

Центральноукраїнський національний технічний університет
Агротехнічний факультет
Кафедра загального землеробства

«Допущено до захисту»
Зав. кафедрою загального землеробства,
к.б.н., професор
_____ Микола Мостіпан
« ___ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему:

Вдосконалення технології вирощування кавуна в умовах Кіровоградської області

Виконав здобувач вищої освіти
II курсу, групи АГ-24М-1
ОПП «Агрономія»
спеціальності Н1 «Агрономія»
_____ Олексій Жданович
« ___ » _____ 2025 р.

Керівник, доцент, к.т.н.
_____ Катерина Васильковська
« ___ » _____ 2025 р.

Рецензент
_____ Дмитро Головченко
« ___ » _____ 2025 р.

м. Кропивницький

Центральноукраїнський національний технічний університет

Агротехнічний факультет

Кафедра загального землеробства

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність: Н1 Агрономія

Освітньо-професійна програма: Агрономія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри загального
землеробства

«____» _____ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Ждановичу Олексію Сергійовичу

1. Тема роботи Вдосконалення технології вирощування кавуна в умовах Кіровоградської області
2. Керівник роботи Васильковська К.В., кандидат технічних наук, доцент затверджений наказом ЦНТУ «22» вересня 2025 року №66-13.
3. Строк подання роботи до захисту _____ 1 грудня 2025 р.
4. Мета та завдання випускної кваліфікаційної роботи. Визначення найбільш ефективних сортів та гібридів кавуну та їх вплив на продуктивність.

Завдання:

- Вивчити наявну наукову інформацію про стан та перспективи вирощування сортів та гібридів кавуна;

- Дослідити настання фаз розвитку рослин кавуну в залежності від сортових особливостей;
- Вивчити вплив сортових особливостей на врожайність та цукристість кавуну;
- Дати економічну оцінку результатів досліджень.

5. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування результатів досліджень	Малаховська В.А., викладач		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Огляд літератури Розділ 2. Охорона праці та довкілля	14.10.2025 р.	
2.	Розділ 2. Місце та умови проведення досліджень	21.10.2025 р.	
3.	Розділ 3. Спеціальна частина	17.11.2025 р.	
4.	Розділ 4. Економічне обґрунтування результатів досліджень	24.11.2025 р.	
5.	Висновки, список літератури, вступ	27.11.2025 р.	

Дата видачі завдання
«22» вересня 2025 р.

Підпис керівника
_____ Катерина Васильковська

Завдання прийнято до виконання
«22» вересня 2025 р.

Підпис здобувача
_____ Олексій Жданович

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ВПЛИВ ВИБОРУ СОРТІВ АБО ГІБРИДІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАВУНУ (огляд літератури).....	7
1.1. Стан та перспективи вирощування кавуну в зоні Північного Степу ...	7
1.2. Значення вибору сортів та гібридів на врожайність кавуну	10
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	13
2.1. Організаційно-економічні умови господарства.....	13
2.2. Ґрунтово-кліматичні ресурси господарства та їх значення у формуванні врожайності кавуну	16
РОЗДІЛ 3. ПРОДУКТИВНІСТЬ КАВУНУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	19
3.1. Методика проведення досліджень.....	19
3.2. Формування врожайності кавуна залежно сортових особливостей	23
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ І ДОВКІЛЛЯ.....	38
5.1. Техніка безпеки при виконанні операцій посіву	38
5.2. Охорона довкілля при вирощуванні кавуну	41
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТКИ.....	50

ВСТУП

Актуальність теми. Північний Степ України – зона з високим аграрним потенціалом, де сформувалися сприятливі природно-кліматичні умови для вирощування широкого спектра сільськогосподарських культур. Дедалі більше господарств звертають увагу на баштанні культури, зокрема кавун, який є цінною продовольчою та рентабельною культурою з високим попитом.

Актуальність вирощування кавуна в умовах Північного Степу України (Кіровоградська, Дніпропетровська, частина Полтавської, Миколаївської та Черкаської областей) останніми роками суттєво зростає. Традиційно кавун вважався культурою Південного Степу (Херсонщина, Запоріжжя, південь Миколаївщини). Через потепління й збільшення кількості спекотних днів, культура поступово просувається на північ.

Розширення площ вирощування кавуна за рахунок регіонів, яким не притаманне було їх промислове вирощування спричинила війна. Певний вакуум у сільськогосподарському виробництві високоврожайних сортів кавуну, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов та певних технологій вирощування, у виробництві є основним лімітуючим фактором.

Регіон Північного Степу має меншу кількість посух та вищу природну вологозабезпеченість, ніж Південний Степ. Ці фактори сприяють формуванню стабільного врожаю навіть без інтенсивного зрошення. Однак, є ризики весняних заморозків, перепадів температури та інші.

Отже, розширення географії вирощування кавуна за рахунок Північного Степу є можливим завдяки новим адаптованим раннім та середньораннім сортам і гібридам та є перспективним і економічно вигідним напрямом сільськогосподарського виробництва у даній кліматичній зоні.

Нами проведено дослідження із вдосконалення технології вирощування кавуна в умовах Кіровоградської області в залежності від сортових особливостей.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема магістерської роботи складена на замовлення ФГ «Ранок» Коваленка Сергія Миколайовича, що знаходиться с. Перчунове Піщанобридської сільської громади Новоукраїнського району, Кіровоградської області та є складовою частиною наукових досліджень керівника.

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень – визначення найбільш ефективних сортів та гібридів кавуну та їх вплив на продуктивність.

Для досягнення заявленої мети було поставлено наступні завдання:

- вивчити наявну наукову інформацію про стан та перспективи вирощування сортів та гібридів кавуна;
- дослідити настання фаз розвитку рослин кавуну в залежності від сортових особливостей;
- вивчити вплив сортових особливостей на врожайність та цукристість кавуну;
- дати економічну оцінку результатів досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів. Досліджено проходження фаз росту та розвитку кавуна та їх тривалість в залежності від сортового складу кавунів. Забезпеченню рослин кавуну необхідними умовами для проростання та росту і розвитку сприяють їх сортові особливості. Визначено, що пристосовані до умов Північного Степу України сорти і гібриди кавунів дають гарну врожайність, при цьому зберігаючи гарні смакові властивості.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можуть бути використанні в господарствах АПК, що вирощують кавуни.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав особисту участь у закладці дослідів, проведенні обліків та спостережень, проведенні лабораторних аналізів.

Публікації. Основні положення роботи викладено у матеріалах VI міжнародній конференції «Інновації: теорія і практика», 3 листопада – 5 грудня 2025 р., Академія Прикладних Наук м. Кропивницький.

РОЗДІЛ 1. ВПЛИВ ВИБОРУ СОРТІВ АБО ГІБРИДІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАВУНУ (огляд літератури)

1.1. Стан та перспективи вирощування кавуну в зоні Північного Степу

Кавун (*Citrulus lanatus* Thumb. Mansf.) є достатньо вимогливим фруктом щодо кліматичних та ґрунтових умов, проте він є одним з найбільш вирощуваних фруктів в умовах Степу України [1].

Кліматичні та ґрунтові умови Північного Степу України є достатньо сприятливими для вирощування баштанної продукції, с тому числі кавуна [2].

Так, в 2024 році площа вирощування баштанних культур в Україні становила лише 30,0 тис. га, що на 12,3% менше ніж у 2023 році – 34,2 тис. га. А в довоєнному 2021 році площа вирощування баштанних становила 61,8 тис. га [3, 4].

Так, цьогоріч Кіровоградщина засадила баштаними 3,2 тис. га, тоді як у 2024 році – 2,2 тис. га. Зрозуміло, що із військовими діями та тимчасовою окупацією територій України, які традиційно вважались баштаними зонами країни – частиною Херсонської та Запорізької областей, в інших областях намагаються збільшити площі вирощування цих культур, щоб зменшити дефіцит баштанної продукції. Так, за три минулі сезони в центральних та північних регіонах України збільшились площі на овочеві культури, в тому числі і на баштанні.

Як відомо, у 2021 році на Херсонську область припадало 37% усіх посівних площ баштанних культур в Україні. Тоді як, Дніпропетровська область вирощувала баштанні лише на 8,8%, Полтавська область – на 8%. Однак, у 2024 році лідером із посівних площ баштанних культур є Полтавська область – понад 17%. Також, по 10% площ під баштаними припадає на Кіровоградську та Одеську області [4].

2025 рік не став винятковим, на Полтавщині, Кіровоградщині, Дніпропетровщині збільшено площі вирощування кавунів. Однак, з огляду на

зміну кліматичних та погодних умов [5], урожай прогнозують меншим, ніж минулого року, через весняні заморозки, які пошкодили рослини [6].

До центральних районів України кавуни раніше традиційно постачали із Херсонщини. Однак, окупація значної частини Херсонської області, заміновані землі, проблеми із поливом внаслідок підриву Каховської ГЕС вплинули й на овочівництво, в тому числі і баштанництво [7].

На Кіровоградщині баштанні культури є нетрадиційною культурою для промислового вирощування. В умовах Північного Степу, до якого належить Кіровоградська область, традиційними є зернові та олійні культури [4, 8].

Український Степ, останнім часом, відноситься до зони ризикованого землеробства, розташований на півдні та в центральній частині країни, характеризується нерівномірним розподілом опадів, що впливає, в тому числі, і на баштанні культури, та виправдовує впровадження зрошення в регіоні [9, 10].

Для вирощування кавунів в зоні Північного Степу слід враховувати певні особливості регіону. Так, терміни сівби повинні відповідати агровимогам, відповідно до яких температура ґрунту, і який висівається насіння понна дорівнювати $+15^{\circ}\text{C}$. Тому, слід висівати кавуни наприкінці травня (після 15–20 числа), коли ґрунт прогріється до $+15^{\circ}\text{C}$ [11].

Також, важливим елементом правильної технології вирощування є підбір сорту відповідно умов ґрунто-кліматичних господарства. Слід обирати ранньостиглі та середньостиглі сорти (65-80 днів вегетації), які встигають визріти до вересня.

Також, важливим є врахування водного балансу культури. Так, середньобогаторічний дефіцит водного балансу в степовій зоні коливається в межах 420-550 мм, тобто для забезпечення його нульового балансу необхідно 4200-5500 м³ додаткової води на гектар [11].

У південних районах нашої області (наприклад, Голованівський чи Благовіщенський райони) можна отримати непогані врожаї і без зрошення.

Але в центральній та північній частині області для стабільного результату краплинне зрошення є більш необхідним.

Через зміни клімату та глобальне потепління, а також військові дії, зони вирощування баштанних культур поступово «зсуваються» із півдня в центр країни [12].

Таким чином, Кіровоградщина стає тим регіоном, де кавун можна вирощувати не лише для внутрішнього ринку, а й потенційно для експорту [13].

Для прискорення старту вегетації в деяких господарствах Кіровоградської області вже використовують розсаду, щоб компенсувати коротший сезон та несприятливі погодні умови [12, 13].

На нашу думку, перспективами розвитку баштанництва для Кіровоградської області є такі:

1. Оптимізація технологій. Тобто впровадження сучасних сортів, стійких до нестачі вологи чи різких перепадів температури.
2. Краплинне зрошення, мульчування, захист від заморозків.
3. Вирощування ранніх сортів та гібридів. Виробництво ранніх сортів кавунів, які виходять на ринок раніше зможе дати рослинам дозріти раніше, а також можливість продати врожай за достатньо високою ціною.
4. Орієнтація на преміальний сегмент. Якісне насіння дасть якісну продукцію із гарним смаком, солодкістю.
5. Органічне виробництво. Попит на екологічно чисті продукти зростає, особливо в містах.

Таким чином, Кіровоградщина має гарний потенціал для вирощування баштанних культур, а виробництво кавуну може стати значущою частиною агробізнесу, особливо враховуючи зміни в виробництві в південних областях України. Однак, обов'язковою умовою розвитку такого агробізнесу є врахування ризиків, інвестиції у технології та приділення уваги якості продукції.

1.2. Значення вибору сортів та гібридів на врожайність кавуну

Глобальне потепління, яке несе за собою не менш глобальні кліматичні зміни, що відбуваються у Світі, також мають вплив і на нашу країну. Ці зміни спричиняють пошук та впровадження у сільськогосподарське виробництво тих культур, які адаптовані до відповідних ґрунто-кліматичних умов [12, 14].

Розширення площ вирощування кавуна за рахунок регіонів, яким не притаманне було їх промислове вирощування спричинила війна. Певний вакуум у сільськогосподарському виробництві високоврожайних сортів кавуну, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов та певних технологій вирощування, у виробництві є основним лімітуючим фактором [14].

Так, в сучасних умовах створення генотипів, які стабільно дають багато врожаю при вирощуванні за різними технологіями, та впровадження їх у виробництво є актуальним питанням [15].

Вибір сорту чи гібриду кавуна має вирішальне значення для врожайності, як і для якості плодів рослин. Від цього якого залежить економічна ефективність вирощування культури.

Основні аспекти значення правильного вибору сорту або гібриду:

1. Адаптація до кліматичних умов. У південних регіонах України можна вирощувати пізньостиглі сорти з великими плодами. У центральних і північних регіонах краще обирати ранньостиглі та середньостиглі гібриди, які встигають сформувати врожай за коротший вегетаційний період [16].

2. Стійкість до хвороб і шкідників. Гібриди сучасної селекції часто мають підвищену толерантність до фузаріозу, антракнозу, борошнистої роси. Це знижує втрати врожаю та скорочує потребу в захисних обробках [17].

3. Рівень урожайності. Сорти традиційної селекції іноді поступаються гібридам F1, адже останні відрізняються гетерозисним ефектом (підвищена енергія росту й продуктивність).

Так, сучасні гібриди кавуну можуть формувати 60-90 т/га за належної агротехніки, тоді як звичайні сорти зазвичай дають 25-45 т/га.

4. Якість плодів. Вибір гібрида визначає смакові властивості (цукристість, аромат), товщину шкірки (важливо для транспортування), колір і структуру м'якоті [18].

Деякі гібриди спеціально створені для тривалого зберігання, що підвищує їх рентабельність.

5. Призначення врожаю кавуну. Для свіжого сбуту потрібні великоплідні, яскраві та солодкі гібриди. Для транспортування на далекі відстані варто брати гібриди з міцною шкіркою.

Для переробки краще використовувати менш транспортабельні, але високоврожайні варіанти.

Слід відмітити, що у селекції кавуна актуальним залишається проблема недостатньої стабільності та реалізації потенціалу врожайності для забезпечення населення цінною вітамінною продукцією, яка може бути вирішена лише шляхом створення нових генотипів з комплексом цінних господарських ознак та високим адаптивним потенціалом [19].

Потому, правильний вибір сорту чи гібриду може збільшити врожайність кавуна у 1,5-2 рази та знизити ризик втрат врожаю. Крім того, дуже актуальним є підбір сорту чи гібриду під ґрунто-кліматичні умови господарства.

Для умов Північного Степу України найбільш прийнятними для вирощування будуть ранні та середньоранні сорти чи гібриди. Крім того, слід звернути увагу на перевірені регіональні сорти або гібриди, апробовані умовах Степу.

Важливою умовою вибору сорту чи гібриду є стійкість його до хвороб і стресів, тому слід віддавати перевагу гібридам із маркованою резистентністю [16].

Важливим є вибір способу вирощування, чи це буде розсада, чи щеплена рослина. В таких умовах підбір сорту має відповідати вибраній технології.

Крім того, важливим агротехнічним фактором є створення шляхів і методів раціонального використання генотипів та отримання нових сортів і гібридів,

стійкі до несприятливих факторів навколишнього середовища, для отримання найкращих врожаїв.

З точки зору апробації різних сортів та гібридів, слід розглянути наступні сорти, на які є науково-обґрунтовані дослідження вчених:

1. Сорти Фаворит, Скарб, Чумак – сорти, які мають позитивні відгуки в регіональних випробуваннях Північного Степу / Лісостепу [16].

2. Кримсон Світ (Crimson Sweet) – популярний середньоранній сорт для України [19].

3. Сучасні гібриди F1 (Red Star F1, Фарао F1), які дають кращу однорідність і стійкість; їх часто рекомендовано, як комерційний варіант [17].

4. Щеплені варіанти – застосовуються для підвищення стійкості та врожайності.

Вважаємо що українським аграріям слід звернути увагу на сорти і гібриди української селекції, які адаптовані та пристосовані саме до зон вирощування Південного, Північного Степу та Лісостепу нашої країни.

Таким чином, вибір сорту чи гібриду кавуна в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах центральної України, має забезпечити отримання високих, сталих урожаїв та прибутку.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Організаційно-економічні умови господарства

Дослідження було проведено у 2024-2025 рр. в умовах ФГ «Ранок» Коваленка Сергія Миколайовича, що знаходиться с. Перчунове Піщанобродській сільській громаді Новоукраїнського району Кіровоградської області. Землі громади межують із землями Первомайського району Миколаївської області. Площа населеного пункту біля 2 км². Кількість населення складає приблизно 600 осіб. Розташоване поблизу витоку річки Мала Корабельна на півдні колишнього Добровеличківського району в чотирьох кілометрах від залізничної лінії Помічна – Голта Одеської залізниці. Крім того, село знаходиться на трасі E584, що з'єднує українську Полтаву із румунською Слобозією (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Загальний вигляд розташування с. Перчунове Піщанобродської сільській громаді Новоукраїнського району Кіровоградської області

Фермерське господарство «Ранок» займається вирощуванням зернових, технічних культур та вирощування овочів і баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів.

Для своєї роботи господарство використовує 240 га (рис. 2.1). Розподіл земель в господарстві наведено на рисунку 2.1. Структура посівних площ фермерського господарства складається із зернових та олійних культур (рис. 2.2). Крім того, останні два роки господарство займається вирощуванням кавуна.

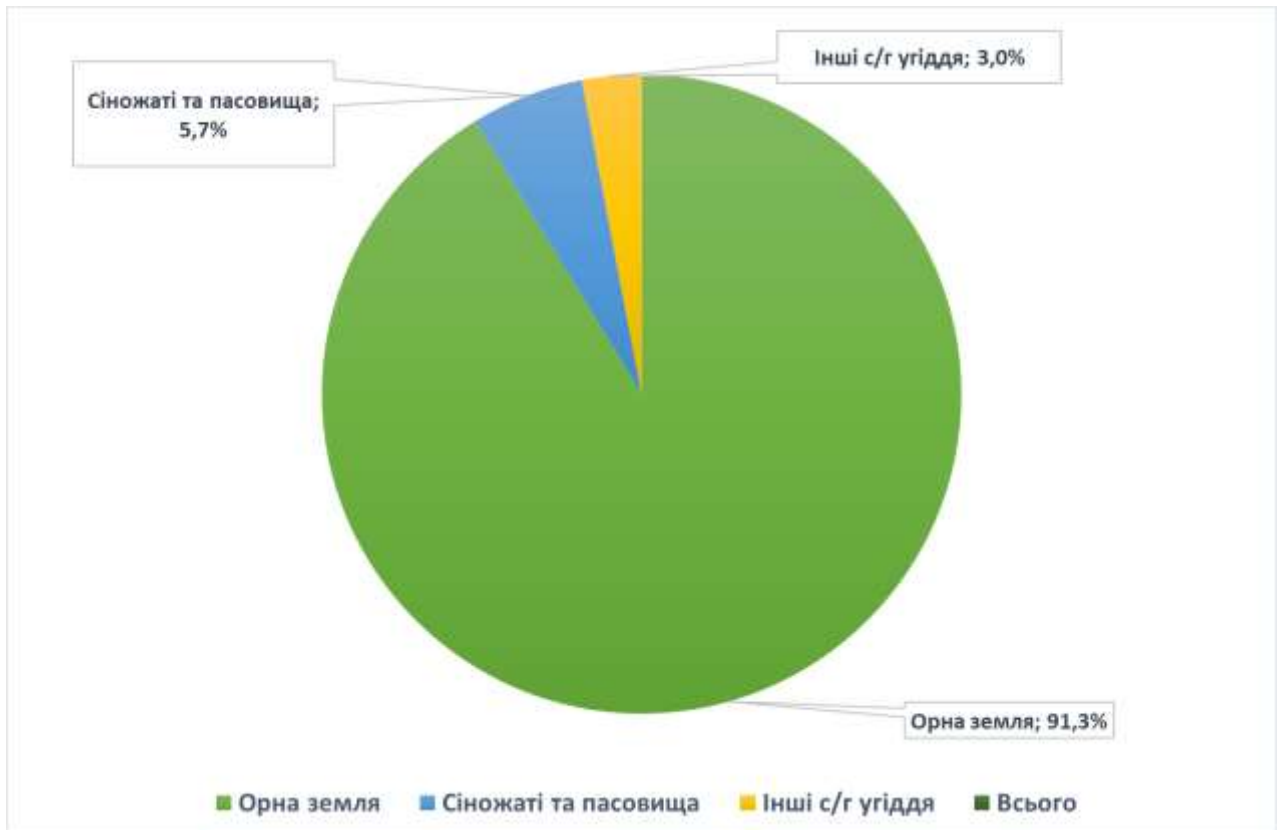


Рис. 2.2. Розподіл земельних угідь в господарстві ФГ «Ранок»

Фермерське господарство намагається використовувати для вирощування сільськогосподарських культур сучасні технології, тому, як бачимо, врожайність за 2023 рік є достатньо високою. Однак, у 2024 року склались не сприятливі погодні умови, бездощовий період затягнувся із червня по вересень, що вплинуло на врожай (рис. 2.2).

Врожайність вирощуваних в господарстві культур становила: озимої пшениці 36-45 ц/га, проса – 18-20 ц/га, кукурудзи – 34-48 ц/га, соняшнику – 16-22 ц/га.

Нова для господарства культура – кавун вирощується другий рік. Середня врожайність за минулий рік склала – 30 т/га.

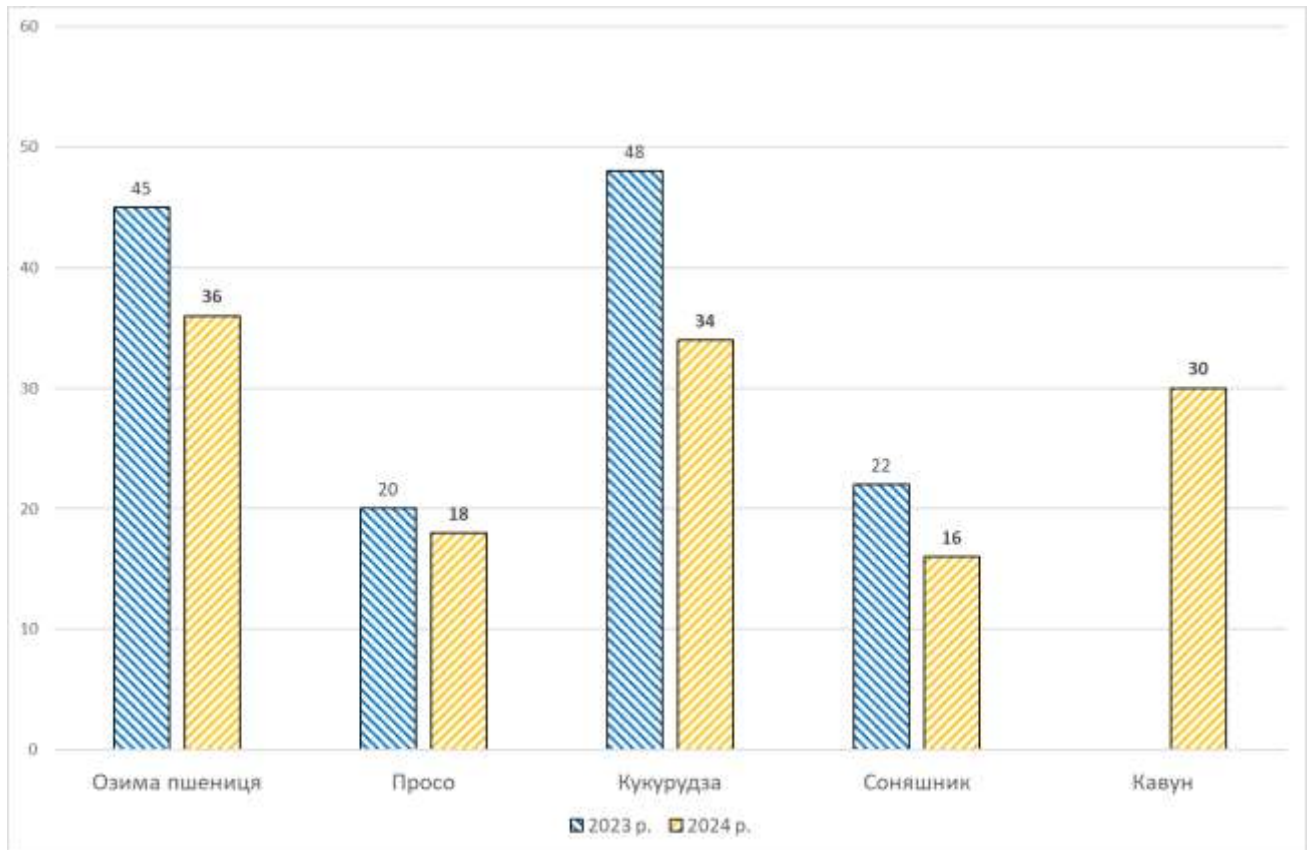


Рис. 2.3. Середня врожайність сільськогосподарських культур в ФГ «Ранок»

Фермерське господарство в достатній мірі забезпечене різноманітною технікою, яка використовується для вирощування сільськогосподарських культур (табл. 2.1.).

Таким чином, фермерське господарство забезпечене в достатній мірі і сучасними і не новими засобами механізації. Як бачимо, господарство купує та використовує нову сучасну техніку для більш якісного забезпечення технологічного процесу вирощуванні сільськогосподарських культур. Так, в минулому році, господарство купило новий трактор українського виробництва Fendt 1000 Variо, який використовується для агрегування із плуга Lemken Diamant 16V та перевезення вантажів в межах господарства.

Таблиця 2.1.

Наявність в господарстві сільськогосподарської техніки та машинно-тракторного паку

№ п/п	Назва і марка	Кількість, шт.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Трактор Т-150К	1
2	Трактор Fendt 1000 Vario	1
3	Трактор John Deere 6R	1
4	Трактор ЮМЗ-6	1
5	Зернова сівалка СЗ-3,6А	2
6	Протруювач ПНШ-3	1
7	Плуг ПЛН-4-30	1
8	Плуг Lemken Diamant 16V	1
9	Борона БЗСС-1	1
10	Борона дискова БД- 2,4	1
11	Культиватор КПС-4	1
12	Сівалка УПС-8	2
13	Комбайн CLAAS Lexion	1
14	Комбайн CASE IH 6140	1
15	Жатка валкова ЖВН-6	1
16	Косарка-плющилка FC 3561	1
17	Розкидач органічних добрив PRONARN161	1
18	Обприскувач самохідний Boguslav MAF-4200	1
19	Мини трактор KUBOTA B1-14	1

2.2. Ґрунтово-кліматичні ресурси господарства та їх значення у формуванні врожайності кавуну

Територія фермерського господарства «Ранок» Коваленка Сергія Миколайовича розташоване в Північному Степу України, який характеризується континентальним кліматом, чорноземними ґрунтами і обмеженими водними ресурсами.

Найпоширенішими ґрунтами даної зони є чорноземи звичайні із високим вмістом гумусу та добрими фізичними властивостями, а також чорноземи південні (менш зволожені) та темно-каштанові ґрунти, більш легші за складом, з меншою природною родючістю.

Село Перчунове знаходиться у зоні переважання чорноземів південних, придатних для вирощування баштанних за дотримання технології збереження вологи.

Основні характеристики цих ґрунтів:

1. Тип ґрунту: чорноземи південні, місцями із вкрапленнями темно-каштанових ґрунтів;
2. Вміст гумусу: 3,0-4,2% (в поверхневому горизонті);
3. Механічний склад: середньосуглинковий, сприятливий для обробітку;
4. Запас продуктивної вологи у метровому шарі навесні: 100-120 мм;
5. РН ґрунту (реакція середовища): нейтральна або слабокисла (рН 6,5-7,2);
6. Стійкість до ерозії: середня та потребує збереження ґрунтового покриву (мінімальний обробіток, покривні культури).

Такі ґрунти мають високу природну родючість, але в умовах обмеженої вологи їх потенціал розкривається лише при дотриманні сівозмін, раціонального удобрення та за оптимальних строків сівби.

Територія ФГ «Ранок» належить до зони Північного Степу.

Клімат цього району є помірно континентальним із рисами посушливого степового клімату. Основні кліматичні характеристики:

- середньорічна температура повітря: +9,0...+10,5 °С;
- температура вегетаційного періоду (травень-серпень): +18...+22 °С;
- кількість активних температур (вище +10 °С): 2800-3100 °С, що є цілком придатним для вирощування кавунів;
- середньорічна кількість опадів: 390-550 мм, з них лише 40-50% припадає на період вегетації;
- характер опадів: нерівномірний, часто з локальними засухами в червні-липні;
- кількість днів без опадів під час вегетації: 35-45 днів;
- сонячне освітлення: до 2300-2500 годин на рік, високе.

Високий рівень інсоляції забезпечує добру фотосинтетичну активність у кавуна, сприяючи накопиченню цукрів і формуванню великих плодів.

Обмежений рівень опадів, особливо в період формування плодів, вимагає застосування вологозберігаючих технологій – мульчування або зрошення.

Погодні умови 2024 року були складними, однак для вирощування кавунів були достатньо сприятливими. Навесні 2024 році склались сприятливі умови для посадки насіння кавунів, температура в кінці травня перевищила 15°C, однак було недостатньо вологи для швидкого проростання насіння (табл. 2.3) [20].

Веgetаційний період вирощування кавунів був теплим, навіть посушливим. Опадів протягом вегетаційного періоду було мало – 38,1 мм, чого недостатньо для набору маси плодів.

Середньодобова температура за вегетацію дорівнювала 22,3°C, що перевищує середньо-багаторічні значення на 4,4°C. Таким чином плоди мали змогу набрати цукор, але не набрали масу.

В 2025 році погодні умови в даному районі Кіровоградської області склались дещо краще. Так за вегетаційний період випало 152,3 мм опадів, що на 114,2 мм більше ніж у 2024 році. Середньодобова температура вегетаційного періоду дорівнювала 20,2°C, що говорить про менш посушливі умови поточного року. Кавуни мали змогу набрати і масу у цукор. Однак, при тому що погодні

умови поточного року були кращими, слід відзначити приморозки у травні, які вплинули на схожість насіння.

Таблиця 2.3.

Температура повітря та опади в 2024 році

Місяць	Кількість опадів, мм			Температура повітря, °С		
	середня добова	середня багато- річна	відхилення від середньої багаторічної	середня добова	середня багато- річна	відхилення від середньої багаторічної
Січень	46,3	41,0	5,3	-1,6	-5,9	4,3
Лютий	24,3	36,0	-11,7	3,5	-4,6	8,1
Березень	53,7	33,0	20,7	4,7	0,3	4,4
Квітень	52,1	42,0	10,1	14,4	8,7	5,7
Травень	5,8	49,0	-43,2	16,2	15,1	1,1
Червень	17,2	72,0	-54,8	22,7	18,5	4,2
Липень	3,1	75,0	-71,9	26,1	19,9	6,2
Серпень	12,0	51,0	-39,0	24,3	19,3	5,0
Вересень	8,3	40,0	-31,7	20,9	14,4	6,5
Жовтень	96,7	33,0	63,7	11,9	7,9	4,0
Листопад	30,7	44,0	-13,3	3,2	2,1	1,1
Грудень	39,8	51,0	-11,2	0,8	-2,5	3,3
За вегетацію	38,1	247,0	-198,8	22,3	18,2	4,4
За рік	390,0	567,0	-177,0	12,3	7,8	4,5

Тож, в цілому в даній агро-кліматичній зоні України складаються достатньо сприятливі умови для вирощування кавунів.

РОЗДІЛ 3. ПРОДУКТИВНІСТЬ КАВУНУ ЗАЛЕДНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

3.1. Методика проведення досліджень

Дослідження із впливу способу висіву проводилися на двох сортах ріпаку озимого протягом 2024-2025 рр. в умовах ФГ «Ранок», що знаходиться с. Перчунове Піщанобридській сільській громаді Новоукраїнського району Кіровоградської області.

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [21, 22], експериментальні було оброблено за допомогою комп'ютерних програм *Microsoft Excel* та *STATISTICA 10* на ПК [23, 24].

Дослідження було проведено за наступною схемою (рис. 3.1).

Таблиця 3.1.

Схема польового дослідження

№ варіанту	Сорт або гібрид
1	Шарм
2	Чорногорець
3	Велес
4	Фаворит
5	Обрій F1
6	Казка F1

В наших дослідженнях було використано загальноприйнятую для даної ґрунтово-кліматичної зони технологія вирощування кавуну.

Ширина міжрядь за допомогою перекриття висівних апаратів сівалки точного УПС-8 отримано 140 см. Норму висіву витримувалась 2 схожих насінин на 1 метр погонний (12-15 тис. схожих насінин на гектар). Висів дослідних ділянок проводили при досягненні температури ґрунту на глибині 10 см 15°C. Насіння висівалось на глибину 4-6 см.

Посівна площа ділянки становила 60,9 м², облікова – 36,6 м². Кількість варіантів у досліді – 6, повторність триразова, кількість ділянок 18.

Попередником в дослідках були посіви озимої пшениці. Основний обробіток ґрунту в досліді проводився восени – дискування глибину 18-20 см. Навесні проводилась передпосівна культивуацію на глибину 4-5 см.


Перед посівом для запобігання корневих гнилей було внесено Viridin (Триходермін) в кількості 2,0-3,0 л/га. Перед появою сходів кавуну вносились гербіциди ґрунтові Дуал Голд в кількості 1,6 кг/л/га. В середній фазі вегетації вносився одноразово інсектицид Енжіо в кількості робочого розчину – 100 л/га.




Протягом вегетації, проводилось дві міжрядні обробітки та три ручних прополки.



Для висіву використано два ранньостиглих сорти кавунів Шарм та Чорногорець і ранньостиглий гібрид Обрій F1 створених Інститутом овочівництва і баштанництва НААН, а також ранньостиглий сорт Велес та ультраскоростиглий гібрид Обрій F1 створених Дніпропетровською дослідною станцією ІОБ НААН (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Характеристика досліджуваних сортів і гібридів кавунів

<p>Шарм</p> 	<p>Компанія-оригіатор: Інститут овочівництва і баштанництва НААН Термін дозрівання, діб: 65-79, ранньостиглий. Маса плоду, кг: 2,8-3,5. Форма плоду: куляста. Забарвлення плоду: світло зелене. Візерунок: зелені широкі розмиті смуги. Забарвлення м'якуша: шарлаховий. Стійкість до хвороб: відносно стійкий до антракнозу, фузаріозного в'янення, борошнистої роси. Особливості: холодостійкий, смакові якості відмінні, придатний до транспортування і середньострокового (понад 20 діб) зберігання.</p>
--	--

<p>Чорногорець</p> 	<p>Компанія-оригінатор: Інститут овочівництва і баштанництва НААН Термін дозрівання, діб: 80, ранньостиглий. Маса плоду, кг: 2,5-3,0. Форма плоду: куляста. Забарвлення плоду: чорно-зелене. Візерунок: злегка помітні чорно-зелені смуги з синім нальотом. Забарвлення м'якуша: злегка помітні чорнозелені смуги з синім нальотом. Стійкість до хвороб: відносно стійкий до антракнозу, фузаріозного в'янення, борошнистої роси. Особливості: засолювальний, стійкий проти посухи, тривалого похолодання та різких добових коливань температури.</p>
<p>Велес</p> 	<p>Компанія оригінатор: Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН Термін дозрівання, діб: 68–70, ранньостиглий. Маса плоду, кг: 3,0-3,2. Форма плоду: округла. Урожайність, т/га: 28–32. Забарвлення плоду: темно-зелене. Візерунок: чорнівужькі смуги. Забарвлення м'якуша: рожевий. Хімічний склад м'якуша: вміст сухої розчинної речовини – 9,0%, загального цукру – 7,9%, вітаміну С – 9,0 мг%. Стійкість до хвороб: відносно стійкий. Особливості: скоростиглий; дружна віддача урожаю (період від першого до останнього збирання 6 діб); високі смакові якості плодів (4,6–4,7 бали).</p>
<p>Фаворит</p> 	<p>Компанія оригінатор: Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН Термін дозрівання, діб: 78–85, середньоранній. Маса плоду, кг: 3,7–6,0. Форма плоду: циліндрична. Урожайність, т/га: 35–40. Дуже відзивається на зрошування, при поливі урожайність підвищується у 1,5–2 рази. Забарвлення плоду: світло-зелене. Візерунок: темнозелена крупна мозаїка. Забарвлення м'якуша: рожевий. Хімічний склад м'якуша: вміст сухої розчинної речовини – 11,7%, загального цукру – 9,2%, вітаміну С – 10,0 мг%. Стійкість до хвороб: відносно стійкий. Особливості: стійкий проти перезрівання і мацерації плодів (зберігання до двох місяців); висока товарність плодів; висока транспортабельність; відмінні смакові якості (4,9–5,0 бали).</p>

<p>Обрій F1</p> 	<p>Компанія оригінатор: Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН Термін дозрівання, діб: 73–75, ультраскоростиглий гібрид. Маса плоду, кг: 2,5–3,0. Форма плоду: округла. Урожайність, т/га: 20,0–25,0. Забарвлення плоду: темно-зелене без чітко вираженого візерунку. Забарвлення м'якуша: червоний. Хімічний склад м'якуша: вміст сухої розчинної речовини – 9,0%, загального цукру – 8,1%, вітаміну С – 7,9 мг%. Стійкість до хвороб: відносно стійкий. Особливості: висока однорідність; холодостійкість; дружність досягання; ультраскоростиглість; підвищена стійкість проти фузаріозного в'янення; високі смакові якості (4,6–4,8 бали).</p>
<p>Казка F1</p> 	<p>Компанія-оригінатор: Інститут овочівництва і баштанництва НААН Термін дозрівання, діб: 65-69, ранньостиглий гібрид. Маса плоду, кг: 2,8-3,5. Форма плоду: куляста. Забарвлення плоду: світло зелене. Візерунок: зелені широкі розмиті смуги. Забарвлення м'якуша: рожево-червоний. Стійкість до хвороб: відносно стійкий до антракнозу, фузаріозного в'янення, борошнистої роси. Особливості: товарність висока 90-97 %, смакові якості відмінні, придатний до транспортування і середньострокового (понад 30 діб) зберігання.</p>

Агротехніка вирощування кавунів у дослідженнях була загальноприйнята для зони вирощування за виключенням елементів, які досліджувались.

Предметом досліджень є сорти і гібриди, що внесені до Реєстру сортів рослин України та рекомендовані для вирощування в зоні Степу [25].

Експериментальні дослідження проводили у відповідності із відомими методикам польового досліду [21, 22]. Облік схожості насіння кавуну озимого проводили в польових умовах після появи повних сходів рослин. Посівні якості насіння визначались відповідно до чинних стандартів [26]. Облік врожайності проводили методом ручної зборки ягід кожної облікової ділянки Дані врожайності було оброблено за допомогою дисперсійного аналізу [23, 24]. Якісні показники визначено відповідно до загальноприйнятої методики.

3.2. Формування врожайності кавуна залежно сортових особливостей

Відповідно до методики експериментальних досліджень, яка викладена вище, нами представлено результати досліджень щодо сортових особливостей кавуна на його продуктивність.

Середні дані польової схожості за 2024-2025 рр. свідчать, що на показник значною мірою мали вплив погодні умови року. Так, 2024 рік видався дуже посушливим, тоді як у 2025 році було більше дощі протягом вегетаційного періоду кавуну. Однак навесні 2025 року мали місце заморозки, які мали негативний вплив на польову схожість рослин кавуну (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

Польова схожість рослин кавуну за 2024-2025 рр., %

№	Варіант дослідження	2024	2025	Середнє значення
1	Шарм	96,5	94,7	95,60
2	Чорногорець	96,1	95,2	95,65
3	Велес	95,8	94,0	94,90
4	Фаворит	97,0	95,4	96,20
5	Обрій F1	95,7	95,2	95,45
6	Казка F1	96,6	95,7	96,15

Як бачимо, найбільша польова схожість у 2024 році була у сорта кавуна Фаворит і становила 97,0%, а найменша у сорта Велес – 95,8%. В 2025 році схожість кавунів була дещо гіршою, чому сприяли заморозки на початку травня цього року. Так, найбільша польова схожість 2025 року була у гібрида Казка F1 – 95,7%, а найменша у сорта Велес – 94,0%.

Середнє значення польової схожості за 2024-2025 роки досліджень мало такі значення: найбільше у сорта Фаворит – 96,2%, найменше у сорта Велес – 94,9%.

За однакової схеми посадки насінин густота рослин на початку цвітіння була майже однаковою (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Густота рослин кавуну на початку цвітіння за 202024-2025 рр., шт./м²

№	Варіант дослідження	2024	2025	Середнє значення
1	Шарм	0,57	0,60	0,59
2	Чорногорець	0,63	0,66	0,65
3	Велес	0,52	0,55	0,53
4	Фаворит	0,55	0,58	0,56
5	Обрій F1	0,61	0,64	0,63
6	Казка F1	0,62	0,66	0,64

Як видно з таблиці 3.4, густота рослин під час фази цвітіння за обидва роки не відрізнялась суттєво. Так, найменше значення густоти рослин у 2024 році було у сорту Велес – 0,52 шт./м². А найбільше значення за цей рік у сорта Чорногорець – 0,63 шт./м².

У 2025 році зберіглась схожа тенденція для цього показника. Найбільше значення густоти рослин під час цвітіння було у сорта Чорногорець – 0,66 шт./м²., а найменше у сорта Велес – 0,52 шт./м². Цього року значення було дещо вищими, так як погодні умови були трохи кращими.

За 2024-2025 роки досліджень найбільше значення густоти рослин під час цвітіння було у сорта Чорногорець – 0,65 шт./м², а найменше у сорта Велес – 0,53 шт./м².

Проходження фаз росту та розвитку кавуна та їх тривалість в залежності від сортового складу має вплив разом із ґрунтово-кліматичними умовами зони вирощування та іншими факторами технології їх вирощування.

Насіння кавуна висівали у 2024 році 26 квітня за середньодобової температури повітря 18,0°C.

В 2025 році насіння кавуна висівали 15 травня за середньодобової температури повітря 15,5°C.

Насіння кавуна, за сприятливих умов сходить на 7-10 день. Через 5-6 днів після появи сходів відбувається поява першого справжнього листка. В цей час зародки насіння в пророслому стані особливо чутливі до зовнішніх факторів, таких як: волога та температура. Різке зниження температури та недостатня кількість вологи порушує розвиток рослин кавуна.

Роздивимось значення показників тривалості фаз росту та розвитку рослин в залежності сортового складу (табл. 3.5, табл. 3.6 та рис. 3.1).

Таблиця 3.5.

Тривалість міжфазних періодів росту та розвитку сортів і гібридів кавуна залежно від сортового складу за 2024 р., діб

№	Варіант дослідження	Між фазний період, діб				
		Сівба - сходи	Сходи - шатрик	Шатрик - цвітіння	Цвітіння - достигання	Вегетаційний період
1	Шарм	7	24	12	54	66
2	Чорногорець	8	24	12	62	74
3	Велес	8	25	12	52	65
4	Фаворит	7	23	13	66	76
5	Обрій F1	6	21	11	53	63
6	Казка F1	6	21	12	63	72

Як бачимо, в 2024 році від сівби до сходів у різних сортів пройшло від 6 до 8 діб. Так, найшвидше сходи з'явилися у обох гібридів – за 6 діб. Тоді як, сорти довше сходили. Найдовше значення фази сходів було у сортів Чорногорець та Велес – 8 діб.

Фаза сходи – шатрик настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк. Однак, найшвидше шатрик сформувався у гібридів – за 21 добу. Тоді як, сорти мали більші значення діб. Найдовше значення фази було у сорту Велес – 25 діб.

Фаза шатрик – цвітіння настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 11-13 діб. Однак, найшвидше цвітіння відбувалось у гібрида Обрій F1 – за 11 діб. Найдовше значення фази було у сорту Фаворит – 13 діб.

Фаза досягання у всіх варіантах настала за 52-66 діб. Найшвидше достиг сорт Велес за 52 доби. А найдовше значення фази було у сорту Фаворит – 66 діб, що обумовлено сортовими особливостями сорту.

Таблиця 3.6.

Тривалість міжфазних періодів росту та розвитку сортів і гібридів кавуна залежно від сортового складу за 2025 р., діб

№	Варіант дослідження	Міжфазний період, діб				Вегетаційний період
		Сівба - сходи	Сходи - шатрик	Шатрик - цвітіння	Цвітіння - досягання	
1	Шарм	12	28	13	57	72
2	Чорногорець	12	28	13	64	79
3	Велес	13	31	14	51	68
4	Фаворит	12	29	15	67	81
5	Обрій F1	11	26	13	54	67
6	Казка F1	11	25	14	63	74

Як бачимо, в 2025 році від сівби до сходів у різних сортів пройшло від 11 до 13 діб, що обумовлено складними умовами травня місяця, коли насіння довго лежало в ґрунті. Найшвидше сходи з'явились у обох гібридів – за 11 діб. Тоді як, сорти довше сходили. Найдовше значення фази сходів було у сорту Велес – 13 діб.

Фаза сходи – шатрик настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 25-31 добу. Однак, найшвидше шатрик сформувався у гібридів – за 25-26 діб. Тоді як, сорти мали більші значення діб. Найдовше значення фази було у сорту Велес – 31 добу.

Фаза шатрик – цвітіння настала у всіх варіантах також майже в однаковий строк – 13-15 діб. Однак, найшвидше цвітіння відбувалось у сортів Шарм і Чорногорець – за 13 діб. Найдовше значення фази було у сорту Фаворит – 15 діб.

Фаза досягання настала у всіх варіантах за 51-67 діб. Найшвидше достиг сорт Велес за 51 добу. А найдовше значення фази було у сорту Фаворит – 67 діб, що обумовлено сортовими особливостями сорту.

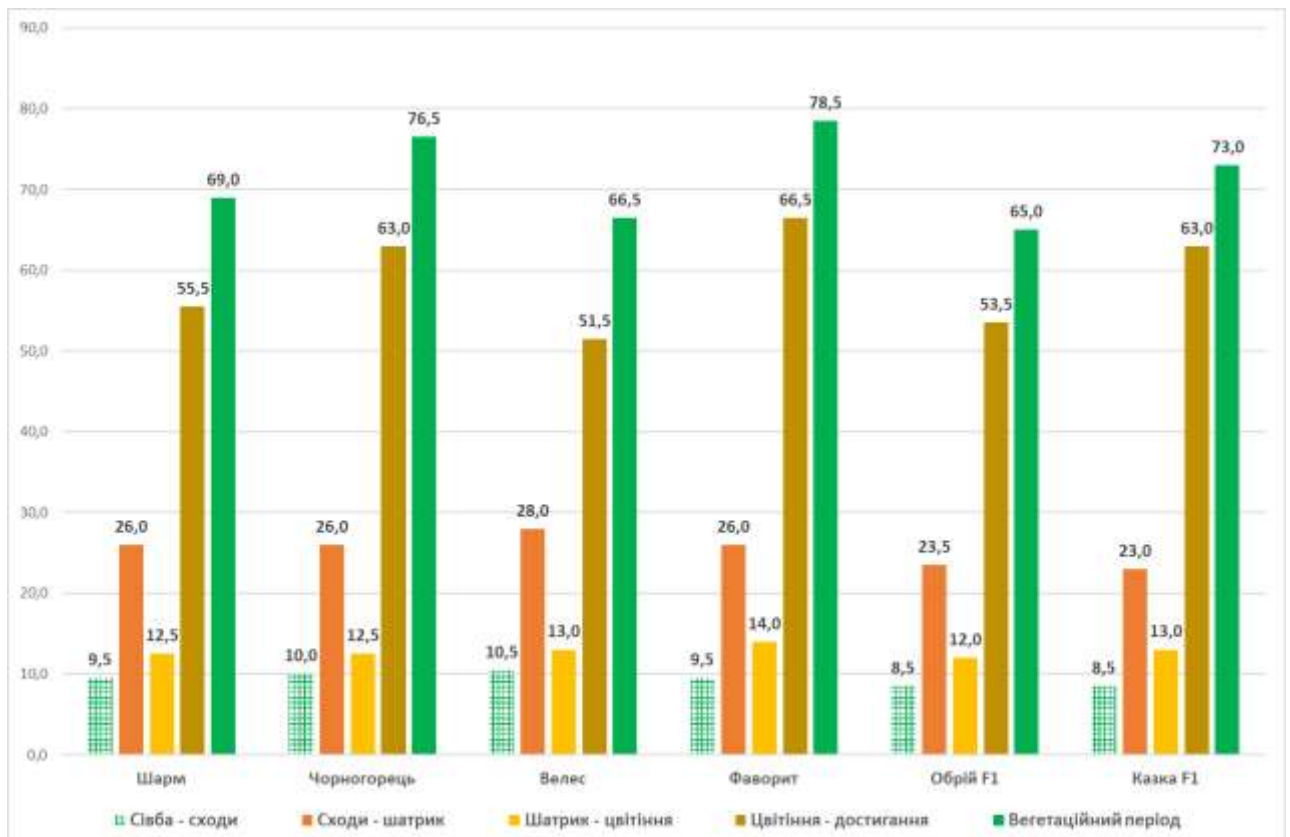


Рис. 3.1. Діаграма тривалості міжфазних періодів росту та розвитку сортів і гібридів кавуна залежно від сортового складу за 2024-2025 рр.

Середнє значення тривалості міжфазних періодів за 2024-2025 роки досліджень році зберегли тенденцію притаманну окремим рокам.

Так, тривалість фази від сівби до сходів у різних сортів пройшло від 8,5 до 10,5 діб, що обумовлено складними умовами травня місяця, коли насіння довго лежало в ґрунті. Найшвидше сходи з'явилися у обох гібридів – за 8,5 діб. Тоді як, сорти довше сходили. Найдовше значення тривалості сходів було у сорту Велес – 10,5 діб.

Тривалість фази сходи – шатрик настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 23,5-28,0 діб. Однак, найшвидше шатрик сформувався у гібридів – за 23,0-23,5 діб. Тоді як, сорти мали більші значення діб. Найдовша тривалість фази у сорту Велес – 28,0 діб.

Тривалість фази шатрик – цвітіння настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 12,0-14,0 діб. Однак, найшвидше цвітіння відбувалось у гібриду Обрій F1 – за 12,0 діб. Найдовше тривала фаза у сорту Фаворит – 14,0 діб.

Тривалість фази досягання настала у всіх варіантах за 51,5-66,5 діб. Найшвидше достиг сорт Велес за 51,5 діб. А найдовше достигав сорт Фаворит – 66,5 діб, що обумовлено особливостями сорту.

Наступним показником, що досліджувався в роботі – площа листкової поверхні за різних фаз росту і розвитку рослин (табл. 3.7, табл. 3.8, рис. 3.2). Як відомо, продуктивність фотосинтезу прямо пропорційна площі листкової поверхні рослин.

Таблиця 3.7.

Площа листкової поверхні за різних фаз росту і розвитку рослин кавуну у
2024 році, тис. м²/роsl.

№	Варіант дослідження	Фази росту та розвитку рослин		
		бутонізація	повне цвітіння	формування і дозрівання насіння
1	Шарм	26,4	41,3	34,2
2	Чорногорець	26,2	41,1	34,0
3	Велес	24,5	40,0	31,8
4	Фаворит	28,2	42,3	36,6
5	Обрій F1	27,9	41,8	36,7
6	Казка F1	27,4	41,4	36,1

Для досягнення оптимальних показників площі листкової поверхні необхідно дотримуватися агровимог. Площа листкової поверхні рослин кавуну для зони Степу повинна знаходитись в межах від 20 до 40 тис. м²/га [21]. Повне

покриття площі листовим апаратом рослин протягом всього вегетаційного періоду потрібне для зменшення випаровування вологи із ґрунту.

Площа листової за різних фаз росту і розвитку рослин кавуна має важливе значення, чим краще наростає і розгалужується листя, тим більше може нав'язати плодів.

Так, в 2024 році досліджень площа листової поверхні у фазі бутонізації сягала 24,5-28,2 тис. м²/роsl. Жарке літо цього року не сприяло розвитку листового апарату. Найбільше значення площі листової поверхні було у сорта Фаворит – 28,2 тис. м²/роsl, а найменше – у сорта Велес – 24,5 тис. м²/роsl.

У фазі повного цвітіння площа листової поверхні збільшилась в усіх варіантах. Найбільше значення площі листової поверхні було у сорта Фаворит – 42,3 тис. м²/роsl, а найменше – у сорта Велес – 40,0 тис. м²/роsl.

У фазі формування і дозрівання насіння площа листової поверхні дещо зменшується, листя починає підсихати. Так, найбільше значення площі листової поверхні у фазі дозрівання було у гібрида Обрій F1 – 36,7 тис. м²/роsl, а найменше – у сорта Велес – 31,8 тис. м²/роsl.

В 2025 році досліджень площа листової поверхні у фазі бутонізації сягала 25,9-30,0 тис. м²/роsl (табл. 3.8).

Таблиця 3.8.

Площа листової поверхні за різних фаз росту і розвитку рослин кавуну у
2025 році, тис. м²/роsl.

№	Варіант дослідження	Фази росту та розвитку рослин		
		бутонізація	повне цвітіння	формування і дозрівання насіння
1	Шарм	27,7	43,3	35,9
2	Чорногорець	27,5	43,2	35,7
3	Велес	25,9	42,5	34,1
4	Фаворит	30,0	44,1	38,4
5	Обрій F1	29,9	43,9	38,6
6	Казка F1	29,4	43,7	37,9

Кращі погодні умови літа 2025 року сприяли кращому формуванню площі листкової поверхні. Найбільше значення площі листкової поверхні під час бутонізації було у сорта Фаворит – 30,0 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 25,9 тис. м²/росл.

У фазі повного цвітіння площа листкової поверхні збільшилась в усіх варіантах. Найбільше значення площі листкової поверхні було у сорта Фаворит – 44,1 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 42,5 тис. м²/росл.

У фазі формування і дозрівання насіння площа листкової поверхні дещо зменшується, листя починає підсихати. Так, найбільше значення площі листкової поверхні у фазі дозрівання було у гібрида Обрій F1 – 38,6 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 34,1 тис. м²/росл.

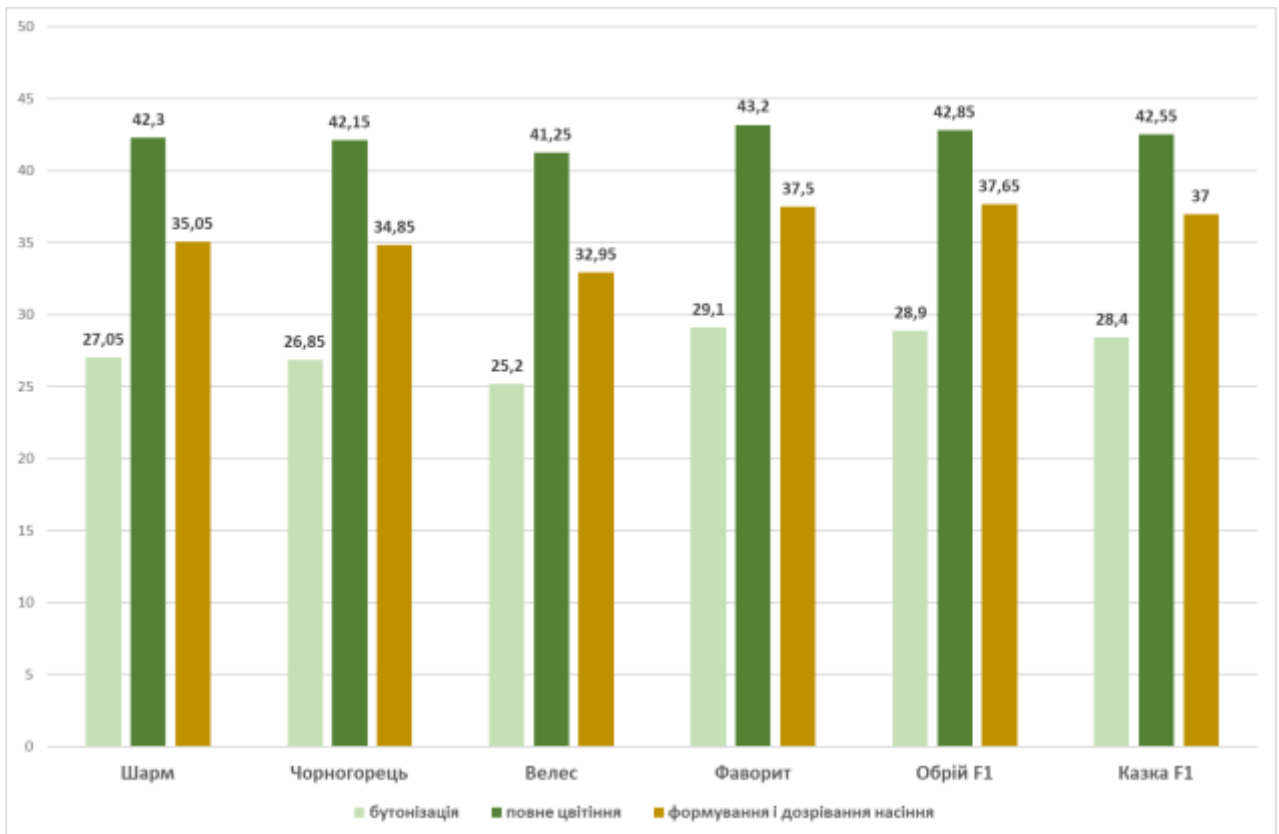


Рис. 3.2. Діаграма зміни площі листкової поверхні за різних фаз росту і розвитку рослин кавуну, середнє за 2024-2025 рр., тис. м²/росл.

За два роки досліджень маємо усереднені значення площі листкової поверхні. Так, найбільше значення площі листкової поверхні під час бутонізації

за два роки було у сорта Фаворит – 29,1 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 25,2 тис. м²/росл.

У фазі повного цвітіння найбільше значення площі листкової поверхні було у сорта Фаворит – 43,2 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 41,25 тис. м²/росл.

У фазі формування і дозрівання насіння найбільше значення площі листкової поверхні було у гібрида Обрій F1 – 37,65 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 32,95 тис. м²/росл.

Зазвичай, формування найбільшої асиміляційної поверхні надає кращої можливості для формування більшої врожайності культури. Наступним показником, який ми досліджували була врожайність за досліджувані роки (табл. 3.9).

Таблиця 3.9.

Врожайність кавуну залежно від сортового складу
за 2024-2025 рр., т/га

№	Варіант дослідження	2024 р.	2025 р.	Середнє значення
1	Шарм	26,9	30,0	28,45
2	Чорногорець	26,8	29,6	28,20
3	Велес	24,4	27,7	26,05
4	Фаворит	30,7	33,8	32,25
5	Обрій F1	26,1	29,4	27,75
6	Казка F1	29,6	31,1	30,35
	НІР ₀₅	0,23	0,19	

Літо 2024 року було жарким із тривалим посухостійким періодом, що завадило плодам кавуну набрати вагу. Так, у цьому році найнижча врожайність була у сорта Велес – 24,4 т/га. А найбільша врожайність була у сорта Фаворит – 30,7 т/га, плоди якого мають витягнуту форму із рожевою м'якоттю. Слід також відзначити гібрид Казка F1 із показником врожайності 29,6 т/га, плоди якого

мають округлу форму із червоною м'якоттю.

2025 рік був кращим із точки зору погодних умов, тому врожайність цього року була вищою. Так, найменшу врожайність отримано у сорту кавуна Велес – 27,7 т/га. А найбільшу врожайність отримано у сорту Фаворит – 33,8 т/га. Крім того, високу врожайність отримано у гібрида Казка F1 – 31,1 т/га.

Середня врожайність за 2024-2025 рр. досліджень мали ту ж тенденцію, що за кожен із років окремо.

Так, найнижчу врожайність отримано у сорту кавуна Велес – 26,05 т/га, а найвища врожайність отримана у сорта Фаворит – 32,25 т/га., що обумовлено сортовими особливостями. Також високо була врожайність у гібрида Казка F1 – 30,35 т/га.

Як бачимо всі сорти і гібриди показали притаманні своїм сортовим особливостям показник врожайності, однак крім врожайності, важливим показником продуктивності є показник цукристості, який має велике значення, так як саме він формує смакові якості плодів (табл. 3.10).

Таблиця 3.10.

Цукристість кавуну залежно від сортового складу
за 2024-2025 рр., %

№	Варіант дослідження	2024 р.	2025 р.	Середнє значення
1	Шарм	9,9	9,4	9,65
2	Чорногорець	11,8	11,0	11,4
3	Велес	7,9	7,2	7,55
4	Фаворит	9,2	8,7	8,95
5	Обрій F1	11,4	10,4	10,9
6	Казка F1	12,7	12,0	12,35
	НІР ₀₅	0,21	0,20	

Спекотне літо 2024 року, дало змогу краще накопитись цукрам в плодах кавуну, але завадило їм набрати вагу. Так, у цьому році найнижча цукристість

була у сорта Велес – 8,0%. А найбільша цукристість була у гібрида Казка F1 – 13,0%.

2025 рік був кращим із точки зору погодних умов, однак цукристість цього року була нижчою за попередній рік. Так, найменшу цукристість отримано у сорту кавуна Велес – 7,2%. А найбільшою цукристість була гібрида Казка F1 – 12,1%.

Середні показники цукристості за 2024-2025 рр. досліджень мають середні значення за обидва роки. Так, найнижча цукристість маємо у сорту кавуна Велес – 7,6%, а найвищий показник цукристості отримано у гібрида Казка F1 – 12,55%. (Додаток А, Б).

Тож, що при вирощуванні різних сортів і гібридів кавунів, слід зазначити, що важливою умовою є забезпечення їх необхідними умовами для проростання та росту і розвитку, чому сприяють їх сортові особливості. Так, більш врожайний сорт Фаворит дав більшу врожайність, однак, не набагато менш врожайніший гібрид Казка F1 мав більший показник цукристості і, відповідно, кращі смакові якості.

Таким чином, сільськогосподарським виробникам Північного Степу України рекомендовано використовувати для висіву насіння гібриду Казка F1, який при врожайності на рівні 30,35 т/га має цукристість 12,55%.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Економічна оцінка є важливою складовою дослідження ефективності вирощування сільськогосподарських культур, так як дозволяє визначити доцільність використання виробничих ресурсів і встановити найбільш прибуткові сорти для впровадження їх у виробництво в конкретних ґрунто-кліматичних умовах. Проведення такого аналізу сприяє підвищенню рентабельності господарств і забезпеченню конкурентоспроможності їх продукції на ринку [2, 5, 8].

Метою економічного аналізу є визначення ефективності використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів при вирощуванні кавуна різних сортів, а також вибір найбільш економічно вигідних варіантів. Основними завданнями є оцінка врожайності, визначення виробничих витрат, собівартості, чистого доходу, рівня рентабельності та порівняння економічної ефективності досліджуваних сортів та гібридів [27].

Проведені нами розрахунки (табл. 4.1.) показали, що економічні результати напряду залежать від сортових особливостей культури. Найвищу врожайність серед досліджуваних варіантів забезпечили сорти Фаворит (32,25 т/га) та Казка F1 (30,35 т/га), що зумовило формування найбільших обсягів чистого доходу – 150,9 тис. грн. та 139,0 тис. грн., відповідно.

Сорт Велес мав найнижчу врожайність – 26,05 т/га, у результаті чого отримано найменший чистий дохід – 99,36 тис. грн. Середній рівень урожайності мали сорти Чорногорець і Обрій F1, однак їх економічні показники поступалися лідерам.

За рівнем виробничих витрат встановлено, що сорт Фаворит потребував найбільших витрат – 139320,5 грн./га, проте завдяки високій урожайності забезпечив найнижчу собівартість продукції – 4320,02 грн./т.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність вирощування кавунів

№	Варіант дослідження	Врожайність, т/га	Вартість врожаю, грн./га	Витрати з 1 га, грн.	Чистий дохід з 1 га, грн	Собівартість 1 т, грн.	Рентабельність, %
1.	Шарм	28,45	256050,0	136458,5	119591,5	4796,43	87,6
2.	Чорногорець	28,2	253800,0	134254,8	119545,2	4760,81	89,0
3.	Велес	26,05	234450,0	135087,8	99362,2	5185,71	73,6
4.	Фаворит	32,25	290250,0	139320,5	150929,5	4320,02	108,3
5.	Обрій F1	27,75	249750,0	134090,2	115659,8	4832,08	86,3
6.	Казка F1	30,35	273150,0	134130,8	139019,2	4419,47	103,6

Як бачимо, найменші витрати на вирощування отримано у сортів Чорногорець (134254,8 грн.) та Обрій F1 (134090,2 грн.), однак через нижчу врожайність їх собівартість виявилася вищою, ніж у сорта Фаворит. Це підтверджує, що визначальним чинником економічної ефективності є не лише рівень витрат, а й врожайність обраного сорту, що безпосередньо впливає на чистий дохід та прибутковість виробництва.

Аналіз показників рентабельності різних сортів кавунів довів, що найвищу ефективність мають сорти Фаворит (108,3%) і Казка F1 (103,6%), прибуток від реалізації яких перевищує понесені витрати більш ніж удвічі.

Сорт Чорногорець та гібрид Обрій F1 мають середній рівень рентабельності, тоді як сорт Велес (73,6%) характеризується найнижчою економічною доцільністю. Таким чином, економічні показники підтверджують перевагу високоврожайних сортів і гібридів, здатних забезпечити стабільно високий прибуток навіть за більших виробничих витрат.

Таким чином, проведений аналіз свідчить, що найбільш ефективними за сукупністю економічних показників є сорт Фаворит та гібрид Казка F1, які поєднують високу врожайність, низьку собівартість і максимальний рівень прибутковості. Їх вирощування є економічно виправданим і може бути рекомендоване для розширеного впровадження у виробництво. Сорт Черногорець та гібрид Обрій F1 показали задовільні результати, але поступаються за економічними показниками, тоді як сорт Велес виявився найменш ефективним через нижчу врожайність і рентабельність.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ І ДОВКІЛЛЯ

5.1. Техніка безпеки при вирощуванні баштанних культур

При вирощуванні баштанних культур передбачається використання, як механізованої, так і ручної праці у відкритому ґрунті. Всі працівники, які беруть участь у посіві, догляді, збиранні та транспортуванні врожаю, повинні дотримуватися вимог законів України «Про охорону праці», «Про охорону земель», «Про охорону навколишнього природного середовища», а також Державних санітарних правил і норм та Правил безпеки в сільському господарстві [28].

Основною метою техніки безпеки є запобігання травмуванню працівників, отруєнню засобами захисту рослин, аваріям техніки та шкідливому впливу на довкілля.

Перед початком робіт роботодавець (фермер або керівник господарства) повинен:

- провести інструктаж з охорони праці відповідно до ст. 18 Закону України «Про охорону праці»;
- забезпечити працівників засобами індивідуального захисту (рукавички, окуляри, респіратори, спецодяг, головні убори) за необхідності;
- визначити відповідальних осіб за технічний стан використовуваних машин і механізмів;
- перевірити справність тракторів, культиваторів, сівалок, обприскувачів, причепів [29, 30]:

До роботи допускаються лише особи, яким виповнилося 18 років, які пройшли медичний огляд і мають відповідну підготовку (трактористи, механізатори, працівники для роботи із пестицидами за наявності допусків).

Під час оранки, культивації, боронування та сівби потрібно дотримуватися таких правил:

- не перебувати поблизу робочих органів машин під час їх руху чи

зупинки;

- запускати двигун трактора лише після перевірки, що поруч немає людей;
- регулювання чи очищення знарядь проводити лише при вимкненому двигуні;
- забороняється перевозити людей на причепах або сівалках;
- при роботі в полі водій повинен мати аптечку, вогнегасник і засоби зв'язку [29, 30]:

Використання пестицидів і добрив є одним із найнебезпечніших етапів роботи в сільському господарстві. Всі роботи із застосуванням пестицидів регламентуються «Державними санітарними правилами транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві» (ДСанПіН 8.8.1.2.001-98) [29, 30]:

Основні вимоги при роботі із хімікатами:

- до роботи допускаються тільки особи з посвідченням про проходження навчання з безпечного поводження з пестицидами;
- заборонено працювати з отрутохімікатами під час вітру понад 3-4 м/с, дощу або спеки понад +30 °С;
- обприскування проводять уранці або ввечері, у спецодязі, гумових рукавичках, респіраторі, окулярах;
- оброблені ділянки повинні бути позначені попереджувальними табличками, заборонено входити на них раніше встановленого терміну (звичайно – 3-7 днів);

порожню тару з-під пестицидів заборонено використовувати повторно, її збирають і знешкоджують у спеціально відведених місцях [29, 30].

Під час ручних робіт (прополювання, підживлення, збирання) необхідно:

- працювати лише у справному одязі, без довгих вільних частин;
- не працювати під прямим сонцем понад 2 год без перерви — дотримуватись режиму праці та відпочинку;

- пити тільки чисту, охолоджену воду, уникати перегрівання;
- використовувати затінки або намети для відпочинку на полі.

При збиранні врожаю, також треба бути уважним і запобігати нещасним випадкам. Так, при збиранні врожаю механізованим способом:

- дотримуватися безпечної відстані від техніки (комбайнів, транспортерів, навантажувачів);
- заборонено перебувати на платформах і кузовах під час руху;
- місця завантаження й розвантаження повинні бути рівними, без ям і перешкод [30].

Крім того, відповідно до Кодексу цивільного захисту України, кожне господарство повинно мати первинні засоби пожежогасіння: вогнегасники, ящики з піском, бочки з водою [30].

Важливо дотримуватись принципів екологічного землеробства – не перевищувати норми добрив, не допускати стікання хімікатів у водойми.

Після завершення сезону необхідно:

- провести очищення, миття та технічне обслуговування машин;
- скласти акти перевірки техніки;
- здати залишки пестицидів до складу або утилізувати згідно з вимогами ДСанПіН;
- оновити журнали обліку робіт і інструктажів з охорони праці [29, 30].

Таким чином, дотримання техніки безпеки при вирощуванні баштанних культур не є простою формальністю, а є реальними захистом життя, здоров'я людей і родючості землі. Правильно організована робота з урахуванням вимог законодавства, регулярний інструктаж і культура безпечної праці знижують ризики травматизму та втрат врожаю та сприяють сталому розвитку фермерського господарства.

5.2. Охорона довкілля при вирощуванні баштанних культур

Вирощування баштанних культу важлива галузь овочівництва в Україні, особливо для південних та центральних регіонів. Проте, як і будь-яке сільськогосподарське виробництво, цей процес впливає на стан ґрунтів, води, повітря та біорізноманіття [2].

Згідно із Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону земель», «Про пестициди і агрохімікати», фермерські господарства зобов'язані здійснювати свою діяльність так, щоб не завдавати шкоди природним ресурсам, а відновлення екосистем було невід'ємною частиною агровиробництва.

Метою охорони довкілля при вирощуванні баштанних культур є збереження родючості ґрунтів, чистоти водних ресурсів, безпеки для людей, тварин і рослин.

Кавуни вирощуються переважно на відкритих, легких супіщаних ґрунтах, тому дуже важливо не виснажувати землю.

Основними вимогами щодо екологічності вирощування баштанних культур є такі:

1. Дотримання сівозміни. Кавуни не можна висівати на одному полі кілька років поспіль. Рекомендовано повертати їх на попереднє місце не раніше ніж через 4-5 років. Це допомагає уникнути накопичення шкідників і хвороб, а також зберегти природну структуру ґрунту.

2. Мінімальний обробіток ґрунту. Зменшення глибокої оранки та використання комбінованих агрегатів знижує ерозію та втрату вологи.

3. Боротьба з ерозією. На схилах бажано застосовувати поперечну оранку, смугове розміщення культур або залуження захисних смуг.

4. Внесення органічних добрив. Гній, компости, сидерати покращують структуру ґрунту та підвищують його біологічну активність без забруднення хімікатами.

Після збирання врожаю кавунів залишаються батоги, листя, плоди, що не підлягають реалізації. З екологічної точки зору важливо не спалювати їх,

оскільки це спричиняє викиди шкідливих речовин. Подрібнення рослинних решток та заорювання в ґрунт як органічне добриво – є правильним підходом екологізації виробництва.

При закладанні баштанів важливо не знищувати природні рослинні смуги, лісосмуги та дикорослі ділянки. Вони є осередком для запилювачів (бджіл, джмелів), зменшують вітрову ерозію, створюють природний баланс шкідників і їх ворогів.

Охорона довкілля при вирощуванні кавунів є комплексом дій, що поєднує агротехнічну грамотність і екологічну відповідальність.

Рациональне землекористування, ощадне водопостачання, безпечне застосування хімікатів, утилізація відходів і підтримання природних зон забезпечує не лише екологічну стійкість, а й економічну вигоду: підвищення врожайності, поліпшення якості продукції та позитивний імідж господарства [31].

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Польова схожість насіння баштанних культур залежить від якості обраного насіння, продуктивної вологості в ґрунті та температури. Середнє значення польової схожості за 2024-2025 роки досліджень мало такі значення: найбільше у сорта Фаворит – 96,2%, найменше у сорта Велес – 94,9%.

2. За однакової схеми посадки насінин густина рослин на початку цвітіння була майже однаковою. За обидва роки досліджень найбільше значення густоти рослин під час цвітіння було у сорта Чорногорець – 0,65 шт./м², а найменше у сорта Велес – 0,53 шт./м².

3. Проходження фаз росту та розвитку кавуна та їх тривалість в залежності від сортового складу має вплив разом із ґрунтово-кліматичними умовами зони вирощування та іншими факторами технології їх вирощування. Середнє значення тривалості міжфазних періодів за 2024-2025 роки досліджень році зберегли тенденцію притаманну окремим рокам.

Тривалість фази від сівби до сходів у різних сортів пройшло від 8,5 до 10,5 діб, що обумовлено складними умовами травня місяця, коли насіння довго лежало в ґрунті. Найшвидше сходи з'явилися у обох гібридів – за 8,5 діб. Тоді як, сорти довше сходили. Найдовше значення тривалості сходів було у сорту Велес – 10,5 діб.

Тривалість фази сходи – шатрик настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 23,5-28,0 діб. Однак, найшвидше шатрик сформувався у гібридів – за 23,0-23,5 діб. Тоді як, сорти мали більші значення діб. Найдовша тривалість фази у сорту Велес – 28,0 діб.

Тривалість фази шатрик – цвітіння настала у в усіх варіантах також майже в однаковий строк – 12,0-14,0 діб. Однак, найшвидше цвітіння відбувалось у гібриду Обрій F1 – за 12,0 діб. Найдовше тривала фаза у сорту Фаворит – 14,0 діб.

Тривалість фази досягання настала у всіх варіантах за 51,5-66,5 діб. Найшвидше достиг сорт Велес за 51,5 діб. А найдовше достигав сорт Фаворит – 66,5 діб, що обумовлено особливостями сорту.

4. Площа листкової за різних фаз росту і розвитку рослин кавуна має важливе значення, чим краще наростає і розгалужується листя, тим більше може нав'язати плодів.

Найбільше значення площі листкової поверхні під час бутонізації за два роки було у сорта Фаворит – 29,1 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 25,2 тис. м²/росл.

У фазі повного цвітіння найбільше значення площі листкової поверхні було у сорта Фаворит – 43,2 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 41,25 тис. м²/росл.

У фазі формування і дозрівання насіння найбільше значення площі листкової поверхні було у гібрида Обрій F1 – 37,65 тис. м²/росл, а найменше – у сорта Велес – 32,95 тис. м²/росл.

5. За обидва роки досліджень, найнижчу врожайність отримано у сорта кавуна Велес – 26,05 т/га, а найвища врожайність отримана у сорта Фаворит – 32,25 т/га., що обумовлено сортовими особливостями. Також високою була врожайність у гібрида Казка F1 – 30,35 т/га.

6. Важливим показником продуктивності є показник цукристості, який має велике значення, так як саме він формує смакові якості плодів.

За 2024-2025 роки досліджень найнижчу цукристість отримано у сорту кавуна Велес – 7,6%, а найвищий показник цукристості отримано у гібрида Казка F1 – 12,55%.

Так, більш врожайний сорт Фаворит дав більшу врожайність, однак, не набагато менш врожайніший гібрид Казка F1 мав більший показник цукристості і, відповідно, кращі смакові якості.

Таким чином, сільськогосподарським виробникам Північного Степу України рекомендується використовувати для вирощування кавунів сорту Фаворит та гібриду Казка F1, що забезпечують максимальні показники економічної ефективності, при врожайності 32,25 т/га та 30,35 т/га та цукристості 8,95% та 12,55%, відповідно, найвищий дохід 150929,5 грн. та 139019,2 грн. при рівні рентабельності 108,3% та 103,6%, відповідно для сорта Фаворит та гібрида Казка F1.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Хареба В.В., Кузнєцова І.В., Хареба О.В. Харчове і лікувально-профілактичне значення овочевих і баштанних культур. Таврійський науковий вісник. - 2011. Вип. 76. С. 150-155.
2. Книш В.І., Павлова С.Л. Сортова технологія вирощування кавуна в незрошуваних умовах півдня України. Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2012. Вип.79. С. 73-79.
3. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Васильковська К., Звєздун О., Біжан А. Вдосконалення вирощування кавунів в умовах Кіровоградської області. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Досягнення та перспективи галузі виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції». – Кропивницький: ЦНТУ, 2025. С. 24-26. URL: <https://kntu.kr.ua/file/content/19401/zbirnyk-tez.pdf>
5. Vasytkovska K., Andriienko O., Vasytkovskyi O., Andriienko A., Popov V. and Malakhovska V. (2021). Dynamics of export potential of sunflower oil in Ukraine. HELIA, 44(74). 115-123. (DOI: <https://doi.org/10.1515/helia-2021-0001>)
6. На Кіровоградщині прогнозують менший урожай кавунів. AgroPortal.ua. URL: https://agroportal.ua/news/yagidnictvo/na-kirovogradshchini-prognozuyut-menshiy-urozhay-kavuniv?utm_source=chatgpt.com
7. Лимар В А., Лимар А.О., Філіп'єв І.Д., Гамаюнова В.В. та ін. Рекомендації по вирощуванню овочевих і баштанних культур на півдні України. – Гола Пристань. 2005. 106 с.
8. Vasytkovska K., Andriienko O., Malakhovska V., Vasytkovskyi O., Andriienko A. and Shepilova T. (2024) Analysis of effective sunflower cultivation zones using the example of Ukraine. Agronomy Research 22(3), 1362–1376. (DOI: <https://doi.org/10.15159/AR.24.097>)

9. Семенченко О.Л., Мельник О.В., Заверталюк В.Ф., Заверталюк О.В. Особливості формування насінневої продуктивності кавуна звичайного в ущільнених посівах. Зернові культури. Том 5. № 1. – 2021. С. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0156>
10. Коломієць В.В., Берднікова О.Г. Аналіз технології вирощування кавуна столового в умовах Південного Степу. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки: «Сучасна наука: стан та перспективи розвитку у сільському господарстві». – Херсон, 2020. С. 50-56.
11. Тарарико Ю.О., Сорока Ю.В., Сайдак Р. В. Кліматичні зміни та економічна ефективність аграрного виробництва в Степовій зоні України. Меліорація і водне господарство. – 2022. Вип. 1(118). С. 45–54. URL: <https://mivg.iwpim.com.ua/index.php/mivg/article/view/256>
12. Serhiienko O.V., Shabetia O.M., Linnik Z.P., Serhiienko M.B., Povlin I.Ye. Selection of watermelon starting material by adaptability for breeding for suitability for intensive and organic growing technologies. Селекція і насінництво. 2023. Випуск 124, 2024. Вип. 15(3). С. 45–56. DOI: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2024.293879>
13. У центральних областях кавуни вирощують розсадою для прискорення процесу вегетації. AgroPortal.ua. URL: https://agroportal.ua/news/eksklyuzivnyy-u-centralnih-oblastyah-kavuni-viroshchuyut-rozsadoyu-dlya-priskorennya-procesu-vegetaciji?utm_source=chatgpt.com
14. Lyman V., Holodniak O. Results of the adaptive selection of vegetables in conditions of climate change. Bulletin of Agricultural Science. 2020. Вип. 3. С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202003-07>
15. Наумов А.О., Лимар А.О., Способи підвищення адаптивних здатностей рослин кавуна до негативних абіотичних чинників Південного Степу. Вісник аграрної науки, 2019. Вип. 9. С. 21–28. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201909-03>

16. Сич З.Д. Топ сортів кавуна для кожного регіону України. Сонце Сад. 2021. Вип. 4. URL: [https://soncesad.com/statti/ovochi/kavuni/kavun-%E2%80%93smachni-liki-iz-vlasnogo-gorodu-\(zhurnal-sonczesad-%E2%84%964/2021\)](https://soncesad.com/statti/ovochi/kavuni/kavun-%E2%80%93smachni-liki-iz-vlasnogo-gorodu-(zhurnal-sonczesad-%E2%84%964/2021)).
17. Шабля О.С., Холодняк О.Г. Організаційно-маркетинговий підхід до процесу селекції нових сортів баштанних культур в південному регіоні України. Овочівництво і баштанництво. – Харків, 2021. Вип. 69. С. 131–139. DOI: <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2021-69-131-139>
18. Ліннік З.П., Митенко І.М., Сергієнко О.В. Порівняльна характеристика зразків кавуна звичайного української та іноземної селекції. Генетичні ресурси рослин. Харків, 2021. Вип. 28. С. 71-77. DOI: <https://doi.org/10.36814/pgr.2021.28.07>
19. Корнієнко С.І., Сергієнко О.В., Крутько Р.В. Методичні підходи добору та створення вихідного матеріалу кавуна у гетерозисній селекції: монографія. Вінниця: ТОВ Твори, 2016. 106 с.
20. Агрокліматичний довідник по Кіровоградській області (1986-2005 рр.). Кіровоградський обл. центр з гідрометеорології; за ред. О.І. Юрченко та Т.І. Адаменко. – О.: Астропринт, 2011. 210 с.
21. Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка. Харків, 2001. 369 с.
22. Ермантраут Е.Р., Бобро М.А., Гопцій Т.І. та ін. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посібник. Харківський національний аграрний університет ім. В. Докучаєва. – Х., 2008. – 64 с.
23. Васильковський О., Лещенко С., Васильковська К., Петренко Д. Підручник дослідника: Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. – Харків: Мачулін, 2016. 204 с.
24. Васильковський О., Лещенко С., Васильковська К., Петренко Д. Основи наукових досліджень. Перші наукові кроки : навч. посіб. для студент. агротехн. спец. – Харків, 2019. - 164 с.

25. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. URL: <https://sops.gov.ua/ua/derzavnij-reestr>
26. ДСТУ 5046:2008. Насіння кавуна, дині, гарбуза. Технологія вирощування [Чинний від 2008-02-18]. Загальні відомості. Вид. офіц. Київ, 2008. 16 с.
27. Методичні поради щодо визначення економічної ефективності наукових досліджень в агрономії : для студ. спец. 201 - Агрономія / [уклад. : М. І. Мостіпан, О. О. Андрієнко, К. В. Васильковська, В. О. Малаховська] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. загального землеробства. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 44 с. (<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8318>)
28. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві, затверджені наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України №1353 від 26.11.2012 р.
29. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. – К.: Каравела, 2004. – 408 с.
30. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Вид. 2-е, стереотипне. – Львів: Афіша, 2000. 348 с.
31. Войналович О., Білько Т., Марчиниша Є. Охорона праці у сільському господарстві. Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури. 2019. 691 с.

ДОДАТКИ

Визначення дисперсії для однофакторного дослідження у програмі Microsoft Office Excel 2010 , врожайність 2024 рік

Дисперсійний аналіз однофакторного дослідження, 2024 р.					
Варіантів L	Повторень	N	K		
6	3	18	13530,67		
			Повторність		
L	I	II	III	Сума	Середнє
Шарм	26,75	27,05	26,88	80,7	26,89
Чорногорець	26,74	26,76	26,92	80,4	26,81
Велес	24,58	24,32	24,30	73,2	24,40
Фаворит	30,58	30,81	30,72	92,1	30,70
Обрій F1	26,00	26,12	26,18	78,3	26,10
Казка F1	29,70	29,55	29,55	88,8	29,60
Сума	164,4	164,6	164,6	493,5	27,42
Результати дисперсійного аналізу					
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	Відношення	
	квадратів	свободи	квадрат	Fф	F ₀₅
Загальна		81,3	17		
Повторень	Інше	0,006	2		
Варіантів	Сортові ос	81,1	5	16,23	977,5
Похибки	Погодні ум	0,166	10	0,017	3,53
Точність дослідження:					
$S_x\% = S_x \cdot 100 / X =$ 0,27					
Найменша істотна різниця:					
$HP_{05} = t_{05} \cdot S_d =$ 2,23 0,10 = 0,23					

Погодні умови; 0,166

Інше; 0,006

Сортові особливості; 81,1; 100%

Визначення дисперсії для однофакторного дослідження у програмі Microsoft Office Excel 2010 , врожайність 2025 рік

Дисперсійний аналіз однофакторного дослідження, 2025 р.					
Варіантів L	Повторень	N	K		
6	3	18	16485,04		
	Повторність			Сума	Середнє
L	I	II	III		
Шарм	29,90	30,15	30,25	90,3	30,10
Чорногорець	29,65	29,45	29,65	88,8	29,58
Велес	27,58	27,65	27,85	83,1	27,69
Фаворит	33,75	33,84	33,82	101,4	33,80
Обрій F1	29,49	29,32	29,38	88,2	29,40
Казка F1	31,00	30,94	31,06	93,0	31,00
Сума	181,4	181,4	182,0	544,7	30,26
Результати дисперсійного аналізу					
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	Відношення	
	квадратів	свободи	квадрат	Fф	F ₀₅
Загальна	62,9	17			
Повторень	Інше 0,047	2			
Варіантів	Сортові ос 62,8	5	12,55	1136,0	3,53
Похибки	Погодні ум 0,110	10	0,011		
Точність дослідження:					
$S_x\% = S_x \cdot 100 / X =$		0,20			
Найменша істотна різниця:					
$HIP_{05} = t_{05} \cdot S_d =$		2,23	0,09	=	0,19

Погодні умови; 0,110

Інше; 0,047

Сортові особливості; 62,8;
100%

Визначення дисперсії для однофакторного дослідження у програмі Microsoft Office
Excel 2010 , цукристість 2024 рік

Дисперсійний аналіз однофакторного дослідження, 2024 р.						
Варіантів L	Повторень	N	K			
6	3	18	2005,767			
			Повторність			
L	I	II	III	Сума	Середнє	
Шарм	9,80	9,99	9,91	29,7	9,90	
Чорногорець	11,82	11,68	11,91	35,4	11,80	
Велес	8,10	8,05	7,92	24,1	8,02	
Фаворит	9,10	9,29	9,21	27,6	9,20	
Обрій F1	11,44	11,28	11,52	34,2	11,41	
Казка F1	13,10	13,02	12,87	39,0	13,00	
Сума	63,4	63,3	63,3	190,0	10,56	
Результати дисперсійного аналізу						
Дисперсія	Сума		Ступінь	Середній	Відношення	
	квадратів	свободи	квадрат	Fф	F ₀₅	
Загальна	50,9		17			
Повторень	Інше 0,000		2			
Варіантів	Сортові особливості 50,8		5	10,16	739,1	3,53
Похибки	Погодні умови 0,137		10	0,014		
Точність дослідження:						
$S_x\% = S_x \cdot 100 / X =$			0,64			
Найменша істотна різниця:						
$HIP_{05} = t_{05} \cdot S_d =$			2,23	0,10	=	0,21

Погодні умови; 0,137
Інше; 0,000
Сортові особливості; 50,8;
100%

Визначення дисперсії для однофакторного дослідження у програмі Microsoft Office
Excel 2010 , врожайність 2025 рік

Дисперсійний аналіз однофакторного дослідження, 2025 р.						
Варіантів L	Повторень	N	K			
6	3	18	1729,896			
			Повторність			
L	I	II	III	Сума	Середнє	
Шарм	9,55	9,43	9,24	28,2	9,41	
Чорногорець	10,85	11,12	11,05	33,0	11,01	
Велес	7,31	7,18	7,09	21,6	7,19	
Фаворит	8,72	8,79	8,59	26,1	8,70	
Обрій F1	10,49	10,44	10,27	31,2	10,40	
Казка F1	12,05	12,32	11,97	36,3	12,11	
Сума	59,0	59,3	58,2	176,5	9,80	
Результати дисперсійного аналізу						
Дисперсія	Сума		Ступінь	Середній	Відношення	
	квадратів	свободи	квадрат	Fф	F ₀₅	
Загальна	46,2		17			
Повторень	Інше 0,101		2			
Варіантів	Сортові особливості 46,0		5	9,20	729,7	3,53
Похибки	Погодні умови 0,126		10	0,013		
Точність дослідження:						
$S_x\% = S_x \cdot 100 / X =$			0,66			
Найменша істотна різниця:						
$HIP_{05} = t_{05} \cdot S_d =$			2,23	0,09	=	0,20

Погодні умови; 0,126

Інше; 0,101

Сортові особливості; 46,0;
100%

Технологічна карта

Культура	Кавуни	Норма висіву, кг/га	3,0	Урожайність, т/га	
Сорт,	Казка F1	Всього насіння, т	0,30	Аргументв.р, 3 л/га	30,4
Попередник	озима пшениця	Система удобрення	R ₆₀ K ₆₀	Рідоміл @Голд R162WG, в.д.г., 5 л/га	Валовий збір, т
Площа, га	100	Всього туків, т	48	Рагбор, р.к., 0,25л/га	3035

Найменування робіт	Од.вим.	Обсяг робіт		Склад агрегату		Обслуговуючий персонал				Норма виробітку	Кількість нормозмін	Заграти праці, люд-год		Оплата праці по тарифу на весь обсяг робіт, грн.		Разом витрат на оплату праці, грн.	Пальне			Всього затрат, грн.		
		у фіз. од.	в умов. га	трактористі-машинисти		робітники ручної праці		Механізатори	Інші			на од.роб.	всього	кількість, л	на од.роб.		всього	кількість, л				
				кількість	розряд роботи	кількість	розряд роботи															
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Лущення зерні	га	200	53,3	МТЗ-80	ДЛП-10	1	III	9,58				21	9,5	76,2		1915,4		1915,4	3,1	620	31000	32915
Навантаження мідоборів	т	48		ЮМЗ-6А	ПЕФ-1	1	IV	2,08				109	0,4	3,5		99,6		99,6	0,65	31	1560	1660
Транспортування мідоборів	т	48		ЮМЗ-6А	2ПТС-4	1	IV	13,08				17,3	2,4	19,2		251,1		251,1	30,0	15000	1751	
Внесення мідоборів	га	100	13,3	МТЗ-80	РМТ-4	1	IV	5,39				42	2,4	19,0		538,7		538,7	1,7	170	85000	9039
Оранка	га	100	196,7	ТЛ50	ПЛН-5-35	1	VI	49,46				6,1	16,4	131,1		4945,6		4945,6	17,9	1790	89500,0	94446
Ранньосівне борошування	га	100	37,5	ТЛ50	ВКС-1	1	V	8,12				32	3,1	25,0		811,8		811,8	1,05	105	52500,0	6062
Культивація паглібну	га	100	43,7	ТЛ50	2КПС-4	1	V	8,60		III	5,81	30,2	3,3	26,5	53,0	860,1	1161,3	2021,5	4,5	450	22500	24521
Транспортування води і отрутохімкатів	т	20			ГАЗ-53	1		26,11				погод	3,1	18,8		44,8		44,8	25	1250,0	1295	
Внесення пестицидів	га	100	13,1	МТЗ-80	ОП-2000	1	VI	7,07		IV	4,11	32	3,1	18,8	18,8	707,1	411,0	1118,1	1,05	105	52500,0	6368
Фрезерування ґрунту	га	100		ХТВ-170	М-145 "Сспрадо"	2	VI	5,46				41,44	2,4	29,0		1092,0		1092,0	9,5	950	47500,0	48592
Навантаження та підвезення насіння	га	100	39,7	ТЛ-50	2КПС-4	1	V	8,60				30,2	3,3	26,5		860,1		860,1	4,5	450	22500,0	23360
Сівба	га	100		ЮМЗ-6А	УПС-8	1	IV	12,57		IV	12,99	13,5	7,4	59,3	118,5	1256,9	2597,9	385,48	3	300	15000,0	18855
Міжрядний обробіток	га	100	37,2	ЮМЗ-6Л	КРН-4,2	1	IV	17,54				12,9	7,8	62,0		1753,8		1753,8	3,3	330	16500,0	18254
Транспортування води і отрутохімкатів	т	20			ГАЗ-53	1		26,11				погод	3,1	18,8		44,8		44,8	25	1250,0	1295	
Внесення пестицидів	га	100	13,1	МТЗ-80	ОП-2000	1	VI	7,07		IV	4,11	32	3,1	18,8	18,8	707,1	411,0	1118,1	1,05	105	52500,0	6368
Міжрядний обробіток	га	100	37,2	ЮМЗ-6Л	КРН-4,2	1	IV	17,54				12,9	7,8	62,0		1753,8		1753,8	3,3	330	16500,0	18254
Вегетаційний полив 200мм/га, 8 разів	га	100		ДП-785М	ДДА-100МА	2	V	30,99				7,3	13,7	219,2		6198,4		6198,4	23,5	2350	117500,0	123698
Міжрядний обробіток	га	100	37,2	ЮМЗ-6Л	КРН-4,2	1	IV	17,54				12,9	7,8	62,0		1753,8		1753,8	3,3	330	16500,0	18254
Збирання врожаю	т	3035,0		вручну	КРН-4,2	1	IV	17,54		III	0,28	500	6,07	69,4	48,6	859,5	859,5	859,5	0,43	261,0	13050,5	860
Перевезення на склад	т	607		ЮМЗ-6А	2ПТС-4	1	IV	3,23				70	8,67	69,4	105,2	778	25997	17720	43717	8757	437861	130505
Разом по культурі			522															43717		8757	437861	481577

Розрахунок витрат та економічної ефективності вирощування культури

Оплата праці	Відсоток	Сума, грн.
Пряма	X	43617
Підвищена	25	10904
Нарахування на заробітну плату	29	19737
Разом	X	74258

Показник	Сума, грн.
Витрати на 1 га	134131
Умовно-чистий доход на 1 га	139019
Затрати праці на 1 га, люд-год	18,3
Повна собівартість 1 ц	4419,5
Рівень рентабельності, %	103,6

Види витрат	Сума, грн.	Витрати на:		Структура витрат, %
		1 га	1 т	
Насіння	312000,0	3120,0	102,8	2,3
Добрива суперфосфат простий	495000,0	4950,0	163,1	3,73
хлористий калій	315000,0	3150,0	103,8	2,37
Витрати на воду	8400000	84000,0	2767,7	63,3
Засоби захисту рослин	-	-	-	-
Аргумент, в.р., 3 л/га	37620	376,2	12,4	0,3
Квадріс 250SC, 0,6л/га	28800	288,0	9,5	0,2
Ратібор, р.к., 0,25л/га	10562,5	105,6	3,5	0,1
ПММ, л	437861	4378,6	144,3	3,3
Оплата праці	74258	742,6	24,5	0,6
Амортизація	20000	200,0	6,6	0,2
Витрати на ремонт	10000	100,0	3,3	0,1
Страхові платежі та фіксований податок	12000	120,0	4,0	0,1
Плата за оренду землі та майна	62500	625,0	20,6	0,5
Всього прямих витрат	10215601	1021560	3365,9	76,9
Накладні витрати	3064680	30646,8	1009,8	23,1
Всього виробничих витрат	13280281	1328028	4375,7	100,0
Витрати на реалізацію	132803	1328,0	43,8	XXX
Повна собівартість	13413084	1341308	4419,5	XXX