

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Агрономічний факультет

Кафедра рослинництва

На правах рукопису

КРАВЧУК Сергій Олександрович

УДК 631.5/631.8:633.1/633.12

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**з теми: “УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ГРЕЧКИ
ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ”**

201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Кравчук С. О.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:

Мойсієнко В. В.,
доктор с.-г. наук, професор

Житомир – 2021

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота Кравчука С. О. виконана на тему: “Урожайність та якість гречки залежно від удобрення”. Освітній ступінь «Магістр». Спеціальність 201 «Агрономія». Поліський національний університет, м. Житомир, 2021 р.

Наукова робота виконувалась впродовж 2018–2019 рр. в умовах ТОВ «КСАНТ – 2» Житомирської області Малинського району, с. Устинівка. на актуальну тему і присвячена виявленню ефективної дії позакореневого підживлення рослин шляхом поєднання стимулятора росту та борного мікродобрива, за допомогою яких можна підвищити урожайність та якість гречки сорту Вікторія.

Ключові слова: гречка, врожайність, удобрення, позакореневе підживлення, стимулятор росту, обмінна енергія, економічна ефективність.

Розділ 1 кваліфікаційної роботи присвячений аналізу джерел наукової літератури, у якому висвітлена продуктивність та якість гречки залежно від агротехнічних прийомів та умов вирощування.

Розділ 2 присвячений умовам та методиці досліджень.

У розділі 3 висвітлені питання продуктивності та якості зерна гречки посівної залежно від позакореневого удобрення рослин.

Найвищу урожайність гречки (2,0 т/га) отримали за комбінованого внесення у позакореневе підживлення стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул колофермин бор. При цьому показники якості зерна гречки були найкращими.

SUMMARY

Qualification work of Kravchuk S.O. performed on the topic: "Yield and quality of buckwheat depending on the fertilizer." Educational degree "Master". Specialty 201 "Agronomy". Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The scientific work was performed during 2018–2019 in the conditions of KSANT-2 LLC, Zhytomyr Region, Malyn District, p. Ustynivka. on a topical issue and is dedicated to identifying the effective effect of foliar fertilization of plants by combining growth stimulants and boron microfertilizers, which can increase the yield and quality of buckwheat variety Victoria.

Key words: buckwheat, yield, fertilizer, foliar fertilization, growth stimulator, metabolic energy, economic efficiency.

Section 1 of the qualification work is devoted to the analysis of sources of scientific literature, which highlights the productivity and quality of buckwheat depending on agronomic techniques and growing conditions.

Section 2 is devoted to the conditions and methods of research.

Section 3 covers the issues of productivity and quality of buckwheat grain depending on foliar fertilization of plants.

The highest yield of buckwheat (2.0 t/ha) was obtained by the combined application of foliar growth stimulant Pennant 2 with boron microfertilizer Oracle colofermin boron. The quality indicators of buckwheat grain were the best.

ЗМІСТ

	стор.
Анотація.....	2
Зміст.....	3
Вступ	5
Розділ 1. Аналітичний огляд літератури та обґрунтування теми.....	8
1.1.Продуктивність та якість гречки посівної залежно від агротехнічних заходів вирощування.....	8
Розділ 2. Місце, умови та методика проведення наукових досліджень	16
Розділ 3. Експериментальна частина	20
3.1. Врожайність гречки посівної залежно від поєднання стимулятора росту та борного удобрення	20
3.2. Якісні показники зерна гречки залежно від поєднання стимулятора росту та борного удобрення	22
3.3. Енергетична та економічна ефективність вирощування гречки посівної	24
Висновки та пропозиції виробництву	25
Список використаної літератури	26

ВСТУП

Гречка посівна або звичайна (*Fagopyrum esculentum*) в Україні використовується для виготовлення крупи і борошна, у тваринництві – на корм, у медицині з неї синтезують лікарські препарати.

У зерні міститься: 12–18% білка, 10–16 клітковини, 2–4 жиру, 70–85% крохмалю. Білки гречки більш повноцінні від білків злакових, а за поживністю не поступаються білкам бобових, легко засвоюються. Щорічно на душу населення потрібно 7,5 кг гречаної крупи. Для повного забезпечення потреби в ній з урахуванням експорту, слід мати середні врожаї цієї культури не менше 14–16 ц/га [22, 23, 35].

Однак зменшення площі посівів гречки в 2019 р. призвело до зниження виробництва її у 2,3 раза порівняно з 2018 р. В Україні гречку вирощують практично в усіх областях, але основними регіонами виробництва залишаються Лісостеп та Полісся.

Родючість ґрунту, особливо у поліських районах, повинна відповідати потребам та біологічним особливостям культури. Обґрунтовуючи систему удобрення під гречку, слід враховувати умови, які впливають на ефективність застосування добрив. Останнім часом досить дієвим способом забезпечення доступними поживними речовинами є позакореневе підживлення рослин [5, 8, 9, 23].

Тому мета наших досліджень полягала у виявленні ефективної дії позакореневого підживлення рослин шляхом поєднання стимулятора росту та борного мікродобрива, за допомогою яких можна підвищити урожайність та якість гречки сорту Вікторія.

Об'єкт дослідження: процес формування врожайності і якості зерна гречки посівної.

Предмет досліджень: гречка посівна, позакореневе підживлення, удобрення, стимулятор росту, економічна та біоенергетична ефективність агротехнічних прийомів вирощування.

Методи досліджень. Польовий – для реалізації факторів, що поставлені на вивчення; вегетаційний – для проведення фенологічних спостережень; лабораторний – аналізи рослинних зразків; розрахунково-порівняльний для економічного і біоенергетичного аналізів; статистичний – для визначення достовірності відмінностей факторів, що вивчалися.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Мойсієнко В. В., Назарчук О. П., Кравчук С. О. Урожайність та якість гречки залежно від удобрення в умовах Полісся. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Агросфера – частина біосфери», 16 жовтня 2020. С. 33–35.
2. Кравчук С. О., Мойсієнко В. В. Порівняльна характеристика сортів гречки за якісними показниками зерна. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Сільське господарство – сталий розвиток України». 12 листопада 2020. С.41–43.
3. Кравчук С. О., Мойсієнко В. В. Шляхи підвищення продуктивності гречки посівної. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Сільське господарство – сталий розвиток України». 12 листопада 2020. С. 90–92.

Практичне значення отриманих результатів. Найвищу урожайність гречки (2,0 т/га) отримали за комбінованого внесення у позакореневе

підживлення стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул колофермин бор.

Оскільки Оракул бор має потужний фізіологічний вплив на рослину, покращує утворення репродуктивних органів, забезпечує краще проростання пилку, а також поліпшується якість запилення квіток і усувається осипання зав'язі, то при цьому значно зменшується абортація зав'язей гречки.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота містить 27 сторінок комп'ютерного тексту, у тому числі 3 розділи, 4 таблиці, 5 рисунків. Список використаної наукової літератури налічує 39 джерел.

Розділ 1. Аналітичний огляд літератури та обґрунтування теми

1.1. Продуктивність та якість гречки посівної залежно від агротехнічних заходів вирощування

На сьогоднішній день посівна площа гречки в усіх категоріях господарств України становить 313 тис. га. Забезпечення максимальної врожайності та якості гречки посівної, а також її стабільної економічної ефективності потребує, перш за все, високої культури землеробства. Окрім цього, її використовують у якості страхової культури при пересіванні озимини. Нині є гарний досвід вирощування гречки у післяукісних і післяжнивних посівах, а також використання її на сидерат. Вона є типовою ремонтантною рослиною (росте і цвіте одночасно) [12, 24, 32, 34, 35].

Існують різні шляхи одержання потенційної продуктивності та якості гречки посівної:

- ✓ розробка та удосконалення інноваційних елементів технології вирощування культури, особливо в умовах зміни клімату;
- ✓ використання адаптивних, до конкретних умов вирощування, сучасних сортів;
- ✓ вибір місця розміщення в сівозміні;
- ✓ застосування диференційованого обробітку ґрунту, спрямованого на боротьбу з бур'янами;
- ✓ проведення сівби в оптимальні строки;
- ✓ рекомендоване внесення мінеральних добрив для забезпечення культури необхідними елементами живлення [1, 3, 17, 18, 19, 20, 36, 38].



Рис. 1. Структура виробництва гречки в Україні, 2018 р.

Причини нестабільної врожайності гречки полягають у наступному:

- диспропорція між площею листків та кількістю квіток на користь останніх;
- тривалий період цвітіння (до 30 днів);
- дощова чи дуже суха погода не сприятлива для бджолозапилення.

До сучасних сортів гречки відносяться: Оранта, Антарія, Єлена, Іванна, Роксолана, Рубра, Степова, Слобожанка, Українка. Нині розповсюдженим вважається детермінантний сорт Сумчанка, який відноситься до ранньостиглих – 67–77 днів. На фоні сортів, виведених іншими науково-дослідними установами, де продовжувалося покращення методів індивідуального та масового добору, експериментальний мутагенез став новацією, що переросла в новий напрям отримання селекційного матеріалу, а згодом і сортів, що і сьогодні займають значне місце в гречаних посівах України (Зеленоквіткова – 90, Кара-Даг тощо) [14, 26, 27, 28, 31, 37].

Кращими попередниками гречки є: озима пшениця, ячмінь, цукрові буряки, кукурудза, зернобобові [20].

Ці рослини, в силу біологічних особливостей, поліпшують фізичні властивості ґрунту, зменшуючи його щільність. Тому сама гречка є гарним попередником для інших польових культур. Оскільки кореневі виділення гречки посівної містять різні органічні кислоти (лимонну, мурашину, щавлеву і оцтову), то рослини добре засвоюють фосфор і калій з важкорозчинних сполук різних горизонтів ґрунту [5, 13, 16, 38].

Фермерським та іншим господарствам, які займаються виробництвом зерна круп'яних культур, пропонуються наступні сівозміни з короткою ротацією: горох – просо – гречка або горох – озима пшениця – гречка. Позитивом такої спеціалізації є однотиповість технологічних процесів вирощування, для здійснення яких потрібні однакові технічні засоби, що економічно доцільно [21, 29, 38].

Внесення мінеральних добрив під гречку є одним із важливих заходів, що істотно впливає на продуктивність культури. До початку масового цвітіння – утворення плодів, гречка споживає приблизно $N_{60}P_{60}K_{45}$. Решта елементів живлення застосовується культурою у фазі цвітіння-достигання. На дерново-підзолистих ґрунтах вносять повне мінеральне добриво $N_{45}P_{45}K_{45}$. На чорноземах застосовують здебільшого фосфорні добрива (P_{45-60}). Органічні добрива, внесені безпосередньо під гречку, спричиняють посилений ріст вегетативної маси "жирування", що зменшує врожайність зерна гречки, тому найбільш доцільно їх вносити під попередники [38].

Результати наукових досліджень В. Я. Хоміної, О.Д. Пастух О.Д. свідчать, що використання у технології вирощування регуляторів росту рослин – один із доступних і дешевих агротехнічних прийомів підвищення урожайності та покращання якості продукції [14, 33, 36].

За даними М. Т. Макрушина застосування регуляторів росту рослин значною мірою сприяє поліпшенню біологічних властивостей зерна гречки та продуктивності посівів в цілому [23, 36].

Л. Н. Анішин та С.Л. Анішин на основі проведених досліджень

свідчать, що: «біостимулятори підвищують продуктивність посівів за рахунок активізації біологічних процесів рослинних організмів та посилення проникності міжклітинних мембран, що сприяє повнішому розкриттю їхнього біологічного потенціалу врожайності» [2, 36].

Окремі вітчизняні автори відмічають, що біостимулятори на 10–20 % підвищують урожайність, а також покращують якість продукції і значно зменшують вміст нітратів. Це все сприятливо впливає на охорону довкілля [2].

Відомо, що сорт є надійним і економічно вигідним фактором підвищення врожайності будь-якої культури і за будь-якої технології вирощування. Сучасні сорти та гібриди повинні максимально відповідати інтенсивним та індустріальним технологіям вирощування. Адже створені у світі селекціонерами сорти і гібриди зернових культур мають потенціал продуктивності, який ще не реалізований у виробництві [37].

За даними Всесвітньої організації продовольства, в останні роки весь приріст виробництва продукції рослинництва досягнуто за рахунок нових сортів (гібридів). Для цього розробляється концепція «адаптивного рослинництва» як один із варіантів компромісного землеробства, яке ґрунтується на використанні сортів (гібридів) нового типу та застосуванні невеликої кількості мінеральних добрив. Адаптивний сорт (гібрид) має відповідати таким характеристикам: 1) різнитися великою екологічною пластичністю, давати врожай за широкої амплітуди зміни умов; 2) відзначатися скоростиглістю; 3) мати високу конкурентоздатність щодо бур'янів, стійкість до хвороб і шкідників; 4) давати високий господарський урожай; 5) реагувати на поліпшення умов вирощування; 6) бути придатним для вирощування в суміші з іншими культурами [37].

Ряд науковців у різних агроекологічних умовах країни проводили польові дослідження із сортами та елементами сортової технології вирощування гречки посівної. Так, у дослідженнях С. П. Полторецького

вивчалися два районованих сорти гречки – середньостиглий Єлена і середньоранній Амазонка [27].

Установлено, що маса 1000 зерен залежно від способу сівби змінюється наступним чином: за сівби звичайним рядковим способом рівень цього показника в обох сортів був найнижчим, – відповідно, 27,5 г (сорт Єлена) і 25,9 г (сорт Амазонка), а за збільшення ширини міжрядь до 30 і 45 см цей показник збільшується до 29,0–30,2 і 26,4 і 27,8 г відповідно. При цьому збільшувалася натура зерна. Дещо вища плівчастість спостерігалась у сорту Амазонка, яка становила в середньому за способами сівби 21,5 %, порівняно з 21,8 % у сорту Єлена. До того ж найгіршою у цьому відношенні (оскільки збільшення плівчастості супроводжується зменшенням виходу крупи) була широкорядна сівба на 45 см, за якої плівчастість у обох сортів була найвищою (22,3 і 23,1 % відповідно) [27].

За даними О. Л. Дорошенко, В. Я. Хоміної у досліджуваних сортів гречки спостерігались значні коливання розміру асиміляційної поверхні, середня площа листкової поверхні за роки досліджень складала 44,4 тис. м²/га. Найбільша площа листкової поверхні відмічалась у сорту Зеленоквіткова 90 – 47,5 тис. м²/га, що в основному обумовлювалось генотиповим особливостями даного сорту. У сорту Вікторія цей показник був меншим на 4,7 тис. м²/га, а у сорту Роксолана – на 4,6 тис. м²/га відповідно. Обробка насіння гречки різними мікроелементами впливає на формування листкового апарата. При цьому вміст хлорофілу в листках гречки становив 1,11 мг/г сирої маси, а серед сортів дещо вищим вмістом хлорофілу відрізнявся сорт Зеленоквіткова 90 (1,15 мг/г сирої маси) [37].

Найбільшим коефіцієнтом використання ФАР характеризувався зеленоквітковий сорт Зеленоквіткова 90, у якого цей показник становив у середньому 0,94%. У білоквіткових сортів Вікторія та Роксолана коефіцієнт використання ФАР був суттєво нижче, ніж у сорту Зеленоквіткова 90 – 0,86

та 0,91 відповідно. Така перевага частково пояснюється наявністю зелених пігментів в квітках, які беруть участь у фотосинтезі [37].

Розділ 2. Місце, умови та методика проведення досліджень

Дослідження проводили впродовж 2018–2019 рр. на базі господарства ТОВ «КСАНТ – 2» Житомирської області Малинського району, с. Устинівка. Ґрунти дослідних ділянок дерново-підзолисті супіщані з вмістом гумусу 1,7%. Сорт гречки – Вікторія.

Таблиця 1. Схема польового досліджу:

№ з/п	Удобрення	Фази внесення
1.	Без добрив (контроль)	–
2.	Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га	бутонізація
		початок цвітіння
3.	Оракул бор 1л/га	бутонізація
		початок цвітіння

«...Стимулятор росту Вимпел 2 – це комплексний природно-синтетичний препарат контактно-системної дії для обробки насіння та вегетуючих рослин, у якому оптимально збалансований склад багатоатомних спиртів і препарат не втрачає рідкий стан за низьких позитивних температур (+5°C і вище). Оракул колофермин бору – концентроване борне мікродобриво в органічній (легкозасвоюваній) формі для позакореневого підживлення польових культур на дерново-підзолистих, сірих та бурих лісових ґрунтах, у яких недостатньо бору. Препарат ефективно ліквідує дефіцит бору в рослинах. Не містить баластних домішок, тому не викликає опіків листя, повністю вбирається через листову поверхню рослини. Бор бере участь у процесі проростання пилку і зростанні зав'язі, тому при його нестачі різко знижується насіннева продуктивність рослин. Особливо сильно страждають від нестачі бору репродуктивні органи рослин, відзначається пустоцвіт та осипання зав'язей. Кріопротектори, що входять до складу препарату, забезпечують захист рослин від

пошкоджень під час екстремальних погодних умов: заморозки, посуха...» [39].

Система обробітку ґрунту під гречку посівну – загальноприйнята для зони Лісостепу та Полісся України.

Облікова площа ділянки – 50 м². Повторність – 3-х разова.

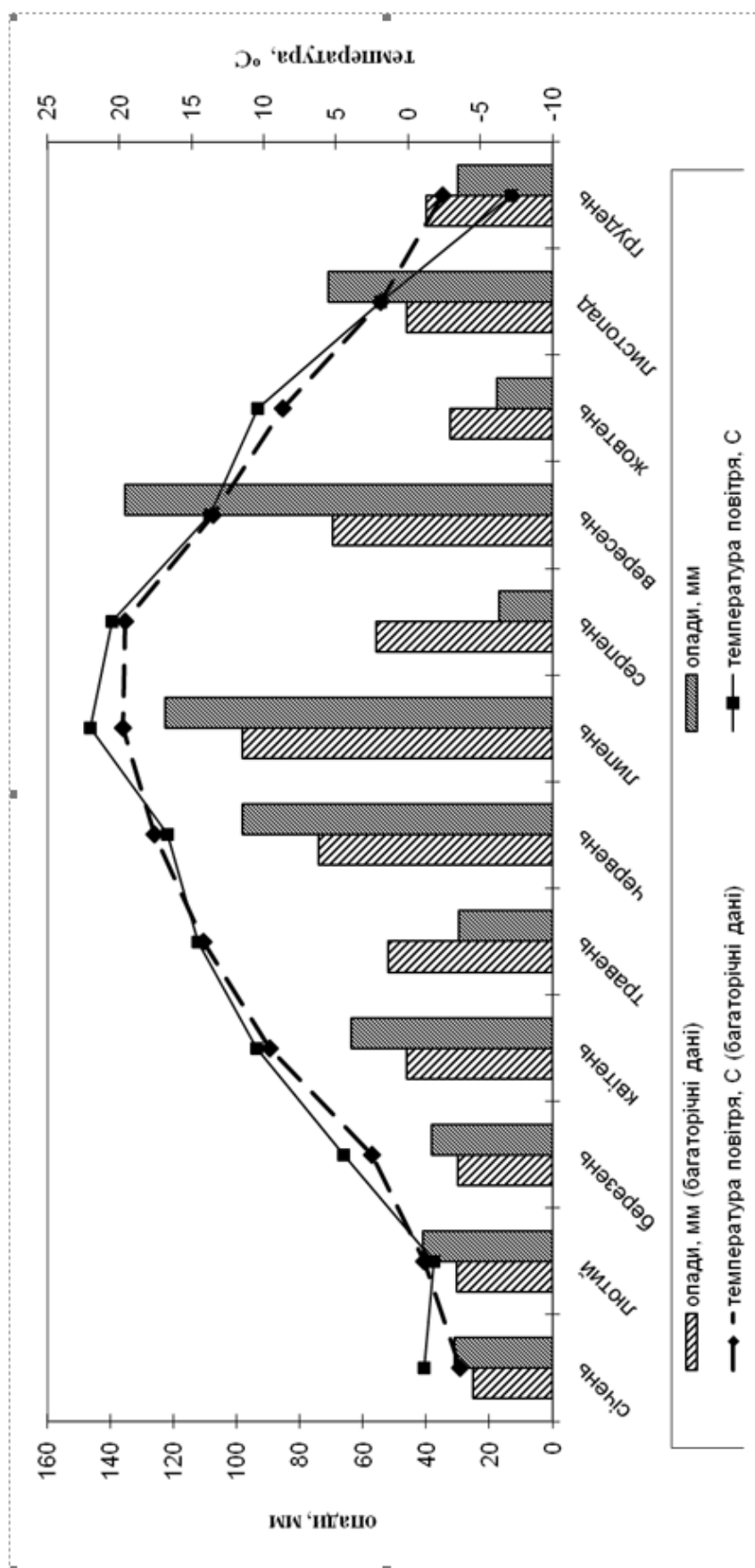


Рис. 2. Погодні умови 2018 р.

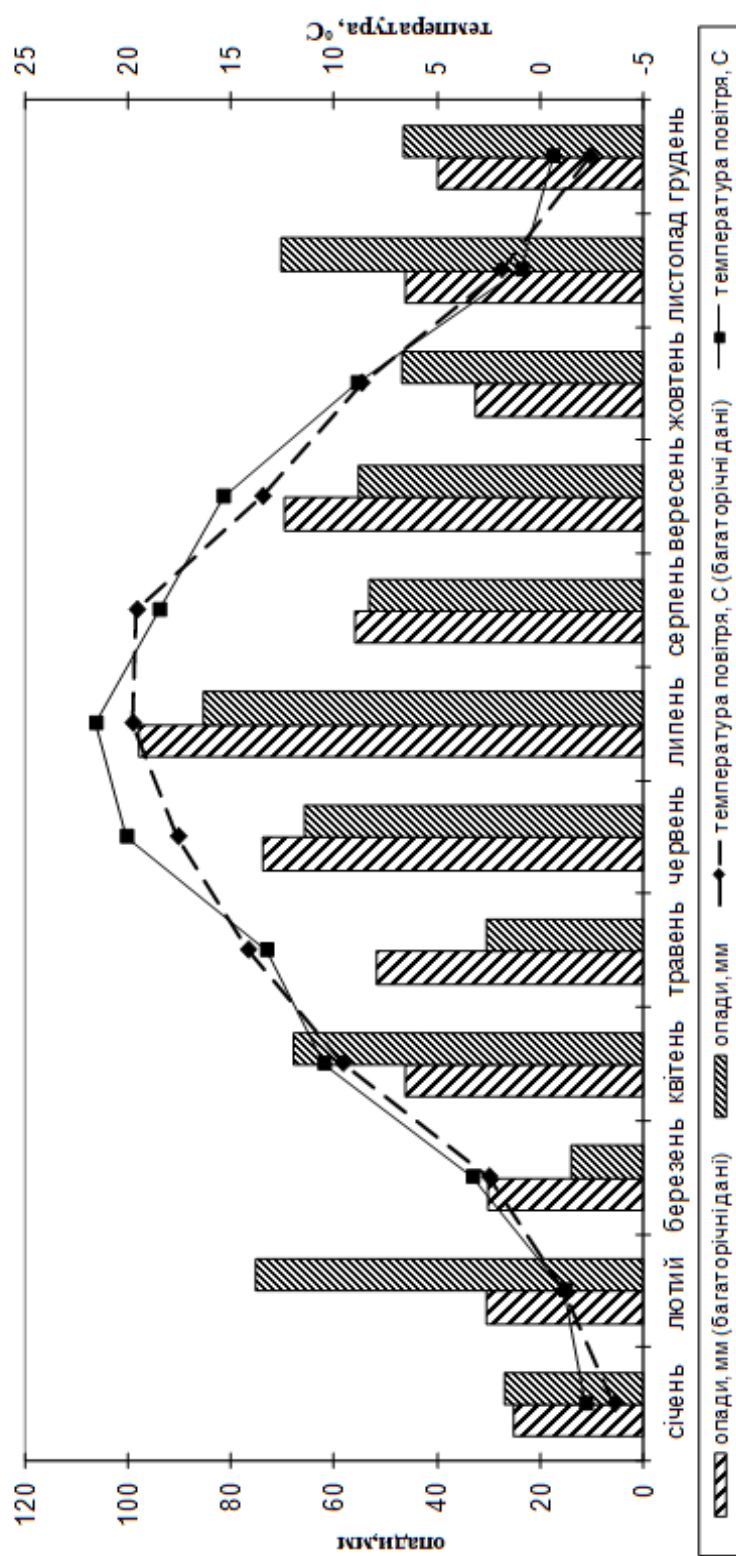


Рис. 3. Погодні умови 2019 року

Розділ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Врожайність гречки посівної залежно від поєднання стимулятора росту та борного добрива

Наші дослідження свідчать про високу ефективність поєднання стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул бор, завдяки яким отримана найбільша урожайність гречки посівної. Так, дворазове внесення цих препаратів (у період бутонізації та цвітіння) значно прискорює наростання зеленої маси та кореневої системи під час вегетації, а також при цьому активніше використовуються поживні речовини і зростають захисні властивості рослин. На відміну від інших зернових культур, гречка більш вибаглива до тепла і вологи ґрунту. У сприятливому, за погодними умовами, 2019 р. урожайність зерна гречки на цьому варіанті була найбільшою і становила 2,0 т/га, що на 0,2 т більше порівняно контрольним варіантом. Внесення борного мікродобрива Оракул бор забезпечило приріст урожаю по відношенню до контролю без добрив – 0,15 т/га, а за рахунок стимулятора росту Вимпел 2 отримана прибавка урожаю – 0,05 т/га (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив поєднання стимулятора росту та борного мікродобрива на продуктивність гречки, 2018–2019 рр.

№ з/п	Удобреньня	Фази внесення	Урожайність, т/га		Маса 1000 насінин, г		Натура зерна, г	
			2018 р.	2019 р.	2018р .	2019р .	2018 р.	2019 р.
1.	Без добрив (контроль)	—	0,7	1,8	26,0	28,0	532	550
2.	Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га	бутонізація	0,85	2,0	27,0	30,4	550	610
		початок цвітіння						
3.	Оракул бор 1л/га	бутонізація	0,85	1,95	25,0	28,7	590	600
		початок цвітіння						

При застосуванні препаратів Вимпел 2 та Оракул бор збільшуються маса 1000 насінин з 28,0 до 30,4 г та натура зерна – з 550 до 610 г.

Слід відмітити, що ці агротехнічні заходи дають змогу зменшити на 20–30% обсяг використання пестицидів без зменшення захисного ефекту. Обробка рослин гречки біостимуляторами, за даними науковців, підвищує їхню стійкість проти несправжньої борошнистої роси та вірусного опіку, внаслідок чого зростає урожайність до 1,81 т/га [36].



Рис. 4. Травостій гречки посівної у період цвітіння, 2019 р.

Отже, найвищу урожайність гречки (2,0 т/га) отримали за комбінованого внесення у позакореневе підживлення стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул колофермин бор. При цьому показники якості зерна гречки були найвищими.

3.2. Якісні показники зерна гречки залежно від поєднання стимулятора росту та борного удобрення

Вирівняність зерна гречки за крупністю збільшувалася за роками досліджень на 4–6 %. Плівчастість становила відповідно 21,3–22,3 %.

Оракул бор має потужний фізіологічний вплив на рослину: краще проростає пилок та формуються репродуктивні органи, збільшується запилення квіток і усувається осипання зав'язі; при цьому значно зменшується абортация зав'язей гречки. Так, на варіанті з внесенням цього мікродобрива абортация зав'язей зменшувалася за роками досліджень на 8–10 %, а при поєднанні його зі стимулятором росту Вимпел 2 цей показник знижувався відповідно на 10–13 % [34].

Таблиця 3. Вплив стимулятора росту та борного мікродобрива на якість зерна та абортацию зав'язей гречки, 2018–2019 рр.

№ з/п	Удобреньня	Фази внесення	Вирівняність, %		Плівчастість, %		Абортация зав'язей, %	
			2018 р.	2019 р.	2018 р.	2019 р.	2018 р.	2019 р.
1.	Без добрив (контроль)	—	68	70	20,2	21,1	25	18
2.	Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га	бутонізація	72	76	21,3	22,3	15	5
		початок цвітіння						
3.	Оракул бор 1л/га	бутонізація	70	74	21,0	21,8	15	10
		початок цвітіння						

Отже, найвищу урожайність зерна гречки (2,0 т/га) з кращими показниками якості отримали за комбінованого внесення у позакореневе підживлення стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул колофермин бор.



ГРЕЧКА:

1, 2 – рослини у фазах сходів і цвітіння;
3 – квітучий пагін; 4 – квітка

Рис. 5. Гречка посівна або звичайна (*Fagopyrum esculentum*)

3.3. Економічна ефективність вирощування гречки посівної

Розрізняють натуральні і вартісні показники економічної оцінки польових культур, в тому числі і пшениці озимої.

До натуральних показників відносять урожайність зерна, вихід кормових одиниць і перетравного протеїну з 1 га, затрати праці на вирощування, вихід продукції на 1 ц кормових одиниць тощо.

Розрахунок економічної ефективності вирощування гречки посівної залежно від удобрення та строків його внесення проводили з урахуванням вартості зерна з 1га та проведених виробничих витрат на вирощування гречки посівної (табл.4).

Таблиця 4

Економічна ефективність вирощування пшениці озимої залежно від сортових особливостей та гербіцидного обробітку (2019-2020 рр.)

Показники	Удобреньня		
	контроль (без добрих)	Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га	Оракул бор 1л/га
Врожай зерна, ц/га	12,5	14,3	14,0
Ціна 1 ц зерна, грн.	1800	1800	1800
Вартість продукції, грн.	22500	25740	25200
Виробничі витрати, грн.	3200	4640	4250
Чистий прибуток, грн.	19300	21100	20920

Аналіз економічної ефективності показав, що вартість продукції значно перевищує виробничі витрати, які становлять на контрольному варіанті без добрив – 3200 грн., а за внесення Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га – 4640 грн. та внесення Оракул бор – 4250 грн.

При цьому одержаний значний чистий прибуток, який становить за внесення добрив – 19300–21100 грн. Найбільшу економічну ефективність забезпечив варіант за поєднаного використання стимулятора росту Вимпел 2 та борного мікродобрива – 21100 грн/га.

Висновки та пропозиції виробництву

1. Найвищу урожайність гречки у 2019 р. (2,0 т/га) отримали за комбінованого внесення у позакореневе підживлення стимулятора росту Вимпел 2 з борним мікродобривом Оракул колофермин бор.
2. Внесення борного мікродобрива Оракул бор забезпечило приріст урожаю по відношенню до контролю без добрив – 0,15 т/га, а за рахунок стимулятора росту Вимпел 2 отримана прибавка урожаю – 0,05 т/га
3. При застосуванні препаратів Вимпел 2 та Оракул бор збільшуються маса 1000 насінин з 28,0 до 30,4 г та натура зерна – з 550 до 610 г.
4. Вирівняність зерна гречки за крупністю збільшувалася за роками досліджень на 4–6 %. Плівчастість становила відповідно 21,3–22,3 %.
5. На варіанті з внесенням мікродобрива абортация зав'язей зменшувалася за роками досліджень на 8–10 %, а при поєднанні його зі стимулятором росту Вимпел 2 цей показник знижувався відповідно на 10–13 %.
6. Розрахунок економічної ефективності свідчить, що вартість продукції значно перевищує виробничі витрати на вирощування гречки, які становлять на контрольному варіанті без добрив – 3200 грн., а за внесення Вимпел 2 0,5л/га + Оракул бор 1л/га – 4640 грн. та внесення Оракул бор – 4250 грн. Найбільшу економічну ефективність забезпечив варіант за поєданого використання стимулятора росту Вимпел 2 та борного мікродобрива – 21100 грн/га.

Пропозиції виробництву

1. Для отримання врожайності зерна гречки посівної сорту Вікторія на рівні 14-20 ц/га в умовах Полісся слід висівати сучасний сорт Вікторія з внесенням стимулятора росту Вимпел 2 (0,5л/га) + Оракул бор (1л/га).

Список використаної літератури

1. Аверчев А.В. Гречиха – на юге Украины / А.В. Аверчев. Херсон: "Персей", 2001. 328 с.
2. Анішин Л.М., Анішин С.Л. Вплив біостимуляторів на врожай і якість озимої пшениці. Новини захисту рослин. 1999. № 7–8. С. 29–30.
3. Агробіологічні та екологічні основи виробництва гречки: Монографія / Білоножка В. Я., Березовський А. П., Полторецький С. П. [та ін.]; За ред. В. Я. Білоножка. Миколаїв: Вид-во Ірини Гудим, 2010. 332 с.
4. Алексеева О.С., Сучек М.М. Морфологічна характеристика гречки залежно від фону живлення, способу сівби та сортових особливостей. Вісник Степу. Науковий збірник. – Кіровоград: Центрально Українське видавництво, 2005. С.123–125.
5. Алексеева О.С. Гречка. К. : Урожай, 1976. 156 с.
6. Анохин А.Н. Поукосная гречиха в Белоруссии. Земледелие. 1977. № 6. С. 21.
7. Білоножка В.Я. Дія удобрення та строків сівби гречки на посівні та врожайні властивості насіння. Вісник Уманської державної аграрної академії. 2001. №1-2. С. 24.
8. Білоножка В.Я., Березовський А.П., Полторецький С.П. Оцінка показників урожайності насіння гречки. Вісник аграрної науки. № 6. 2002. С. 40–42.
9. Влох В.Г., Дубновецький С.В., Кияк Г.С., Онищук Д.М. Рослинництво. К. :Вища школа. 2005. С.113.
10. Грищенко Р.С., Мазуренко Т.В. Фотосинтетична продуктивність посівів гречки в північному Лісостепу. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства» УААН. Вип. 1. 2015. С.57–62.
11. Грищенко Р.С., Шляхтурова С.П. Формування асиміляційного апарату і продуктивності посівів гречки залежно від системи удобрення. Збірник

- наукових праць ННЦ «Інститут землеробства» УААН. Вип. 1–2, 2010, С.101–108.
- 12.Дедишин Я.І., Воевода Б.І. Урожай та якість зерна гречки у повторних посівах. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: Респ. міжвід. темат. наук. зб. 1974. Вип. 17. С. 73-76.
- 13.Демиденко П.М. Гречиха, просо и рис в Степи Украины / П.М. Демиденко. К. : Проминь, 1984. 156 с.
- 14.Дорошенко О. Л., Хоміна В. Я. Формування фотосинтетичних показників посівів різних за походженням сортів гречки в умовах західного Лісостепу [Електронний ресурс]. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2014. Вип. 21. С. 67–73.
- 15.Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М. : Колос, 1979. 415 с.
- 16.Єфіменко Д.Я., Яшовський І.В. Гречка і просо в інтенсивних сівозмінах. К.: Урожай, 1992. 186с.
- 17.Забуранна Л.В. Економічна ефективність виробництва зерна та шляхи її підвищення в сільськогосподарських підприємствах. Економіка АПК. 2014. № 3. С. 55–61.
- 18.Кващук О. В. Сучасні індустріальні технології вирощування круп'яних культур: Навч. пос. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2008. 244 с.
- 19.Кващук О.В. Круп'яні культури. Навчальний посібник / О.В. Кващук, М. М. Сучек, В.Я. Хоміна, О.Д. Пастух. Кам'янець-Подільський: ПП. «Медобори-2006». 2013. 288 с.
- 20.Культура гречихи. – Ч. 3: Технология возделывания гречихи / Алексеева Е. С., Елагин И. Н., Тараненко Л. К. [и др.]. Каменец-Подольский. 2005. 504 с.
- 21.Лавринчук О. В. Перспективи розвитку ринку зерна в Україні. Економіка та управління. 2011. № 3. С. 144–152.
- 22.Лихочвор В. В. Рослинництво. К. : Урожай, 2004. С. 331–339.

- 23.Макрушин М. В. Регулятори росту – важливий резерв підвищення врожайності. Пропозиція. 2003. № 2. С. 71–73.
- 24.Новітні агротехнології у рослинництві: Підручник / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, В.А. Мазур, О.Д. Паламарчук. Вінниця, 2017. 602 с.
- 25.Пастух О.Д. Формування урожайності круп'яних культур залежно від застосування мікробіологічних препаратів в умовах Лісостепу західного. Таврійський науковий вісник. Вип. 94. Херсон, 2015. С.48–53.
- 26.Полторецька Н.М. Наукове обґрунтування строків, способів сівби та удобрення різних сортів гречки в правобережному Лісостепу України: Авто- Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво 95 реф. дис. ... канд. с.-г. наук / Н.М. Полторецька // ПДАТУ. Кам'янецьПодільський, 2007. 20 с.
- 27.Полторецький С. П. Вплив особливостей агротехніки на урожайність і якість зерна різних сортів гречки в умовах правобережного Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 1. С. 55-59.
- 28.Рекомендації по вирощуванню гречки і проса / [Черенков В.А., 148 Шевченко М.С., Ткаліч І.Д. та ін.] Дніпропетровськ, 2013. С.23.
- 29.Савицький К.А., Овсійчук О.С. Гречка. К.: Урожай, 1990. 240с.
- 30.Сальников А.И. Физиологическая неоднородность семян и пути ее преодоления у гречихи. М.: ТСХА, 1992. 43 с.
- 31.Тригуб О.В., Ляшенко В.В. Характеристика сортів гречки, районованих для Лісостепової зони України за врожайністю й технологічними показниками. *Вісник Полтавської держ. агр. акад.* 2010. №3 С. 39–42.
- 32.Ушкаренко В.О., Аверчев О.В. Роль агрокліматичних чинників у післязбирній культурі гречки в умовах Південного Степу України. *Аграрна наука – виробництву: V державна науково-практична*

- конференція. Біла Церква, 23-25 листопада 2006 рр. Біла Церква, 2006. Ч.1. С. 17.
- 33.Хоміна В.Я., Пастух О.Д. Агроекологічні аспекти вирощування гречки і проса у сумісних посівах в умовах Лісостепу західного. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Зрошуване землеробство. Вип. 65. Херсон, 2016. С.58–60.
- 34.Чешневская Л.В. Гречиха в послеуборных посевах. Таврійський науковий вісник. Херсон: ТОВ "Айлант". 1998. Вип. 9 (спец.). С. 185-186.
- 35.Яцишин О. Вирощування гречки в Україні вже не задовольняє внутрішніх потреб. Зерно і хліб. 2011. №1. 55 с.
- 36.Мойсієнко В. В., Назарчук О. П., Кравчук С. О. Урожайність та якість гречки залежно від удобрення в умовах Полісся. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Агросфера – частина біосфери», 16 жовтня 2020. С. 33–35.
- 37.Кравчук С. О., Мойсієнко В. В. Порівняльна характеристика сортів гречки за якісними показниками зерна. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Сільське господарство – сталий розвиток України». 12 листопада 2020. С.41–43.
- 38.Кравчук С. О., Мойсієнко В. В. Шляхи підвищення продуктивності гречки посівної. Збірник тез доповідей науково-практичної інтернет-конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та магістрів агрономічного факультету Поліського національного університету «Сільське господарство – сталий розвиток України». 12 листопада 2020. С. 90–92.
- 39.<https://dolina.ua/uk/catalogue-agribusiness-and-agricultural-companies/growth-stimulator-roslyn-vimpel-4.html>.