

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри рослинництва
д. с.-г. н., професор
_____ Олександр ЦИЛЮРИК
« _____ » _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
**«ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА
ЗЕРНО В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
«ОРІАНА» КРОПИВНИЦЬКОГО РАЙОНУ
КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Здобувач _____ Максим БОЙКО

Керівник кваліфікаційно роботи
к. с.-г. н., доцент _____ Марина КОТЧЕНКО

Консультанти:

з економіки
професор _____ Ігор ПРИХОДЬКО

з охорони праці
доцент _____ Олексій ДЕРКАЧ

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри рослинництва

д. с.-г. н., професор

_____ Олександр ЦИЛЮРИК

« _____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Бойку Максиму Володимировичу

1. Тема роботи: «Оптимізація технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах фермерського господарства «Оріана» Кропивницького району Кіровоградської області»

2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру: «10» грудня 2022 р.

3. Вихідні дані для роботи:

гібриди кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):

Дослідити варіанти та визначити ті, за яких формуються оптимальні врожайність, показники біометрії, якісні показники зерна нуту та економічні показники, що відповідають міжнародним стандартам з метою успішної реалізації.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

В таблицях необхідно відобразити отримані в польових умовах значення показників, котрі було проаналізовано автором експерименту

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1.	Економіка		
2.	Охорона праці		

7. Дата видачі завдання: 17.01.2022

Керівник
кваліфікаційно роботи _____ Марина КОТЧЕНКО

Завдання прийняв
до виконання _____ Максим БОЙКО

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літератури	<i>До 16.02.22</i>	<i>виконано</i>
2.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень	<i>До 21.03.22</i>	<i>виконано</i>
3.	Методика та результати проведення досліджень	<i>До 16.04.221</i>	<i>виконано</i>
4.	Економічна оцінка	<i>До 22.09.22</i>	<i>виконано</i>
5.	Охорона праці	<i>До 17.10.22</i>	<i>виконано</i>
6.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву	<i>До 24.11.22</i>	<i>виконано</i>

Здобувач _____ Максим БОЙКО

Керівник
кваліфікаційно роботи _____ Марина КОТЧЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
2.1. Об’єкт та предмет досліджень.....	16
2.2 Морфологічні та біологічні особливості досліджуваних гібридів кукурудзи.....	19
2.3 Умови проведення досліджень.....	22
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
3.1. Матеріали та методи проведення досліджень щодо виробничого сортовипробування кукурудзи на зерно.....	28
3.2 Технологічні заходи вирощування гібридів кукурудзи.....	29
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
4.1 Визначення кущистості рослин кукурудзи.....	33
4.2 Визначення висоти рослин	35
4.3 Визначення висоти прикріплення качанів.....	36
4.4 Визначення кількості розвинених качанів на рослині.....	37
4.5 Визначення площі листкової поверхні рослин.....	39
4.6 Визначення індивідуальної продуктивності рослин кукурудзи.....	40
4.7 Визначення урожайності рослин кукурудзи.....	43
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	46

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА

В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	49
6.1 Дослідження стану охорони праці в ФГ «Оріана».....	49
6.2 Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причини та їх виникнення у ФГ «Оріана».....	50
6.3. Вимоги охорони праці під час сівби кукурудзи.....	53
6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	55
6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці в фермерському господарстві «Оріана».....	56
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58

РЕФЕРАТ

Кукурудза є однією із найбільш цінних агропромислових культур. При дотриманні всіх агротехнічних заходів вона формує досить високу урожайність. Останніми роками кукурудза займає ще стійкішу позицію на аграрному світовому ринку зернових культур. У галузі зерновиробництва природно-економічне становище України дозволяє не тільки забезпечувати внутрішні потреби, але і значно нарощувати експортний потенціал цієї культури. Але в дійсності при створенні стабільного та сприятливого середовища, включаючи інфраструктуру ринку, в агровиробничій практиці вирощуванні кукурудзи на зерно зараз існують численні перепони технологічного характеру. У світовому виробництві зерна продовольча і кормова кукурудза посідає одне з лідируючих місць. Варто підкреслити, що протягом останнього періоду урожайність зернової кукурудзи, порівняно із іншими культурами, в нашій країні досягла максимального значення. Головна ознака рослин кукурудзи це краща властивість до здатності засвоєння променів світла при фіксації однією молекулою CO_2 з чотирма атомами вуглецю. Тому вона віднесена до групи C4. Кукурудза є високопродуктивною культурою і за обсягом утворення сухої маси у період вегетації з 220 кг/га на день та до 110 кг/га у фазу 8-го листка, початку формування качана та досяганням.

Метою проведення, представлених у роботі досліджень є спостереження фенологічних процесів, закономірностей формування зерна кукурудзи нових товарних гібридів, його якості при використанні сучасних високопродуктивних регуляторів росту, шляхами удосконалення технології виробництва культури із застосуванням економічно ефективних та екологічно доцільних елементів технології.

Об'єкт, представлених у роботі досліджень: процеси формування врожайності та фенологічні зміни рослин, показники якості зерна кукурудзи у відповідності до застосування сучасних регуляторів росту.

Предмет дослідження даної наукової роботи: елементи технології вирощування кукурудзи на зерно зубоподібних нових гібридів, умови і фактори, які здійснюють вплив на урожайність.

В результаті проведення досліджень автор наукової роботи визначив варіанти досліду з регуляторами росту зерна кукурудзи, за яких здатний сформуватися найбільш високий врожай, з показниками якості, котрі відповідають міжнародним стандартам.

Ключові слова: рослинництво, рослини, кукурудза, регулятори росту, виробництво, технологія вирощування, урожайність, економічна ефективність, показники якості, прибуток.

ВСТУП

Зерновий сектор нашої країни - це стратегічна галузь економіки держави, котрим визначаються обсяги, пропозиції і вартість основних зразків продовольства для потреб населення України, зокрема, продуктів перероблення зерна і тваринницької продукції, формує значну частку доходів аграрних виробників, є джерелом фінансових надходжень у казну держави як предмет експорту. До складу державного реєстру сортів рослин України на теперішній час занесені понад 500 гібридів різноманітних груп стиглості (з ФАО 150-500), в тому числі і вітчизняної селекції, частка яких займає 48% від загальної кількості, і серед них близько 40% селекції різних наукових установ України, а з них 28% – селекції Інституту зернових культур.

Існує набір українських гібридів різних груп стиглості та напрямків використання. Вони повною мірою забезпечують науково обґрунтований баланс гібридів для усіх кукурудзосіючих зон України. По рівню врожайності вони не поступаються гібридам, котрі створені міжнародними селекційними установами. За дотримання технологій вирощування гібридів кукурудзи, дотриманні оптимальних норм мінерального забезпечення культур, середня врожайність зерна кукурудзи в Україні може формуватися на рівні 5,50-6,50 т/га уже найближчими роками.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана кваліфікаційна робота є науковою працею, виконана для заданих умов вперше та виконувалася відповідно до плану науково-виробничих досліджень господарства. Вона має практичну значимість та результати цієї праці можуть бути застосовані у практичній діяльності господарства.

Мета і завдання дослідження. Метою цієї наукової роботи є визначення закономірностей формування біометричних характеристик, врожайності, факторів формування якості зерна сучасних сортів гречки залежно від впливу регуляторів росту рослин біологічного походження в умовах фермерського господарства «Оріана» Кропивницького району Кіровоградської області.

Завдання кваліфікаційної роботи для досягнення реалізації мети були наступними:

- виконати аналіз біометричних показників не вирощуваних раніше гібридів кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант;

- визначити особливості процесів формування врожайності гібриди кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант;

- дослідити вплив Регулятора росту Регоплант на показники якості гібридів кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький;

- прорахувати економічні показники вирощування гібридів кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант, котрі здатні сформувати найвищий економічний ефект.

Об'єкт дослідження в даній роботі є процеси росту, розвитку рослин та закономірності формування елементів структури врожайності та врожаю кукурудзи, якість основної продукції гібридів кукурудзи сучасного виробництва Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант.

Предмет дослідження – гібриди кукурудзи Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький, регулятор росту рослин, Регоплант.

Методи використані у дослідженнях:

- 1) Для визначення врожайності користувалися польовим методом,
- 2) Обліки та виміри перевіряли математичним методом,
- 3) Статистичний при оцінюванні достовірності одержаних результатів;

4) Лабораторний метод для визначення біологічної структури врожайності рослин;

5) Розрахунково-порівняльний метод застосовували для оцінки економічного ефекту вдосконаленої технології вирощування гібридів кукурудзи.

Наукова новизна одержаних результатів по завданню даного господарства визначено оптимальні параметри у технології вирощування сучасних гібридів кукурудзи Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при використанні біопрепарату Регоплант. Дані дослідження проведені вперше, їх результати є новими та актуальними

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені та апробовані в умовах виробництва ефективні елементи біотехнології вирощування кукурудзи, які здатні забезпечити стабільну врожайність кукурудзи на більше ніж 6,0 т/га.

Особистий внесок здобувача. Виконавець наукової роботи склав програму, графік проведення польових та лабораторних робіт щодо проведення досліджень з вивчення ранньостиглих гібридів кукурудзи та біологізації її виробництва в умовах господарства. Автор роботи успішно виконав усі поставлені задачі та надав рекомендації власникам фермерського господарства з метою ефективної діяльності щодо виробництва зернової кукурудзи.

Апробація результатів роботи. Отримані в результаті проведення дослідів дані та положення щодо результатів роботи щорічно доповідалися на науково-практичних конференціях і симпозіумах (2021 - 2022 р.). За результатами експериментальних досліджень підготовлено до друку тези для наукового видання.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 60 сторінках комп'ютерного тексту, містить 17 таблиць. Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаної літератури містить 25 джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Безсумнівно, реалізувати потенціал продуктивності кукурудзи в умовах усіх зонах вирощування можна лише в залежності від метеорологічних факторів впродовж вегетації кукурудзи, але надзвичайно значущим при цьому є дотримання та правильне та своєчасне виконання вимог як загалом технологічних схем, а також окремих агротехнічних елементів виробництва цієї культури[1,3].

Агрокліматичні ресурси територій вирощування кукурудзи значно різняться за рівнем природного вологозабезпечення на протязі вегетаційного періоду розвитку рослин. У періоди вегетації кукурудзи (а це з травня по середину вересня) в Степу, Лісостепу та на Поліссі випадає близько 215-235, 285-315 і 325-355 мм опадів, відповідно. Однак у багатьох випадках цих опадів буває набагато менше, особливо нестачу або нерівномірність розподілу відчутно у другу половину вегетації рослин, а це певною мірою стримує рівень продуктивності виробничих посівів у господарствах[2,4,].

Кукурудза доволі економно використовує ґрунтову вологу, для створення 1 кг у сухій речовині залежно від різних умов вирощування (такі як, родючість ґрунту, удобрення, сортові особливості, температура, зволоження, сонячна радіація тощо) вона потребує від 250,0 до 400,0 л води, а це в 1,6-1,8 раза є меншим, ніж більшість інших зернових культур (пшениця озима, овес, ячмінь). У кукурудзи триваліший вегетаційний термін, формує вона більші врожаї зернової продукції та вегетативної маси, а це зумовлює збільшення сумарного водоспоживання із 1 га її посівів до 3000-6000 т води[3,4,6].

Рослини кукурудзи за період росту і розвитку вимагають різної кількості води. Загальна кількість вологи, яка необхідна для пророщування насіння, становить близько 44-47% від його загальної маси у сухому стані. У період від появи сходів і до утворення 15 штук листків (а це 35-37 днів) для середньостиглих гібридів потрібно 7-8% від усієї потреби води протягом всієї вегетації; в подальшому за час від утворення 15 штук листків і до фази молочного стану зерна

(а це близько 39-40 днів) буде витрачено 70-72%, а від молочної стиглості і до повної (30-35 днів) потрібно 20-23% загальної кількості води[5].

Найбільше води кукурудза витрачає зазвичай протягом 30 – 35 днів, від початку періоду за 10-15 діб до викидання волотей та закінчуючи фазою молочної стиглості зерен (цей проміжок вегетації вважається критичним). Згідно багаторічних даних польових дослідів, проведених Інститутом зернових культур, середні показники споживання води рослинами (із врахуванням непродуктивного її використання ґрунтом) за 31 день критичного періоду становить 49,9 % від загальної потреби за вегетацію. Найбільш інтенсивне водоспоживання у цей період можна пояснити великим накопиченням у рослинах кукурудзи сухих речовин, цвітінням, процесом запилення і настанням початку формування зерна.

Дефіцитна кількість ґрунтової води в цей час, а особливо у поєднанні із повітряними посухами, зменшують врожай зерна цієї культури до 35-40%, при чому формуються дуже дрібні качани, зменшена кількість зерна та спостерігається череззерниця. Зазначимо, про негативні впливи 2-3 добової ґрунтової посухи спричиняє зменшення рівня врожаю зернової кукурудзи до 25%, а за її впливу протягом декади і до 50%.

Тому, з метою забезпечення високої і сталої величини урожаю кукурудзи в всіх зонах її вирощування важливим є спрямувати всі агротехнічні прийоми у технології вирощування кукурудзи на накопичення, зберігання і раціональне використання усієї ґрунтової вологи у посівах протягом усього вегетаційного періоду[6].

За умов складного економічного стану, воєнної ситуації в країні та високих цін на енергоресурси особливе значення має також застосування енергоощадних елементів у технологіях вирощування, які ґрунтовані на мінімальних системах обробітку ґрунту, використанні раціональних способів внесення та оптимальних нормах використання мінеральних добрив, а також на використанні комбінованих машин і знарядь, на впровадження нових високопродуктивних і скоростиглих гібридів, переслідуючи мету одержати зерно з низькою вологістю та відповідно мати менші енергетичні затрати на проведення післязбиральної доробки[7].

В зонах, де вирощують кукурудзу з метою встановлення сталого виробництва та надійного визрівання плодів кукурудзи, а також для скорочення витрат енергетичних та паливних при збиранні і післязбиральній доробці урожаю необхідно дотримуватись орієнтовного співвідношення різноманітних біотипів гібридів кукурудзи. Збільшення у структурі посівів цієї культури ранньостиглих і середньоранніх гібридів у зоні Степу до 60 %, Лісостепу до 80 % і в умовах Полісся до 95 % буде сприяти скороченню енергетичних витрат на сушіння зерна та дасть можливість для раннього звільнення полів від решток кукурудзи для підготовки ґрунтів під посіви озимих культур[7].

Для зон, де вирощують кукурудзу Інститут зернових культур рекомендує великий асортимент гібридів кукурудзи, які належать різним групам стиглості та напрямків використання, котрі у повному обсязі забезпечують науково обґрунтовані співвідношення набору гібридів для використання всіма кукурудзосіючими регіонами України.

Перспективним із сучасних напрямів збільшення урожайності та якості продукції у рослинництві є впровадження в агровиробництві сучасних енергозберігаючих технологічних заходів, такі як регулятори росту біологічного походження[8].

Регуляторами росту рослин є природні в синтетичні низькомолекулярні речовини, які за виключно малих концентрацій у рослинах здатні суттєво змінити процеси життєдіяльності рослин. Вони мають збалансовані комплекси фіторегуляторів або біологічно активних речовин або мікроелементів.

Регулятори росту здатні підвищувати стійкість рослин у несприятливих умовах природного чи антропогенного походження, а це критичні перепади температур, дефіцит вологи, токсична дії пестицидів, ураження хворобами і пошкодження шкідниками. Теперішнім часом кукурудза є однією з найбільш розповсюджених культур у світовому агровиробництві, займає третю сходинку після пшениці та рису. Універсальність кукурудзи полягає у тому, що її можна використовувати як кормову, технічну та харчову культуру[9].

Одержувати стабільно високі об'єми виробництва зерна кукурудзи – це актуальне завдання для сільськогосподарських підприємств України та зарубіжних країн.

Кукурудзу в Україні традиційно використовують, у якості цінної продовольчої культури. Вона все більше використовується для харчової промисловості, насичує ринок сучасною хорошою та високоякісною продукцією. Дуже цінують такі продукти продовольства - кукурудзяне масло, крупа, кукурудзяне борошно, крохмаль з кукурудзи, глюкоза, спирт, різні кукурудзяні пластівці, консервують зерно тощо. Ще більшого значення культура набуває у фармацевтичній промисловості, а саме, кукурудзяні маточки, корисні пророщені зародки, речовини - каротиноїди [4, 10,18].

Найбільш цінним кормом є зерно кукурудзи, котре містить 9,0-12,0 % білків, 65,0-70,0 % вуглеводів, 4,0-8,0% олії, 1,50 % мінеральних речовин.

Кукурудза для використання на зерно при середній врожайності 6 ,0 т/га разом із побічною продукцією може забезпечити вихід із 1 га поля понад 6,50 тис. кг. корм. од. та до 400 кг перетравного протеїн[17,19]у.

Важливим значенням кукурудза є використання її у якості просапної культури, вона - гарний попередник для ярих зернових культур та сприяє очищенню ґрунтів від бур'янів.

У Реєстр сортів рослин України останніми роками поповнився більшою кількістю вітчизняних гібридів [8,11,20].

Для запланованого впливу на величину продуктивності цієї культури виробник має чітко уявляти спосіб використання будь якого агрозаходу, що може вплинути на ріст та розвиток рослини. Поміж факторів , що гарантують високий урожай зерна кукурудзи, значне місце належить просторовому і кількісному розміщенню рослин в межах площі, і крім того технологічні прийоми, котрі необхідно спрямувати на реалізацію закладеного генетичного потенціалу рослин кукурудзи в степових умовах України. [3,12,22].

Розповсюджене використання різних регуляторів росту рослин та біопрепаратів показує їх високу фінансову окупність. Згідно до розрахунків,

витрати на придбання та застосування кращих ефективних регуляторів росту для вдосконалення технологій зернових, зокрема кукурудзи, окуплюються вартістю приросту урожаю до 20-40 разів, а при сприятливих умовах і більше. Такі дані доводять, що застосування регуляторів росту та аналогічних по дії препаратів -це один із найбільш прибуткових та ефективних, засіб підвищення врожайності.

Сучасні регулятори здатні гарантовано забезпечити прирости врожаю зерна у межах 0,35 т/га та більше, при цьому покращують якість, а це суттєво впливає на економічні ефекти від їх застосування[10,13,23].

Багаторічними виробничими перевірками в різних регіонах України та інших країнах світу доведено, що агрозахід, котрий ми вивчаємо, дозволяє гарантовано отримувати додаткові з кожного гектару 420 кг зерна з покращеною якістю за вмістом білків і жирів. Відповідні розрахунки свідчать про підставу стверджувати, таке - з площі у 100 тис. га можливо додатково отримувати 50 тисяч тонн високоякісного посівного матеріалу або зерна вартістю з 25 млн. гривень [14,24].

Дослідження спеціалістів вказують на таке - використання регуляторів росту рослин у посівах багатьох сільськогосподарських культур площею 1 млн. га дозволяє гарантовано отримувати додаткової продукції приблизно на суму 25 млн. доларів США за витрат на впровадження 1,2 млн. доларів [6,25].

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження – закономірності росту, розвитку рослин середньоранніх гібридів кукурудзи та процеси формування елементів структури та врожаю зерна цих гібридів залежно від використання препарату Регоплант та біологічних особливостей гібридів, взятих для вивчення.

Предмет дослідження – гібриди кукурудзи Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький при застосуванні регулятора росту Регоплант;

Характеристика середньоранніх гібридів кукурудзи для дослідження в умовах фермерського господарства «Оріана».

Гібрид кукурудзи **ЛИПОВЕЦЬ 225 МВ**

Оригінатором цього гібриду Інститут зернових культур та компанія «Маїс».

Належить до простих середньоранніх гібридів з ФАО 230. Занесено до Державного реєстру сортів рослин України із 2010 р та до цього періоду успішно використовується виробниками. Рекомендованою зоною вирощування є Степ та Лісостеп. Напрямом використання рекомендовано використовувати для виробництва зерна.

Рослини є порівняно високорослою 230-240 см, нездатна кущитися. Качан знаходиться на висоті до 70 см. Качан має циліндричну форму та довжину в межах 21-23 см. Кількість рядів зерен в межах 16-18. Стрижень має червоний колір.

Зерно має жовто-оранжевий колір, зубоподібну форму. Маса 1000 зерен знаходиться у межах 270-280 г.

Гібрид стійкий є стійким до вилягання, мало уражується головними хворобами кукурудзи та пошкоджується шкідниками.

Потенційною врожайністю зерна в умовах зони Степу 8,00-8,50 т/га, а в зоні Лісостепу 10,50-11,00 т/га.

За період вирощування в господарстві отримав хороші характеристики.

Гібрид кукурудзи **ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ**

Оригіратором є Інститут зернових культур та ТОВ «Авіас-2000».

Належить до простих середньоранніх гібридів з ФАО 280. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України. Зонами вирощування рекомендовано Степ та Лісостеп, досить високі врожаї можливо отримати в умовах Полісся. Напрямом використання є виробництво зерна.

Рослина є достатньо високорослою і має висоту у межах 250-260 см, не здатна кущитися. Качани знаходяться на висоті до 80-90 см.

Качани мають циліндричну форму, довжиною 22-24 см. Кількість рядів зерен характерна у межах 16-18, зерен у одному ряду 36-38. Стрижень червоного кольору.

Зерно має колір жовтий та зубоподібну форму. Маса 1000 зерен знаходиться у межах 280-300 г.

Гібрид є стійким до вилягання, стійким до ураження головними збудниками хвороб та мало пошкоджується шкідниками. Добре може реагувати на покращання факторів вирощування. Передзбиральною густотою в зоні Степу рекомендовано 50-55, у Лісостепу 75-80, на Поліссі 80-90 тис. рослин /га.

Потенційно можлива врожайність зерна становить 12,50-13,00 т/га.

Гібрид кукурудзи **ПОДІЛЬСЬКИЙ 274 СВ**

Оригіраторами створення гібриду є Інститут зернових культур та ТОВ Науково-виробнича агрофірма «Степова».

Належить до простих модифікованих середньоранніх гібридів з ФАО 270. Занесено його до Державного реєстру сортів рослин України. Зонами вирощування рекомендовано Степ та Лісостеп. Напрямом використання рекомендують вирощувати на зерно та силос.

Рослини мають порівняно високі розміри, в межах 240-260 см, не здатні кущитися. Качан має висоту прикріплення качана в межах 100-110 см.

Качан має циліндричну форму та довжину до 23-25 см. Число рядів зерен знаходиться у межах 14-16, а зерен у одному ряду 38-40. Стрижень червоного кольору.

Зерно жовтого кольору, зубоподібний підвид. Маса 1000 зерен близько 290-310 г.

Гібрид є стійким до вилягання, слабо уражується хворобами і пошкоджується шкідниками. Характерна для цього гібрида висока жаро- і посухостійкість. Є ремонтантним. За дозрівання зерно в рослині тривалий час має зелений колір, а це зумовлює одержання великої кількості якісного силосу. Рекомендованими передзбиральними густотами в зоні Степу є 45-55, в Лісостепу - 65-75 тис. рослин/га.

Потенційно можлива врожайність зерна знаходиться у межах 12,50-13,00 т/га, силосу 60,00-65,00 т/га.

Гібрид кукурудзи **ЯРОВЕЦЬ 243 МВ**

Оригінаторами гібриду є Інститут зернових культур та Буковинський Інститут АПВ НААН України.

Належить до простих модифікованих середньоранніх гібридів з ФАО 240. Занесено до Державного реєстру сортів рослин України і вже декілька років він успішно виробляється у багатьох господарствах нашої країни. Зони для вирощування рекомендовано Степ, Лісостеп та Полісся. Має зерновий напрямок використання.

Рослина мають порівняно високорослі параметри в межах 220-230 см, не здатні до кущистості. Висота прикріплення нижнього качана знаходиться у межах 70-80 см.

Качани мають циліндричну форму та довжиною 23-25 см. Кількість рядів зерен у качані в межах 16-18, а зерен в одному ряду до 36. Стрижень червоного кольору.

Зерно жовтого кольору, зубоподібного підвиду. Маса 1000 зерен знаходиться у діапазоні 280-310 г. Вихід зерна складає 82-85%.

Гібрид є стійким до вилягання та ураження розповсюдженими хворобами і основними шкідниками. Характеризується активною вологовіддачею у зерні і добре може реагувати на покращання факторів вирощування. Рекомендованими

густотами стояння у зоні Степу є 50-55, у Лісостепу 75-80, на Поліссі 80-85 тис. рослин/га.

Потенційно можлива врожайність зерна 11,5-12,5 т/га.

БАТУРИН 287 МВ

Оригіратором даного гібриду є Інститут зернових культур

Належить до простих середньоранніх гібридів, занесено до Державного реєстру сортів рослин України ще з 2010 р. і зараз має хороші результати вирощування. Рекомендованою зоною для вирощування є Степ. Має зерновий напрямок використання.

Рослини порівняно високорослі понад 200 см.

Качани мають конусно-циліндричну форму та довжину 15-18 см.

Зерно жовто-оранжевого кольору. Високий вихід зерна, понад 81,8 %.

Гібрид є стійким до вилягання та мало уражується головними хворобами та пошкоджується шкідниками.

Потенційно можлива врожайність зерна в оптимальних умовах 8,2 т/га.

2.2 Морфологічні та біологічні особливості досліджуваних гібридів кукурудзи

Кукурудза (*Zea mays* L.) є представником родини Злакових. Її морфологічні та біологічні особливості значно відрізняються від характеристик інших зернових культур, котрі належать до другої групи.

Коренева система є мичкуватою, дуже розгалуженою, головного кореня немає. На початковому періоді коріння розвиваються найбільш інтенсивно, а до настання фази появи третього листка вони уже можуть проникнути у глиб ґрунту до 50 см.

Протягом перших 20- 30 днів після сходів, первинні корені відіграють основну, і до викидання волотей – найважливішу роль забезпечення кукурудзи вологою та поживними речовинами. Але багато мілких живих корінців проникають до глибини 150–250 см, при цьому використовують вологу і елементи живлення із

нижніх більш глибоких шарів ґрунту.

Також на рослинах кукурудзи можна спостерігати на першому і другому надземних стеблових вузлах утворення повітряних, або опорних, коренів. Вони, зазвичай, можуть розвиватися у другій половині процесу вегетації, і частково проникати у ґрунт глибиною до 5–7 см, їх функція попереджати вилягання та забезпечувати рослину елементами необхідними для живлення та водою навіть при незначних запасах ґрунтової вологи.

Стеблом у кукурудзи є соломину, котра наповнена пухкою білою паренхімою та має висоту 2,0–5,0 м що більше залежить від погодних умов, агротехніки та показників родючості ґрунту. Соломина поділяється за допомогою стеблових вузлів із поперечними перегородками та в залежності від сортових особливостей їх кількість може бути різною в широкому діапазоні. Стебло росте інтеркалярно, у кожному із яких наймолодша ростова тканина - це основа міжвузля [2].

Листки кукурудзи мають лінійну форму, складаються із двох частин: нижня – листкова піхва, яка має вигляд трубки та охоплює стебло, та верхня – листкова пластинка. Листкова поверхня у сприятливих умовах вирощування може досягати 50,0–60,0 тис. м²/га та більше.

На кукурудзі на одній рослині утворено два суцвіття, це чоловіче - пилякове волоть або султан, та жіноче – маточкове або качан. У чоловічих квіток поміж квіткових лусок є тільки тичинки, і у жіночих є маточки. Від кожної із зав'язей маточки відходять довгі ниткоподібні стовпчики, які на верхівках мають роздвоєну приймочку.

Плодами кукурудзи є зернівки (або зерном). У зернівках розрізняють три основні частини: оболонка, зародок і ендосперм. Ендосперм зернівки має два шари – зовнішній, який утворюється із стінок зав'язей і має назву плодової оболонки, і внутрішній - , що утворюється із стінок насінневих зачатків та має назву я насінневої оболонки.

У кукурудза підвищені вимоги до факторів вирощування - волога, тепло, світло, поживні речовин, їх форми і дози, а також інші умови навколишнього

середовища. Гібриди даної культури значно відрізняються по довжині вегетаційних періодів, тому вони висувають різні вимоги до цих показників.

Отже, яким чином вирощувати кукурудзу, і постійно отримувати високі виробничі характеристики?

При застосуванні агротехнічних прийомів, враховуючи ґрунтово-кліматичні особливості зони, екологічні вимог, культура здатна забезпечити отримання максимальних врожаїв. В умовах чистого, пухкого, повітропроникного ґрунту зі значним прошарком гумусу, високими в містами поживних речовин і вологи, при рН у межах 5,5–7 формується максимальна врожайність кукурудза.

Технології вирощування із високими результатами передбачають посів в умовах чорноземів, темно-сірих суглинкових ґрунтів, супіщаних ґрунтів, темно-каштанових ґрунтів. У фазу проростання насіння потребує аерації, оскільки зародок поглинає велику кількість кисню. Високі врожаї можна забезпечувати, коли наявність кисню у ґрунтовому повітрі буде у межах 18–20 %. Найбільше сприятливими температурами для вегетації культури становлять 25,0–30,0°C. До настання фази виходу в трубку усі кукурудзи рослини є стійкими до посухи. Культура легко переносить тимчасовий дефіцит води у ґрунті, та низькі показники відносної вологості повітря. Сильне сонячне освітлення корисне для кукурудзи. Вирощувати при надмірному загущенні та засміченості полів не рекомендовано для формування високої врожайності.

Температура. Оптимальна температура для початку появи проростків є +18,0–25,0°C, хоча починається цей процес за +9,0°C. Якщо показники становлять +32,0°C, з то затримується поява рослин, а вище +35,0°C можна спостерігати зупинку росту. Сумою температур для появи перших справжніх пар розвинутих листків в кукурудзи є 140,0°C, до початку формування качанів — 700,0°C, а до проходження цвітіння — 1200,0°C. З метою досягнення оптимальної асиміляції у рослин, потрібно +22,0–30,0°C, мінімальним показником є +12,0°C та максимальним — +38,0°C. Занадто низькі температурні режими можуть негативно вплинути на вегетацію культури.

Наявність світла. Кукурудза вимагає інтенсивного світла. Водночас оптимальне опромінювання складає в межах 700–1200 Вт на кв. м. Чим довше рослини знаходяться добре освітленими, тим інтенсивніше відбувається ріст, швидше можуть утворитися листки та раніше відбудеться змикання рядків. А це вбереже посіви від росту бур'янів. Тому задовольняючи рослини у високій потребі в опромінюванні, сіють кукурудзу зазвичай на підвищених територіях — понад 400,0 м, там сонячні промені є активнішими. Крім того, зменшення тривалості світлового дня може прискорювати генеративний розвиток, а це в подальшому вплине на якісні показники зерна завдяки накопиченню більшого вмісту крохмалю. Отже, ідеальний варіант - досягнення фази цвітіння при зростанні кількості денного світла.

Волога. За звичайний період вегетації рослин кукурудзи на зерно потрібно майже 22,0 л води на кв. м, і на силос — 38,0 л на кв. м. Максимально культура вимагає вологи коли квітне, утворює зерно та дозріває. Це критичні періоди. Водночас наявність води у рослинах може суттєво вплинути на вагу насінини та інші якісні показники у зеленій масі.

2.3 Умови проведення досліджень

Дослідження щодо виробничого сортовипробування гібридів кукурудзи та ефективності застосування препарату Регоплант проводили у 2021–2022 рр. в фермерському господарстві «Оріана» яке розташоване у Кропивницькому районі Кіровоградської області.

Клімат на території господарства є помірно-континентальним, відрізняється спекою літнього періоду і холодними зимами. У літні місяці нерідко відмічаються шкідливі для сільськогосподарських рослин суховії. А також дні з непомірно високими температурами. Зимового періоду бувають відлиги із підвищенням температур до +10,0 - +13,0 °С. У квітні та травні можуть статися заморозки.

Строки виникнення постійного, снігового покриву у різні роки значно змінюються. У середньому приблизно це відбувається до 20-25 грудня. Коливається середня висота сніжного покриву значно, в межах від 3 см у третій

декаді грудня і до 8–10 см наприкінці сніготанення. З причини невеликого сніжного покриву ґрунт може промерзати в холодну зиму до 1 метра. Середньою глибиною промерзання ґрунту є близько 50 см.

Таблиця 1

**Кількість атмосферних опадів та розподіл їх по місяцях, мм
(дані Кіровоградської агрометеостанції)**

Рік	Місяці												Середня за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
середня багаторічна	34,0	36,8	31,5	43,8	30,9	52,8	4,97	40,9	36,7	14,7	56,0	52,5	470,5
2021	10,9	29,5	52,7	64,9	22,6	123,3	19,1	74,9	0,1	19,3	64,8	12,1	487,9
2022	34,9	37,1	52,6	874,1	42,8	57,5	49,2	29,1	31,6	15,4	41,7	38,4	424,1

Середньою багаторічною сумою опадів на рік є 470,5 мм . При формуванні врожаїв важливого значення набувають не лише кількість опадів, котрі випадають за рік, а також і розподілу їх по вегетаційних фазах. Літніми місяцями опади переважно мають зливовий характер, тому ефективність від їхнього використання несуттєва.

Середньою багаторічною сумою ефективних температур (а це ті, що вищі за 10 °С) у період від травня до вересня є 1220,0 °С при значному змінюванні її по роках досліджень.

Таблиця 2

**Середньомісячна та середньорічна температура повітря, °С
(дані Кіровоградської агрометеостанції)**

Рік	Місяці												Середня за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
середня багаторічна	-4,4	-5,9	-3,7	8,9	12,4	23,2	24,7	23,9	17,2	9,5	2,8	-4,8	10,8
2021	-3,6	-0,8	-5,7	9,6	16,8	20,2	25,7	23,8	20,0	7,9	3,6	-1,5	12,9
2022	-4,1	-3,3	-2,5	12,6	15,5	21,8	24,6	24,0	17,9	7,0	2,8	-3,4	10,5

Весняним періодом середньодобова температура у повітрі переходить через помітку 0 °С у термін - друга декада березня, а помітку 5 °С – у першій декаді квітня, а 10 °С – у другу декаду квітня, а через 15 °С – у першу декаду травня. В останніх числах квітня та у першу половину травня можуть статися заморозки. Триває тепловий період температури повітря вище +10 °С приблизно 165–175 днів. Осінню перші заморозки настають у період з кінця вересня і до початку жовтня.

В літній сезон абсолютні максимуми температур знаходяться на позначках 38–40 °С.

Сильно впливаючим фактором є також показник відносної вологості повітря. Взаємодія його з температурою і опадами суттєво впливає на режими вологи ґрунту, водообміну рослин. Найбільші низькі середньодобові відносні вологості і найбільш висока температура повітря прослідковуються у період липня – серпня, коли відбувається період цвітіння, період запліднення та утворення і наливу зерна культури. Багаторічні дані показують число днів із відотною вологістю повітря складає 30 % , а тих, що нижче протягом вегетаційного періоду налічується 31 день.

Територія ФГ «Оріана» належить до степової південно-центральної підзони.

Ґрунти господарства мають тип - чорноземи південні малогумусні легкоглинисті, та їх слабо змиті, середнє змиті та сильно змиті та намиті різновиди.

Чорноземні ґрунти, зазвичай, мають потужні гумусовані профілі (75,0–85,0см). Верхній гумусовий шар товщиною 35,0–40,0 см має темний колір та містить 3,4 % гумусу.

За висновками агрохімічного обстеження забезпечення поживними елементами, а зокрема азот - складає 10,7 мг/100 г ґрунту, фосфор – 12,2 мг/100 г ґрунту та калій – 11,3 мг/100 г ґрунту.

Усі різновидності зразків чорноземів відрізняються достатнім вмістом азоту та фосфору. Але продуктивність вирощуваних культур зазвичай залежить від кількості в ґрунтах рухомого фосфору, кількість якого підвищується за внесення добрив.

Чорноземні ґрунти володіють не тільки хорошими агрохімічними показниками, але також і гарними водно-фізичними властивостями .

Таблиця 3

Агрохімічна характеристика ґрунтів ФГ «Оріана»

Тип ґрунту	Глибина орного шару, м	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100 г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³	рН
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Чорнозем звичайний малогумусний	0-0,3	3,40	10,70	12,20	11,30	1,22	6,8

Таким чином, ґрунтові покриви господарства де вирощується кукурудза є типовими для зони звичайних чорноземів, і охарактеризовані достатньо високими вмістами рухомого фосфору та обмінного калію.

Таблиця 4

Структура посівних площ і співвідношення земельних ділянок у ФГ «Оріана», 2022 рік

С.-г. угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га	Частка, %	
		Від усієї території	Від ріллі
1. Вся територія	840	100,00	-
2. Рілля	830	98,8	100,00
3. Ліси, чагарники	10	1,2	1,3
4. Під дорогами, будівлями, водоймами	-		
5. Зернові і зернобобові	560	66,7	67,5
6. Технічні просапні	370	44,3	44,5
7. Технічні непросапні			
Екологічна норма частки ріллі, %	-	42	-
Коефіцієнт використання ріллі	100	-	-

Аналізуючи дані агрохімічних характеристик ґрунтів у господарстві та потреби кукурудзи до ґрунтових умов, можна робити висновок, що виробництво зерна цієї культури в умовах ґрунтів з такими агрохімічними характеристиками забезпечує високі і якісні врожаї.

Таблиця 5

**Система сівозмін в ФГ «Оріана» та стан їх освоєння
за 2020-2021 рр.**

Сівозміна та її площа, га	Схема чергування культур у сівозмінах	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2020 р.	2021 р.	2022 р.
польова сівозміна	Озима пшениця	1	Ріпак	Кукурудза на зерно	Горох
	Ріпак	2	Кукурудза на зерно	Горох	Ячмінь ярий
	Кукурудза на зерно	3	Горох	Ячмінь ярий	Соняшник
	Горох	4	Ячмінь ярий	Соняшник	Озима пшениця
	Ячмінь ярий	5	Соняшник	Озима пшениця	Ріпак
	Соняшник	6	Озима пшениця	Ріпак	Кукурудза на зерно

У даному господарстві чергування культур в межах сівозміни є правильним і освоєним. Всі культури вирощувані у господарстві розміщені по рекомендованим попередникам, а це забезпечує хороший розвиток сільськогосподарських культур та формування урожайності, збільшує валові збори.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріали та методи проведення досліджень щодо виробничого сортовипробування кукурудзи на зерно

Дослідження з вдосконалення вирощування кукурудзи ми проводили і у 2021–2022 рр. на полях у фермерському господарстві «Оріана». Програмою досліджень було заплановано проведення польового досліду з питань сортових характеристик та агротехніки виробництва зерна кукурудзи. шляхом Закладання польового досліду проходило відповідно загальноприйнятих методик у трикратній повторності, із систематичною схемою розміщення ділянок. Облікова площа для елементарної ділянки складала – 50,6 м².

Предметом досліджень були морфологічні, біологічні характеристики і біоелементи у технології вирощування гібридів кукурудзи Липовець 225 МВ, Батурин 287 МВ, Яровець 243МВ, Подільський 274 СВ, Хмельницький.

Схема досліду:

Фактор А.

Гібриди.

1. Липовець 225 МВ
2. Батурин 287 МВ
3. Яровець 243МВ
4. Подільський 274 СВ
5. Хмельницький

Фактор Б.

1. Без застосування регулятора росту
2. Застосування регулятора росту Регоплант

Мета досліджень передбачала вивчення впливів сортових особливостей та наявності у технології регулятора росту на урожайність середньоранніх гібридів кукурудзи. Дослідження закладалися у 6-пільній сівозміні, попередником була на ділянках досліду пшениця озима.

3.2 Технологічні заходи вирощування гібридів кукурудзи

Зважаючи на гібридні особливості по групах стиглості, більш ранньостиглі зразки мають досить менші розміри, і тому висівати їх рекомендовано густіше. Окрім густоти, під час посіву кукурудзи важливим є врахування рівномірного розміщення насінин у рядку. Зменшенням ширини міжрядь досягають оптимальної кількості рослин, проте в таких умовах зафіксовано крім того негативні впливи на формування плодів у качані. Рекомендовані норми висіву насіння кукурудзи знаходяться у межах 10–25 кг/га.

Підготовка насіння. Насіння потрібно просушити, щоби показники вологості становили 13–14 %, це стандартна вологість. Потім потрібно калібрувати, наносити фунгіциди та інсектициди. До висіву дозволено тільки використання кондиційних насінин, схожість котрих становить не нижче 85,0 %, а чистота складає не нижче 98,0 %. Вага насінневих партій може бути встановлена відповідно до фракцій для кожного окремого гібриду. Енергію проростання дозволяють вимогами стандартів не нижче 90,0%, і це дуже важливо, з метою отримання сходів дружних та вирівняних.

Терміни посіву. Від термінів посіву кукурудзи суттєво залежить рівень продуктивності різноманітних по стиглості гібридів та волога зерна при процесі збирання. Оптимальний період для сівби - це прогрівання шару ґрунту на глибину загортання насінин в діапазоні +10–12 °С, можна і дещо вище. Пізні посіви подовжують дозрівання та процес збирання на 17–20 діб. За цих умов вологість зерна, зазвичай, становить 26,0–30,0 % або і більше. Щоб висушити до стандартного показника (14,0 %) потрібно затратити до 50 % енергоресурсів загального обсягу при виробництві. Але ранні посіви кукурудзи на зерно при температурах +6–7 °С на глибині занурення насінин може сприяти кращому використанню вологи, і тоді цвітіння рослин не відбудеться критичним температурним періодом. Культура також в таких умовах може добре запилюватися. Недолік ранніх строків - це тривалі періоди появи проростків, тому що сходи з'являться лише на 14–16 добу після висіву, а іноді навіть пізніше.

Способи посіву. Найбільш поширений спосіб висіву, коли ширина міжряддя становить 45 см або 70 см, залежить від наявних у господарстві посівних агрегатів. При збільшеній густоті посіву може погіршуватись розвиток качана. Тому важливо дотримуватися оптимальної для кожного окремого гібрида. Щоби сходи у полях були дружніми та рівними потрібно додержуватися однакової глибини занурення насінин. Хороші результати можна одержати, за умови ретельного вирівнювання ґрунту і правильного регулювання сівалки на заданий відрізок глибини. За умови ґрунтів легких, і посівного шару сухого, посівні ложа знаходяться на рівні 5,0–8,0 сантиметрів вниз. На дуже вологих площах цей показник доцільно скоротити на 3–4 сантиметри. При дефіциті вологості верхівки орного шару, насінини доцільно загортати глибоко — до 6–10 сантиметрів.

Норми висіву. Рекомендовані густоти висіву в межах різних гібридів знаходяться на рівні 25–80 тисяч рослин на один гектар. Для ранньостиглих гібридів густоту рекомендують до 85–90 тисяч рослин на один гектар. При цьому на метрі довжини рядка при ширині міжряддя 70 см буде розміщено приблизно до п'яти чи шести насінин, а забезпечить густоти на рівні до 80 тисяч з гектара.

Кукурудза в сівозміні. Кукурудзу доцільно вирощувати після озимих зернових, бобових, а також картоплі, буряків, баштанних та інших просапних культур, вони є кращими попередниками для кукурудзи. При недостатньому рівні вологи не рекомендують кукурудзу сіяти після таких культур, як соняшник та цукрові буряки через сильне пересушування ґрунту на достатньо великій глибині. Кукурудзу доцільно використовувати у якості монокультури.

Догляд ділянок при вирощуванні кукурудзи. За появи різних однорічних бур'янів треба проводити боронування. Його доцільно здійснювати після появи дружних сходів кукурудзи, при настанні фаз 2–3 та 4–5 листочки. За уся вегетацію культивують декілька разів міжряддя з 6–8 см у глибину. Для руйнації кірки на поверхні і знищення проростаючих бур'янів треба боронувати на 5–6 добу після висіву. Відразу після проведення висіву поле доцільно закоткувати, з метою покращання контакту насінин з ґрунтом, підвищення схожості і забезпечення дружної одночасної появи проростків. Операцію боронування до появи сходів

доцільно здійснити через п'ять або шість діб після посіву, в період появи бур'янів та до фази, яку називають, білої ниточки. Боронують за рекомендацією впоперек рядка за допомоги легкої чи середньої борони. При проведення двох або трьох боронувань перед появою сходів можна запобігти 70–80 % шкодочинності рослин-шкідників.

Добриво. Ефективність застосування мікродобрив і засобів захисту рослин буде залежати від комплексу рuzних умов: погодні особливості, рівень родючості ґрунту, біологічні характеристики культури. Вирощування та догляд за посівами на усіх етапах передбачає використання комплексних добрив.

Знижені запаси продуктивної вологи у ґрунтовому шарі під час вегетації на 10 міліметрів зменшують ефективність дії усіх препаратів живлення близько на 0,010–0,020 т/га.

Система живлення гібридів кукурудзи складається із основного внесення мінеральних добрив, яке доцільно провести восени або навесні до висіву, припосівного та підживлення у час росту і формування качанів. При забезпеченні рослин фосфором і калієм кукурудза стає більше стійкою проти термічних стресів та нестачі води, у неї покращується амінокислотний склад білку. Фосфор та магній допомагають ліпше сформувати виповненість зернин, можуть забезпечувати швидке і рівномірне дозрівання. Найбільше вагоміше на якість врожаю впливає азот, окрім підвищення урожайності, він сприяє зростанню також вмісту мікроелементів в складі зерні.

Підживлення кукурудзи. Високу потребу рослини в основних елементах живлення проявляють в період інтенсивних приростів вегетативної маси і формування усіх репродуктивних органів. При підживленні кукурудзи різними мінеральними добривами з'являється можливість отримувати прирісти урожайності до 10,0–12,0 % і більше. Рослини потребують підвищених норм мінерального живлення, тому що тривала вегетація і властивість засвоювати поживні речовини до завершення процесу дозрівання зерна. При визначенні дози міндобрив на запланований урожай треба використовувати балансовий метод, та

зважати напоказники фактичної родючості ґрунту та встановлені нормативи щодо споживання мікроелементів при формуванні 1 тонни зерна:

- азоту — 25,0 кг,
- фосфору — 12,0 кг,
- калію — 25,0 кг.

Збирають кукурудзу при вологості зерна не вище за 30 відсотків. При цьому, чим вологість буде більше наближена до стандартної, тим дешевшою буде технологія її виробництва.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У комплексі агротехнічних заходів вирощування гібридів кукурудзи, які впливають на кількість та якість урожаю, важливу роль відіграє густота посіву. І зрідженість, і загущення посівів призводять до зниження урожаю.

Цей показник неймовірно важливий і для кожної групи стиглості та конкретних умов господарчих ресурсів має свої параметри.

4.1 Визначення кущистості рослин кукурудзи

При виконанні наших досліджень оптимальна густота стояння рослин складала 55 тис/га у всіх варіантах польового дослідження, що дозволяло оптимально реалізувати генетичні можливості усіх гібридів та не дозволяло утворення пасинків, що є вкрай негативним явищем при вирощуванні кукурудзи на зерно.

Доведено, що формування пасинків відбувається на початкових стадіях розвитку кукурудзи і до настання активного споживання рослинами вологи. Тому в роки із посушливим літнім періодом пасинків на рослинах може сформуватися більше, а ніж у роках з великою сумою опадів в критичних періодах розвитку рослини.

Кількість пасинків у рослин кукурудзи потрібно розглядати із агротехнічного погляду у якості контрольованого збільшення кількості додаткових стебел з одного гнізда. Тому при виробництві кукурудзи на зерно, не завжди є можливість одержувати задану кількість усіх стебел на одиницю площі, і збільшення та зменшення кількості стебел на рослині порівняно з оптимальною у різних погодних та агротехнічних умовах буде призводити до зниження валових зборів зерна.

У зв'язку із тим, що поява пасинків відбувається дещо пізніше, а саме на 25-30 -й дні після утворення сходів, основні періоди розвитку у цих додаткових стебел будуть починатися з запізненням у порівнянні до головного стебла. Пасинки у скоростиглих форм гібридів кукурудзи будуть розвиватися з запізненням і не зможуть утворити качани, або іноді можуть їх формувати недорозвиненими і не

придатними для використання.

Таблиця 6

Кущистість рослин кукурудзи, кількість пасинків на 100 рослинах залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, шт

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	17,0	18,4	17,7
	Хмельницький	18,7	20,2	19,4
	Яровець 243МВ	19,2	25,6	22,4
	Батурин 287 МВ	24,1	23,9	24,0
	Подільський 274 СВ	23,6	26,6	25,1
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	21,7	25,9	23,8
	Хмельницький	23,6	20,6	22,1
	Яровець 243МВ	22,7	16,8	19,7
	Батурин 287 МВ	26,9	21,7	24,3
	Подільський 274 СВ	23,2	22,0	22,6

У результаті наших досліджень спостерігалися невисокі показники формування пасинків та не залежали від використання регулятора росту, а залежали лише від гібридних особливостей. Також потрібно відзначити, що пасинків більше відзначалося у рік із вищою вологозабезпеченістю.

4.2 Визначення висоти рослин

Відповідно до біологічних особливостей гібриду висота рослин у більшості сільськогосподарських культур, а зокрема і в кукурудзи може коливатися у значних межах. Науковими даними встановлено, що існують рослини кукурудзи, котрі за умов Дніпропетровської області можуть досягати до висоти 60см, але є і рослини, котрі можуть формувати висоту і до 3,5-4 м.

Таблиця 7

Висота рослин кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, см

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	167	171	169
	Хмельницький	171	175	173
	Яровець 243МВ	178	180	179
	Батурин 287 МВ	180	184	182
	Подільський 274 СВ	182	186	184
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	172	177	175
	Хмельницький	176	180	178
	Яровець 243МВ	180	186	183
	Батурин 287 МВ	184	190	187
	Подільський 274 СВ	191	193	192

Інтенсивність ростових процесів і остаточна висота рослин є величинами не постійними і здатні змінюватися у залежності тих умов, у яких вирощуються.

Нашими дослідженнями було встановлено, що дещо вищими на 3,5- 6,7% формувалися рослини у кращому за вологозабезпеченістю у критичні періоди 2022 році. Також у результаті проведення польового експерименту вдалося встановити позитивний вплив на формування висоти при застосуванні регулятора рослин Регоплант у обидва роки досліджень.

Щодо гібридного складу, то найвищими виявилися рослини гібриду Подільський 274 СВ на усіх варіантах обробки досліджу.

4.3 Визначення висоти прикріплення качанів

Аналогічно до висоти рослин, проводять вимірювання висоти прикріплення качанів, що є дуже важливим показником при збиранні врожаю та залежить від багатьох факторів вирощування. Цей показник, як і висоту визначають після настання фази цвітіння на 25 дослідних рослинах з кожної елементарної ділянки дослідного поля.

Цей фактор, є таким що значно впливає на урожайність і якість механізованих процесів збирання кукурудзию Вплив застосування регуляторів росту та гібридних особливостей на показники висоти прикріплення качанів можна трактувати по різному. У дослідях певних вчених, які проводилися з гібридами різних груп стиглості, застосування регуляторів росту дозволяло збільшити вегетативну масу і призводило до сприяння у збільшенні відстані між поверхнею на полі ґрунту та розміщенням качана на стеблі рослини.

Нашими дослідженнями встановлено, що висота прикріплення качана в основному була тісно пов'язана з висотою рослини і залежала в значній мірі від гібридних особливостей кукурудзи та коливалась у межах 87 -96 см. Застосування по вегетуючих рослинах у фазу інтенсивного росту стебла дозволяло отримати збільшення цього показника на 3,2 – 5,8%.

Таблиця 8

Висота прикріплення качанів на рослинах кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, см

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	87	89	88
	Хмельницький	87	90	89
	Яровець 243МВ	91	93	92
	Батурин 287 МВ	94	92	93
	Подільський 274 СВ	94	96	95
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	90	92	91
	Хмельницький	93	95	94
	Яровець 243МВ	96	98	97
	Батурин 287 МВ	95	99	97
	Подільський 274 СВ	98	102	100

4.4 Визначення кількості розвинених качанів на рослині

Досить суттєвим показником, котрий вказує на потенційну продуктивність гібридів кукурудзи - це кількість качанів, які формуються на одній рослині.

При збільшенні кількості качанів у однієї рослини пов'язують можливість додатково одержувати зерно кукурудзи за сприятливих умов та зменшення загрози

появи безплідних рослин в умовах посухи. Зазвичай гібриди, що належать до зубовидної групи можуть формувати невелику кількість тих рослин, які мають по два качана. Це явище більш характерне для представників кремнистої групи.

Таблиця 9

Кількість качанів на 100 рослинах кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, штук

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	127	131	129
	Хмельницький	129	135	132
	Яровець 243МВ	135	137	136
	Батурин 287 МВ	141	145	143
	Подільський 274 СВ	148	146	147
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	133	140	137
	Хмельницький	139	141	140
	Яровець 243МВ	144	148	146
	Батурин 287 МВ	150	156	153
	Подільський 274 СВ	152	160	156

Отже, нашими дослідженнями було встановлено, що найвищі показники кількості качанів на 100 рослинах було сформовано на всіх ділянках, де вирощували гібрид Подільський 274 СВ. Також просліджується позитивний вплив

позитивно застосування Регопланту на формування кількості рослин на всіх варіантах досліджує

4.5 Визначення площі листкової поверхні рослин

Загальна кількість листків на рослині – важлива морфобіологічна ознака гібридів, яка практично не змінюється.

Таблиця 10

Площа листкової поверхні однієї рослини кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, дм²

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	38,9	39,5	39,2
	Хмельницький	39,4	40,1	39,8
	Яровець 243МВ	40,6	41,3	40,9
	Батурин 287 МВ	41,7	41,9	41,8
	Подільський 274 СВ	42,6	43,0	42,8
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	40,4	40,2	40,3
	Хмельницький	42,8	41,6	42,2
	Яровець 243МВ	42,6	42,8	42,7
	Батурин 287 МВ	43,8	44,0	43,9
	Подільський 274 СВ	44,1	44,9	44,5

Але, кількість життєздатних пластинок проходить суттєві зміни під впливом різних факторів у зовнішньому середовищі, які обумовлені агротехнічними операціями і, зокрема – застосуванням регулятора росту.

Спостереження динаміки формування і темпів відмирання листових пластинок в рослинах кукурудзи показують, що за першого обліку число зелених листків змінювалось незначно. При дослідженні гібридів, видно що кількість зеленого листя по мірі вегетації зменшувалась, і відповідно сухих – зростала. Цю тенденцію можна прослідкувати на всіх фазах розвитку.

Також потрібно відзначити позитивний вплив застосування регулятора росту Регоплант, який сприяв збільшенню площі листової поверхні всіх вирощуваних гібридів на 9,7 – 10,4 % в межах досліджу.

4.6 Визначення індивідуальної продуктивності рослин кукурудзи

Багатьма дослідженнями встановлено, що внесення біопрепаратів сприяє збільшенню таких показників, як кількість качанів на рослинах, маса зерна з одного качана та маса 1000 зерен.

В останні етапи органогенезу більшого рівня урожайності можна досягти за рахунок більшої виповненості зерна, котра характеризується таким важливим показником, як маса 1000 зерен. Маса плоду залежить від набору чинників, а перше за все від терміну і швидкості росту зернівки, швидкості накопичування сухих поживних речовин. Найбільший вплив здійснює на показник крупності зерна фотосинтетична діяльність у трьох верхніх листках. Чим більша величина листка, тим крупніші сформується зерна. Затримки росту зернівок можуть сильно скорочуватись через високі температури повітря, дефіцити вологи, нестачу корисних речовин у ґрунті, а особливо азоту

Проблему отримання крупного і виповненого зерна можна вирішити за рахунок добору оптимальних технологічних заходів, зокрема правильний вибір гібрида та застосування регулятора росту рослин.

Таблиця 11

Маса тисячі насінин кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, г

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	287	291	289
	Хмельницький	299	297	298
	Яровець 243МВ	296	300	298
	Батурин 287 МВ	301	307	304
	Подільський 274 СВ	312	316	314
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	292	302	297
	Хмельницький	300	308	304
	Яровець 243МВ	311	315	313
	Батурин 287 МВ	314	320	317
	Подільський 274 СВ	320	322	321

У результаті наших дослідів, було помічено тенденцію до збільшення показника маси тисячі насінин при застосуванні препарату Регоплант при вирощуванні всіх гібридів у обидва роки проведення досліджень. Також потрібно відзначити, що найвищі параметри цього показника спостерігалися на ділянках, де було посіяно гібрид Подільський 274 СВ.

Маса зерна з одного качана кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, г

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	145	149	147
	Хмельницький	148	150	149
	Яровець 243МВ	151	155	153
	Батурин 287 МВ	153	157	155
	Подільський 274 СВ	167	171	169
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	148	156	152
	Хмельницький	152	160	157
	Яровець 243МВ	159	167	163
	Батурин 287 МВ	166	170	168
	Подільський 274 СВ	171	173	172

За результатами наших дослідів, було встановлено тенденцію до збільшення показника ваги одного качана при застосуванні препарату Регоплант при вирощуванні всіх гібридів у обидва роки проведення досліджень. Також можна зробити висновок, що найвищі параметри цього показника спостерігалися на ділянках, де було посіяно гібрид Подільський 274 СВ у обидва роки досліджень.

4.7 Визначення урожайності рослин кукурудзи

Урожайність зерна кукурудзи визначається залежить від усіх агрозаходів, які складають технологію. Чим ретельніше підібрані фактори вирощування для кожного гібрида, тим краще буде результат від його виробництва.

Таблиця 13

Урожайність кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, т/га

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	5,67	5,74	5,70
	Хмельницький	5,89	6,02	5,96
	Яровець 243МВ	5,93	6,06	5,99
	Батурин 287 МВ	6,01	6,15	6,08
	Подільський 274 СВ	6,09	6,24	6,16
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	5,78	5,99	5,89
	Хмельницький	5,94	6,02	5,98
	Яровець 243МВ	6,02	61,8	6,10
	Батурин 287 МВ	6,14	6,32	6,23
	Подільський 274 СВ	6,31	6,45	6,38

У результаті проведення польових експериментів було встановлено позитивний вплив регулятора росту Регоплант при вирощуванні середньоранніх

гібридів української селекції у обидва роки дослідження. Найвищі результати врожайності було отримано при вирощуванні гібрида Подільський 274 СВ.

Порівняно по роках, децю вища врожайність формувалася у сприятливому за кліматичними умовами 2022 році.

Таблиця 14

Передзбиральна вологість кукурудзи залежно від гібридних особливостей та використання регулятора росту, %

Варіант обробки посівів	Гібрид кукурудзи	Роки досліджень		
		2021 р.	2022 р.	Середнє за 2021-2022рр.
Без застосування регуляторів росту рослин (контроль)	Липовець 225 МВ	28,2	25,2	26,7
	Хмельницький	28,5	26,1	27,3
	Яровець 243МВ	29,3	26,9	28,1
	Батурин 287 МВ	30,1	27,3	28,7
	Подільський 274 СВ	30,0	27,5	28,8
Із застосуванням регулятора росту Регоплант	Липовець 225 МВ	27,8	23,3	25,6
	Хмельницький	27,9	25,6	26,8
	Яровець 243МВ	28,5	27,4	27,9
	Батурин 287 МВ	29,2	27,0	28,1
	Подільський 274 СВ	29,1	27,3	28,2

Чим сухішим є насіння, тим воно більш придатне для тривалого і якісного зберігання. За вимогами стандартів цей показник повинен знаходитись на рівні 14,0

– 14,5 %. Перед закладанням на зберігання у склади, вологість належить довести до параметрів, зазначених у державних стандартах.

Основна причина низької схожості та якості насіння - це високий вміст в його складі води у період зберігання. Підвищена вологість насіння призводить до посилення у ньому процесів дихання, створення сприятливих умов для діяльності різних мікроорганізмів та підвищення активності хвороб і шкідників.

При промерзанні вологого зерна відбувається механічне пошкодження клітин, і особливо у зародковій частині. Ослаблені від підвищеної вологості зернини і після сівби можуть уражуватися грибками та мікробами. Це насіння може взагалі не проростати.

Рослини вирощені при застосуванні біопрепаратів володіють меншою передзбиральною вологістю, і це сприяє зниженню витрат при післязбиральному обробітку зерна.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кукурудза та її зернова продукція займають все більше стійку позицію у світовому просторі ринку зерна. Природно-економічні ресурси України дозволяють не лише забезпечувати внутрішні потреби у зерні кукурудзи, але і й значно нарощувати експортний потенціал.

Окремими роками спостерігався спад виробництва зерна кукурудзи, який був зумовлений економічними факторами, передусім порушенням паритету між вартістю зерна та засобами виробництва, і це позбавляло можливості у більшості господарств забезпечити навіть прості відтворення у виробництві. Ця ситуація негативним чином позначалась на стані кормових баз в країні. Виходячи із цього, треба відмітити, що кукурудза займає провідну роль у якості стабілізуючого і надійного фактора узабезпеченні країни основними кормами

Динамічний фактор, що свідчить про рівень ефективності у галузі кукурудзівництва, це урожайність. Показник урожайності характеризує не лише рівень культури у землеробстві, але і відображає результати інтенсифікації виробництва і економічну доцільність.

При зростанні урожайності показники економічної ефективності виробництва основної продукції кукурудзи підвищуються. Разом з цим навіть при зростаючих виробничих витратах на одиницю площі, досягають найвищих показників прибутковості виробництва зерна гібридів цієї культури.

Дотримання усіх основних вимог при науково обґрунтованих технологіях вирощування зерна кукурудзи виступає основою умови отримання високих валових зборів культури. Виконання вимог у технологіях вирощування кукурудзи сприяє наближенню фактичних показників урожайності до потенційно можливих та, безумовно, будуть потребувати підвищення рівня затрат на 1 га, і саме, науково обґрунтованих ресурсних забезпечень. Цей фактор можна здійснити не лише за рахунок кількісних нарощувань ресурсів, але також на основі грамотного і раціонального їх застосування: оптимізувати режим живлення, придбати високоякісне насіння високопродуктивних гібридів, застосувати інтегровані

системи захисті рослин від різних хвороб, шкідників та бур'янів, використати сучасні прогресивні машини та знаряддя, своєчасно та якісно виконати всіх технологічні операції.

В наших дослідженнях ми отримали наступні результати щодо економічних показників.

Таблиця 15

Економічна ефективність використання регуляторів росту при вирощуванні гібрида кукурудзи Липовець 225 МВ

Показники	Контроль (необроб- лені варіанти)	З обробкою препаратом Регоплант
Урожайність, т/га	5,70	5,89
Ціна, грн/т	12000	12000
Вартість продукції з 1 га, грн	68400	70680
Виробничі витрати з 1 га, грн	40714	40855
Собівартість з 1 т зерна, грн	7143	6936
Прибуток з 1 т зерна, грн	27686	29825
Окупність витрат	2,68	2,73
Рівень рентабельності, %	168	173

Розрахунки економічної ефективності кукурудзи у даній кваліфікаційній роботі наводимо по найменш врожайному гібриду Липовець 225 МВ, що сформував врожайність 5,70 т/га на контролі та 5,89 т/га у варіанті із застосуванням Регопланту. А також по гібриду найбільш урожайному для умов господарства Подільський 274 СВ, з урожайністю 6,16 та 6,38 т/га, відповідно.

У всіх варіантах дослідження використання препарату Регоплант позитивно впливало не лише на урожайні дані, а і на економічні показники.

**Економічна ефективність використання регуляторів росту при
вирощуванні гібрида кукурудзи Подільський 274 СВ**

Показники	Контроль (необроб- лені варіанти)	З обробкою препаратом Регоплант
Урожайність, т/га	6,16	6,38
Ціна, грн/т	12000	12000
Вартість продукції з 1 га, грн	73920	76560
Виробничі витрати з 1 га, грн	41528	41384
Собівартість з 1 т зерна, грн	6741	6486
Прибуток з 1 т зерна, грн	32392	35176
Окупність витрат	2,78	2,85
Рівень рентабельності, %	178	185

При застосуванні регулятора росту формувались кращі показники економічної ефективності при вирощуванні всіх гібридів кукурудзи. Собівартість виробництва зернової продукції кукурудзи значно зменшувалась, а показники прибутку, окупності витрат, і рівня рентабельності було отримано вищими на 10 - 12 %.

Отже, для умов господарства економічно обгрунтовано і доведено доцільність використання препарату Регоплант, а також рекомендовано для подальшого виробництва гібрид Подільський 274 СВ при застосуванні по вегетуючим рослинам препарат Регоплант.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Дослідження стану охорони праці в ФГ «Оріана»

Питання безпеки в надзвичайних ситуаціях та охорони праці зараз набули неабиякого значення, адже в умовах війни, надто небезпечним є робота у будь-якій галузі, зокрема і в аграрній. І хоч господарство знаходиться на територіях, які не є окупованими та подалі від зони бойових дій, небезпеку повітряних атак виключати не можна.

Організація заходів з охорони праці для нашого господарства - це передбачені чинним законодавством комплекси заходів про державне регулювання питань охорони здоров'я співробітників АПК, забезпечення ними виконання важливих вимог законодавства щодо охорони праці на виробництві, додержання ними правил та норм щодо охорони праці.

Відповідальність про стан охорони праці у фермерському господарстві «Оріана» несе директор, Марчук Євген Миколайович. Фахівця який відповідає за охорону праці немає, і функції його виконує головний агроном Степанченко Віктор Романович, за сумісництвом.

Керівник фермерського господарства за рахунок прибутків господарства забезпечує фінансування і організаційні заходи проведення попередніх та періодичних медичних оглядів, оформлення санітарних книжок та інших медичних документів Також складаються перелік тих професій та посад, згідно із якими співробітники повинні проходити обов'язкові попередні та періодичні медичні огляди. Контролює виконання цих питань головний агроном.

У стаття 18 Закону «Про охорону праці» викладено обов'язки керівника щодо проведення працівникам господарства інструктажів з охорони праці, організації регулярного навчання щодо охорони праці, навчання щодо надання першої медичної допомоги особам, які потерпіли від певних нещасних випадків та правил поведінки за умови виникнення аварії. За вимогами такі заходи проводять за рахунок підприємства на підставі «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». На підприємстві є розроблені

відповідно до вимог законодавства і затверджені положення щодо навчання з охорони праці, крім того сформовано плани-графіки здійснення навчання та контролю знань щодо питань охорони праці. Працівники і інші посадові особи, котрі не проходили навчання, інструктажі і контроль знань з питань охорони праці, не можуть бути допущені до роботи.

В результаті ознайомлення та аналізу санітарно-гігієнічних умов праці у ФГ «Оріана» зроблено наступні висновки:

- Потрібно забезпечити працівників душовими кабінами та миючими засобами.
- Потрібно повністю забезпечити робітників засобами індивідуального захисту, а також спеціальним одягом та приладами для контролю небезпечних речовин у зоні робочої діяльності.
- Потрібно влаштувати при виробничих ділянках куточки з охорони праці.
- Проводити профілактичні заходи щодо запобігання травматизму, а також атестація усіх робочих місць, постійно підвищувати кваліфікацію працівників та вдосконалювати їх знання з охорони праці.

6.2 Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причини та їх виникнення у ФГ «Оріана»

Під час проведення досліджень у 2020, 2021 та 2022 роках ми проаналізували виробничий травматизм та захворюваність в господарстві. В результаті, за термін дослідження було зафіксовано 1 нещасний випадок, що трапився при виконанні робочих процесів та два випадки вірусних захворювань на коронавірус у 2021 році. У 2020 і 2022 роках було зафіксовано по 1 випадку вірусного захворювання.

1) Коефіцієнт частоти травматизму (Кч) потрібно розраховувати за формулою:

$$K_{ч} = T/P * 1000$$

де, Т- кількість нещасних випадків;

P- кількість працівників на підприємстві;

1000- коефіцієнт для перерахунку на 1000 працівників

2) Коефіцієнт важкості травматизму (Кв) розраховувати треба за формулою:

$$K_B = D/T$$

де, D- кількість днів непрацездатності;

T- кількість нещасних випадків.

3) Коефіцієнт втрат робочого часу

$$K_{BT} = (D/P) * 1000$$

D- кількість днів непрацездатності;

P- середня кількість працівників на підприємстві;

1000- перерахування на 1000 працівників

1) Отже, розрахуємо коефіцієнт частоти захворювань за 2015 рік (Кч) розраховують за формулою:

$$K_{\text{ч}} = T/P * 100$$

де, T- кількість захворювань;

P- кількість працівників на підприємстві;

Коефіцієнт частоти захворювань за 2020 рік:

$$K_{\text{ч}} = 1/9 * 100 = 11,1$$

Коефіцієнт частоти захворювань за 2021 рік:

$$K_{\text{ч}} = 2/11 * 100 = 18,18$$

Коефіцієнт частоти захворювань за 2022 рік:

$$K_{\text{ч}} = 1/10 * 100 = 10$$

2) Коефіцієнт важкості захворювань розраховують за формулою:

$$K_B = D/T$$

D- кількість днів непрацездатності;

T- кількість захворювань.

Коефіцієнт важкості захворювань за 2020 р

$$K_B = 10/1 = 10$$

Коефіцієнт важкості захворювань за 2021 р.

$$K_B = 25/2 = 12,5$$

Коефіцієнт важкості захворювань за 2022 р.

$$K_B = 11/1 = 11$$

3) Коефіцієнт втрат робочого часу

$$K_{BT} = (D/P) * 100$$

Коефіцієнт втрат робочого часу за 2020 р.

$$K_{BT} = 10/9 * 100 = 111,1$$

Коефіцієнт втрат робочого часу за 2021 р.

$$K_{BT} = 25/11 * 100 = 227,27$$

Коефіцієнт втрат робочого часу за 2022 р.

$$K_{BT} = 11/10 * 100 = 110$$

Таблиця 17

**Основні показники виробничого травматизму та захворювань в
ФГ «Оріана»**

Показники	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Кількість працюючих, чол.	9	11	10
Кількість нещасних випадків		1	
Кількість захворювань	1	2	1
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму		14	
- від захворювання	10	25	11
Коефіцієнт частоти травматизму		90,9	
Коефіцієнт частоти захворювань	11,1	18,8	10
Коефіцієнт важкості травматизму		14	
Коефіцієнт важкості захворювань	10	12,5	11
Коефіцієнт втрат робочого часу:		1272,7	
- від травматизму			
- від захворювань	111,1	227,27	110

Аналізуючи таблицю, робимо висновок, що у 2021 році зафіксували нещасний випадок лише один – у тракторист при виконанні налаштування сівалки пошкодив руку. Причиною цього нещасного випадку стало нехтування правилами охорони праці при проведенні посіву кукурудзи. Також за роки проведення

досліджень у господарстві сталося чотири випадки на захворювання коронавірусом, що було викликане недотриманням правил особистої гігієни та небажаним контактам з хворими людьми, які не були працівниками даного підприємства.

6.3. Вимоги охорони праці під час сівби кукурудзи

Загальні положення

1. До посіву будь яких культур, в тому числі і кукурудзи допускати можна лише осіб, які не молодші за 18 років, та у яких відсутні протипоказання і пройшли в обов'язковому порядку інструктаж та виробниче стажування.

2. Не можна допускати до роботи співробітників, які не мають санітарних книжок та не проходили медичних обстежень.

3. Не можна допускати до виконання виробничих процесів у АПК працівників, у яких відсутні посвідчення на права роботи із посівними агрегатами.

4. Розбивки полів на дослідні ділянки слід проводити лише в світлі частини доби.

Вимоги безпеки праці перед початком роботи

1. Перед початком виконання виробничих процесів перевірити стан ділянок та встановити відсутність сторонніх речей, відкритих ям, електричних проводів і таке інше.

2. Для комфорту працюючих створити майданчик для відпочинку, вживання їжі, зробити води із урахуванням потреб робітників.

3. Переконатися щодо наявності ЗІЗ, перевірити їх відповідність вимогам. Перевірити також наявність і комплекцію аптечки з засобами першої медичної допомоги.

4. Переконатися у справності усіх агрегатів. Перед виїздом на виробничі ділянки протестувати роботу знарядь в холосту.

5. Переконайтесь щодо наявності там пристосувань для очищення робочих органів сівалки. Перевірити наявність спеціальної лопатки для розрівнювання насіння в насінневих ящиках сівалки.

6. Перед тим як почати рух з міста потрібно перевірити щоб нічого не перешкоджало рух агрегату, та просигналізувати і розпочати рух.

7. Перед роботою темним періодом доби треба обов'язково перевіряти справність усіх освітлювальних приладів агрегату. Не можна передавати управління посівними агрегатами особам, котрі не закріплені за цією особою.

Вимоги безпеки праці у процесі проведення сівби кукурудзи

1. Відпочивати, вживати їжу або палити дозволено лише в спеціально відведених та обладнаних для реалізації цьої мети місцях.

2. Не можна допускати присутності сторонніх осіб на посівному агрегаті. Регулювати або перевіряти певні робочі органи, пристрої та механізми можна лише за умови заглушеного двигуна.

3. Заправку сівалок насінням або добривами, піднімати або опускати маркери, проводити очищення сошників, потрібно здійснювати лише при зупинці агрегату та виключивши вал відбору потужності.

4. При роботі із протруєним насінням та із хімічними препаратами потрібно додержуватись наступних правил правил:

- робітник повинен у обов'язковому порядку користуватись засобами захисту дихальних органів;
- не застосовувати при виробництві кукурудзи шкідливих речовин, котрі не відповідають вимогам стандартів;
- можна переміщувати протруєне насіння лише в мішках із щільних матеріалів одноразового використання чи автомобільним завантажувачем сівалок. На усіх мішках має бути маркування „Протруєно”.

В кінці роботи тракторист обов'язково перевіряє агрегат, і лише тоді, коли усі робочі органи знаходяться над поверхнею ґрунту.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

При появі неполадок або небезпечних умов необхідно обов'язково подавати сигнали про термінову миттєву зупинку агрегату. Обов'язково зупинити діяльність агрегату. Зберігати спокійний стан, не вдаватися до панічних нападів. Повідомити керівництво про поломку чи несправність або інші екстрені ситуації.

Якщо з'явилися потерпілі то викликати лікарів та надати першу медичну і психологічну допомогу.

Вимоги безпеки після закінчення роботи

Після закінчення виробничих процесів агрегат потрібно очистити від бруду, залишків ґрунту та інших залишків. По закінченню роботи треба нейтралізувати хімічні препарати, помити усі ємності.

Залишити агрегат на спеціальній стоянці, покласта під колеса агрегату опори.

Привести у належний стан своє робоче місце.

Після закінчення робіт працівники мають здати усі засоби індивідуального захисту і спецодяг на належне зберігання і обов'язково прийняти душ.

6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях

В умовах воєнного стану в країні дуже частою є небезпека виникнення пожеж не тільки на стратегічних, але і інших об'єктах господарської інфраструктури. При виникненні різних пожеж найперше потрібно викликати пожежну команду, повідомити керівництво та намагатися всіма можливостями ліквідувати осередок загорання згідно до інструкції про заходи пожежної безпеки.

При пожежі у виробничих приміщеннях відключати систему вентиляції.

Гасити локальні вогнища загорання у складах з мінеральними добривами виконувати лише у протигазах з коробкам, котрі оснащені фільтрами.

Важливо не панікувати та не приймати поспішних і необдуманих рішень;

6.5. Рекомендації щодо забезпечення безпеки та поліпшення умов праці в фермерському господарстві «Оріана»

Виконуючи аналіз стану фермерського господарства «Оріана» щодо питань охорони праці і безпеки життєдіяльності в умовах війни, пропонуємо наступні заходи, які спрямовані покращити умов праці та створити більш безпечне середовище для роботи у господарстві:

- здійснювати постійний контроль щодо проходження медоглядів працівниками господарства;
- налагодити належне фінансування та придбати засоби індивідуального захисту усіх працівників, тобто миючих засобів, респіраторів та захисного одягу і забезпечити приладами контролю вмісту шкідливих речовин на робочих місцях;
- здійснити заходи щодо покращання санітарно-гігієнічних умов в господарстві, встановити новітні вентиляційні системи при обладнанні виробничих приміщень;
- оформити стенди з охорони праці у господарстві;

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

При застосуванні регулятора росту формувались кращі показники економічної ефективності при вирощуванні всіх гібридів кукурудзи. Собівартість виробництва зернової продукції кукурудзи значно зменшувалась, а показники прибутку, окупності витрат, і рівня рентабельності було отримано вищими на 10 - 12 %.

Отже, для умов господарства економічно обгрунтовано і доведено доцільність використання препарату Регоплант, а також рекомендовано для подальшого виробництва гібрид Подільський 274 СВ при застосуванні по вегетуючим рослинам препарат Регоплант.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анішин Л. Біологічно-активні препарата // Сільський час. - 2004,-№5 (534). - С.4-6.
2. Анішин Л. Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поля України // Пропозиція. - 2004. - №10. - С.48 - 50.
3. Анішин Л. Регулятори росту рослин: сумніви і факти // Пропозиція. - 2002. - №5. - С.64-65.
4. Анішин Л. Технологічна дисципліна і здобутки вітчизняної науки захистять від пощдних катаклізмів // Пропозиція. - 2003. - №8-9. - С.60 -61.
5. Барабаш М, Круковська Г. Використання біологічних препаратів - крок до біологічного землеробства // Пропозиція. - 2003. - №4. - С.65 - 66.
6. Векірчик К., Конончук О. Вплив регулятора росту Емістиму С на деякі фізіологічні процеси, ріст, розвиток і продуктивність сої культурної в умовах Тернопільської області // Тези доповідей II Міжнародної конференції. - Львів: СПОЛОМ, 2004. - С. 137 - 138.
7. Герасименко С.М. Емістим С і Агростимулін - ефективні засоби передпосівної обробки насіння // Пропозиція. - 2001. - №8-9. - С.60.
8. Гойчук А.Ф., Копитко П.Г., Грицаєнко З.М., Трифонова М.Ф., Господаренко Г.М та ін. Біологічні та агроекологічні основи підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. / Біологічні науки і проблеми рослинництва: 36. наук, праць УДАУ (спец, випуск, присвячений 160-річчю навчального закладу). - Умань, 2003. - С.5-14.
9. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б., Голодрига О.В., Заболотний О.І. Біологічні процеси і продуктивність сільськогосподарських культур при застосуванні хімічних і біологічних препаратів на шляхи зменшення гербіцидного навантаження на зовнішнє середовище // Вчені Вищої школи України - селу: Праці міжн. наук, конф., 5-7 липня, 2006 р. - Київ - Умань, 2006. - С.73-87.
10. Деева В.П., Шелеч З.И., Санько Н.В. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения. - Минск: Наука и техника, 1986.-255 с.

11. Лихочвор В. Застосування регуляторів росту рослин (морфо- регуляторів, ретардантів) на посівах зернових культур // Пропозиція. - 2003. - №4. - С.56 - 57.
12. Мазильнікова Г.В., Шевченко І.О., Черемха Б.М. Вивчення ефективності дії біостимуляторів на донорно-акцепторні відносини у рослин // Елементи регуляції в рослинництві: 36. наук. пр. - К.: ВВП "Компас", 1998.-С. 32-38.
13. Мозговая Г.П., Степура Г.С., Петренко В.С. // ФАВ. - 1979. - № 11. - С.67-70.
14. Моргун В.В., Яворська В.К., Драговоз І.В. Проблема регуляторів росту у світі і її вирішення в Україні // Физиология и биохимия культурных растений. - 2002. - 34, №5. - С.371-375.
15. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин і життя без неврожаїв // Агробізнес сьогодні. - 2002 . - №2 (4). - С. 18 - 19.
16. Регулятори росту рослин - агротехнологія ХХІ сторіччя // Пропозиція. - 2002. - №1. - С.69.
17. Регулятори росту в рослинництві // Рекомендації по застосуванню.-К., 2007.-27 с.
18. Рекомендації по застосуванню регуляторів росту рослин у сільськогосподарському виробництві України. - К., 2001 р.
19. Рекомендації із застосування регуляторів росту рослин у сільськогосподарському виробництві. - К., 2004. - 32 с.
20. Салатенко В.Н., Зінченко О.І., Білоножко М.А. За ред. О.І.Зінченка /Рослинництво: Підручник.- К.: Аграрна освіта, 2003. - 591 с.
21. Сакало В.Д., Пономаренко С.П., Боровикова Г.С.// Регулятори росту рослин у землеробстві. - К.: Аграрна наука, 1998. - С.48-51.
22. Терек О.І. Ріст рослин. - Львів: "ЛНУ", 2007. - 248 с.
23. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. - М.:Колос, 1992.- 594 с.
24. Шумік С.А., Таран Н.Ю., Драга М.В. Мієнко М.М. Вивчення особливостей дії регуляторів росту на адаптивні властивості зернових культур // Регулятори росту рослин у землеробстві: 36. наук. пр. - К. - 1998. - С. 40-44.

25. Яворська В., Драговоз І., Мусяка В. Регулятори росту зберігають сортову типовість сільськогосподарських культур // Пропозиція. - 2004. - №8 - 9. - С.70.