вчен., Одеса, 17 трав. 2024. С. 65–66.*

УДК 633.13:631.58(477.61)

ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

ЛІННІК Максим Павлович,

здобувач вищої освіти ступеня

доктора філософії, другого року навчання

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович

доктор с-г наук, професор, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність дослідження. У сучасних умовах інтенсифікації сільського господарства та прогресуючих кліматичних змін, що виражаються у збільшенні частоти екстремальних метеорологічних явищ, виробництво основних

зернобобових культур потребує глибокого наукового переосмислення. Горох посівний (*Pisum sativum* L.), будучи стратегічно важливою культурою, поєднує високу харчову цінність з агротехнічною роллю покращувача ґрунтів. Проте його потенційна продуктивність на півдні України, регіоні з обмеженим та нерівномірним зволоженням та високими температурними стресами, часто реалізується не в повній мірі. Ключовим фактором, що модулює реакцію агроценозу на несприятливі умови, є густина стояння рослин. Вона виступає основним регулятором внутрішньовидової конкуренції за обмежені ресурси – ґрунтову вологу, доступні форми мінерального живлення та фотосинтетично активну радіацію. Невідповідність норми висіву до біологічних особливостей сорту та наявних агрокліматичних ресурсів може не лише не дати природи урожаю, а й посилити негативні наслідки посухи, спровокувавши прискорене вичерпання вологи, загострення фітосанітарної ситуації та масове вилягання. Таким чином, пошук науково обґрунтованих, диференційованих за сортами оптимізаційних рішень щодо густоти посіву гороху для специфічних умов південного регіону становить нагальне завдання, результати якого спрямовані на підвищення стійкості, ресурсо- та енергоефективності виробництва.

Метою роботи було встановити характер впливу різних норм висіву на формування біомаси, структурні елементи врожаю та кінцеву продуктивність сучасних сортів гороху в умовах недостатнього зволоження півдня України. Дослідження проводилось протягом вегетаційного періоду на чорноземах південних середньогумусних. Схема досліду включала три варіанти густоти посіву: 600 (фоновий), 800 (оптимальний за попередніми уявленнями) та 1000 (інтенсивний) тисяч життєздатних насінин на гектар. Об'єктом вивчення слугували три контрастні за морфотипом сорти: високостеблій Есо, напівкарликовий Імпульс та пластичний, стійкий до вилягання Мікка. Для оцінки реакції рослин використовували комплекс методів, що включав регулярні фенологічні спостереження, визначення динаміки накопичення сирової та сухої надземної біомаси шляхом відбору та подальшого аналізу рослинних зразків, а також детальний облік врожаю з аналізом його структури (кількість бобів та насінин на рослині, маса 1000 насінин). Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням дисперсійного аналізу (ANOVA) для оцінки достовірності впливу досліджуваних факторів.

Результати експерименту чітко продемонстрували, що збільшення густоти посіву закономірно призводить до зниження індивідуальної продуктивності кожної рослини, що є прямим наслідком посилення конкуренції в агрофітоценозі. Проте найбільш значущим результатом стало виявлення якісно

різної, сортоспецифічної реакції на цей чинник, що підкреслює неможливість вироблення універсальних рекомендацій.

Сорт Есо, який показав максимальні показники накопичення біомаси при мінімальній густоті (600 тис./га), виявився найчутливішим до загущення. Перехід до норми 800 тис./га спричинив різке падіння його продуктивності, а при 1 млн/га спостерігалось критичне зниження як біомаси, так і врожайності, супроводжуване вираженням виляганням. Це свідчить про те, що його високий генетичний потенціал може бути реалізований лише в умовах мінімальної внутрішньовидової конкуренції, що робить його вибір ризикованим у нестабільних умовах зволоження.

На противагу цьому, сорт Мікка виявив видатну адаптивну пластичність. За збільшення густоти з 600 до 800 тис./га він продемонстрував мінімальне зниження індивідуальних показників, фактично зберігаючи стабільність формування біомаси. Навіть за екстремального загущення (1 млн/га) втрати у цього сорту були значно меншими порівняно з іншими. Така реакція вказує на ефективні механізми толерантності, ймовірно, пов'язані з оптимізованим просторовим розміщенням асиміляційного апарату та ефективним використанням доступних ресурсів навіть в умовах їх дефіциту на одиницю площі.

Сорт Імпульс зайняв проміжне положення. Його реакція на загущення була вираженою, але менш катастрофічною, ніж у сорту Есо. Оптимальна для нього густота визначилась на рівні 800 тис./га, де спостерігався найкращий баланс між кількістю рослин на одиниці площі та їх розвиненістю. Це робить його прийнятним варіантом для інтенсивних технологій за стабільного зволоження, але менш стійким у роки з вираженою посухою.

Аналіз врожайності з одиниці площі підтвердив, що максимальний валовий збір не завжди досягається при максимальній густоті. Для сорту Мікка пік продуктивності спостерігався при 800-900 тис./га, тоді як для Есо він досягався при мінімальній густоті. Загущення понад оптимальний рівень призводило не лише до марних витрат насіннєвого матеріалу, але й до дестабілізації агроценозу.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що оптимізація густоти посіву гороху в стресових умовах південного регіону України не може базуватися на універсальних підходах. Ключовим чинником ефективності є сортоспецифічна адаптивна реакція, яка визначає ступінь толерантності рослин до внутрішньовидової конкуренції за обмежені ресурси. Отримані дані свідчать, що для реалізації потенціалу високопродуктивних, але чутливих до загущення сортів, таких як Есо, необхідно дотримуватися знижених

норм висіву, що забезпечують мінімальний рівень конкуренції. Для сортів типу Імпульс оптимальним є дотримання класичних рекомендованих норм. Найбільш перспективними для умов ризикованого землеробства, що характеризуються нестабільним зволоженням, виявляються пластичні сорти, подібні до Мікки, здатні підтримувати стабільну продуктивність в широкому діапазоні густоти за рахунок ефективних механізмів адаптації. Таким чином, науково обґрунтований підбір пари «сорт – густота посіву» слід розглядати як фундаментальний елемент адаптивної технології, спрямованої на підвищення стійкості агроценозів гороху до кліматичних стресових чинників та забезпечення стабільної рентабельності виробництва в південному регіоні України. Подальші дослідження в рамках багаторічного циклу дозволять уточнити отримані залежності з урахуванням річної варіабельності погодних умов.

Список використаних джерел

1. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Литвиненко О. І. Адаптивний потенціал гороху зимуючого в контексті біологічних особливостей та технологій вирощування. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Одеса: Гельветика, 2025. Вип. 144. С. 3–12.
2. Аверчев О. В., Ковшакова Т. С. Адаптація сортів зимуючого та ярого гороху на півдні України при біологічному землеробстві в умовах мінливості клімату. Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Херсон: ХДАЕУ, 2021. С. 113–116.
3. Аверчев О. В., Ковшакова Т. С. Вплив біологізації елементів агротехніки сортів гороху за різної густоти шляхом обробки посівів біостимуляторами та мікроелементами на його біометричні показники в незрошуваних умовах Південного Степу України. Development trends of the world agriculture in the XXIst century. Наукова монографія. Рига: Baltia Publishing, 2022. С. 28–59.
4. Аверчев О. В., Ковшакова Т. С. Вплив біостимуляторів та мікроелементів на продуктивність гороху. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конференції до Дня працівника сільськогосподарства. Кропивницький. С. 60.
5. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Литвиненко О. І. Оптимізація технологій вирощування гороху озимого для сталого землеробства в умовах мінливого клімату (Оглядова). Аграрні інновації. ІКОСГ НААН. Одеса, 2024. № 27. С. 7–12.

УДК 633.853.494:632.4:632.9

РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ ОЗИМОГО РІПАКУ ВОСЕНИ: РОЛЬ ФУНГІЦИДІВ-РЕГУЛЯТОРІВ

ЛУБЕНКО Катерина Ярославівна*здобувач вищої освіти першого**(бакалаврського) рівня спеціальності НІ Агрономія***БЕРНАДЗІКОВСЬКИЙ Сергій Адольфович***канд. с.-г. наук, професор, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Озимий ріпак (*Brassica napus* L.) є стратегічною олійною культурою, продуктивність якої значною мірою залежить від умов перезимівлі. Осінній період розвитку визначає здатність рослин адаптуватися до низьких температур, формувати потужну розетку листків і збалансовану кореневу систему. Надмірний ріст надземної частини восени, зокрема витягування гіпокотилу та підняття точки росту на поверхню ґрунту, підвищує ризик вимерзання рослин [1].

Окрім регуляції ростових процесів, надійний осінній захист озимого ріпаку є одним із ключових чинників успішної перезимівлі та формування високого врожаю. Саме восени рослини найбільш уразливі до ураження такими інфекційними хворобами, як альтернаріоз, фомоз, пероноспороз, циліндроспоріоз та інші, які можуть істотно ослабити посіви ще до настання холодів. А тому, вчасно організований захисний комплекс дозволяє знизити інфекційний фон, попередити раннє ураження кореневої шийки та листкового апарату і не лише зберегти життєздатність рослин, але і підвищити їх зимостійкість [2].

Так, ефективний осінній захист забезпечує підтримання здорового стану рослин, сприяє накопиченню цукрів, підвищенню щільності тканин, оптимальному розвитку кореневої системи та формуванню приземистої розетки. Такі рослини, краще переносять стресові погодні умови, включно з різкими температурними коливаннями та морозами, а також мають більший потенціал відновлення навесні.

У цьому контексті фунгіциди, які проявляють ріст-регулюючі властивості стали важливим агротехнологічним інструментом у сучасних технологіях вирощування ріпаку. Вони забезпечують одночасно контроль над розвитком надземної частини та ефективний захист від поширених осінніх захворювань, сприяючи формуванню оптимальної архітекtonіки рослин перед входженням у зиму.

Для вирощування озимого ріпаку застосовують низку препаратів, що поєднують фунгіцидну та рістрегулюючу дію, які забезпечують контроль над розвитком надземної частини рослин, стримують надмірний ріст листової

поверхні та підвищують стійкість посівів до стресових і екстремальних умов перезимівлі. Такі препарати виконують подвійну функцію – захищають рослини від поширених осінніх хвороб і сприяють формуванню оптимальної приземистої розетки, необхідної для успішної перезимівлі, особливо в умовах ранніх строків сівби чи тривалого затяжного тепла в пізньо-осінній період [3] .

Серед препаратів, що поєднують фунгіцидну та рістрегулюючу дію в посівах озимого ріпаку, найчастіше використовують засоби на основі таких діючих речовин: тебуконазол – проявляє виражені фунгіцидні властивості проти фомозу, альтернаріозу, циліндроспоріозу та одночасно присаджує надмірний ріст надземної частини, сприяючи формуванню компактної розетки; метконазол – забезпечує ефективний контроль грибних хвороб і водночас стримує витягування гіпокотилю та підняття точки росту; паклобутразол – використовується як регулятор росту, який сприяє формуванню приземистої, стійкої до вимерзання розетки; дифеноконазол – фунгіцид широкого спектра дії, що інколи застосовується в комбінованих препаратах для комплексного захисту посівів восени; пропіконазол – ефективний проти збудників численних листових хвороб і має помірний рістрегулюючий ефект; протіоконазол – ефективний фунгіцид проти ключових хвороб озимого ріпаку з вираженою рістрегулюючою дією.

У сучасних технологіях вирощування озимого ріпаку для поєднання фунгіцидного захисту та регуляції росту застосовують препарати на основі вищезгаданих азольних діючих речовин. Серед найпоширеніших є:

- препарати на основі тебуконазолу, наприклад, Фолікур®, – забезпечують контроль фомозу, альтернаріозу та циліндроспоріозу, одночасно стримуючи надмірний ріст надземної частини та сприяючи формуванню приземистої розетки;

- комбіновані препарати протіоконазолу та тебуконазолу, наприклад, Тілмор® – характеризуються широким спектром дії проти грибних хвороб і вираженим рістрегулюючим ефектом, що підвищує адаптаційну здатність рослин до низьких температур;

- засоби на основі метконазолу, наприклад, Карамба®, Карамба® Турбо, – ефективні проти основних патогенів осіннього періоду та сприяють пригніченню витягування гіпокотилю, оптимальному розміщенню точки росту та підвищенню зимостійкості рослин;

- комбіновані препарати на основі пропіконазолу та тебуконазолу, наприклад, Колосаль® Про – забезпечують контроль комплексу листових хвороб та позитивно впливають на структурні характеристики розетки.

Застосування зазначених препаратів дає можливість одночасно реалізувати функції захисту та регуляції росту, що є важливим елементом підвищення стійкості ріпаку озимого до несприятливих умов перезимівлі та формування продуктивного агроценозу.

Оптимальною фазою розвитку для початку внесення даних препаратів є фаза 4-6 справжніх листків озимого ріпаку (ВВСН 14-16). У випадку зволікання з внесенням фунгіцидів з рістрегулюючою дією, їх властивості, як регулятора

росту можуть зменшуватись, тому дотримання норми внесення та фаз розвитку культури є важливим елементом технології вирощування під час осінньої рістрегуляції та захисту рослин озимого ріпаку від хвороб.

Список використаних джерел:

1. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку в Україні / Т. І. Лазарь та ін. К., 2006. 99 с.
2. Марков І. Л., Полосенко В. Є., Шолонкевич І. М. Фітосанітарний стан посівів ріпаку та заходи щодо обмеження поширення хвороб у 2007 році. Агроном. 2007. № 2. С. 130–136.
3. Технологія вирощування і захисту ріпаку / М. П. Секун та ін. Київ. 2008. С. 115.

УДК 633.174:631.5:631.544

ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

РОГОВА Катерина Ігорівна

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович

доктор с-г наук, професор, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. Умови глобальних та регіональних змін клімату, зокрема підвищення температури, зниження кількості опадів і збільшення частоти посушливих періодів, актуалізують потребу у вирощуванні культур із високою посухостійкістю. Сорго є однією з найбільш адаптивних зернових культур для Півдня України, проте його продуктивність значною мірою залежить від раціонального добору технологічних елементів — способу сівби, густоти рослин, системи удобрення та захисту посівів. Одним із ключових індикаторів ефективності цих заходів є фотосинтетичний потенціал (ФП) і чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ), які визначають здатність культури формувати врожай у стресових умовах.

Метою роботи було оцінити вплив способів посіву, норм висіву, удобрення та гербіцидного захисту на формування фотосинтетичного потенціалу, чистої продуктивності фотосинтезу та врожайності двох сортів сорго (Одеський 205 та Домінатор) в умовах змін клімату Півдня України.

Аналіз отриманих даних Результати досліджень показали суттєву залежність фотосинтетичної активності від агрокліматичних умов року. У 2025 році інтенсивність приросту листової поверхні та рівень ФП були нижчими порівняно з більш сприятливим 2024 роком. Середні сезонні значення ФП коливалися в межах 886,6–901,3 тис. м²/га·добу проти 1399,3 тис. м²/га·добу у попередньому році.

У варіантах без добрив і гербіцидного захисту кращі показники ФП спостерігалися при рядовому способі сівби (15 см): 577,6 тис. м²/га·добу у сорту Одеський 205 та 993,5 тис. м²/га·добу у Домінатора. При широкорядному розміщенні (45 см) ФП знижувався до 538,5–590,3 тис. м²/га·добу, однак ефективність листового апарату підвищувалася завдяки кращому світловому режиму нижніх листків.

Застосування гербіцидного захисту значно посилювало фотосинтетичну активність, особливо з фази виходу в трубку: ФП збільшувався до 1202,0–1265,3 тис. м²/га·добу. Найвищі показники формувалися за поєднання удобрення та гербіциду. Максимальні значення ФП встановлено при рядовому посіві: 1171,4 тис. м²/га·добу у сорту Одеський 205 та 1312,4 тис. м²/га·добу у сорту Домінатор.

Чиста продуктивність фотосинтезу залишалась відносно стабільною (3,4–5,9 г/м²·добу), хоча спостерігався закономірний зворотний зв'язок: при менших значеннях ФП ЧПФ підвищувалася (до 6,5–6,6 г/м²·добу у варіантах без добрив), тоді як за інтенсивного нарощування листового апарату її величина зменшувалася до 4,0–4,5 г/м²·добу.

Найвищий рівень врожайності отримано у сорту Домінатор при рядовому способі сівби (15 см), нормі висіву 0,8 млн схожого насіння/га та внесенні гербіциду Діален у нормі 1 л/га. Урожайність досягла 3,5 т/га, а рівень прибутковості — 123%.

Висновок. Комплексне дослідження показало, що оптимізація технологічних елементів вирощування сорго забезпечує покращення фотосинтетичної діяльності рослин та підвищення їхньої стійкості до кліматичних стресів. Найбільш ефективним виявився рядовий спосіб сівби за поєднання оптимальної густоти, удобрення та гербіцидного захисту, особливо для сорту Домінатор. Застосування інтегрованої технології дозволяє забезпечити високий фотосинтетичний потенціал, стабільні показники чистої продуктивності

фотосинтезу та максимальну врожайність, що є ключовим для адаптивного землеробства Півдня України.

Список використаних джерел

1. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Таврійський науковий вісник. Одеса, 2024. Вип. 136. с.12-19
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Актуальні стратегії вирощування проса в умовах кліматичних змін. Сучасні вектори розвитку аграрної науки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Херсон: ХДАЕУ, 2024. с. 32-36.
3. Аверчев О. В. Хвороби та шкідники проса : навчальний посібник / О. В. Аверчев, М. П. Нікітенко, І. В. Йосипенко. – Одеса : Олді+, 2023. – 180 с. ISBN 978-966-289-704-3.
4. Нікітенко М.П. Вплив багатофункціональних комплексних препаратів на фотосинтетичний потенціал проса посівного (*Panicum miliaceum* L.).Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Херсон, 2023. Вип. 134. с. 361-367.
5. Нікітенко М.П. Вплив біодобрих та комплексних біопрепаратів на урожайність проса в умовах різної вологозабезпеченості. Аграрні інновації. ІКОСГ НААН. Одеса. 2023. № 22. с.180-185. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.22.28>

УДК: 631.3:004.896:528.54

АВТОМАТИЗАЦІЯ І GPS-КЕРУВАННЯ ТРАКТОРІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЛЬОВИХ РОБІТ

РОМАНЕНКО Микола Володимирович

*здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності Н7 Агроінженерія*

РЕВТЬО Олеся Ярославівна

кандидат с.-г. наук, доцент, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Сучасне сільськогосподарське виробництво характеризується високою технічною оснащеністю, однак значна частина аграрних підприємств стикається з проблемами нераціонального використання машинно-тракторного парку. Поширеними є такі явища, як неефективне планування маршрутів, непродуктивні простої, завищена витрата палива, порушення технології виконання робіт та зловживання з боку персоналу. Ці чинники підвищують собівартість продукції та знижують конкурентоспроможність фермерських господарств і великих аграрних компаній.

Використання GPS-навігації та систем моніторингу є одним із найефективніших інструментів підвищення продуктивності та економічності аграрного виробництва. Сучасні супутникові технології забезпечують точність обробки полів до кількох сантиметрів, дозволяють контролювати рух техніки в реальному часі, знижують ризики крадіжок палива та сприяють оптимізації агротехнологічних процесів. Тому дослідження ефективності впровадження навігаційних рішень у сільському господарстві є актуальним і має суттєве значення для подальшого розвитку галузі.

Метою дослідження є обґрунтування ефективності впровадження GPS-навігації та систем супутникового моніторингу в управління сільськогосподарською технікою, а також визначення їхнього впливу на зниження витрат, підвищення продуктивності техніки та оптимізацію агротехнологічних процесів.

У роботі використано аналітичний метод – для оцінки переваг навігаційних систем та визначення їхнього впливу на виробничі процеси; порівняльний аналіз – для зіставлення ефективності різних типів навігаційних систем: паралельного водіння, автопілотів, GPS-моніторингу; системний підхід – для оцінки впливу супутникових технологій на економічні та виробничі показники підприємств.

Матеріалом дослідження є сучасні апаратно-програмні комплекси супутникової навігації, що використовуються у сільському господарстві: GPS-приймачі, системи паралельного водіння, гідравлічні та електронні автопілоти, треки моніторингу.

Встановлено, що системи паралельного водіння забезпечують точність виконання польових робіт у межах 20-30 см, що дозволяє зменшити перекриття та пропуски, оптимізувати використання ПММ і посівного матеріалу, підвищити якість обробітку ґрунту.

Доведено, що використання автопілотів (зокрема гідравлічних та електронних) підвищує точність до 2 см за рахунок RTK-поправок, що особливо важливо при роботі з широкозахватною технікою. Автоматизація руху техніки знижує навантаження на механізатора та мінімізує людський фактор. Гідравлічні

автопілоти виявилися найбільш точними та ефективними, тоді як електронні та механічні – більш доступними та простими в експлуатації.

Проаналізовано ефективність GPS-моніторингу, який забезпечує контроль маршруту та місцезнаходження техніки в реальному часі; фіксацію витрати палива та виявлення зловживань; облік мотогодин та обробленої площі; контроль дотримання технологічних карт. Виявлено, що завдяки впровадженню супутникових систем підприємства скорочують витрати на виробництво одиниці продукції на 25 % і більше. Це досягається за рахунок зменшення непродуктивних простоїв, раціонального використання техніки та оптимізації логістики.

Оцінено довготривалу користь – дані GPS-навігації створюють базу для стратегічного планування, аналізу врожайності, оптимізації сівозміни, вибору культур та виявлення малоефективних технологічних і кадрових рішень.

Показано, що завдяки моніторингу підвищується безпека техніки, зростає якість виконання операцій, зменшуються випадки викрадення та нецільового використання машин.

Впровадження GPS-навігації та супутникового моніторингу є ефективним інструментом підвищення продуктивності та економічності роботи сільськогосподарської техніки. Системи паралельного водіння дозволяють значно підвищити точність виконання польових робіт і скоротити витрати матеріальних ресурсів. Використання автопілотів забезпечує високоточне виконання операцій, зменшує вплив людського фактору та сприяє автоматизації агротехнологічних процесів. GPS-моніторинг підвищує прозорість та контроль робочих процесів, дозволяє мінімізувати зловживання й оптимізувати логістику.

Довгострокове використання навігаційних систем створює потужну базу даних для стратегічного управління аграрним підприємством і забезпечує підвищення його конкурентоспроможності.

Список використаних джерел

1. Teunissen P. J. G., Montenbruck O. Springer Handbook of Global Navigation Satellite Systems. Springer, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42928-1>
2. Gebbers R., Adamchuk V. I. Precision Agriculture and Food Security. *Science*. 2010. Vol. 327, no. 5967. P. 828–831. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1183899>

УДК 633.13:631.147.5

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА АГРОБІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РІЗНОВИДІВ ГОРОХУ

СИГИДА Ярослав Сергійович*здобувач вищої освіти другого**(магістерського) рівня другого року навчання***НІКІТЕНКО Марія Петрівна***PhD, в.о. доцента, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Актуальність теми. Підвищення продуктивності гороху у Південному регіоні України залишається важливим завданням сучасного агровиробництва. Використання високоврожайних сортів у поєднанні з ефективними системами живлення та біологізацією посівів дозволяє забезпечити стабільний урожай, покращити якість насіння та знизити негативний вплив на ґрунтові ресурси. Синтез сортових особливостей із технологічними прийомами стимуляції росту та розвитку рослин є ключовим чинником підвищення економічної ефективності та екологічної безпеки виробництва.

Мета і результати досліджень. Метою досліджень було визначити особливості росту, розвитку та врожайності двох сортів гороху — «Альфа» та «Оплот» — залежно від трьох систем живлення: контроль (без добрив), мінеральне підживлення та біологізація з використанням інокулянту «АгріБактер Горох» та мікродобрив. Досліджувались показники росту стебел, кількість вузлів, гілкування та розвиток листової поверхні, формування генеративних органів, кількість бобів і насінин у бобах, маса зерна, активність кореневих бульбочок, а також економічні показники.

Аналіз отриманих даних. Результати показали, що біологізація стимулює інтенсивний ріст рослин, збільшення кількості вузлів та розвиток листової поверхні, що сприяє формуванню генеративних органів.

Особлива увага приділялась розвитку кореневих бульбочок, у яких відбувається симбіотична фіксація атмосферного азоту бактеріями роду *Rhizobium*. Цей процес забезпечує рослинам доступний азот, що є критично важливим для синтезу білків, нуклеїнових кислот та інших життєво важливих сполук. Дослідження показали, що кількість та маса бульбочок прямо відображають інтенсивність азотфіксаційних процесів і визначають потенціал продуктивності рослин.

У варіантах контролю, без внесення добрив, спостерігалася найменша кількість та маса бульбочок, що обмежувало накопичення біомаси та

формування генеративних органів. Мінеральне підживлення підвищувало чисельність та масу бульбочок завдяки стимулюючому ефекту елементів живлення на розвиток кореневої системи та взаємодію з симбіотичними мікроорганізмами. Найвищі значення були зафіксовані у варіантах біологізації, що свідчить про ефективність використання мікробіологічних препаратів для активізації фізіологічних процесів рослин.

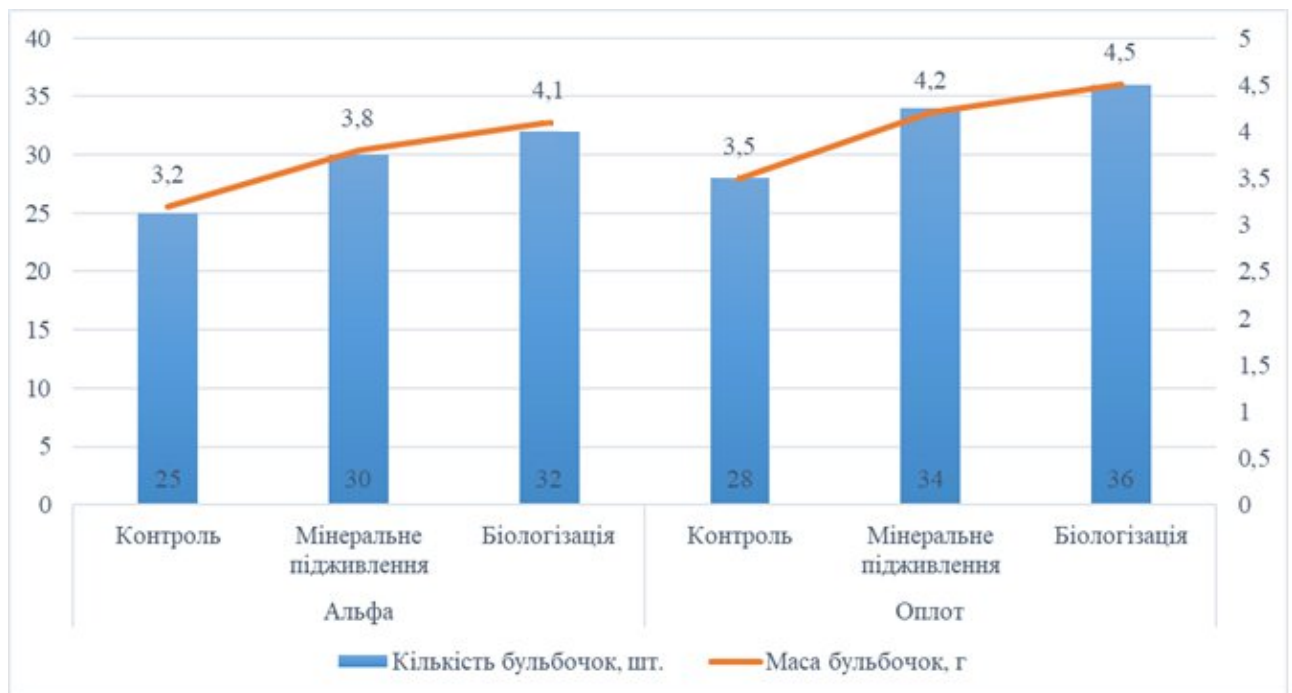


Рис. 1. Кількість і маса бульбочок у кореневій системі гороху різних сортів

Оптимальний розвиток корневих бульбочок створює сприятливі умови для накопичення поживних речовин, стимулює інтенсивний ріст надземної маси та підвищує кількість бобів і насінин. Це забезпечує комплексний вплив на морфогенетичні та генеративні характеристики рослин, що прямо підвищує потенційну врожайність. Таким чином, біологізація є ключовим технологічним прийомом для формування високопродуктивної агросистеми гороху.

Найвищу врожайність продемонстрував сорт «Оплот» у варіанті з біологізацією — 30,0 ц/га, що на 6 ц/га перевищує контроль і на 1,5–1,6 ц/га — мінеральне підживлення. Сорт «Альфа» мав нижчу продуктивність у всіх варіантах. Біологізація забезпечила більш рівномірний розвиток бобів і насінин, підвищила масу зерна та активізувала симбіотичну фіксацію азоту, про що свідчила велика кількість та маса бульбочок. Мінеральне підживлення покращило продуктивність порівняно з контролем, проте його ефект був менш вираженим. Контрольні варіанти показали найнижчі показники продуктивності та морфогенетичних характеристик.

Застосування біологізації також сприяло підвищенню стійкості рослин до стресових факторів, пов'язаних із дефіцитом поживних речовин. Аналіз формування основних елементів урожаю показав, що використання мікробіологічних препаратів сприяє збільшенню кількості бобів, насінин і маси зерна, а інтеграція технологічних прийомів з сортовими особливостями дозволяє реалізувати генетичний потенціал культури.

Висновок. Дослідження підтвердило, що біологізація у поєднанні з сортом «Оплот» забезпечує максимальне формування генеративних органів і найвищу врожайність гороху. Оптимізація систем живлення та використання мікробіологічних препаратів є ключовим чинником підвищення продуктивності культури, покращення якості насіння та ефективного використання ресурсів. Рекомендовано застосовувати сорт «Оплот» із біологізацією та мікродобривами для досягнення стабільної продуктивності, зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності виробництва гороху.

Список використаних джерел

1. Аверчев О В, Ковшакова Т С Вплив біологізації елементів агротехніки сортів гороху за різної густоти шляхом обробки посівів біостимуляторами та мікроелементами на його біометричні показники в незрошуваних умовах південного степу України Scientific monograph Riga Latvia Baltija Publishing 2022 С 28–59
2. Аверчев О В, Ковшакова Т С Розробка елементів органічних технологій вирощування гороху в умовах Півдня України II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених з нагоди Міжнародного дня науки та Дня працівника сільського господарства Сучасна наука стан та перспективи розвитку у сільському господарстві 10 листопада 2020 року Херсон С 43–45
3. Аверчев О В, Ковшакова Т С, Алмашова В С, Онищенко С О Застосування екологічно безпечних агротехнологій при вирощуванні гороху в умовах посушливого клімату Півдня України Міжнародна науково-практична online конференція молодих учених Науково-практичні основи формування інноваційних агротехнологій – новітні підходи молодих вчених 19 травня 2020 року Херсон С 19–22
4. Averchev O, Nikitenko M Organic plant farming as an alternative production of safe quality products The VI International Scientific and Practical Conference Modern ways of solving the problems of science in the world February 13–15 Warsaw Poland P 16–19

5. Соколов В М, Січкач В І Стан науково-дослідних робіт із селекції зернобобових культур в Україні Збірник наукових праць СГІ – НЦНС 2010 Вип 15 55 С 6–13
6. Пилипенко В С, Гончар С М, Каленська С М Управління формуванням продуктивності гороху залежно від елементів технології вирощування Вісник Сумського національного аграрного університету Серія Агрономія і біологія 2016 № 9 32 С 71–76
7. Волкогон В В, Журба М А Активність азотофіксації, емісія N₂O та CO₂ в агроценозах гороху за дії добрив і передпосівної бактеризації Сільськогосподарська мікробіологія 2013 Вип 18 С 16–26

УДК: 633.11:631.53.01

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЇХ РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ

ТКАЧ Ярослав Анатолійович

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

НІКІТЕНКО Марія Петрівна

PhD, в.о. доцента, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. Раціональне управління елементами структури врожайності є ключовим чинником забезпечення стабільної продуктивності озимої пшениці в умовах змінного клімату та агротехнічних викликів. Кожен структурний показник — від густоти стояння до маси 1000 зерен — формує окрему ланку в системі реалізації біологічного потенціалу культури. Вивчення цих параметрів у сортів із різним морфотипом дає змогу визначити їх адаптивні особливості, оцінити реакцію на умови року та технологічні впливи, а також обґрунтувати диференційований підхід до вирощування. Поглиблений аналіз структури продуктивності дозволяє формувати більш точні рекомендації щодо насіннєвих норм, удобрення, строків сівби та ресурсного забезпечення посівів.

Мета дослідження

Метою дослідження було оцінити особливості формування елементів структури врожайності озимої пшениці сортів Мудрість Одеська, Шестопаївка та Подолянка, визначити їх вплив на біологічну та фактичну продуктивність і

встановити переваги окремих морфотипів за умов однакової технології вирощування.

Аналіз отриманих даних. Результати дослідження засвідчили істотні відмінності між сортами за ключовими структурними показниками. Незважаючи на однакову польову схожість (405 шт/м²), подальший розвиток рослин виявив різну динаміку виживання. Найвищий рівень зимостійкості продемонструвала Подолянка (94,8 %), що забезпечило їй максимальну кількість рослин після перезимівлі — 384 шт/м². Шестопалівка мала дещо нижчі показники (367 шт/м²), тоді як Мудрість Одеська зберегла лише 79,7 % рослин.

Разом із цим продуктивний стеблостій формувався за відмінними моделями. Подолянка мала найбільшу кількість продуктивних стебел (510 шт/м²), що пов'язано з її початковою загущеністю. Натомість Мудрість Одеська компенсувала нижчу зимостійкість інтенсивним кущенням (1,4), що дозволило їй сформувати 496 продуктивних стебел. Шестопалівка займала проміжну позицію з продуктивною кущистістю 1,3 та стеблостоєм 489 шт/м².

Генеративні показники також мали сортові особливості. Найбільшу кількість зерен у колосі мала Шестопалівка (32 шт.), що разом із максимальною масою 1000 зерен (35,1 г) забезпечило їй найвищий рівень реалізації потенціалу продуктивності. Маса зернівки у Подолянки була найменшою (31,6 г), що свідчить про вплив конкуренції рослин за ресурси через надмірну густоту. Мудрість Одеська займала середню позицію за обома показниками.

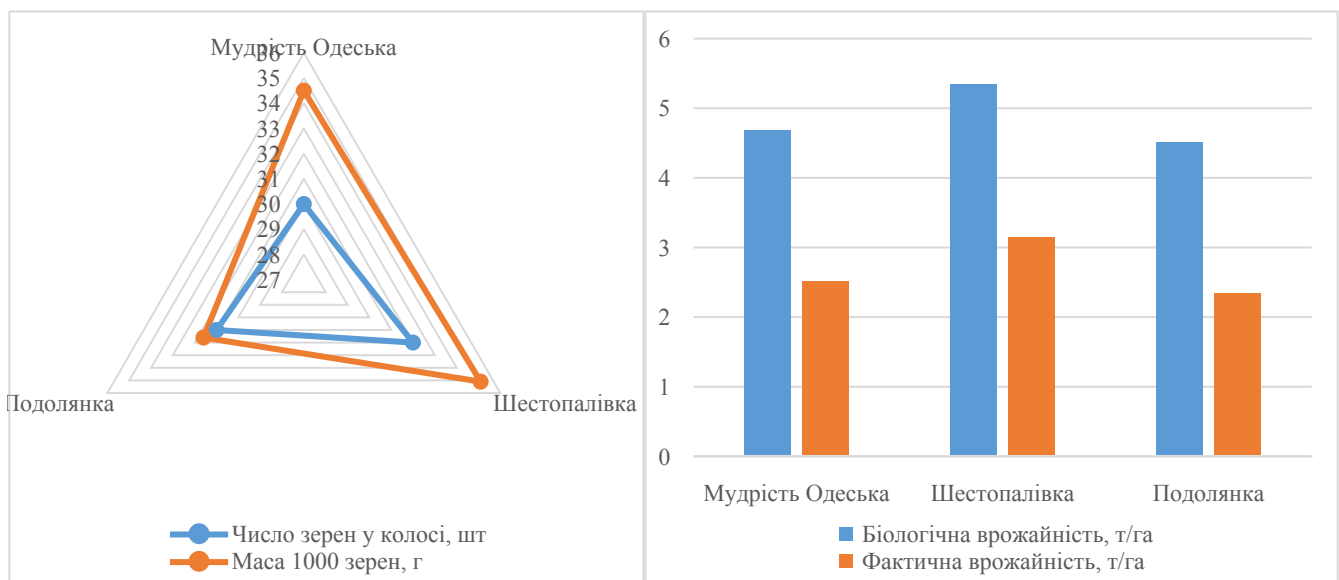


Рис.1. Порівняння структурних елементів продуктивності та врожайності сортів озимої пшениці

Біологічна врожайність підтвердила перевагу збалансованої моделі продуктивності Шестопалівки (5,34 т/га). Мудрість Одеська забезпечила 4,68

т/га, тоді як Подолянка — 4,51 т/га. Фактична врожайність повністю повторила цю тенденцію: 3,15; 2,51 та 2,34 т/га відповідно. Отримані дані свідчать, що найвищі результати забезпечує поєднання помірної густоти рослин із високими показниками виповненості зерна.

Висновки. Дослідження доводить, що формування врожайності озимої пшениці визначається поєднанням адаптивності сорту, кущистості, продуктивності колоса та виповненості зерна. Сорти демонструють різні стратегії продуктивності: Мудрість Одеська компенсує нижчу зимостійкість інтенсивним кущенням, Шестопалівка вирізняється збалансованим розвитком і найвищими генеративними показниками, Подолянка забезпечує високу густоту посіву, але поступається за масою зернівки. Найвищу біологічну й фактичну врожайність показала Шестопалівка, що підтверджує ефективність її структурної моделі.

Успішне вирощування озимої пшениці потребує чіткого урахування сортових особливостей і точного налаштування густоти посіву, системи удобрення та технологічних прийомів, що дозволяє максимально реалізувати біологічний потенціал кожного сорту.

Список використаних джерел:

1. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Йосипенко І.В. Проблеми та перспективи відновлення аграрного сектору економіки в повоєнний період. Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ХНТУ, 26–28 квітня 2023 р.) у 2-х т. ; Т. 2 / за ред. О. В. Чепелюк. – Одеса : Олді+, 2023. – 283-288 с.
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Інновації як фактор сталого розвитку аграрного виробництва. Recent Trends in Science: Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Internet Conference, (May 4-5, 2023), Dnipro, Ukraine, с.61-63
3. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Комплексний підхід у розвитку екологічно орієнтованого агропромислового виробництва Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 137. с. 3-10
4. Господаренко Г. М. Агрохімія : підручник. Київ. Аграрна освіта, 2013. 406 с. 60. Григора І.М. Ботаніка. Підручник для аграрних університетів / Григора І.М., Шаброва С.І., Алейніков І.М. Ботаніка. – Київ. – Фітосоціоцентр, 2006. – 484 с

5. Лебідь Є. М. Білогуров В.О. Суворин О.М. Якість зерна і продуктивність озимої пшениці залежно від попередників та удобрення. Степове землеробство. 1991. № 25. С. 3-7.

6. Черенков, А. В., І. І. Гасанова, and М. М. Солодушко. "Пшениця озима-розвиток та селекція культури в історичному аспекті." Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України 6 (2014): 3-6. Averchev O.V., Ladychuk D.O., Avercheva N.O., Nikitenko M.P., Ladychuk V.D. Methods for protecting buildings and constructions from harmful effect of groundwater in the south of Ukraine. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 139. С.

УДК 633.112:631.581

ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

ТКАЧЕНКО Віталій Леонідович

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович

доктор с-г наук, професор, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність. Гречка є важливою круп'яною культурою України, проте її продуктивність значною мірою залежить від ступеня оптимізації технологічних елементів вирощування. Формування врожайності в агрофітоценозі визначається поєднаною дією способу сівби, норми висіву, щільності фітоценозу, впливом бур'янів, шкідників, збудників хвороб та погодних умов. У північному Степу, де агрокліматичні фактори мають нестабільний характер, особливо важливим є пошук оптимальних параметрів технології, які забезпечують максимальну реалізацію генетичного потенціалу культури. Результати досліджень, отримані на чорноземних ґрунтах, дозволяють удосконалити систему вирощування гречки та підвищити її економічну ефективність.

Метою дослідження Метою роботи було визначити вплив способу сівби та норми висіву на врожайність гречки і встановити оптимальні режими густоти стояння для традиційного рядкового та широкорядного методів сівби.

Аналіз отриманих даних. Дослідження, проведені на чорноземних ґрунтах північного Степу України, показали, що врожайність гречки значною мірою визначається як способом сівби, так і нормою висіву. За рядкового методу сівби з міжряддям 15 см мінімальна норма висіву 3,5 млн/га забезпечувала середню врожайність 15,4 ц/га за два роки спостережень (рис. 1.). Підвищення норми висіву до 4,0 млн/га сприяло збільшенню врожаю до 16,4 ц/га, а оптимальна густота 4,5 млн/га дозволила досягти максимального середнього показника 17,7 ц/га. Подальше підвищення норми до 5,0 млн/га не приводило до приросту продуктивності і супроводжувалося невеликим зниженням урожайності до 16,9 ц/га, що вказує на ефект загушення рослин, при якому індивідуальна продуктивність окремих рослин зменшується.

При широкорядній сівбі з міжряддям 45 см спостерігалася дещо інша динаміка формування врожаю. За мінімальної норми висіву 2,0 млн/га середня врожайність складала 13,2 ц/га. Підвищення густоти до 2,5 млн/га забезпечувало значний приріст продуктивності до 15,8 ц/га, тоді як подальше збільшення норми до 3,0 млн/га дозволяло підтримувати високий рівень врожайності на рівні 15,9 ц/га. При максимальній густоті 3,5 млн/га відзначалося зниження урожайності до 14,0 ц/га, що пояснюється підвищенням конкуренції між рослинами за світло та поживні речовини.

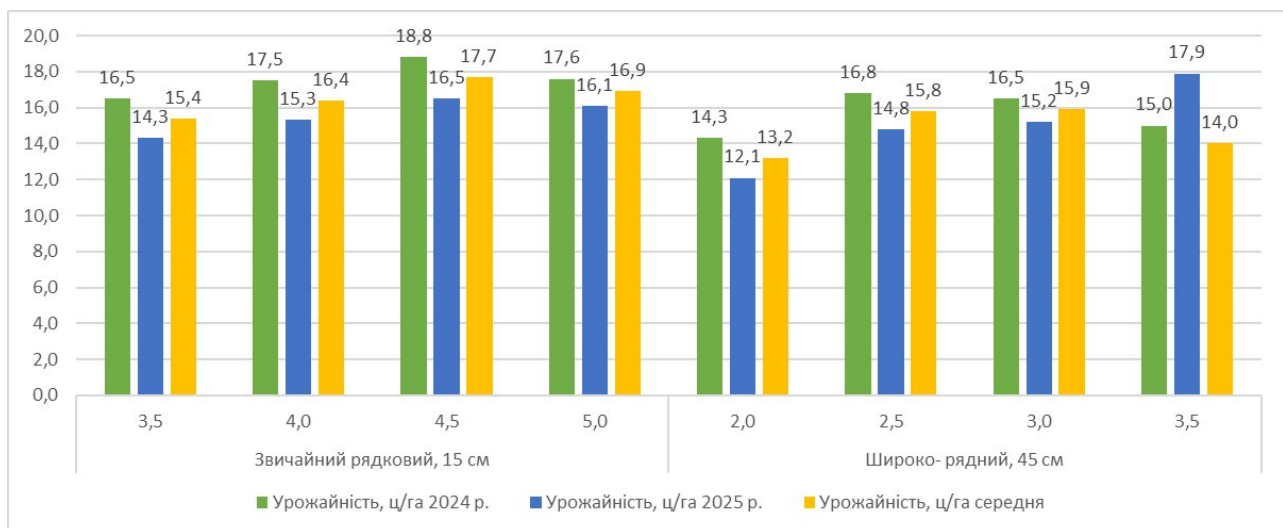


Рис.1. Урожайність гречки залежно від способу сівби та норми висіву (середнє за 2024–2025 рр.)

Середні результати за два роки досліджень свідчать, що оптимальною для рядкового способу сівби є норма висіву 4,5 млн/га, яка дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал сорту та формувати високий урожай зерна. Для широкорядного методу оптимальними виявилися норми 2,5–3,0 млн/га, при яких забезпечується ефективне використання простору міжрядь та освітленості

листового апарату, що сприяє рівномірному розвитку рослин і стабільному накопиченню продуктивної маси. Таким чином, правильний вибір способу сівби та густоти стояння є ключовим фактором для підвищення врожайності гречки, забезпечуючи баланс між густотою посіву та індивідуальною продуктивністю рослин.

Висновок. Оптимізація густоти стояння є ключовим фактором підвищення продуктивності гречки в умовах північного Степу. Для звичайного рядкового способу найкращим рішенням є норма висіву 4,5 млн/га схожих насінин, тоді як при широкорядному способі оптимум складає 2,5–3,0 млн/га. Отримані дані підтверджують суттєвий вплив технологічних елементів на реалізацію генетичного потенціалу культури та економічну ефективність її вирощування. Рациональне поєднання способу сівби та норми висіву забезпечує підвищення врожайності та стабільність виробництва гречки у змінних кліматичних умовах регіону.

Список використаних джерел

1. Аверчев О.В., Сумарне водоспоживання крупя'них культур при вирощуванні в умовах глобальних змін клімату. Збірник матеріалів Міжнародної науково–практичної конференції молодих вчених. Одеса, 2024.с. 16-17
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Використання біопрепаратів у технології вирощування гречки в умовах змін клімату України. Третя Міжнародна науково-практична конференція «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» : збірник матеріалів (22-23 жовтня 2020, м. Херсон, Україна) – Херсон : «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. – 968 с. С. 8-12
3. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Ворона П.С. Гречка татарська – перспективна культура для біорізноманіття та агроекологічної стійкості (оглядова). Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 143. Ч. 1. с.12-19
4. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Йосипенко І.В. Економічні аспекти вирощування та виробництва гречки, проса та рису в Україні. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 129. с.10-19
5. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Йосипенко І.В. Вплив строків сівби на продуктивність сортів гречки в умовах півдня України. Аграрні інновації. ІКОСГ НААН. Одеса. 2023. № 22. с. 7-14

6. Гречка: адаптивні технології вирощування : навчальний посібник / О. В. Аверчев, М. П. Нікітенко, П. С. Ворона ; Херсонський державний аграрно-економічний університет. – Одеса : Олді+, 2025. – 256 с. ISBN 978-966-289-971-9

УДК 633.15:631.8:632.51

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА СПОСОБІВ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ГІБРИДУ «БОГАТИР»

УВАРОВ Володимир Павлович

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

НІКІТЕНКО Марія Петрівна

PhD, в.о. доцента, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність теми. У сучасних умовах господарювання підвищення продуктивності кукурудзи залежить від здатності агротехнологій забезпечувати рослинам збалансоване живлення й мінімізувати конкуренцію з боку бур'янів. Зміна кліматичних параметрів, коливання вологозабезпечення та нерівномірність родючості ґрунтів роблять урожайність ключовим індикатором адаптивності культури до стресових умов. Оцінка ефективності різних систем удобрення та підходів до контролю бур'янів дозволяє встановити найрезультативніші технологічні рішення для стабільного формування врожаю й високих фізичних показників зерна.

Метою дослідження було визначити, як поєднання систем удобрення та методів контролю бур'янів впливає на врожайність і якісні показники зерна кукурудзи гібриду «Богатир». У досліджах порівнювали три системи удобрення (без добрив, мінеральна та біологізована) та три варіанти контролю бур'янів (механічний, селективні гербіциди Titus+Milagro, суцільнодіючий гербіцид).

Отримані дані свідчать, що використання мінеральної та біологізованої систем удобрення забезпечує істотне підвищення врожайності — до 9,4–10,7 т/га порівняно з 7,8–8,5 т/га без внесення добрив. Найвищі результати зафіксовано у варіантах, де удобрення поєднувалося із застосуванням селективних гербіцидів.

Додатково встановлено, що якісні показники зерна (маса 1000 зерен, об'ємна маса, однорідність) суттєво поліпшуються при використанні мінеральної та біологізованої систем у поєднанні з ефективним гербіцидним контролем.

Аналіз отриманих даних. Порівняння варіантів свідчить про чіткий зв'язок між забезпеченістю рослин поживними речовинами й рівнем конкуренції з боку бур'янів. У контрольних варіантах без удобрення спостерігали мінімальні показники врожайності, що вказує на недостатню інтенсивність формування вегетативної та генеративної маси.

Мінеральне живлення стимулювало активне наростання листкової поверхні й накопичення сухої речовини, що забезпечило приріст урожайності на понад 1,5–2 т/га. Біологізована система показала співставні результати, демонструючи ефективність застосування біологічних препаратів для інтенсифікації ростових процесів.

Методи контролю бур'янів мали істотний вплив на продуктивність: найефективнішим виявилось застосування селективних гербіцидів, які забезпечили мінімальне засмічення посівів і рівномірний розвиток рослин. Механічний обробіток поступався іншим варіантам, оскільки забезпечував лише часткове усунення конкуренції.

Аналіз фізичних показників зерна підтверджує вплив технологічних факторів. У варіантах без добрив і з механічним контролем бур'янів маса 1000 зерен була найнижчою (280–295 г), тоді як у поєднанні мінерального або біологізованого удобрення із селективним контролем вона досягала 330–338 г. Подібну тенденцію встановлено і для об'ємної маси та однорідності зерна.

Висновки. Результати дослідження свідчать, що продуктивність та якість зерна кукурудзи значною мірою залежать від поєднання систем живлення з ефективними технологіями контролю бур'янів. Найвищі показники урожайності та фізичної якості зерна забезпечує використання мінеральної або біологізованої систем удобрення у поєднанні із селективними гербіцидами. Контроль без добрив та механічне оброблення стабільно демонстрували найнижчі результати, що підтверджує важливість комплексного та збалансованого підходу до агротехнології вирощування кукурудзи. Описана технологія дозволяє підвищити економічну ефективність виробництва й забезпечити стабільну врожайність у змінних кліматичних умовах України.

Список використаних джерел

1. Аверчев О., Нікітенко М. Адаптація сільськогосподарських культур до кліматичних змін з використанням біологічних препаратів. Матеріали III

Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології агропромислового виробництва». 2024. Кропивницький: ЦНТУ. С. 85-87.

2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Таврійський науковий вісник. Одеса, 2024. Вип. 136. с.12-19

3. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Комплексний підхід у розвитку екологічно орієнтованого агропромислового виробництва. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 137. с. 3-10

4. Циков В.С. Строки сівби та продуктивність гібридів кукурудзи / В.С. Циков, Ю.М. Пащенко, Ю.В. Костенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1996. – № 1. – С. 63-68.

5. Lykhovyd P., Averchev O. , Chaban V., Nikitenko M., Haievskyi S., Bidnyna I., Kozryiev V., Karashchuk G., Uhrin O. Agroecological zoning of Ukraine using remote sensing and unsupervised clustering. Modern Phytomorphology (2025) Volume 19, P. 420-425

УДК 633.112:631.581

ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

УКОЛОВА Анастасія Олександрівна

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович

доктор с-г наук, професор, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність. Формування врожаю ярого ячменю є результатом складної взаємодії морфо фізіологічних та екологічних факторів, серед яких особливе значення мають строки сівби, мінеральне живлення, погодні умови та густота стеблостою. Висока продуктивність культури визначається інтенсивністю росту та розвитку рослин, площею листової поверхні, біомасою, фотосинтетичною активністю та ефективністю використання ресурсів ґрунту. Умови північного

Степу України відзначаються нестабільністю температурного режиму та опадів, що робить актуальним дослідження впливу агротехнічних факторів на динаміку росту та розвитку ячменю для забезпечення стабільної врожайності.

Метою дослідження було визначити вплив строків сівби та внесення мінеральних добрив на морфо фізіологічні показники розвитку ярого ячменю сорту Вакула, зокрема тривалість основних фаз росту, польову схожість та виживаність рослин, для встановлення оптимальних агротехнічних умов вирощування.

Аналіз отриманих даних. Дослідження показали, що фаза проростання насіння до появи сходів тривала 16–24 діб залежно від строків сівби та доз добрив, при цьому підвищення норми внесення азотних добрив подовжувало цей період на 1–2 доби. Найвища польова схожість (82,8%) спостерігалася у 2024 році, тоді як у 2025 році через підвищену кількість опадів у період сівба–сходи вона знизилася до 77,2%. Внесення добрив позитивно впливало на польову схожість: за норм N60P60 середній показник становив 85,6% незалежно від строків сівби. Виживаність рослин була найвищою при ранній сівбі – 85,8%, при внесенні N60P60 досягала 87,3%.

Фаза сходи–кущення тривала 8–18 діб, скорочуючись за підвищення середньодобових температур та подовжуючись при застосуванні мінеральних добрив. Період кущення–вихід в трубку залежав від строків сівби і складав 16–28 діб, при пізніх посівах скорочувався, а внесення добрив подовжувало фазу. У фазі вихід в трубку–колосіння інтенсивно формувалися генеративні органи, наростав вегетативний апарат, а тривалість періоду коливалася від 29 до 59 днів залежно від погодних умов. Встановлено, що ранні та середні строки сівби, а також внесення мінеральних добрив, сприяють більш рівномірному розвитку рослин і підвищують адаптивний потенціал культури.

Дані фенологічних спостережень підтвердили важливість температури та вологості ґрунту на етапах проростання та кущення. Середньодобова температура 13–14°C є критичною для активного наростання біомаси рослин, а оптимальний вміст вологи в ґрунті 0–20 см у фазі кущення–вихід в трубку має становити 30–60 мм. Конкуренція між рослинами в ценозі та формування стеблостою визначають продуктивність окремих рослин і різноякісність насіння.

Висновок. Динаміка росту та розвитку ярого ячменю визначається строками сівби, дозами мінеральних добрив та погодними умовами. Ранній та оптимальний строки сівби забезпечують високу польову схожість, виживаність рослин і сприяють активному наростанню біомаси. Внесення мінеральних добрив подовжує критичні фази росту, покращує адаптивний потенціал культури та створює умови для формування високої врожайності. Рациональне поєднання

агротехнічних заходів дозволяє оптимізувати розвиток ячменю в умовах північного Степу України.

Список використаних джерел

7. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Таврійський науковий вісник. Одеса, 2024. Вип. 136. с.12-19
8. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратами на продуктивність ячменя ярого. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Одеса, 2024. Вип. 135. Ч. 1. с. 3-12.
9. Averchev O., Nikitenko M. Organic plant farming as an alternative production of safe quality products. The VI International Scientific and Practical Conference «Modern ways of solving the problems of science in the world», February 13 – 15, Warsaw, Poland. p. 16-19
10. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Горбік Д.В. Вплив передпосівної обробки насіння на продуктивність ячменю ярого. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції з нагоди Дня працівника сільського господарства в Україні, 17 листопада 2023 р. м. Кропивницький, Україна. С. 84.
11. Гораш О.С. Взаємозв'язок росту і розвитку ячменю з урожайністю та пивоварними властивостями залежно від якості підготовки ґрунту та сівби // Агроном. – 2007. - №2. – С. 91 – 93.
12. Ващенко В. В. Адаптивність і стабільність сортів ячменю ярого за показниками продуктивності / В. В. Ващенко, О. О. Шевченко // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. - 2013. - № 1. - С. 11-15.

УДК 631.527:631.811

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ (*PISUM SATIVUM* L.) ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ СИМБІОТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ВРОЖАЙНОСТІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ФЛЯГА Тетяна Олександрівна*здобувач вищої освіти другого**(магістерського) рівня другого року навчання***АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович***доктор с-г наук, професор, науковий керівник**Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Актуальність. Забезпечення продовольчої безпеки України потребує підвищення продуктивності бобових культур, зокрема гороху, через оптимізацію агротехнічних заходів. Особливе значення має формування симбіотичного апарату рослин та ефективність процесів біологічної азотфіксації, що безпосередньо впливає на врожайність і якість зерна. Дослідження систем живлення, норм висіву та застосування мінеральних і біологічних добрив є надзвичайно актуальними для розробки адаптованих технологій вирощування культур у зоні Півдня України.

Мета дослідження. Вивчити вплив норм висіву, сортових особливостей та систем підживлення на розвиток симбіотичного апарату гороху, обсяг симбіотично фіксованого азоту, врожайність та якість зерна.

Аналіз отриманих даних. максимальна маса бульбочок спостерігалася у фазі цвітіння при нормі висіву 0,9 млн/га (0,53 г на рослину). Найбільша кількість бульбочок на одиницю площі у сорту НС Мороз досягала 31,2 млн шт./га, з яких 31,0 млн шт. були активними. Тривалість загального симбіозу при нормі висіву 0,9 млн/га становила 61 день, активного – 44 дні. Максимальні значення загального та активного симбіотичного потенціалу (ЗСП та АСП) спостерігалися при нормі висіву 1,1 млн/га і становили відповідно 15,7 та 9,5 тис. кг·діб/га. Обсяг симбіотично фіксованого азоту варіював від 138,6 до 171,0 кг/га залежно від норми висіву та сорту.

Формування бульбочок починалося на 12–16-й день після сходів і варіювалося залежно від сорту. Легемоглобін з'являвся на 6–9-й день після формування бульбочок, а процес його переходу у холеглобін та розпад бульбочок спостерігався найшвидше у сорту НС Мороз. Динаміка кількості бульбочок показала зростання від фази бутонізації до цвітіння з подальшим зменшенням у фазі наливу зерна.

Вплив систем підживлення на врожайність та якість зерна був суттєвим. Внесення азотних, фосфорних, калійних, магнієвих та сірчаних добрив разом із інокулянтом «Інтермаг бобові» забезпечувало максимальний рівень врожайності – 3,44 т/га для сорту НС Мороз. Аналіз показав прямий та стійкий взаємозв'язок між системами підживлення та врожайністю ($r = 0,94$; $R^2 = 0,87$).

Вміст білка у зерні коливався залежно від сорту та системи підживлення. Найвищий показник зафіксовано у сорту НС Мороз – 24,5 %, тоді як у сорту Ендура – 22,4 %. Внесення азотних добрив забезпечувало найбільший приріст білка, а комплексне застосування P60K60 + N60 + Mg20 + S30 + «Інтермаг бобові» сприяло підвищенню частки білка на 2,6 % порівняно з контролем. Кореляційний аналіз показав прямий зв'язок між часткою білка та врожайністю ($r = 0,95$; $R^2 = 0,90$).

Висновок. Норма висіву 1,1 млн/га забезпечує максимальний загальний та активний симбіотичний потенціал і обсяг фіксації азоту у сорту НС Мороз. Сортові особливості визначають динаміку формування бульбочок та інтенсивність симбіотичної активності, що безпосередньо впливає на врожайність та білковість зерна. Комплексне підживлення з використанням азоту, фосфору, калію, магнію, сірки та інокулянту «Інтермаг бобові» забезпечує максимальні показники врожайності (3,44 т/га) та вмісту білка у зерні (24,5 %). Кореляційно-регресійний аналіз підтвердив наявність прямого тісного взаємозв'язку між елементами технології вирощування та результативними показниками продуктивності і якості гороху.

Список використаних джерел

1. Аверчев О.В., Ковшакова Т.С. Розробка адаптивних технологій вирощування гороху. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених з нагоди Дня науки «Сучасна наука: стан та перспективи розвитку» (23 травня 2019 року, Херсон), С.39-45
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Таврійський науковий вісник. Одеса, 2024. Вип. 136. с.12-19
3. Аверчев О. В., Нікітенко М. П., Литвиненко О. І. Оптимізація технологій вирощування гороху озимого для сталого землеробства в умовах мінливого клімату (Оглядова). Аграрні інновації. ІКОСГ НААН. Одеса. 2024. № 27. с.7-12
4. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Коломієць М.Р., Лінник М.П. Сучасний стан та перспективи вирощування гороху в умовах глобальних змін клімату. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський

державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 139. С.

УДК 633.71:631.147

ВПЛИВ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ

ЧЕРЕМІСОВ Микола Павлович

*здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня другого року навчання*

АВЕРЧЕВ Олександр Володимирович

доктор с-г наук, професор, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність. Сучасне інтенсивне садівництво формує специфічні агроєкосистеми з високими вимогами до технологічної та екологічної ефективності. Черешня як високопродуктивна плодоносна культура має підвищені потреби у світлі, волозі та поживних речовинах, що робить її вирощування складним завданням у контексті сталого розвитку агропромислового комплексу. Інтенсивні насадження потребують не лише підвищення врожайності та поліпшення якості плодів, але й мінімізації впливу на навколишнє середовище, збереження родючості ґрунтів, стабілізації водного режиму та підтримки біорізноманіття агроценозів. Проблематика полягає у збалансуванні економічної ефективності садівництва та екологічної безпеки, що вимагає комплексного підходу до вибору сортів і підщеп, систем формування крони, оптимізації щільності посадки, організації зрошення, живлення та захисту від шкідників і хвороб.

Мета дослідження. Визначити вплив агротехнологічних факторів, включаючи сорти, підщепи, щільність посадки, системи формування крони, зрошення, живлення та інтегрований захист рослин, на продуктивність, якість плодів та екологічну ефективність насаджень черешні. Дослідження спрямоване на пошук оптимальних технологічних рішень, що дозволяють досягти високого рівня врожайності при мінімальному навантаженні на екосистему, з урахуванням сучасних стандартів сталого садівництва та вимог ринку плодової продукції.

Особлива увага приділяється оцінці взаємозв'язку між агротехнологічними прийомами і формуванням продуктивної структури дерев, ефективністю використання ресурсів та екологічними показниками агроценозу.

Аналіз отриманих даних. Інтенсивність росту і розвитку плодових дерев черешні безпосередньо залежить від комплексу агротехнологічних факторів, серед яких ключовими є вибір підщепи та сорту, а також щільність посадки і система формування крони. Збільшення простору між рослинами сприяє розширенню крони, потовщенню стовбурів та активнішому росту пагонів, що формує значний потенціал для майбутнього врожаю та покращує умови для формування генеративних бруньок. Найвищі показники кількості та довжини пагонів були зафіксовані при схемі $6,5 \times 5,5$ м, тоді як максимальна врожайність з одиниці площі спостерігалася при схемі $6,5 \times 4,5$ м і складала в середньому 12,35 т/га за два роки досліджень. Показано, що оптимізація простору живлення дерев покращує доступ світла, води та поживних речовин, що, у свою чергу, підвищує продуктивність, стабільність плодоношення та якість плодів. Використання інтегрованих систем захисту рослин у поєднанні з біологічними методами та точним зрошенням дозволяє зменшити хімічне навантаження на 30–50%, скоротити внесення мінеральних добрив на 25–30% і значно збільшити біорізноманіття агроценозів. Застосування краплинного поливу дозволяє економити до 35–40% енергетичних ресурсів у порівнянні з традиційними методами поливу, а мульчування та використання сидератів покращують структуру ґрунту, знижують ерозійні процеси на 45–60% і сприяють відновленню його родючості. Дослідження енергетичної ефективності показали, що коефіцієнт енергетичної ефективності агротехнологічної системи коливається між 1,8 та 2,3, що свідчить про позитивний енергобаланс та високий рівень ресурсоефективності інтегрованих технологій. Встановлено також, що збільшення відстані між деревами позитивно впливає на масу плодів та середню продуктивність однієї рослини, тоді як врожайність з одиниці площі визначається комплексом факторів: щільністю посадки, інтенсивністю росту пагонів та якістю агротехнічного обслуговування..

Висновок. Інтенсивне вирощування черешні є ефективним як з продуктивної, так і з екологічної точки зору за умови використання оптимальних сортів та підщеп, правильного формування крони, інтегрованого захисту рослин, точного зрошення та систем живлення на основі агрохімічного аналізу ґрунту та листя. Максимальна врожайність і висока якість плодів досягаються при схемі посадки $6,5 \times 4,5$ м, тоді як екологічна ефективність забезпечується мінімізацією хімічного навантаження, впровадженням біологічних методів захисту та агротехнічних заходів, що підвищують стійкість садових агроecosистем.

Оптимізація технологічних процесів і комплексне управління ресурсами дозволяє досягти сталого розвитку садівництва, поєднуючи економічну вигоду та екологічну безпеку, що є ключовим завданням сучасного інтенсивного плодівництва.

Список використаних джерел

1. Averchev O., Nikitenko M. Organic plant farming as an alternative production of safe quality products. The VI International Scientific and Practical Conference «Modern ways of solving the problems of science in the world», February 13 – 15, Warsaw, Poland. p. 16-19
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Ключові елементи стратегії розвитку аграрного сектору на півдні України. II Міжнародна науково-практична конференція «Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні регіонів України».
3. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Комплексний підхід у розвитку екологічно орієнтованого агропромислового виробництва Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 137. с. 3-10
4. Барабан О. Закладання плодового саду/ О. Барабан. //Технологія вирощування овочів і плодів: Підручник.– К.: Урожай, 2004. — 120 с.
5. Гущина М. Плодівництво і ягідництво./ М .Гущина.– К. : Урожай, 1982. — 456 с.

UDC: 631,8:608:633,1

FORMATION OF BUCKWHEAT YIELD DEPENDING ON NUTRITION ELEMENTS

ARTUKH Pavlo Pavlovych

Master's degree student

SOKOLOVSKA Iryna Mykolaivna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Scientific Supervisor Kherson

State Agrarian and Economic University

Buckwheat is one of the most valuable agricultural crops, utilized in the food and processing industries due to its biological properties. High-quality cereals and flour are produced from its seeds, which are used in dietary and baby food.

The fruits of buckwheat contain valuable amino acids (lysine, arginine, tryptophan, histidine), organic acids, vitamins, macro and microelements that are essential for children's nutrition.

A significant portion of buckwheat crops in our country is located in areas with insufficient and unstable moisture, where limited rainfall and high temperatures during the growing season often lead to a noticeable decrease in seed yield and green mass.

Globally, the negative impact of agriculture on biodiversity results from both habitat destruction due to land clearing and large areas of monocultures, which effectively become biological deserts. Other reasons for biodiversity loss include pollution, soil degradation, and water contamination from fertilizers and pesticides.

Researching the potential of underutilized crops can enhance resilience through a more diversified agricultural production system to support food security in the face of climate change and biodiversity degradation. In many countries where agricultural production relies solely on a few crops, biodiversity can sharply decline.

The use of biopreparations and organic fertilizers is becoming increasingly important in the context of sustainable agriculture. They can reduce the negative impact of chemical fertilizers on the environment, improve soil structure, and contribute to biodiversity conservation.

The Northern Steppe of Ukraine constantly faces challenges from climate change that may affect buckwheat production. Studying the impact of different types of fertilizers on plant productivity can assist farmers in adapting their technologies to new conditions. Assessing the economic feasibility of using fertilizers and biopreparations is crucial for farmers. Identifying optimal buckwheat cultivation technologies can significantly enhance production profitability.

Researching the impact of fertilizers and biopreparations on buckwheat in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine is an insufficiently explored area, especially considering the biological characteristics of current varieties, which opens up new opportunities for scientific research and practical application of the obtained results.

Thus, the relevance of the topic of this work is determined by both theoretical and practical aspects that are important for the development of agronomy, ensuring food security, and sustainable agricultural practices in Ukraine.

In the conditions of the Northern Steppe of Ukraine, we established a two-factor field experiment to study the effect of a microbial preparation and mineral fertilizers on the productivity of buckwheat. We cultivated the buckwheat variety Stepova, which adapts well to the arid conditions of the steppe zone of Ukraine.

We found that both fertilizers and seed inoculation influenced plant height. At the onset of the first true leaf stage, the lowest plant height was recorded under natural soil fertility without the application of the biopreparation. The application of mineral fertilizers and their interaction with crop residues increased this indicator by 15.8 % and 23.1 %, respectively.

Under the conditions of using bacterial treatments with the application of $N_{20}P_{20}K_{20}$, the height of buckwheat plants increased by 12.0 %, while the use of mineral fertilizers together with organic ones resulted in a 22.8 % increase. The greatest effect

from seed treatment with the biopreparation before sowing was observed at the ripening stage of buckwheat plants. The difference between the unfertilized variant was 15.4 cm, with the use of mineral fertilizers it was 7.0 cm, and with $N_{20}P_{20}K_{20}$ + crop residues from the previous culture it was 4.9 cm. Buckwheat plants were shorter in the control variant, with a height of 100.1 cm, while the tallest plants were observed with the comprehensive application of all fertilization elements we studied, reaching 121.0 cm per plant.

Photosynthetic activity is a key process that significantly influences plant functioning and productivity. Therefore, observing the dynamics of increasing the assimilation area in the studied varieties at various levels of mineral nutrition is one of the key indicators during soil moisture deficiency.

Throughout the entire growing season of buckwheat variety Stepova, the increase in photosynthetic potential due to the bacterial preparation was significant under natural soil fertility, amounting to 17.0 %, as well as with the application of mineral fertilizers – 15.0 % (Fig. 1).

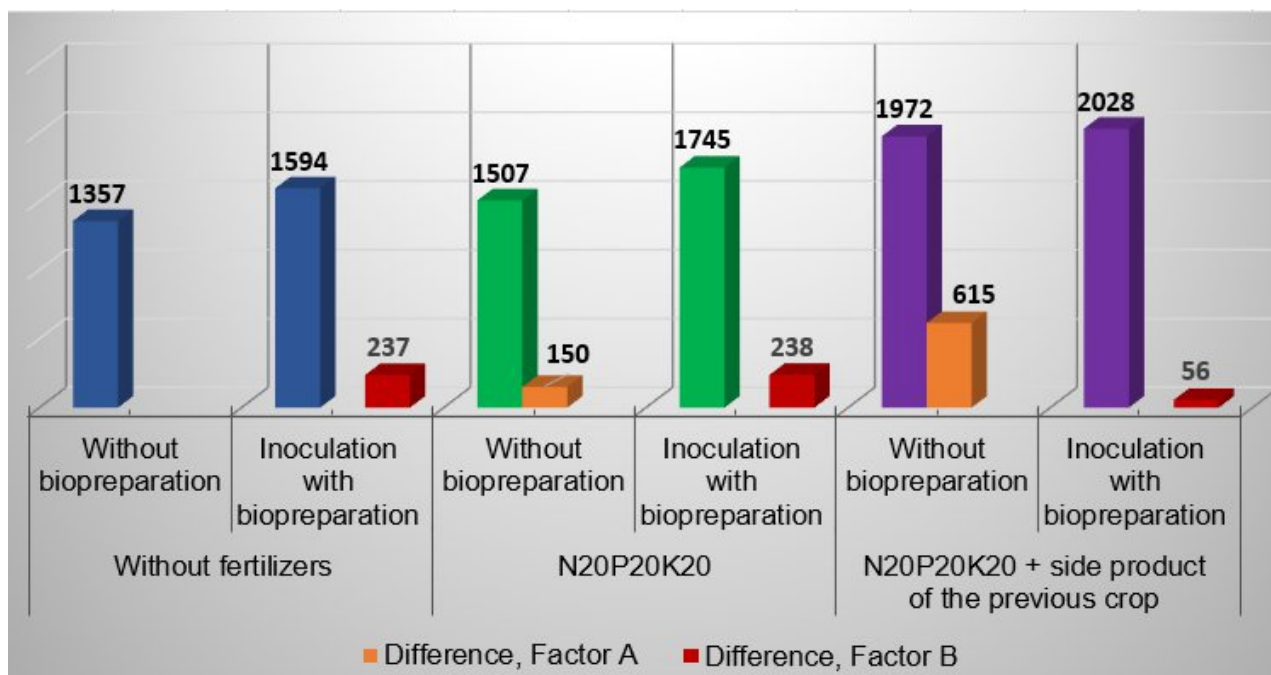


Fig. 1. Photosynthetic potential of buckwheat plants depending on fertilization and the use of biopreparation during the growing season, 2025.

The highest photosynthetic potential of buckwheat plants was noted with the application of $N_{20}P_{20}K_{20}$ + crop residues from the previous culture and using the biopreparation – 2028 thousand m² days/ha. The lowest indicator was in the control variant without the application of fertilizers and seed inoculation – 1402 thousand m² days/ha.

The highest photosynthetic potential of buckwheat plants was observed with the application of $N_{20}P_{20}K_{20}$ + crop residues from the previous culture and the use of biopreparation – 2028 thousand m² days/ha. The lowest indicator was in the control

variant without the application of fertilizers and seed inoculation – 1402 thousand m² days/ha.

The yield of buckwheat, like that of any crop, is an important indicator of the effectiveness of cultivation. This indicator is determined by the quantity and mass of seed harvest, which is formed under the influence of soil conditions, light, and other environmental factors that affect the formation of a complex set of traits and properties of the plant. This, in turn, influences the productivity of plants and agrocenosis as a whole.

In the conditions of 2025, buckwheat yield ranged from 1.10 to 1.45 t/ha and significantly increased due to the application of fertilizers at the prescribed rate and seed inoculation before sowing with the biopreparation Diazobacterin (Table 1).

Table 1

Yield of buckwheat depending on fertilization systems and microbial preparations

Factor A (Fertilization)	Factor B (Biopreparation)	Yield, t/ha	Increase in yield due to factor A, t/ha	Increase in yield due to factor B, t/ha
Without fertilizers	Without biopreparation	1,10	-	-
	Inoculation with biopreparation	1,26	-	0,16
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	Without biopreparation	1,24	0,14	-
	Inoculation with biopreparation	1,38	-	0,13
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + side product of the previous crop	Without biopreparation	1,41	0,31	-
	Inoculation with biopreparation	1,45	-	0,04

We established that solely due to the action of the biopreparation, the increase in buckwheat yield was significant, amounting to 1.26 t/ha, with a yield gain of 0.16 t/ha. The application of mineral fertilizers at the rate of N₂₀P₂₀K₂₀ provided a similar yield level as seed treatment before sowing, at 1.24 t/ha, with a yield increase compared to control of 0.14 t/ha. We also noted that with an increase in the level of mineral nutrition, the activity of the biopreparation somewhat decreased. Thus, with the application of N₂₀P₂₀K₂₀ due to inoculation, we obtained a yield increase of buckwheat fruits at the level of 0.13 t/ha, which was a significant increase compared to the reliable difference within factor B, 0.07 t/ha.

The highest buckwheat yield in the experiment was obtained in the variant where inoculated seeds with the biopreparation Diazobacterin were sown against the background of N₂₀P₂₀K₂₀ application and incorporation of organic residues from the previous culture – 1.45 t/ha. However, it should be noted that compared to the variant without using the biopreparation, the yield difference was not significant, +0.04 t/ha.

Thus, the increase in buckwheat yield occurred due to mineral fertilizers by 0.14 t/ha, which constituted 12.7 %, as well as through the comprehensive application of mineral fertilizers and crop residues from the previous culture with an increase of 0.31 t/ha or 28.1 % compared to control. A positive effect from using effective

microorganisms was established in all fertilization variants, but increasing the fertilization background reduced the activity of the biopreparation: it was 0.16 % against natural soil fertility, 0.13 % with mineral fertilizers, and 0.04 % with the comprehensive application of mineral fertilizers and organic residues.

The greatest yield increase (+0.35 t/ha or 31.4 %) was achieved with the comprehensive application of mineral fertilizers at the rate of $N_{20}P_{20}K_{20}$, plant residues, and effective microorganisms.

References

1. Growing Buckwheat Using Industrial Technology. Kyiv: Urozhai, 1987. 48 p.
 2. Yefimenko D. Ya. Nutritional and Medicinal Value of Buckwheat and the Ecologization of Its Cultivation Technology. Bulletin of Sumy State Agrarian University. Issue 1. 2001. Pp. 217-220.
 3. Averchev O. V., Nikitenko M. P., Yosypenko I. V. Economic Aspects of Growing and Producing Buckwheat, Millet, and Rice in Ukraine. Taurida Scientific Herald, 2023. Issue 129. 346 p. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.2>
 4. Sokolovska I. M., Mashchenko Yu. V. Biotechnological Techniques for Growing Buckwheat with Different Fertilization Methods. Taurida Scientific Herald. 2023. Вип. 130. С. 240–246. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.130.35>
 5. Mashchenko Yu.V., Sokolovska I.M. Buckwheat productivity depends on fertilizer system and seed inoculation with biopreparation. Taurida Scientific Herald. 2023. № 133. 54-63. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.8>
 6. Sokolovska I. M., Mashchenko Yu. V. Effects of different fertilization systems on buckwheat yield in the conditions of northern steppe of Ukraine. Taurida Scientific Herald. 2024. № 137. С. 224-234. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.28>
- Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M. The productivity of buckwheat in the Northern Steppe of Ukraine. Modern agronomy trends: innovation, sustainable development and the future of agriculture: Scientific monograph. Riga, Latvia: «BaltijaPublishing», 2025. P. 284–314. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-11>

UDC: 631,5:633,8

THE INFLUENCE OF PLANT DENSITY ON YIELD AND PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER

POKOTILOV Stanislav Ruslanovych*Master's degree student***SOKOLOVSKA Iryna Mykolaivna***Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Scientific Supervisor Kherson**State Agrarian and Economic University*

Sunflower (*Helianthus annuus* L.) is one of the most important oilseed crops in the world, holding leading positions in oil and seed production. Its cultivation has significant economic importance, as sunflower oil is used not only in the food industry but also in the production of biodiesel, cosmetics, and other industrial goods. According to FAO data, sunflowers are grown in over 70 countries worldwide, with Ukraine, Argentina, and Turkey being the main producers.

In Ukraine, sunflower occupies a special place in the agricultural sector, as the country is one of the largest producers and exporters of sunflower oil in the world. In the conditions of the northern steppe of Ukraine, sunflower demonstrates high productivity; however, its cultivation requires optimization of agronomic practices, particularly regulating plant density. The choice of optimal plant density is a key factor influencing yield formation, seed quality, and economic efficiency of production.

The issue of plant density's influence on sunflower productivity has been studied in a number of scientific works that confirm the importance of this aspect for achieving high yields. Research has been conducted both at state agronomic institutions and within university programs. However, despite existing findings, the problem of optimizing plant density remains relevant due to changing climatic conditions and the emergence of new hybrids.

Studies show that optimal plant density can vary depending on specific agronomic conditions, soil type, cultivation technology, and genetic characteristics of hybrids. For example, some works indicate a positive impact of increased density on yield under certain conditions, while others emphasize the risks of reduced seed quality at excessively high densities. Thus, further research in this area could contribute to the development of recommendations for optimizing agronomic practices and increasing sunflower production efficiency in Ukraine.

The study of the influence of plant density on the productivity of sunflower hybrids under the conditions of the northern steppe of Ukraine is relevant as it allows for determining optimal parameters to maximize yield and profitability. Different hybrids may respond differently to changes in plant density, underscoring the need for detailed studies to select the most effective agronomic solutions.

In our experiment conducted in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine, it was established that at a plant density of 50 thousand plants/ha, the average plant height was 164.2 cm. The tallest plants were from the Slavson hybrid, measuring

175.4 cm. Increasing the number of plants to 55 thousand plants/ha affected the activity of plant growth; in this variant, the average height of hybrids was 166.7 cm, which exceeded the previous variant by 2.6 cm.

A larger diameter of the flower heads was recorded for the hybrid Huslyar at both densities of 50 thousand plants/ha and 55 thousand plants/ha, measuring 22.1-23.3 cm, respectively. At a density of 50 thousand plants/ha, the average diameter of the flower heads was 18.5 cm, with the hybrids LG 50616 and LG 50510 having the smallest flower heads, measuring 17.0 cm and 17.1 cm in diameter, respectively. The hybrids of Ukrainian selection had significantly larger flower heads, ranging from 17.8 to 22.1 cm. When increasing the plant density to 55,000 plants/ha, we observed a significant difference in the size of the flower heads, with an average value of 20.0 cm, indicating an increase of 1.5 cm.

The plants of sunflower at a density of 55 thousand plants/ha had a greater mass of 0.860 g. This figure increased by 0.185 g compared to a density of 50 thousand plants/ha. With the increase in plant density to 55 thousand plants/ha, the trend regarding the formation of plant mass for different hybrids was maintained: LG 50616 and LG 50510 had individual plant masses of 0.990 g and 0.950 g, while the hybrids Huslyar and Slavsonе had masses of 0.780 g and 0.720 g, respectively.

We established that on average, at a plant density of 50 thousand plants/ha, the yield of sunflower was 2.35 t/ha. When increasing the number of plants to 55 thousand plants/ha, the yield of the hybrids we studied increased to 2.47 t/ha. In our experiment, the most productive hybrids were LG 50616 and LG 50510, yielding 2.63 t/ha and 2.70 t/ha, respectively. Moreover, there was no significant difference between their yields, which was only 0.07 t/ha.

The hybrids Huslyar and Slavsonе had average yields of 2.14 t/ha and 2.16 t/ha, respectively, which also did not exceed a significant difference based on the hybrid factor. However, it is worth noting the response of the hybrids we studied to increased planting density. Increasing the number of plants per hectare when growing the Slavsonе hybrid significantly affected its yield, resulting in 2.21 t/ha, with an increase in yield of 0.10 t/ha. In contrast, the change in yield for the Huslyar hybrid at a density of 55 thousand plants/ha compared to a density of 50 thousand plants/ha was within a significant difference.

According to the results of the analysis of the chemical composition of sunflower seeds, it was found that the oil content in our experiment ranged from 48.2 % to 54.0 %. Increasing the number of plants per unit area led to a decrease in oil content in the seeds of the hybrids we studied. Thus, the average oil content at a plant density 50 thousand plants/ha was 50.5 %, while with an increase in plant density to 55 thousand plants/ha, we noted a decrease in oil content in the seeds to 49.5 %.

In our experiment, the hybrid Huslyar had the highest oil content at 54.0 %. The hybrid Slavsonе lagged behind by 3.5 % with an oil content of 50.5 %. It should also be noted that the yield of the Huslyar hybrid was slightly lower than that of the Slavsonе hybrid, with a difference of 0.01 t/ha; however, it led in terms of oil content. The hybrids LG 50616 and LG 50510 had almost identical seed compositions regarding oil content, at 48.1 % and 48.6 %, respectively.

The oil yield from sunflower seeds is determined more by the overall seed yield than by the oil content in the seeds. We observed a decrease in oil content indicators with an increase in seed yield. The oil yield showed a somewhat different trend.

A higher oil yield was noted when growing sunflowers at a plant density of 55 thousand plants/ha, at 1.22 t/ha, whereas at a density of 50 thousand plants/ha, this figure decreased to 1.19 t/ha. The hybrids LG 50616 and LG 50510 provided higher oil yields of 1.26 t/ha and 1.31 t/ha, respectively. The hybrids Huslyar and Slavsonе had yields of 1.14 t/ha and 1.08 t/ha. Special attention was drawn to the Huslyar hybrid, which had the lowest yield in our experiment, but its oil content at 54.0 % ensured a higher oil yield from the harvest.

Increasing the planting density to 55 thousand plants/ha resulted in an increase in oil yield for the hybrids Huslyar and Slavsonе by 0.2 t/ha, or 1-2 %, while for the hybrids LG 50616 and LG 50510, the oil yield increased by 4.12 %.

Thus, as a result of the experimental studies, we examined the impact of plant density on the growth, productivity formation, yield, and economic efficiency of sunflower cultivation in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine. The following conclusions were made:

The plant density in the crops affected the height of sunflower hybrids. Taller plants were observed at a density of 55 thousand plants/ha, measuring 166.7 cm.

larger head sizes were recorded for hybrids at a density of 55 thousand plants/ha, averaging 20.0 cm; the hybrids Huslyar and Slavsonе had larger head sizes, ranging from 21.3 to 23.3 cm, while hybrids LG 50616 and LG 50510 had sizes within 17.6 to 17.8 cm.

a greater plant mass was noted for sunflowers at a density of 55 thousand plants/ha, averaging 0.860 g; the masses of hybrids LG 50616 and LG 50510 reached 0.990 g and 0.950 g, respectively, while the masses of hybrids Huslyar and Slavsonе ranged from 0.720 to 0.780 g.

higher yield indicators for sunflower hybrids were achieved at a plant density of 55 thousand plants/ha, averaging 2.47 t/ha; the yield increase due to the planting density factor was 0.12 t/ha.

the seeds of sunflowers at a plant density of 50 thousand plants/ha had a higher oil content of 50.5 %; increasing the density to 55 thousand plants/ha led to a reduction in oil content to 49.5 %, with the Huslyar hybrid characterized by higher oil content at 53.4 %.

a greater oil yield was noted when growing sunflowers at a plant density of 55 thousand plants/ha, yielding 1.22 t/ha, while at a density of 50 thousand plants/ha, this indicator decreased to 1.19 t/ha.

The results of the studies conducted under conditions of insufficient moisture in the Northern Steppe of Ukraine allow us to recommend growing sunflower hybrids of both domestic and foreign selection at a plant density of 55 thousand plants/ha. Utilizing this element of technology can ensure a higher level of yield (2.17-2.21 t/ha for hybrids Huslyar and Slavsonе; 2.70-2.78 t/ha for hybrids LG 50616 and LG 50510) with profitability levels of 89-90 % and 127 %, respectively, and conditional net income of UAH 27.5-28.5 thousand/ha and UAH 40.0-42.0 thousand/ha respectively.

References

1. Masliiov, S. V., Stepanov, V. V., Kalinichenko, M. V., Yarchuk, I. I. Cultivation and Development of Sunflower Hybrids Depending on Plant Density. Scientific Progress and Innovations, 2018. (4), 104–110. <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.04.15>
 2. Pelekh, L. V., Onufriichuk, O. M. Features of Plant Density in Sunflower Cultivation. Agricultural Innovations, 2025. No. 29. Pp. 107–112. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.29.18>
 3. Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M. The yield and productivity of sunflower depend on its share in crop rotation. Podilskyi Bulletin: Agriculture, Technology, Economics. 4 (41). 2023. 7–13. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-4.1>
 4. Sokolovska Iryna, Maschenko Yuriy. Biotechnological methods of growing sunflower in different fertilizer systems. Journal HELIA., Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, 2023-11-22. T. 46. № 79. 233–243. <https://doi.org/10.1515/helia-2023-0011>
 5. Tymchyshyn O. F., Rudavska N. M., Behen L. L. Prospects of sunflower growing and the influence of plant density on productivity. Pierremontane and Mountain Agriculture and Livestock. 2021. Вип. 70 (2). P. 73–83. [https://doi.org/10.32636/01308521.2021-\(70\)-2-6](https://doi.org/10.32636/01308521.2021-(70)-2-6)
- Villalobos F.J., Sadras V.O., Soriano A., Fereres E. Planting density effects on dry matter partitioning and productivity of sunflower hybrids. Field Crops Research. Volume 36, Issue 1, January 1994, Pages 1–11. [https://doi.org/10.1016/0378-4290\(94\)90047-7](https://doi.org/10.1016/0378-4290(94)90047-7)

UDC: 631,8:633,1

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY AND YIELD OF SWEET CORN

TSELEP Mykhailo Mykhailovych

Master's degree student

SOKOLOVSKA Iryna Mykolaivna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Scientific Supervisor Kherson

State Agrarian and Economic University

Sweet corn is one of the most important agricultural crops, occupying a significant place in the agricultural sector of many countries around the world. Its popularity is due not only to its high nutritional qualities but also to its wide range of uses: from food to animal feed and industrial needs. In the context of globalization and

increasing demands for product quality, the issue of enhancing the yield of sweet corn is becoming increasingly relevant.

One of the key factors influencing plant productivity is the nutrition system. The use of fertilizers is an integral part of modern agronomic production, as it provides plants with the necessary nutrients that promote their growth and development. However, despite significant progress in agronomy, many aspects of the impact of fertilizers on the productivity of sweet corn remain insufficiently studied.

The necessity to investigate the influence of fertilizers on the productivity and yield of sweet corn is determined by several factors. First, climate change and soil degradation require new approaches to plant nutrition, which may include both traditional and organic fertilizers. Second, optimizing the nutrition system can significantly increase the profitability of sweet corn cultivation, which is crucial for farmers in conditions of economic instability.

Moreover, studying the impact of various types of fertilizers on the productivity of sweet corn will not only increase yield but also reduce negative environmental impacts. In light of modern sustainable development challenges, agronomy must focus on environmentally safe technologies that include the use of biopreparations and organic fertilizers.

Thus, the aim of this study is to examine the influence of different types of fertilizers on the productivity and yield of sweet corn in the specific conditions of a particular region. The results of this research may serve as a basis for developing recommendations for optimizing the nutrition system for sweet corn, which in turn will contribute to increasing the efficiency of agricultural production and ensuring food security.

The introduction of sweet corn into production in Ukraine is limited by the insufficient development of agronomic technologies for its cultivation that would meet modern requirements and take into account the biological characteristics of this subspecies according to growing conditions. Furthermore, both domestic and foreign literature insufficiently covers the issue of sweet corn production, and the possibilities for cultivating this subspecies in the northern Steppe region of Ukraine have not been studied at all. All this has led to the necessity to develop specific elements of technologies that would ensure stable yields of high-quality sweet corn grain in the northern Steppe region of Ukraine.

We conducted research in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine while growing the sweet corn hybrid Bagratyion.

During the flowering phase of sweet corn, biometric indicators varied depending on fertilization. The tallest plants in the experiment were those grown with $N_{30}P_{30}K_{30}$ in combination with a biopreparation or with ammonium nitrate at a rate of N_{30} , measuring 189 cm and 186 cm respectively. In contrast, the height of plants grown without fertilizers and those using a biopreparation for seed inoculation was significantly lower, at 180 cm and 182 cm respectively.

Different types of fertilization had somewhat different effects on the formation of generative organs on the plant's stem, which, in turn, affected the formation of an important indicator for yield: the height of corn on the cob attachment. Plants grown

under natural nutrition demonstrated the longest period of vegetative development, with the height of corn on the cob attachment being 52 cm. This led to the formation and development of corn on the cob occurring later than in other experimental variants, which, in turn, affected the overall productivity of the plants.

In the variant where seeds were treated with a biopreparation before sowing, the lowest height of corn cob attachment was recorded at 48 cm, with this difference being significant. It can be assumed that the action of the preparation contributed to increased activity during plant development phases; however, the lower amount of additional nutrients in the soil inhibited plant growth.

In the variants with $N_{30}P_{30}K_{30}$ in combination with a biopreparation and N_{30} , corn on the cob formed on plants at a height of 51 cm. It should also be noted that no significant difference in these indicators was found compared to the variant without fertilizers.

The largest leaf area per plant was recorded in the variant where seeds were sown with $N_{30}P_{30}K_{30}$ and treated with a biopreparation – 0.71 m². In other experimental variants, a significant decrease in this indicator was observed: with $N_{30}P_{30}K_{30}+N_{30}$ it was 0.69 m², when using only a biopreparation it was 0.62 m², and the smallest leaf sizes and area were in plants without fertilizer application – 0.58 m². In the variant where seed treatment with a biopreparation was replaced with ammonium nitrate at a rate of N_{30} , the leaf area slightly decreased to 27.6 thousand m²/ha, with a difference of up to 4.5 thousand m²/ha compared to the control; no significant difference from the previous variant was found.

The highest mass in our experiment was recorded in plants with $N_{30}P_{30}K_{30}$ + biopreparation, weighing 0.75 kg; the increase in mass due to the combined effect of mineral fertilizer and biopreparation was also the highest – 0.21 kg. The maximum dry matter content in plants, at a level of 25.0 %, was recorded in the variant where mineral fertilizer was used in combination with seed treatment using a biopreparation.

The use of fertilizers during sweet corn cultivation positively influenced the increase in yield indicators (Tabl. 1).

Table 1.

Yield of sweet corn cobs of hybrid Bagration, 2025

Fertilization	Yield of corn on the cob, t/ha	Difference to control, t/ha	Difference between fertilization options, t/ha
Without fertilizers (control)	7.81	–	
Biopreparation	8.91	1.10	
$N_{30}P_{30}K_{30}$ + Biopreparation	8.99	1.18	0.08
$N_{30}P_{30}K_{30}$ + N_{30}	8.55	0.74	-0.44
LSD ₀₅ (t/ha) = 0.50			

The highest yield of 8.99 t/ha was achieved with the application of $N_{30}P_{30}K_{30}$ combined with the inoculation of seeds using the biopreparation Mycofriend. Growing sweet corn solely with the use of the biopreparation or with an additional application

of N_{30} alongside $N_{30}P_{30}K_{30}$ had a somewhat lesser effect, with yields decreasing by 0.08 t/ha and 0.44 t/ha, respectively. The spring application of N_{30} during cultivation had a different effect on the formation of the yield of corn on the cob compared to the use of the biopreparation. In the variant with fertilization $N_{30}P_{30}K_{30} + N_{30}$, we obtained a yield of 8.55 t/ha, which was an increase of 0.74 t/ha compared to the control; however, in comparison to the variant $N_{30}P_{30}K_{30} +$ biopreparation, we observed a slight decrease in yield of -0.44 t/ha.

The study of the impact of fertilizers on the yield of marketable sweet corn cobs showed that their use significantly increases productivity, with yield increases ranging from 0.74 to 0.77 t/ha. The highest output of marketable corn cob (91.2 %) was recorded with the application of autumn fertilization $N_{30}P_{30}K_{30}$ combined with spring addition of N_{30} (Fig.1).

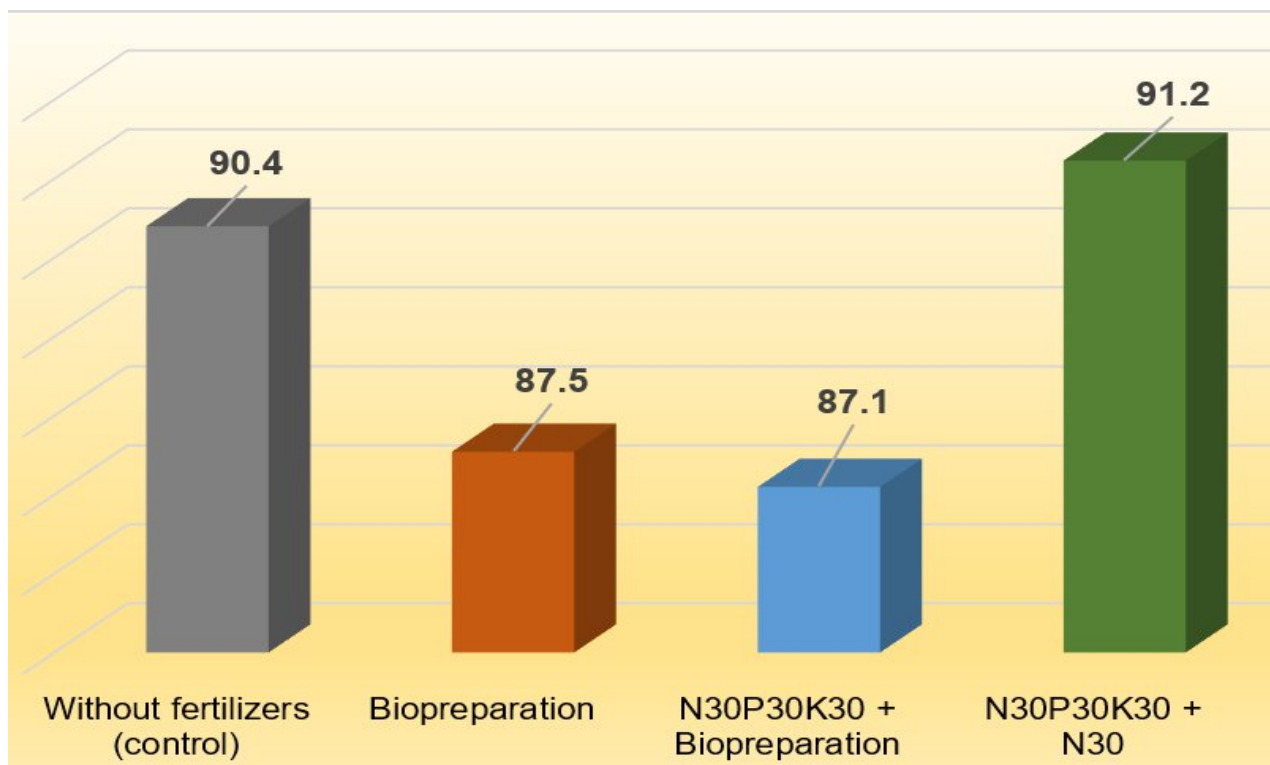


Figure 1. Yield of marketable corn cobs

Despite the positive impact of fertilizers on overall yield, there was some tendency towards a decrease in the quality of marketable products, as variants with the highest yields demonstrated lower indicators of marketable corn cob output. Thus, optimizing the fertilization system is important for achieving a balance between quantity and quality of sweet corn products in the market.

References

1. Matsai N. Yu. Agrobiological features of using biopreparations in the cultivation of food subspecies of corn in the conditions of Eastern Ukraine. Bulletin of the Institute of Grain Farming of UAAN. Dnipro, 2003. No. 18-19.

2. Lykhovyd P.V. Yield of marketable sweet corn cobs depending on agronomic practices in irrigated conditions of the dry steppe of Ukraine. Taurida Scientific Herald. No. 94. pp. 42-48.

3. Masliiov S. V., Masliiov Y. S., Tsygankova N. A., Rudakov V. S. Growth, development and yield of sweet corn depending on the types of basic tillage. Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy. 2020. № 4. P. 53-60. 10.31210/visnyk2020.04.06

4. Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M., Kovalenko V. O. Biotechnological practices for growing corn for grain under different predecessors in the conditions of the Ukrainian steppe. Podilskyi Bulletin: Agriculture, Technology, Economics. 2 (43) 2024. P. 9-15. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-2.1>

5. Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M. Productivity of corn depending on its share in crop rotation and fertilization. Agricultural Innovations. 2023. No. 21 Melioration, Agriculture, Plant Production. pp. 57-63. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.21.8>

Sokolovska I. M., Demyanova H. V. Yield and quality of main and additional products of food subspecies of corn. Bulletin of Poltava Agricultural Academy. Poltava. 2011. Issue 1. pp. 59-62. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/01/59.pdf>

КЕЙС 4

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК У БУДІВНИЦТВІ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

УДК: 711.4:349.44 (477)

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗМІН ДЕРЖАВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ НОРМ НА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЕТАЛЬНИХ ПЛАНІВ ТЕРИТОРІЇ

СТЕЛЬМАХ Анна Павлівна

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня першого року навчання

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Сучасний етап розвитку містобудування в Україні характеризується активним процесом гармонізації нормативно-правової бази з європейськими стандартами, а також посиленням вимог до безпеки та комфорту міського середовища. Цей процес, безумовно позитивний у довгостроковій перспективі, створює низку колізій для інвестиційних проєктів, розробка яких розпочалася 5–10 років тому.

Актуальність теми зумовлена значною кількістю затвердженої містобудівної документації (зокрема, Детальних планів території – далі ДПТ), яка розроблялася на основі ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень». З введенням у дію нових норм, зокрема ДБН Б.2.2-12:2019, забудовники стикаються з неможливістю реалізації проєктних рішень у початкових обсягах. Це призводить до необхідності перерахунку техніко-економічних показників (ТЕП), що часто спричиняє зниження інвестиційної привабливості об'єктів.

Метою роботи є аналіз розбіжностей у розрахункових показниках площі забудови та виходу житлових площ при переході від норм 2016 року до чинних норм 2025 року, а також виявлення ключових факторів, що впливають на зменшення будівельного об'єму.

Виклад основного матеріалу.

Об'єктом дослідження обрано ділянку перспективної житлової забудови, для якої у 2016 році було розроблено та затверджено ДПТ. Згідно з первинним проєктом, який базувався на вимогах ДБН 360-92**, загальна площа житлових будівель (GBA – Gross Building Area) складала 175 000 м². Проєкт передбачав формування квартальної забудови середньої та підвищеної поверховості.

Однак, станом на 2025 рік, при спробі отримати Містобудівні умови та обмеження (МУО) та розробити стадію «Проєкт», виникла необхідність

Сучасна наука: стан та перспективи розвитку

адаптації рішень до чинних ДБН Б.2.2-12:2019 та ДБН Б.1.1-14:2012 «Склад та зміст містобудівної документації» (зі змінами).

Проведений перерахунок показав, що максимально можлива площа забудови при дотриманні всіх сучасних норм складає 130 000 м². Втрата становить 45 000 м², або 25,7% від початкового обсягу. Розглянемо детально фактори, що призвели до такого результату.

Основним нормативним документом, що регулював забудову до 2018-2019 років, був ДБН 360-92**. Він допускав більш гнучкі рішення щодо відстаней між будинками та організації проїздів. Новий ДБН Б.2.2-12:2019 ввів жорсткіші обмеження, які можна систематизувати у наступній таблиці (табл. 1).

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз нормативних вимог, що впливають на щільність забудови

Параметр регулювання	Вимоги ДБН 360-92** (база 2016 р.)	Вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 (чинні у 2025 р.)	Наслідок для проекту
Щільність населення	450 люд/га (можливе збільшення при обґрунтуванні)	450 люд/га (жорстке обмеження, можливість збільшення не більше ніж на 20% при певних умовах)	Обмеження поверховості або кількості секцій
Протипожежні проїзди	Допускався проїзд з однієї сторони для будинків до 9 поверхів	Обов'язковий круговий проїзд для будинків вище 9 поверхів та ускладненої конфігурації	Збільшення площі асфальтованого покриття, зменшення плями забудови
Побутові розриви	Регламентувалися менш жорстко	Чіткі відстані від вікон до майданчиків (сміттєвих, вигулу собак тощо) – 20 м і більше	Неможливість розміщення секцій «вікно у вікно» на близькій відстані
Паркування	Нормування велося простіше, часто за рахунок прилеглих вулиць	Жорстка прив'язка кількості машино-місць до кількості квартир. Гостьові стоянки – у межах ділянки	Значні втрати території під площинні стоянки

Окремої уваги заслуговує питання пожежної безпеки. Згідно з п. 15.3 ДБН Б.2.2-12:2019, для житлових будинків висотою 9 поверхів і більше проїзди для пожежних машин слід передбачати з усіх сторін (круговий проїзд). Ширина

проїзду повинна становити не менше 3,5 м. Це вимагає додаткового відступу від фасаду будівлі, що «з'їдає» корисну площу ділянки. У розрахунках 2016 року ці зони часто використовувалися під озеленення або благоустрій, що дозволяло "розширити" пляму забудови.

Математично втрату площі забудови (S_{loss}) можна виразити як суму площ, відчужених під нові нормативні обмеження:

$$S_{loss} = S_{fire} + S_{park} + S_{ins} \quad (1)$$

Де S_{fire} – додаткова площа, необхідна для організації кругових пожежних проїздів; S_{park} – додаткова площа для гостьових стоянок, які раніше не враховувалися; S_{ins} – площа, втрачена через збільшення інсоляційних розривів між секціями.

Наочно зміну конфігурації генплану та зменшення плями забудови представлено на рисунку 1.



Рис. 1. Порівняльна діаграма зміни проектної площі забудови внаслідок актуалізації нормативної бази

Важливим аспектом є розрахунок потреби у паркомісцях. Раніше розрахунок здійснювався виходячи з рівня автомобілізації, який був заниженим. Сьогодні при проектуванні необхідно враховувати реальні потреби. Для визначення необхідної площі відкритої стоянки використовується залежність:

$$A_{park} = N_{apt} \times K_{auto} \times S_{place} \quad (2)$$

де N_{apt} – кількість квартир; K_{auto} – коефіцієнт автомобілізації (машиномісць на квартиру); S_{place} – площа одного машиномісця з урахуванням проїздів (приблизно 25 м²).

Вимога розміщення гостьових стоянок у межах червоних ліній кварталу призвела до того, що значна частина території, яка у ДПТ 2016 року відводилася під житлові секції, тепер має бути зайнята площинними парковками або

дороговартісними підземними/багаторівневими паркінгами. Останні значно здорожчують собівартість будівництва, тому інвестор часто обирає шлях зменшення щільності забудови, що ми і спостерігаємо у випадку зниження площі до 130 000 м².

Крім того, слід зазначити вплив «Блакитних ліній» (обмеження висотності) та «Зелених ліній» (озеленені території), які в нових нормах прописані більш детально та захищено. Якщо в 2016 році можливо було балансувати на межі норм за рахунок експлуатованих покрівель, то сьогодні вимоги до озеленення територій загального користування є імперативними (6 м²/люд для житлових районів).

Висновки. Аналіз показав, що перехід від ДБН 360-92** до ДБН Б.2.2-12:2019 суттєво впливає на техніко-економічні показники інвестиційних проектів. У досліджуваному випадку це призвело до зменшення проектної площі забудови на 25,7% (з 175 000 м² до 130 000 м²).

Основними факторами зниження ефективності використання території є: обов'язковість кругових пожежних проїздів, жорсткіші вимоги до інсоляції, збільшені нормативи щодо площ господарських майданчиків та паркомісць.

Для мінімізації втрат забудовникам рекомендується на етапі коригування ДПТ розглядати варіанти використання підземного простору для паркінгу (що дозволяє звільнити двір) та застосовувати секції змінної поверховості для оптимізації інсоляційного режиму.

Розроблена у попередні роки містобудівна документація потребує обов'язкової актуалізації та перевірки на відповідність чинним нормам перед початком проектування конкретних об'єктів, щоб уникнути фінансових ризиків на етапі будівництва.

Список використаних джерел

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – К. : Мінрегіон України, 2019. – 185 с.
2. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К. : Держбуд України, 2002.
3. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – К. : Мінрегіон України, 2017.
4. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» : за станом на 1 січня 2025 р. / Верховна Рада України. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>.
5. Дьомін М.М. Проблеми розвитку нормативної бази містобудування в Україні / М.М. Дьомін // Містобудування та територіальне планування. – 2020. – Вип. 74. – С. 3–12.

КЕЙС 6

РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

УДК: 338.45:658.8

ОСНОВНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ПРИБУТКОВІСТЬ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Ігор Валентинович

здобувач вищої освіти другого

(магістерського) рівня другого року навчання

АВЕРЧЕВА Наталія Олександрівна

к.е.н., доцент, науковий керівник

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В умовах зростаючої конкуренції та динамічного розвитку ринкових відносин прибуток від операційної діяльності підприємства виступає підсумковим показником ефективності його основної діяльності. Саме прибуток є головним джерелом фінансування розвитку, інновацій, підвищення конкурентоспроможності та забезпечення фінансової стійкості суб'єктів господарювання. Операційна діяльність займає центральне місце в системі господарської діяльності підприємства, оскільки формує основну частину доходів і прибутку. У зв'язку з цим питання пошуку ефективних напрямів підвищення прибутковості операційної діяльності набуває особливої актуальності.

Сучасні підходи до визначення сутності прибутку, проблем управління прибутком підприємств постійно перебувають у колі наукових досліджень [6, с. 189-192; 7, с. 294-298; 8, с. 310-320].

Підвищення прибутковості операційної діяльності підприємств в сучасних умовах можливе за умови впровадження системного підходу до управління витратами, удосконалення структури операційних процесів та раціонального використання ресурсів підприємства. Для того щоб забезпечити ефективне управління результатами діяльності підприємства, досягти позитивної динаміки прибутку необхідно забезпечити і впровадити на підприємстві раціональну систему управління прибутком на всіх етапах і стадіях його руху.

В сучасних умовах вітчизняні підприємства тримають «економічний фронт», знаходяться у надскладній ситуації третього року воєнного впливу який

супроводжується негативними тенденціями в економіці країни. Відбувається загальний спад ділової активності, знижується рівень конкурентоспроможності, скорочуються обсяги інвестицій, погіршується фінансовий стан багатьох суб'єктів господарювання. Підприємства деокупованих і прифронтових територій втратили значну частину основних засобів через обстріли, руйнування, затоплення, тому їх відновлення потребує значних фінансових ресурсів. Знищення енергетичних об'єктів ще більше ускладнює ситуацію і спонукає підприємства до пошуку альтернативних джерел енергії, а підвищення тарифів за електроенергію і вартості паливно-мастильних матеріалів впливає на рівень прибутковості бізнесу.

В результаті вплив сукупності негативних чинників призводить до зниження рівня прибутковості підприємств, збитковості і припинення діяльності у цілому. Держава також втрачає значну частину доходної частини бюджету через скорочення податкових надходжень з податку на прибуток. І взагалі, в умовах війни видатки з бюджету на економічні цілі значно скорочуються (за винятком ВПК), тому підприємства не можуть сподіватись на значні обсяги державної підтримки, повинні розраховувати на власні сили і можливості, постійно вести пошук резервів зростання прибутковості.

За даними офіційної статистики чистий прибуток підприємств у 2024 р. в країні у 6 разів перевищує рівень 2020 р. У 2022 р. внаслідок війни вперше за тривалий період часу підприємства отримали збиток від звичайної діяльності, який становив 216,6 млрд грн, частка збиткових підприємств сягала 33,9 %. Негативними значеннями відзначався фінансовий результат і у 2014-2015 рр. під час вторгнення росії на територію нашої держави. Позитивним процесом є вихід у 2023-2024 рр. із зони збитковості і адаптація підприємств до нових умов діяльності та надзвичайних обставин, під час яких продовжується руйнування матеріально-технічної бази, енергетичних об'єктів, ринкової і виробничої інфраструктури країни.

У 2024 р. рівень рентабельності господарської діяльності підприємств в Україні менший показника 2021 р. на 6,9 %. У секторі середніх підприємств найбільший спад – 8,0 %, в той час як у малих – 4,9 %, що свідчить про більш високу здатність малого бізнесу пристосовуватись до непередбачуваних обставин і складних умов воєнного часу (рис. 1).

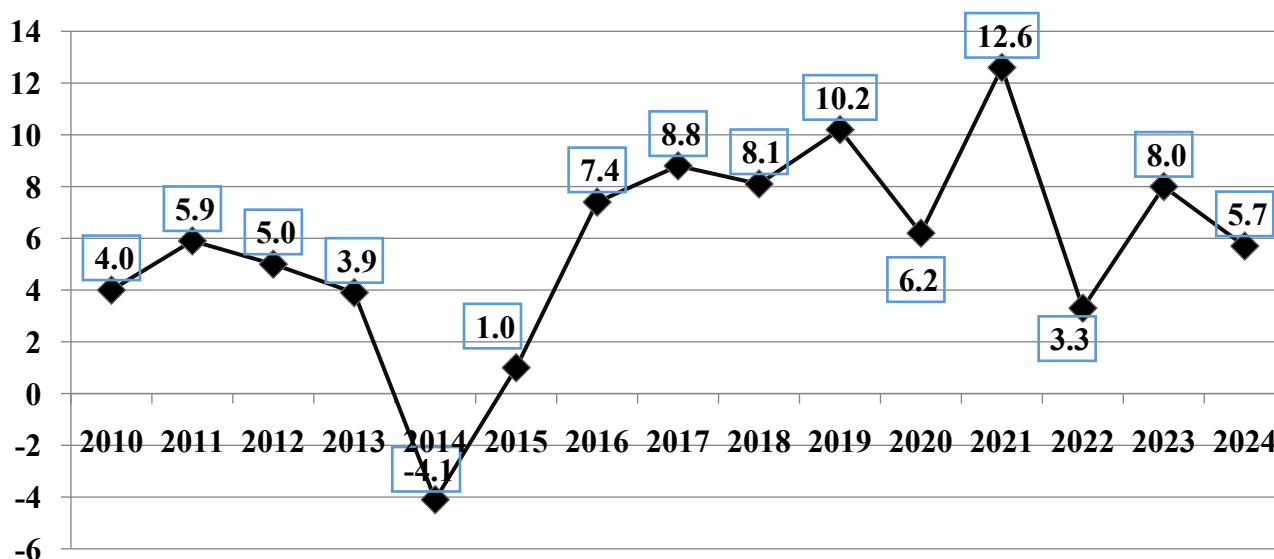


Рис. 1. Динаміка рентабельності операційної діяльності підприємств в Україні, %. Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних [4].

Пік рентабельності відзначаємо у 2021 р., після чого спостерігалось суттєве зниження через воєнні дії та порушення логістичних ланцюгів. Загальну динаміку рентабельності операційної діяльності підприємств аграрного сектору країни за цей період подано у вигляді графіка, який демонструє як позитивні періоди зростання, так і різкі кризові спади.

Динаміка рентабельності операційної діяльності підприємств в Україні у період 2010-2013 рр. мала стабільно низький рівень – 3,9-5,9 %. Найнижчий рівень був у 2014 -2015 рр. - -4,1 та 1,0 %, що зумовлено впливом воєнної агресії РФ. Досить позитивним періодом був 2016-2021 рр., коли рівень рентабельності зростав від 7,4 до 12,6 %, за виключенням 2020 р. Роки війни відзначені значним зниженням рентабельності операційної діяльності до 3,3 % у 2022 р., проте вже у 2023-2024 рр. знову зростає до 8,0 та 5,7 %.

Під час повномасштабного вторгнення значна частина підприємств опинилися в окупації та зоні бойових дій, виникла необхідність релокації бізнесу і відновлення діяльності в нових умовах та інших регіонах. Це стало основною причиною зниження рентабельності у 2022 р. за аналогією з 2014 р. Крім того, негативний вплив на формування прибутку підприємств мали зростання цін на сировину і матеріали для виробництва, енергоносії, нестабільність внутрішнього і зовнішнього ринку, скорочення державної підтримки та ризику ведення бізнесу.

Успішне функціонування підприємства та його фінансовий стан залежать від рівня рентабельності реалізованої продукції. На рівень рентабельності реалізованої продукції підприємства значний вплив мають успішна виробнича, постачальницька, збутова та комерційна діяльність – запорука ефективного

господарювання. Тому фактори, які впливають на прибуток від операційної діяльності підприємств, слід досліджувати у двох аспектах – як внутрішні (технологія, організація, економіка) та зовнішні (ринок, держава). Основними факторами, які впливають на формування прибутку підприємства, є: обсяг виробництва і реалізації продукції, рівень товарності окремих видів продукції, структура реалізованої продукції, ціни реалізації, витрати на виробництво продукції, її реалізацію, зберігання та ін. Отже, прибуток підприємства є одним із найголовніших показників, які відображають його фінансовий стан, мету операційної і загальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Єпіфанова І.Ю., Гуменюк В.С. Прибутковість підприємства: сучасні підходи до визначення сутності. *Економіка та суспільство*. 2016. № 3. С. 189-192.
2. Опікунова Н.В., Лопата В.Г. Управління прибутком підприємства. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 46. С. 294-298.
3. Соколова Е.А., В'юшкова А.І. Проблеми управління прибутком підприємств. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту*. 2015. № 32. С. 310-320.
4. Рентабельність операційної та усієї діяльності підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства (2010-2024): інформаційний бюлетень. К.: Державна служба статистики України, 2025. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 09.09.2025).

***Шановні колеги та учасники Всеукраїнської конференції!
Щиро вітаємо Вас з Днем працівника сільського господарства!***

