

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

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
к. с.-г. н., доцент
_____ Олександр МИЦИК
« _____ » _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
**ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ СЕЛЯНСЬКОГО
(ФЕРМЕРСЬКОГО) ГОСПОДАРСТВА «КОНДРАТЮК»
СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач _____ Андрій ГАЛКІН
Керівник кваліфікаційної роботи _____ Юрій РУДАКОВ
к. с.-г. н., доцент

Дніпро – 2023

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Агрономічний факультет

Кафедра загального землеробства та ґрунтознавства

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства

к. с.-г. н., доцент

Олександр МИЦИК

«_____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу

другого (магістерського) рівня вищої освіти

ГАЛКІНУ АНДРІЮ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ

**Тема роботи: ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ
СЕЛЯНСЬКОГО (ФЕРМЕРСЬКОГО) ГОСПОДАРСТВА
«КОНДРАТЮК» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру: «__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи: _____

- с.-г. підприємство: ФГ «Кондратюк»;
- сільськогосподарська культура – тритикале озиме

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

- викласти методичку проведення досліджень,
- навести урожайність на досліджуваних варіантах,
- провести розрахунок економічної ефективності.

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

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20__ р.

Керівник
кваліфікаційної роботи _____

Юрій РУДАКОВ

Завдання прийняв
до виконання _____

Андрій ГАЛКІН

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.04.2023 – 30.06.2023	виконано
2.	Умови проведення досліджень	01.07.2023 – 14.08.2023	виконано
3.	Експериментальна частина	15.08.2023. – 14.09.2023	виконано
4.	Економічний аналіз	15. 09.2023. – 30.09.2023	виконано
5.	Охорона праці в господарстві	26.10.2023. – 30.10.2023	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	2.11.2023 – 25.11.2023	виконано

Здобувач _____

Андрій ГАЛКІН

Керівник
кваліфікаційної роботи _____

Юрій РУДАКОВ

ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ...37	
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	40
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ.....	56

РЕФЕРАТ

***Тема роботи:* «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ
СЕЛЯНСЬКОГО (ФЕРМЕРСЬКОГО) ГОСПОДАРСТВА
«КОНДРАТЮК» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ».**

Кваліфікаційна робота представлена на 60 сторінках друкованого тексту, складається з вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, 8 таблиць.

Мета роботи: Вивчити вплив різних гербіцидів на забур'яненість і урожайність тритикале озимого, провести розрахунки економічної доцільності його вирощування.

В дипломній роботі проведено огляд літератури з обраної теми, умови господарства, дана загальна характеристика та екологічний стан господарства, вплив мінеральних добрив і гербіцидів на забур'яненість, урожайність та економічну доцільність вирощування тритикале озимого.

Приділено увагу заходам охорони праці в господарстві.

Ключові слова: ТРИТИКАЛЕ ОЗИМЕ, НОВА КУЛЬТУРА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ, БУР'ЯНИ, ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ, УРОЖАЙНІСТЬ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ВСТУП.

Щоб прогодувати населення планети, вчені розробляють нові високоврожайні сорти та гібриди, здатні рости навіть у неврожайні роки та стабільно давати високі врожаї. Але на цьому їхні дослідження не зупиняються. Вони пішли далі і створили нові штучні культури з багатьма корисними для селекціонерів і фермерів ознаками. Ця робота присвячена саме цій культурі.

Тритикале – це новий вид рослин родини злакових, створений селекціонерами шляхом схрещування пшениці та жита. Залежно від вибору компонентів для схрещування, тритикале може бути двох або трьох видів: два гібриди – гексаплоїдний тритикале, створений шляхом схрещування твердої пшениці та жита, і октоплоїдний тритикале, створений шляхом схрещування м'якої пшениці та жита; три види тритикале були отримані шляхом синтезу генів м'якої пшениці, твердої пшениці та жита [38].

Тритикале 2-го типу менш продуктивне, ніж пшениця і жито, і мало використовується у виробництві; тритикале 3-го типу – це високоврожайний гібрид, що не розщеплюється. Виведення цієї культури є видатним досягненням селекціонерів [3, 60].

Зростаючий інтерес до цієї культури, як у світі, так і в нашій країні, обумовлений її великим потенціалом щодо посилення посухи та інших кліматичних аномалій. І це стає проблемою в сільському господарстві. Наприклад, з 2000 року в Південному Степу спостерігається нормальний сезон з точки зору середніх багаторічних погодних параметрів. Збільшилася тривалість утворення ґрунтової кірки (це пов'язано з потеплінням клімату). Почастішали заморозки в квітні. Неодноразові травневі заморозки досягали мінус 10-11°C у повітрі та на ґрунті під час вегетації стебел злаків і тривали до 5-10 днів. Періоди без опадів могли тривати 70-90 днів. За таких умов перевага нових гексаплоїдних сортів тритикале, які втілюють у своєму геномі високу екологічну пластичність озимого жита, стає особливо очевидною.

Після травневого заморозку (мінус 10°C) врожайність найбільш толерантних сортів озимої пшениці становила від 26 до 31 ц/га, а жита, за таких же умов – 57-68 ц/га; така ж ситуація спостерігалася і в 2003 році після 70 днів льодової кірки. У ці роки тритикале майже повністю вижило, але від пшениці довелося відмовитися на 40-45 % площ [36].

Не менш важливим є досягнутий рівень потенційної продуктивності сортів тритикале, успадкований від озимої м'якої пшениці. Більшість нових сортів тритикале (наприклад, Корнет, Зимогор, Бард, Валентин і Сюзі) досягли врожайності 100-113 ц/га в польових умовах.

Критика також починає відігравати важливу роль при вирощуванні зеленої маси та у виробництві сіна зі значенням рН, близьким до нейтрального: у 2006 році в районах з найсухішими ґрунтами і кліматом, де було понад 80 днів без дощу, пасовища були випалені дотла. Фермери були змушені відкрити свої запаси, де зберігався корм, щоб нагодувати свою худобу.

Водночас тритикале змогли використати вологу, накопичену восени та взимку, і посіяти кормові сорти тритикале, щоб отримати необхідну кількість корму в цих умовах: такі сорти тритикале, як Алегро, Аграф і Торнадота, можуть давати 45 тонн зеленої маси з гектара при середньому рівні родючості ґрунту. А їх потенційна врожайність становить 70-90 тонн з гектара [11].

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Тритикале – нова зернова культура з високою продуктивністю і величезним потенціалом для збільшення врожайності та поліпшення якості зерна [46].

Тритикале (х *Triticosecale*) – це яра або озима зернова культура, штучно створена селекціонерами при схрещуванні жита і пшениці. Вирощується на харчові та кормові цілі.

Назва *Triticosecale* походить від латинської назви пшениці (*Triticum* L.) та жита (*Secale* L.).

Тритикале перевершує обидва батьківські сорти за врожайністю та поживною цінністю, і навіть більш стійке до клімату та хвороб, ніж пшениця, але не поступається житу.

Перші гібриди пшениці та жита були створені шотландським вченим Вільсоном у 1875 році. Ці гібриди були стерильними.

Вміст білка в тритикале на 1-2 % вищий, ніж у пшениці, і на 3-5 % вищий, ніж у жита. Білок повноцінний за амінокислотним складом.

За вмістом білка воно на 9,5 % перевищує пшеницю і майже на 40 % – ячмінь і кукурудзу. Тому найбільше цінується у тваринництві. В основному використовується як високоякісна сировина для виробництва кормів для худоби. У хлібопекарській промисловості тритикале використовується рідко. Хліб, виготовлений з цього борошна, гливкий і невеликого об'єму. У деяких видах пшеничного хліба тритикале використовується як добавка (20-30 %). Борошно тритикале використовується у виробництві різних кондитерських виробів, таких як печиво та бісквіти [51].

Кормові сорти тритикале вирощують на сидерат, силос, трав'яне борошно та кормові гранули. Солону згодують худобі.

У нашій країні посіви тритикале все ще обмежені (понад 100 000 га). Це пов'язано з тим, що колосся при дозріванні стає крихким, що ускладнює

збирання врожаю. Крім того, в окремі роки спостерігається значна виповненість зерна та дрібне зерно [35].

За сприятливих умов вирощування та передової агротехніки врожайність зерна може досягати 50-60 ц/га, а зеленої маси – 450-550 ц/га.

Важливі дослідження по створенню пшенично-житніх гібридів були проведені в період з 1918 по 1934 рік на Саратовській дослідній станції НДІСГПС, директором якої був Георгій Мейстер.

З 1930-х до 1950-х років в Україні велись досліді, щоб отримати двовидовий тритикале, але вони не досягли рівня виробництва. У 1960-х роках в Україні було виведено сорт тривидового тритикале, який був дуже популярним в Україні. Український інститут рослинництва, селекції та генетики розробив метод і теорію виробництва тритикале.

Основними країнами-виробниками тритикале є: Австралія, Франція, Німеччина, Польща та Білорусь.

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, у 2010 році в 29 країнах світу було вирощено та зібрано понад 15 мільйонів тонн тритикале.

В Україні найбільш поширеними є три озимі сорти тритикале, виведені під керівництвом професора А. Шуриндіна з Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Української академії аграрних наук (Харків).

У сучасній Україні районовано понад 20 сортів тритикале. Рекомендовані наступні сорти.

Тритикале озиме.

Престо, Амфідиплоїд 52, АДМ 4, Zenit одеський, АДМ 5 та ін;

Кормові: Ураган, Простор, Амфідиплоїд 51 та ін.

Тритикале яре: Крупільський, Аіст Харківський та ін.

Перший опис гібриду між пшеницею та житом був опублікований британським ботаніком С.А. Вільсоном у 1876 році. Цей гібрид був синтезований автором, який вивчав біологію запилення пшениці та жита. Трохи пізніше Е.С. Кармен також розробив такий гібрид у США. Його

робота вперше показала гібрид між пшеницею і житом, що відрізняється м'якими волосками під колосом і низькою плодючістю (1,9 зерен в колосі). Найстаріша збережена октоплоїдна лінія – жито-пшениця Рімпау. Це перший штучно вивчений пшенично-житній диплоїд, синтезований у 1988 році відомим німецьким селекціонером В. Рімпау. Диплоїди виникли в потомстві гібридів F1 пшениці та жита (місцева саксонська пшениця X шранстедське жито), очевидно, в результаті зворотного схрещування з батьківськими видами [13].

Пшенично-житні гібриди також були вперше вивчені австралійським генетиком і селекціонером Е. Чермаком. Він розпочав свої дослідження в 1902 році і продовжував їх понад 30 років. Завдання полягало в тому, щоб на основі кращих ранніх сортів пшениці та жита вивести економічно важливі родючі пшенично-житні гібриди. Е. Чермак створив серію гібридних сортів на основі гексаплоїдних пшениць *Triticum aestivum* L. *compactum* Host і *T. Spelta* L., тетраплоїдних *T. durum* Desf. , *T. Turgidum* L. і *T. dicoccum* Schuebl схрещували з житом м'яким *Sekale cereal* L. Також були виведені гібриди між пшеницею та житом, включаючи дикі види жита.

Дослідження гібридів беруть свій початок у роботі італійських селекціонерів: у 1906 році Стрампеллі схрестив сорт м'якої пшениці Rieti з житом. Цей гібрид був використаний для виведення пшениці Термінелло.

Згодом пшенично-житні гібриди вивчали в Аргентині, США, Франції, Японії та Німеччині. Одне з перших повідомлень про відкриття природних гібридних форм F1 пшениці та жита надійшло зі Швеції [8].

У тому ж році А. Мюнцінг цитологічно ідентифікував диплоїдну природу тритикале Рімпау (*Triticale Rimrau*). Він був першим, хто отримав лінії тритикале шляхом самозапилення гібридів F1 з 28 хромосомами. 1939 року було експериментально вивчено шість октоплоїдних видів різного походження і детально досліджено біологію, цитологію, генетику та селекцію тритикале. А. Мюнцінг розробив два нових методи виробництва тритикале. А саме, самозапилення гібридів F1 за допомогою існуючого пилку

тритикале. При цьому проводилися схрещування між вихідними видами різного походження, після чого відбирали найкращий рекомбінантний тип.

Важливу роль в історії пшенично-житньої гібридизації відіграла робота вітчизняних вчених: понад 20 років колектив дослідників під керівництвом Г.К. Мейстера проводив цілеспрямовані та систематичні дослідження в цій галузі: у 1917 році на полях озимої м'якої пшениці Саратовської дослідної станції в результаті природної гібридизації гібриди пшениці та гібриди жита з'явилися у великій кількості. Було зібрано десятки тисяч гібридних класів і сотні гібридних зерен.

Природні гібриди згодом були знайдені на полях Саратовської дослідної станції. Поява пшенично-життніх гібридів у великій кількості надала унікальну можливість для всебічного і детального вивчення їх морфологічних ознак, фертильності та селекційної цінності [20].

Робота Г.К. Мейстера та його колег стала важливим етапом у вивченні проблеми гібридизації між пшеницею та житом. Гібрид характеризувався чоловічою стерильністю, і насіння, зібране з сотень тисяч гібридних класів F₁, продукту природного схрещування між пшеницею та житом, не давало плодів. Однак у рідкісних випадках спостерігалися певні проміжні типи рослин, які були досить родючими для цього гібридного типу. Було висловлено припущення, що ці рослини є плоїдними [6].

Тритикале є потенційно високоврожайною рослиною, враховуючи структуру його колоса. Порівняно з пшеницею, кількість колосків у колосі на 3-10 більше, а колоскові квітки багатоквіткові, як у пшениці. Загальна кількість колосків більша, ніж у пшениці та жита; в колосочці формується до 3-5 зерен. У озимого та ярого тритикале можуть зустрічатися 80-120-зерних, але цю ознаку важко виправити та стабілізувати.

Серед факторів продуктивності, які визначають високу врожайність наших сортів, найбільш важливими є три показники: більша кількість зерен у колосі (на 4-6 більше, ніж у пшениці), більший розмір зерна – 1000 зерен тритикале важить 50-60 г, пшениці - 40-45 г, жита - 30-35 г; середня маса

зерна з колоса тритикале вища, ніж у пшениці та жита. Продуктивність тритикале часто поступається продуктивності пшениці, особливо жита.

Багаторічні експерименти з виробництва і вивчення октоплоїдного тритикале в Швеції, Угорщині, США та інших країнах не змогли створити форму або сорт з врожайністю, порівнянною з пшеницею. Наприклад, професор Л. Мюнцінг не може отримати такий сорт тритикале вже 40 років. Його найкращі октоплоїдні сорти досягали врожайності 70-80 % від пшениці завдяки правильній агротехніці. У нашій країні великі і цілеспрямовані багаторічні дослідження професора В. Є. Писарєва також не увінчалися успіхом [14].

Це продемонструвало дослідження 1971 року, в якому було використано для попереднього сортовипробування 24 лінії озимої гексаплоїдної тритикале; врожайність у дослідах була відносно низькою через несприятливу безсніжну зиму 1972 року та сильну посуху влітку. Найнижча врожайність була отримана з двома видами гексаплоїдного тритикале на рівні 23,3 ц/га. Врожайність пшениці за цих умов становила 29,4 ц/га. Вторинні, більш зимостійкі лінії тритикале були дещо кращими за пшеницю – 31,6 ц/га. Найвищу врожайність (42,6 ц/га) було отримано від трьох ліній тритикале. Ці сорти перевищили врожайність стандартних сортів пшениці на 38,4 %.

Подальші сортовипробування протягом семи років з використанням кращих сортів тритикале порівняно з районованим сортом озимої пшениці Миронівська 808 показали середню врожайність зерна на рівні 7,8 кг (17,8 %) для амфіпатичної лінії 206 та 6,6 кг (15,1 %) для амфіпатичної лінії 209.

А 1977 року врожайність тритикале значно нижчою. Це було пов'язано з низькою якістю насіння, отриманого в результаті вологої погоди в період дозрівання та збирання врожаю. Високий потенціал врожайності сортів тритикале був підтверджений на державних сортовипробувальних ділянках та у виробничих посівах.

Тритикале є новою та перспективною зерною і кормовою культурою. За даними системи сортовипробування, за врожайністю воно близьке до ячменю, але значно перевершує жито, ячмінь і овес за виходом кормових одиниць і протеїну, а також має нижчу собівартість.

В зернах цієї культури відзначають високий вміст білка та незамінних амінокислот і може використовуватися як у хлібопекарській та кондитерській промисловості, так і в комбікормовій галузі [60].

Вона також має відмінний вміст незамінних амінокислот лізину, метіоніну та цистеїну. Поряд з високою врожайністю та кормовою поживністю тритикале весняного посіву, в сучасних умовах виробництва цікавою є відносна пізньостиглість культури.

Тритикале також перевершує пшеницю і жито за стійкістю до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов і хвороб.

Незважаючи на багато цінних якостей, виробництво тритикале все ще не набуло широкого розповсюдження. Важливо розробляти та вдосконалювати технології вирощування з урахуванням особливостей сорту.

У 1941 році вчений і селекціонер В.Є. Писарєв схрестив озиму пшеницю з озимим житом, щоб отримати перший тритикале.

В.Є. Писарєв використовував у своїх схрещуваннях зимостійкі пшеницю та жито, але продуктивність була невисокою.

На основі розробленого В.Є. Писарєвим диплоїдного сорту ярої пшениці та жита АД-20 в Канаді з великим успіхом почалася селекція тритикале, а сорт Рознер був першим районованим у світі.

Тритикале швидко поширюється по різних країнах і континентах. Інтерес до цієї нової культури дуже високий. Масштаб досліджень величезний [22, 43].

Тритикале проекти були реалізовані в різних країнах (Алжир, Східна Африка, Латинська Америка, Азія), а в Ефіопії врожайність тритикале вже перевищила врожайність найбільш високоврожайної м'якої пшениці, причому врожайність кращих форм тритикале перевищила 50 ц/га. При

першому вирощуванні сортів тритикале в США врожайність зерна була на 14 % нижчою, ніж у пшениці. Врожайність тритикале становила 41% від пшениці, яка не є основною зерновою культурою, і подальше вирощування не заохочувалося, оскільки врожайність як тритикале, так і пшениці була занадто низькою.

У Штатах, де пшениця була основною зерновою культурою, тритикале перевищило пшеницю на 13 %. У Канзасі, найбільшому виробнику твердої червоної озимої пшениці, та Північній Дакоті, найбільшому виробнику твердої червоної ярої пшениці, врожайність тритикале становила 90 % та 93 % від пшениці відповідно. У кількох штатах фуражне зерно порівнювали з тритикале щодо врожайності пшениці, жита, вівса та ячменю. Результати показали, що врожайність тритикале була подібною до врожайності пшениці, вівса та жита і трохи вищою за врожайність ячменю. Порівняння врожайності тритикале в різні роки з пшеницею та ячменем показує тенденцію до вищої зернової продуктивності тритикале [60].

Житній пшениці приділяється особлива увага у зв'язку з тим, що культура здатна перевершити обох батьків у багатьох сільськогосподарських регіонах світу за багатьма важливими показниками, такими як урожайність, харчова цінність продукції, а також перевершує пшеницю і не поступається житу за стійкістю до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов і найнебезпечніших хвороб. Так і є.

За вмістом білка часто перевершує жито, а також пшеницю і має вищий вміст лізину в зерні (16-20 %) [39].

Серед інших переваг тритикале – висока пристосованість до різних типів ґрунтів. Воно росте на всіх типах ґрунтів, включаючи кислі та перезволожені.

Тритикале стійке до багатьох хвороб, характерних для хліба. Воно рідко уражується борошнистою росою, твердою сажкою та бурюю іржею [46]. До специфічних недоліків тритикале належать значні коливання врожайності з року в рік, схильність до вилягання та проростання коренів,

низька виповненість зерна у деяких сортів тритикале, пізньостиглість, висока ураженість сніговою пліснявою та кореневими гнилями.

Ці недоліки можна подолати шляхом виведення нових сортів тритикале, які є високопродуктивними, стійкими до вилягання та проростання, холодостійкими та мають короткий вегетаційний період.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт і предмет досліджень

На початку дослідження були поставлені наступні завдання:

- дослідити вплив гербіцидів на врожайність тритикале озимого;
- вивчити доцільність заміни механічних прополок на хімічні в посівах

озимого тритикале.

Об'єкт дослідження.

Залежність урожайності тритикале озимого від гербіцидів в умовах півночі степової зони України.

Предмет дослідження.

Гербіциди в посівах тритикале озимого.

Умови проведення досліджень.

Фермерське господарство «Кондратюк» розташоване в східній частині Синельниківського району. Економічний центр знаходиться в селі Новопавлівка.

Спеціалізація господарства – зернове та м'ясне тваринництво.

Господарством керує керівник господарства – Директор.

Керівник господарства може доручити виконання своїх обов'язків та здійснення своїх прав одному з членів господарства.

Голова фермерського господарства представляє інтереси фермерського господарства перед підприємствами, установами, організаціями та фізичними особами в Україні та за її межами.

Директор фермерського господарства організовує роботу господарства, розпоряджається майном та коштами, підписує відповідні фінансові

документи, приймає на роботу та звільняє працівників, встановлює правила трудової та виробничої дисципліни, накладає стягнення.

Керівники підрозділів – досвідчені фахівці з вищою професійною освітою, які регулярно підвищують кваліфікацію у провідних компаніях галузі, відвідують спеціалізовані семінари, конференції та виставки і широко використовують передовий досвід у своїй повсякденній роботі.

Географічні та адміністративні характеристики господарства

Фермерське господарство «Кондратюк» розташоване в східній частині Синельниківського району. Економічний центр знаходиться в селі Новопавлівка. Відстань від села становить до смт Межова становить 16 км, 187 км до обласного центру – м. Дніпро.

Землі компанії вкриті чорноземами звичайними, які придатні для вирощування всіх сільськогосподарських культур.

Розташування господарства має гарні природні та економічні умови, які сприятливі для збуту продукції. Воно також знаходиться недалеко від бази переробки сільськогосподарської продукції.

Загальна площа земельних угідь за останні роки суттєво не змінилася. Загальна площа сільськогосподарських угідь становить 4092 га, з яких 3054 га – рілля.

Середньорічна кількість працівників у 2023 році становила 118 осіб.

ФГ «Кондратюк» – зерново-м'ясне господарство. Структура земельних угідь залишається стабільною і не зазнала значних змін за останні роки після розпаювання.

Таблиця 1

**Структура посівних площ та співвідношення земельних угідь у
фермерському господарстві «Кондратюк», 2023 рік**

Показники	Площа, га	% до земельних угідь, %
Загальна площа	4092	100
Всього ріллі	3054	84,3
Багаторічні плодові	-	-
Ліси	-	-
- полезахисні лісосмуги	24,2	0,45
-прияружні лісосомуги	11,8	0,19
Чагарники	-	-
Болота та торфорозробки	-	-
Під водою	105,7	1,89
Під шляхами і прогонами	29,4	0,52
Під будівлями і дворами	59,8	0,98
Під ярами і кар'єрами	17,3	0,22
Інші угіддя	587,4	10,6

Плоскі або злегка опуклі вододіли долин поступово змінюються дуже пологими (1-2°) опуклими схилами долин, за якими слідує пологі (2-5°) схили долин. Яри в межах господарства мають глибину 2-3 м і ширину по дну 30-50 м. Улоговини мають ширину 11-33 м і глибину не більше 1,7-2,1 м.

Поверхня ґрунту вищих терас спускається по схилу річки до нижніх надзаплавних терас.

Поверхня нижніх надзаплавних терас має дуже незначний нахил у бік річки і загалом є плоскою. Поверхня заплави дуже неоднорідна, деякі ділянки плоскі, а інші хвилясті. Хвилястість рельєфу зумовлена чергуванням опуклих височин і плоских западин, а на водно-болотних угіддях є низка старих ставків.

Гідрологічні умови господарства тісно пов'язані з рельєфом місцевості.

На височинах, де ґрунтові води залягають на глибині від 11 м до 23 м, вологість ґрунту повністю залежить від опадів, тобто поверхневого зволоження. Через високий природний дренаж частина опадів втрачається через стік у яри. В результаті рослинність в балках і на схилах водозбору страждає від нестачі вологи. На рівнинах опади майже повністю поглинаються ґрунтом за сприятливих умов зволоження. На дні низовини умови зволоження покращуються за рахунок тимчасового притоку снігових і дощових вод. Крім того, в деяких балках ґрунтові води підходять близько до поверхні, що сприяє частковому перезволоженню ґрунту.

Поки що дика і напівдика рослинність, в межах підприємства, збереглася на невеликих ділянках вздовж схилів і дна балок. Трав'яні угруповання включають полин, осоку, шавлію, чортополох, будяк, чабер, шандру, деревій та інші трави, які дають мало корму.

Злакова рослинність частково пригнічена і залишається лише на схилах долин. Там зустрічаються живородна м'ята, тонконіг, костриця і зрідка ковил Лессінга.

Природна рослинність на вологих днищах канав є більш цінною як корм.

Злаки включають такі види як мітлиця польова, пирій повзучий, мітлиця цілинна, а бобові – конюшину. Трави, які не їсть худоба, включають деревій, молочай, осот і хвощ. У водно-болотних угіддях на дні балки

ростуть очерет, подорожник і вігвам. На засолених ґрунтах ростуть айстра солончакова та лобода солончакова.

На оброблюваних полях поряд із сільськогосподарськими культурами ростуть бур'яни, такі як осот, молочай, мишій, просо півняче, конюшина, волошка синя, просо польове та лобода біла.

Основну площу землекористування займають чорноземи звичайні малогумусні легкоглинисті, слабо- та середньозмиті та змиті різновиди.

Ґрунти в господарстві класифікуються на наступні типи:

1. чорноземи звичайні малогумусні, міцні, важкосуглинкові;
2. чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові;
3. чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові, змиті луками.

Таблиця 2

Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Ґрунт	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Чорнозем звичайний	4,2	3,4	17,5	14,0	1,12
Лучні чорноземи	3,2	1,8	8,6	13,7	1,13

Вміст гумусу у звичайних чорноземах на 1 % вищий, ніж у пасовищних ґрунтах. Чорноземи також багаті на N, P₂O₅ і K₂O, що позитивно позначається на рості та розвитку культурних рослин.

У даному господарстві 98,7 % земельної площі займають звичайні малогумусні чорноземи. Важкосуглинкові чорноземи, під пасовищем, є

вторинними ґрунтами і займають 1,3 % площі господарства та 1,4 % площі пайового користування.

Кліматичні умови.

Середньорічна температура в степовій зоні України становить 7,8 °С, середньорічна кількість опадів – 457 мм. Майже щороку буває 22-24 дні, а раз на два роки до 37 днів без опадів, з них 12-17 днів і 27 днів посушливих. Загалом у році 58-63 дні є сухими. Влітку переважають східні та південно-східні вітри, часто сухі [3].

Таблиця 3

Середньомісячна і середньорічна температура повітря (за даними метеостанції Чаплино, С°)

Рік	Місяці												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2021 р.	-5,2	-3,7	6,1	11,8	14,2	19,1	22,3	23,7	15,5	10,7	4,0	-1,8	9,8
2022 р.	-2,5	-4,6	3,6	9,8	15,7	22,9	23,7	22,7	16,8	11,1	5,1	-2,1	10,3
Середня багаторічна	-3,8	-0,7	3,8	10,5	14,7	20,6	22,3	22,5	16,2	10,9	4,7	-2,1	8,9

Аналіз даних, наведених у таблиці, показує, що найхолоднішими місяцями року є січень і лютий, а найтеплішими – липень і серпень.

Періоди з температурою вище 10 °С тривають 165-170 днів, а сумарна річна активна температура коливається в межах 2900-3100 °С. Тривалість

безморозного періоду становить 150-185 днів, що цілком достатньо для вегетації. Перші осінні заморозки спостерігаються в першій декаді жовтня, а останні весняні – в першій декаді квітня.

Навесні та влітку дмуть південно-східні вітри, які приносять сухі повітряні маси й іноді спричиняють сильні посухи. Найбільше число днів із сухим вітром припадає на травень і червень (8-11). Сухі вітри (швидкість вітру 10-20 м/с) дмуть у середньому 15-20 днів на рік і знижують урожайність сільськогосподарських культур.

Дані показують, що кількість опадів максимальна в теплий період року (372,8 мм) і мінімальна в холодний (152,8 мм). Клімат регіону характеризується мінливістю кількості опадів. У середньому один сухий рік випадає раз на шість років.

Інша особливість клімату – літні опади у вигляді коротких, але дуже сильних злив із максимумом у червні-липні. Ці сильні дощі викликають ерозію ґрунту, при цьому вологоємність ґрунту збільшується незначно. Випаровування в регіоні майже вдвічі перевищує кількість опадів, що випадають.

Таблиця 4

**Середньомісячні і річна кількість опадів
(за даними метеостанції Чаплино, мм)**

Рік	Місяці												Сума за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2021 р.	19,8	8,4	51,4	57,4	77,8	65,5	16,7	17,3	77,1	34,6	18,2	39,5	483,1
2022 р.	34,8	40,8	64,1	30,1	62,7	36,0	38,2	31,0	54,1	58,6	55,4	62,7	568,5
Середня багаторічна	33,7	36,2	43,4	29,6	40,2	40,9	32,4	34,3	45,6	46,7	41,7	41,2	475,6

Відносна вологість повітря в літні місяці становить у середньому 47 %. Найнижча – у серпні. За середніми багаторічними даними Чаплинської метеорологічної станції, кількість опадів для кожного місяця становить 35-45 мм

Напрямок вітру мінливий. Протягом усього року переважають східні вітри. Взимку вони супроводжуються бурями та хуртовинами, а влітку – сухими вітрами, які значно знижують вологість ґрунту. Для пом'якшення наслідків буревіїв і посух необхідно застосовувати низку агротехнічних і меліоративних заходів, спрямованих на накопичення й утримання вологи в ґрунті.

Посівна площа та структура системи сівозмін.

Загальна площа господарства становить 4092 га, з них 3054 га – рілля.

Основною сівозміною, що використовується в господарстві, є польова сівозміна:

1. чорний пар;
2. озима пшениця;
3. зернова кукурудза;
4. гречка;
5. озиме тритикале;
6. соняшник.

Таблиця 5

Система сівозмін в господарстві та стан їх освоєння

Сівозміна	Схема чергування культур	№ поля	Фактичне розміщення культур у полях за останні 3 роки		
			2021 р.	2022 р.	2023 р.
Полева сівозміна	Чорний пар	I	Чорний пар	Озима пшениця	Кукурудза на зерно
	Озима пшениця	II	Озима пшениця	Кукурудза на зерно	Гречка
	Ячмінь ярий	III	Кукурудза на зерно	Гречка	Тритикале озиме
	Гречка	IV	Гречка	Тритикале озиме	Соняшник
	Тритикале озиме	V	Тритикале озиме	Соняшник	Чорний пар
	Соняшник	VI	Соняшник	Чорний пар	Озима пшениця

Екологічні умови

В Україні частка орних земель занадто висока. Вище, ніж у будь-якій іншій сільськогосподарській країні світу. Це створює небажане негативне навантаження на природну флору і фауну.

Оскільки Дніпропетровська область розташована в типовій (справжній) степовій зоні з характерним ґрунтовим покривом і сухим кліматом, природна рослинність тут переважно ксерофітна, представлена переважно дрібнолистими злаками. Поширені також рослинні угруповання з домінуванням костриці та кількох видів ковили. Окрім злаків, таких як тонконіг, рослинність представлена низкою видів трав'янистих рослин, переважно дводольних.

На жаль, останніми роками мінеральні добрива використовувалися рідко. За цих обставин виникає необхідність обґрунтувати зміну екологічного стану та розробити ефективні методи внесення мінеральних добрив. Це сприятиме збереженню родючості ґрунту та підвищенню продуктивності культурної рослинності за рахунок покращення поживного режиму та створення сприятливих умов для живлення рослин.

У Синельниківському районі стан природного середовища не відповідає сучасним вимогам до якості навколишнього середовища.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу в районі досягають 4468,7 тонн і 58,6 кг на одного жителя району. Станція очищення стічних вод знаходиться в аварійному стані. Сьогодні понад 35% населення району не має можливості користуватися водою гарантованої якості. Тому у фермерському господарстві немає зрошення, так як вода насичена одновалентними іонами натрію, оскільки в умовах зрошення це викликає засолення ґрунту.

Після збору врожаю ґрунт виснажується через велику кількість поживних речовин, споживаних для виробництва продукції. Відновлення природним шляхом в сучасних економічних умовах повністю виключено.

Органічних добрив замало, тому що в господарстві мало ферм з великими рогатими тваринами. Коштів на покупку добрив не вистачає. Запасів цього добрива практично немає, тому ціна захмарна.

Щоб компенсувати ці втрати, ми змушені закупувати мінеральні добрива, які мають наповнювачі, котрі потім переходять після споживання кореннями рослин основних макроелементів у залишкові сполуки, які надають не дуже сприятливий вплив на навколишнє середовище. Крім того, в останні роки ціни на них дуже помітно зросли.

На підприємстві немає очисних споруд, які могли б використовувати органічні залишки, як відходи. Але хотілося б це виправити. У майбутньому ідуть розмови про придбання деревообробного обладнання, але поки реальних кроків немає.

Основними причинами забруднення довкілля добривами є недосконалість організаційних форм і технологій транспортування, зберігання, змішування та внесення добрив, порушення агротехніки сівозміни та застосування під конкретні культури, а також недосконалість самих добрив та їхніх хімічних, фізичних і механічних властивостей. Наприклад, згідно з дослідженням провідного науково-дослідного інституту, втрати добрив на етапі від виробника до поля становлять 15-20 %.

Неправильне використання добрив може призвести до негативних процесів, таких як зміна реакції ґрунтових розчинів. Стан ґрунтової мікрофлори також може змінюватися, змінюючи кількість певних мікробних груп, які відіграють важливу агрономічну роль.

Вплив добрив на мікробіологічний, хімічний, фізичний та інші режими ґрунту зумовлений їх хімічною природою, де мінеральні добрива є водорозчинними солями, де вони дисоціюють на іони, а саме катіони та аніони, які можуть мати негативний вплив на ґрунт. Високий вміст катіонів натрію, амонію та калію може погіршити фізичні властивості та пригнічувати ріст рослин.

Надмірні концентрації рухомого азоту (понад 6-8 мг на кг ґрунту) збільшують вміст нітратів у рослинах і ґрунті та погіршують екологічний стан агроценозу.

Найбільш небезпечним є забруднення нітратами водних джерел. Нітрати потрапляють у підземні води, коли вони стікають з сільськогосподарських угідь у відкриті водойми або інфільтруються з опадами, роблячи їх непридатними для розведення риби та споживання.

За даними вчених, до 22 % від загальної кількості азоту, що вноситься на поля з добривами та зрошувальною водою, вимивається у водозбірні басейни протягом вегетаційного періоду.

Слід уникати надмірного внесення калійних і фосфорних добрив, оскільки вони підвищують радіоактивний фон на полях.

Мінеральні добрива містять багато баластних речовин на додаток до активних поживних речовин. Відомо, що важкі метали накопичуються в ґрунті і переносяться в рослини, звідки вони виводяться під час збору врожаю.

Як варіант, рекомендується використовувати сидеральні добрива. А для того, щоб хоч якось підтримувати азот в ґрунті, необхідно включати в посівну суміш бобові культури.

А на полях, нажаль, рідко висівають такі рослини, які можуть накопичувати азот. Таку ситуацію треба терміново виправляти. Можна сказати, що це побажання на майбутнє.

Для покращення екологічної ситуації керівництво вживає заходів для запобігання забрудненню пестицидами довкілля та продукції, а також родючості та ерозії ґрунтів. Фермерські господарства використовують різноманітні організаційні, економічні, агротехнічні, механічні та хімічні засоби для отримання високих врожаїв. Хімічні методи застосовуються для боротьби зі шкідниками, інфекціями та бур'янами і передбачають використання пестицидів.

Пестициди – це токсичні речовини та їхні сполуки, що являють собою суміші речовин хімічного та біологічного походження, призначені для знищення, контролю або попередження розвитку шкідливих організмів, які вражають рослини, тварин і людей та завдають шкоди матеріальним цінностям. Пестициди потрапляють у ґрунт і з часом розкладаються під впливом біологічних процесів, що відбуваються в ґрунті. Тому господарство визначило принципи та напрямки підвищення безпеки хімічних методів захисту рослин та зменшення пестицидного навантаження на агроecosystemу. В об'єктах довкілля застосовують малостійкі пестициди, які мають системну дію, низьку токсичність для людини, теплокровних тварин і корисних організмів та високу ефективність у знищенні шкідливих організмів [21].

Якщо добрива використовуються неналежним чином, несприятливі екологічні наслідки також можуть включати:

- зниження родючості та погіршення властивостей;
- зниження якості продукції (накопичення нітратів і нітритів);
- погіршення смаку);
- забруднення підземних, поверхневих вод і повітря хімічними елементами та сполуками.

Все це впливає на здоров'я людей. Господарство дотримується правил при внесенні та зберіганні добрив. Пріоритет надається високоякісним добривам, тара з-під добрив знищується, добрива зберігаються в добре провітрюваних складах, добрива розподіляються рівномірно.

Хвилястий рельєф місцевості означає, що ґрунт часто піддається ерозії під дією води та вітру. Господарство впровадило заходи з боротьби з ерозією. По-перше, всі поля вкриті захисними лісосмугами. Це запобігає вітровій ерозії, покращує водний режим ґрунту, захищає посіви від посухи та буревіїв, захищає агроценози, покращує мікроклімат поля, затримує сніг і підвищує врожайність.

Ми застосовуємо ґрунтозахисний обробіток ґрунту. Мінімальний обробіток ґрунту – основний принцип. Застосовується під час основного та передпосівного обробітку ґрунту. Основний обробіток ґрунту та посів проводяться тільки впоперек схилів або горизонтально. Кожна борозна, кожен гребінь ріллі і кожен рядок посіяних культур запобігає поверхневому стоку, зменшує вимивання і збільшує запаси ґрунтової вологи. Для ефективного використання вологи в посівному і орному шарах ґрунту та сприяння появі сходів проводиться поверхневий обробіток ґрунту спеціальним комбінованим агрегатом з дисковим або плоскорізним робочим органом; ґрунт розбивається і розпушується на глибину 6-8 см для підготовки його до посіву; потім ґрунт обробляється і посів проводиться так само, спеціальним агрегатом з дисковим або плоскорізним робочим органом.

На підприємстві захищають ґрунт від ерозії, втрати родючості та забруднення навколишнього середовища, а також забезпечують дотримання всіх норм для запобігання цим проблемам.

У господарстві забезпечують хімічний контроль шкідників, бур'янів та хвороб.

На посівах насіння обприскують препаратом Вітавакс 200FF (2,5 літра на тонну) для запобігання всіх видів плямистостей та корневих гнилей.

Після появи сходів злакові культури обприскують гербіцидом 2,4-Д (2,5-3 л/га) для боротьби з однорічними бур'янами.

Для боротьби зі шкідниками (дротяники та попелиці) використовують

На мою думку, необхідно зменшити використання пестицидів, які забруднюють ґрунтові води та навколишнє середовище. Приділяйте більше уваги використанню агротехнічних засобів.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У 2022-2023 рр. на базі фермерського господарства «Кондратюк» Синельниківського району Дніпропетровської області проводили дослідження з вирощування тритикале за використання різних гербіцидів.

Посів озимого тритикале проводився за оптимальних умов 15-20 вересня районованим сортом **Амур** сівалкою СЗ - 5,4. Попередником була кукурудза на силос. Досліджували ефективність технологій вирощування озимих, за винятком застосування гербіцидів, які є загальноприйнятими в цій зоні. Норма висіву становила 4,5 млн насінин на гектар. Облікова площа для польового дослідження становила 250 м² і була трикратно повторювана. Ділянки розміщували в послідовному порядку.

Гербіциди вносили навесні обприскувачем ОП-2000 у фазі кушіння озимого тритикале. Витрата робочої рідини становила 300 л/га. В якості контролю використовували ділянку, що не обприскували гербіцидом (абсолютний контроль).

Метою дослідження була ефективність застосування страхових гербіцидів, які вносили під час весняного кушіння тритикале озимого:

- Діален Супер (0,8 л/га);
- Паллас Екстра (0,08 л/га);
- Пума Супер (1,0 л/га).

При закладенні та проведенні дослідів, спостережень і обліків використовували загальноприйняті методи польових досліджень.

Схема дослідження.

- **Без гербіциду;**
- **Діален Супер;**
- **Пума Супер;**
- **Паллас Екстра.**

Підрахунок бур'янів проводили до внесення гербіциду, через 20 днів після внесення, та перед збиранням врожаю на фіксованих ділянках площею 0,25 м². Для остаточного підрахунку бур'янів визначали їх кількість та їхню сиру масу на одиниці площі за допомогою кількісного вагового методу [70].

Статистичну обробку експериментальних даних проводили з використанням методу дисперсійного аналізу.

В дослідах були проведені наступні дослідження та спостереження:

1. Фіксували початок основних фенологічних фаз розвитку озимої пшениці по варіантах (сходи, кушіння, колосіння, цвітіння, молочна воскова та повна стиглість зерна).

2. Забур'яненість посівів проводили кількісним та видовим методами. По діагоналі поля накладували десять рамок площею 1 м² і за середнім значенням цих рамок розраховували чисельність та видовий склад.

3. Перед збиранням врожаю (коли зерно дозрівало як віск) з усіх варіантів досліду відбирали зразки рослин для визначення структурних елементів врожаю та аналізували їх згідно з розробленою методикою.

4. Збирання врожаю проводили безпосередньо зернозбиральними комбайнами.

5. Математичну обробку проводили на комп'ютері методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим.

У дослідній технології використовували сорт тритикале озимого Амур, селекції Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН України.

Дослідження проводили в польовій сівозміні на незрошуваних землях.

Метою дослідження було визначити найбільш ефективні гербіциди для вирощування озимого тритикале та їх вплив на формування врожайності. Польові дослідження з технічних питань проводили згідно з методичними рекомендаціями Інституту зернового господарства УААН (1982) та методикою постановки досліду (Доспехов Б.А., 1985).

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

З розвитком ринкових відносин попит на насіння тритикале та продукти його переробки значно зріс на внутрішньому та зовнішньому ринках. За даними Державного комітету статистики України, рентабельність виробництва насіння тритикале в Україні в середньому становить 22,2% і щорічно зростає. Така ситуація на ринку тритикале є рушійною силою розширення посівних площ тритикале в Україні до 500 тис. га.

На жаль, виробництво тритикале було розширено за рахунок збільшення посівних площ, незважаючи на те, що врожайність за останні роки знизилася до 29,1-35,5 ц/га. Такий спосіб збільшення виробництва тритикале не є перспективним. Враховуючи потенціал земельних ресурсів, площа посівів тритикале в Україні може становити від 4,0 до 4,3 млн га, а інвестиції у впровадження сучасних високоврожайних сортів, енергозберігаючих систем обробки ґрунту, екологічно безпечних систем удобрення та засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників дозволять задовольнити потреби вітчизняних переробників. Можна досягти врожайності 37,0 га/га та продавати частину врожаю за межі України.

У той же час, недотримання зональних технологій вирощування є основною причиною низької врожайності тритикале. Основним фактором, що не дозволяє сучасним сортам реалізувати свій потенціал у ґрунтах та екосистемах південної зони сухого степу, є нестача вологи.

Тому розробка та впровадження нових засобів захисту рослин від бур'янів більш сучасними препаратами на фоні оптимального застосування інших елементів сучасних технологій є дуже актуальним завданням і потребує об'єктивної еколого-економічної оцінки.

Дане дослідження проводилося з метою розробки та удосконалення основних параметрів зонально адаптованих ресурсозберігаючих технологій вирощування тритикале в умовах степової зони України.

Наукова новизна одержаних результатів.

Визначено елементи технології вирощування тритикале озимого, які в повній мірі реалізують потенціал цієї культури в умовах Степу України. Розраховано економічну ефективність удосконаленої технології вирощування тритикале озимого.

Практичне значення одержаних результатів.

На основі отриманих даних розроблено та рекомендовано виробництву основні елементи удосконаленої технології вирощування тритикале озимого з використанням мінеральних добрив та способів догляду за посівами.

Необхідність дотримання науково обґрунтованих сівозмін у часі зумовлена хімічними, фізичними та біологічними причинами. В умовах ринкових відносин в аграрному секторі збільшився вплив економічних чинників на сівозміну, причому економічні чинники часто домінують над агроекологічними причинами. До таких економічних чинників належать кон'юнктура ринку, попит і пропозиція на товарну продукцію, конкурентоспроможність, біржові ціни, витрати на виробництво реалізованої продукції, її собівартість, конкретний набір сівозмінних культур та розмір прибутку на гектар сівозмінної площі.

Потенціал озимого тритикале у боротьбі з бур'янами.

Існують поширені приклади неефективного використання гербіцидів для контролю бур'янів у виробництві. Це є наслідком неправильного підбору препаратів, низької якості робочих рідин та недотримання вимог щодо застосування гербіцидів.

Для дослідження було обрано добре відомий гербіцид Діарен Супер (Сингента, 0,8 л/га), Паллас Екстра (Сингента, 0,08 л/га) та новий гербіцид Пума Супер (Байер, 1 л/га).

Озимому тритикале передувала кукурудза на силос, що означало, що поля мали низьку вологість і високий вміст насіння бур'янів.

Таблиця 6

**Забур'яненість посівів озимого тритикале при застосуванні гербіцидів,
(середнє за 2022-2023 рр.)**

Варіанти застосування гербіцидів	Кількість бур'янів, шт/м ²	
	Фаза весняного кущіння	Перед збиранням урожаю
Без гербіцидів	37,5	38,7
Діален Супер	10,9	11,3
ПумаСупер	5,1	6,4
Паллас Екстра	2,2	3,1

Найбільше бур'янів було виявлено на варіантах, які не обприскували гербіцидами.

Використання гербіцидів допомогло видалити небажану рослинність з посівів. Найкращі результати були отримані після застосування Паллас Екстра і Пума Супер, тоді як дводольні зимуючі бур'яни залишилися неушкодженими після застосування Діален Супер: хвоц польовий, талабан та сокирки. І це дуже насторожує, адже в характеристиках цього препарату чітко зазначено, що перераховані вище дводольні бур'яни він мусить знищувати.

Врожайність озимого тритикале

Врожайність сільськогосподарських культур є результатом дії та взаємодії багатьох факторів у житті рослин. На ці показники впливають сорти, попередники, добрива та гербіциди.

Так, по сорту Амур після попередника кукурудза на силос були отримані наступні результати (табл. 7).

Таблиця 7

Врожайність зерна тритикале озимого при 14-% вологості залежно від гербіцидів (середнє за 2022-2023 рр.)

Гербіциди	Урожайність, ц/га
Без гербіцидів (контроль)	23,4
Діален Супер	35,6
Пума Супер	39,2
Паллас Екстра	41,8
НІР ₀₅ , ц/га	2,3

Наші дослідження показали, що гербіциди мають значний вплив на продуктивність тритикале озимого.

Тільки гербіцид Діален Супер збільшує врожайність озимого тритикале на 12,2 ц/га після кукурудзи на силос, порівняно з контролем (без застосування гербіцидів), а гербіцид Пума Супер – на 15,8 ц/га.

В той же час на варіанті з використанням Паллас Екстра урожайність була найвищою і сягнула за 40 ц/га. Це в 1,8 рази вище за контроль, та на 18,4 ц/га в зерновому співвідношенні.

Варіант з Пума Супер поступився на 2,6 ц/га, а Діален Супер– на 6,2 ц/га.

Різниця в урожайності по варіантам є аргументованою і достовірною, що це саме від дії конкретних гербіцидів, оскільки найменша істотна різниця (НІР₀₅) була 2,3 ц/га.

Таким чином, застосування Паллас Екстра, Пума Супер та Діален Супер після попередника кукурудзи на силос сприяє більш продуктивному використанню землі, покращенню потенціалу сорту, зменшенню забур'яненості озимого тритикале. Але найкращим є Паллас Екстра.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виробництво сільськогосподарської продукції визначається насамперед її прибутковістю та рентабельністю. В сучасних економічних умовах це основні фактори, що визначають, чи можна вирощувати ту чи іншу культуру, чи ні.

Основними показниками економічної ефективності є чистий прибуток, рентабельність виробництва та окупність витрат. При вирощуванні сорта Амур сумарні витрати на проведення комплексу весняно-польових робіт, пов'язаних із внесенням гербіцидів та витратами на них, а також на технічні заходи з догляду за посівами, різняться.

Визначення економічної ефективності результатів досліджень передбачає визначення умовної чистої вигоди від врожайності, отриманої в результаті впровадження заходів, і порівняння її із загальними витратами на вирощуванні та збиранні врожаю.

Підвищення ефективності виробництва означає, що на одиницю вкладених ресурсів отримують більше продукції та доходу. Чим менше праці та ресурсів витрачається на одиницю продукції, тим більше продукції можна виробити з тими самими ресурсами і тим дешевшою є продукція.

Ефективність сільськогосподарського виробництва безпосередньо впливає на рівень роздрібних цін на продукти харчування та споживчі товари, вироблені з сільськогосподарської сировини. Рівень цін тісно пов'язаний із суспільно необхідними витратами виробництва. Підвищення ефективності та зниження витрат створюють умови для зниження роздрібних цін на ринкі.

Стан розвитку сільського господарства відіграє важливу роль у розвитку багатьох галузей економіки України та рівні національного добробуту. На сучасному етапі розвитку Україна стикається з економічними викликами, серед яких значні цінові розриви. Наприклад, ціни на високоякісне насіння,

засоби захисту рослин та паливно-мастильні матеріали значно зросли, що призвело до значного збільшення собівартості продукції при відносно низьких відпускних цінах та суттєвого зниження рентабельності.

Таблиця 8.

**Економічна ефективність вирощування озимого тритикале у ФГ
«Кондратюк» Синельниківського району Дніпропетровської області
(2022-2023 рр.)**

Показники	Гербициди			
	Без гербицидів	Діален Супер	Пума Супер	Паллас Супер
Урожайність зерна, ц/га	23,4	35,6	39,2	41,8
Ціна 1 ц зерна, грн.	650	650	650	650
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	15210	23140	25480	27170
Виробничі витрати на 1 га, всього, грн.	13250	17640	18420	18420
Собівартість 1 ц, грн.	566,2	495,5	469,9	440,7
Умовно чистий прибуток, грн.	1960	5500	7060	8750
Витрати праці на 1 га, люд.-год.	9,3	9,3	9,2	8,5
Витрати праці на 1 ц, люд.-год.	0,40	0,26	0,23	0,20
Рівень рентабельності, %	14,8	31,2	38,3	47,5

Вирощування тритикале озимого після попередника кукурудза на силос було рентабельним, але рівні рентабельності застосування гербіцидів відрізнялися.

Результати показали, що без внесення гербіцидів мали найнижчу рентабельність на рівні 14,8 %.

Застосування гербіцидів сприяло значному збільшенню чистого прибутку і рентабельності та зменшенню виробничих витрат. Наприклад, рентабельність після застосування Діален Супер становила 31,2 %, а чистий прибуток – 5500 грн/га. Собівартість тонни продукції цього сорту склала 495,5 грн.

Страховий гербіцид Пума Супер переважав Діален Супер за всіма показниками. Рентабельність зросла до 38,3 %, а чистий прибуток – 7060 грн.

А найкращі результати забезпечило застосування Паллас Екстра. Рентабельність була на рівні 47,5 %, а чистий прибуток – 8750 грн./га.

Тому, якщо озимий тритикале вирощується після попередника кукурудза на силос, слід вносити страховий гербіцид Паллас Екстра.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Заходи з охорони праці при збиранні тритикале.

Аналіз стану охорони праці у фермерському господарстві "Кондратюк"

В останні роки питанню охорони праці в нашій країні приділяється велика увага. На підприємстві всі питання в цій сфері регулюються Конституцією України, заснованої на діючих положеннях про охорону праці в Україні та трудовому законодавстві, Законі "Про охорону праці".

Вся відповідальність за дотримання умов охорони праці покладається на Директора. За його наказом Цимбалюк О.В. був призначен фахівцем з охорони праці. Він уповноважений стежити за дотриманням всіх стандартів економічного сектора і вносити пропозиції щодо його поліпшення.

Співробітники в обов'язковому порядку проходять навчання при прийомі на роботу або в процесі виконання роботи.

Вступний інструктаж з питання охорони праці проводить головний агроном у своєму кабінеті, де встановлено куточок охорони праці. Запис вступного інструктажу заноситься в журнал проведення вступного інструктажу з питань охорони праці.

В якості обов'язкової умови для економіки існує колективний договір, і є пункти з цього питання. Оскільки немає профспілкового комітету, громадський контроль покладено на представників трудового колективу.

Працівники частково забезпечені спецодягом та захисним взуттям. Не вистачає засобів індивідуального захисту, а ті, які в наявності, не завжди знаходяться в належному стані, часто зношені і непрацездатні і потребують заміни.

Куточок охорони праці давно не оновлювався. Агітація дуже стара. Є лише плакати, але більшість з них потребують негайного оновлення.

Стан виробничої гігієни задовільний. Працівникам надається змінний одяг і душ, а також миючий засіб і рушники.

Кошти на заходи з охорони праці виділяються з каси господарства. Співробітники не несуть матеріальних витрат. Однак фінансування заходів з охорони праці залишається недостатнім і часто використовується також і для інших цілей.

Аналіз нещасних випадків на виробництві

Використовуються статистичні методи для аналізу виробничого травматизму на робочих місцях. Згідно з цим, кількість співробітників за останні 3 роки – у 2022 році налічується 11 осіб і 1 нещасний випадок, тому розраховуються наступні дані і вносяться в таблицю.

Коефіцієнт частоти травматизму $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{11} \cdot 1000 = 90,9$$

де T - кількість нещасних випадків;

P - кількість працівників;

1000- перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{3}{1} = 3$$

де D - кількість днів непрацездатності.

**Аналіз виробничого травматизму
у фермерському господарстві «Кондратюк»**

Показники	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Кількість працівників, чол.	12	11	11
Кількість нещасних випадків	0	1	0
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	0	3	0
- від захворювання	0	0	0
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	0	1,5	0
- від захворювання	0	0	0
Коефіцієнт частоти травматизму	0	90,9	0
Коефіцієнт важкості травматизму	0	3,0	0
Коефіцієнт втрат робочого часу	0	272,7	0

В 2022 році:

Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{вт}$

$$K_{вт} = \frac{Д}{P} \cdot 1000 = \frac{3}{11} \cdot 1000 = 272,2$$

де $Д$ - кількість днів непрацездатності.

В 2021 році.

Коефіцієнт втрат робочого часу K_{em}

$$K_{em} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{0}{11} \cdot 1000 = 0$$

де D - кількість днів непрацездатності.

В 2023 році.

Коефіцієнт частоти травматизму K_u

$$K_u = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{0}{11} \cdot 1000 = 0$$

де T - кількість нещасних випадків;

P - кількість працівників;

1000 - перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму K_e

$$K_e = \frac{D}{T} = \frac{3}{1} = 3,$$

Нещасний випадок стався через неуважність і недисципліновану поведінку працівників. Під час руху сівалок SZ-5,4 він не став чекати повної зупинки агрегату для дозаправки посівним матеріалом, а стрибнув під час його руху. Водій трактора не бачив цього, так як здійснював маневр, щоб під'їхати до заправної станції. Ось тому вчасно і не зупинився. А робітник не втримавши рівноваги і впав саме туди, де металевий ланцюг рухається за агрегатом, щоб вирівняти поверхню поля. Співробітник отримав поранення руки і плеча, через що не зміг виконувати свої обов'язки і був відсторонений від роботи.

Інцидент призвів до того, що висіваючий агрегат зупинив посів. Потерпілого довелося везти кілька кілометрів у відділення невідкладної допомоги. І йому потрібно терміново шукати заміну. У фермера працює мало працівників, тому вільних працівників знайдено не було. Посів – дуже

відповідальний процес, тому всі зайняті важливими завданнями. Щоб не порушити терміни посіву, терміново довелося прийняти нового співробітника. Також знадобилося трохи часу, щоб оформити документи про прийом на роботу, провести інструктажі і навчити тому, як працювати.

Така поведінка працівників неприйнятна, оскільки призводить до цілого ряду проблем.

Вимоги охорони праці при збиранні тритикале

Загальні положення

Перш ніж приступити до якісних робіт, в тому числі по збору гречки, необхідно відремонтувати і налаштувати все обладнання. Для сушіння зібраного зерна, для відокремлення сміття, при необхідності, треба підготувати пристрої на зернотоку. Ми маємо очистити і продезінфікувати склад, де будуть зберігатися зібрані продукти.

Також важливо підготувати обладнання та інструменти, які виїжджають на це поле для обробки стерні після збору врожаю або відразу після звільнення поля. Все це дуже важливо для якісної підготовки даної площі до посіву наступного врожаю.

Необхідно забезпечити приготування і доставку гарячих обідів таким чином, щоб механізатори і робітники не втрачали часу дарма, а продуктивно використовували кожну хвилину робочого часу для виконання цих завдань. Всім також необхідно вибрати і розмістити місце для прийому їжі і відпочинку. Ніхто під час роботи не заважає досягненню головного завдання: якісному і своєчасному збору врожаю.

Також, при необхідності, необхідно вибрати і обладнати комбайн або місце, де необхідно заправити автомобіль. Кожен співробітник повинен знати про це.

Роз'яснення та оперативні наради повинні проводитися з усіма співробітниками. Кожен виконавець повинен знати, що, коли і як виконувати свої обов'язки, щоб унеможливити перебої в робочому процесі.

Вимоги до підготовки збору врожаю

Все обладнання повинно працювати справно. Співробітник повинен володіти необхідною кваліфікацією для виконання своїх прямих функціональних обов'язків. Непідготовлені співробітники не допускаються до роботи.

При необхідності поле ділиться на загони. Але ви можете обійтися і без них. Екіпаж кожної зернозбираючої машини повинен знати напрямок, траєкторію і швидкість руху. Не допускайте порушень цих вимог.

Машина, яка відвозить зерно, також повинна бути в хорошому стані. Водій повинен знати сигнал, який подає зернозбиральний комбайн для вигрібання зерна з бункера комбайна в кузов автомобіля. Він також повинен знати, де слід виконувати ці операції.

На полі не повинно бути сторонніх предметів і травмуючих предметів. Все це робиться на підготовчому етапі, а не тоді, коли всі вже знаходяться в польових умовах, але все одно проводиться додаткова робота.

Відповідальна особа повинна перевірити все обладнання перед початком робіт і забезпечити його всім необхідним обладнанням на випадок надзвичайної ситуації.

Вимоги охорони праці при зборі врожаю

Під час збору врожаю на полях не повинно бути сторонніх, які не беруть участь у збиранні врожаю. Доставка води і обіду повинна здійснюватися в спеціально відведених місцях, де кожен бажаючий може поповнити свої запаси або взяти їжу. Забороняється перевозити воду або обід

в поєднанні на машині або пішки. На ділянці не повинно бути абсолютно ніяких сторонніх рухів, які могли б перешкодити роботі комбайна або автомобіля, що перевозить зерно. Щоб запобігти втраті або крадіжці зібраного зерна, автомобіль повинен рухатися тільки по запланованому маршруту і не відхилятися від нього ні за яких обставин.

У комбайні повинен бути тільки оператор комбайну. Тільки в разі необхідності там може перебувати його асистент. Забороняється зберігати в комбайні сторонні предмети і запасні частини, особливо якщо це може комусь нашкодити. Зрештою, зернозбиральний комбайн – це дуже складний механізм, в якому безліч деталей переміщуються і обертаються з дуже високими швидкостями. Отже, він схильний до підвищеної небезпеки.

У разі поломки ремонт або технічне обслуговування слід проводити на окремому об'єкті, щоб не заважати подальшій роботі інших бригад. Під час ремонту і технічного обслуговування двигун повинен бути вимкнений. Ділянку слід вибирати рівнинну, і цю процедуру не можна проводити на схилі. У комплекті повинні бути противідкатні пристрої.

Все це слід перевірити перед початком роботи, щоб оператор комбайну не використовував підручні предмети не за призначенням. Це може поставити їх під загрозу.

Забороняється перебування людини при пересипанні зерна з бункера комбайна через шнек в корпус кузова, що знаходиться під ним, або в кузові.

Вимоги охорони праці після закінчення роботи

Після закінчення збору врожаю необхідно перевірити ремонтпридатність всього обладнання, вимити і прибрати сторонні предмети. Якщо поломок немає, розмістіть обладнання на спеціальній платформі або в ангарі для зберігання до наступного врожаю. Змастіть всі тертьові деталі спеціальним мастилом, зніміть ремінь і зберігайте його в спеціальному приміщенні.

Після цього оператор комбайну може бути вільний.

Заходи щодо поліпшення стану охорони праці

З метою поліпшення стану охорони праці, необхідно звернути увагу на таке:

- Розробка та вдосконалення колективних договорів між найманими працівниками та адміністрацією;
- Впровадити додаткове обладнання для газових водонагрівачів і душових кабін;
- Індивідуальні шафи, обладнані в роздягальні для працівників;
- Запровадити більш суворий контроль за своєчасним проведенням навчання та перепідготовки з питань охорони праці.

Безпека в надзвичайних ситуаціях

С Ф Г "Кондратюк" розташоване неподалік із залізничною магістраллю, по якій рухаються вантажні поїзди, в тому числі ті, які перевозять хімічно небезпечні речовини в цистернах. У разі залізничної аварії така речовина може виплеснутися назовні. Це призводить до хімічного забруднення повітря і місцевості. Для забезпечення безпеки працівників розробляються заходи щодо оповіщення про хімічне забруднення.

Дії співробітників у разі повідомлення про можливе хімічне забруднення.

Якщо є інформація про те, що в атмосферу були викинуті шкідливі речовини, необхідно якомога швидше захистити органи дихання, надіти засоби індивідуального захисту, прикрити відкриті частини тіла

найпростішими речами, які є в руках – ковдрами, пледами, накидками і т.д. Сповістити відповідні органи.

Якщо небезпека застає вас в приміщенні (вдома або на роботі), немає засобів захисту і ви не можете покинути зону впливу, краще залишатися в приміщенні і дочекатися повідомлення від державної служби з надзвичайних ситуацій про Ваші подальші дії в мобільному додатку.

Крім того, бажано щільно закрити вікна, двері, вентиляційні канали, витяжки, димоходи (якщо такі є). На входні двері повісьте матерію з щільної тканини. Якщо є час і підручний матеріал, краще заліпити наявні тріщини у вікнах папером, плівкою, клейовими смужками або підручними засобами, щоб шкідливі речовини не змогли проникати в приміщення.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Тритикале – це нова зернова культура, що виникла в результаті схрещування хромосомних комплексів пшениці та жита.

Розвиток цієї культури був зумовлений зростанням чисельності населення планети та збільшенням потреби у високоякісному, продуктивному джерелі білка. Тритикале є цінним потенційним джерелом як для харчування людей, так і для відгодівлі худоби.

Зберігання та переробка продукції знаходиться не на високому рівні. У зв'язку з цим необхідно враховувати певні вимоги:

- Зерносховища повинні бути обладнані приладами для моніторингу мікроклімату, такими як термометри та гігрометри;
- Зернові бункери повинні бути обладнані системами примусової вентиляції.

Господарство відповідає усім вимогам до агротехніки для всіх культур, що вирощуються в господарстві.

Машини та трактори повністю укомплектовані. Господарство має достатню кількість комбайнів, щоб забезпечити короткий і своєчасний збір врожаю.

Вирощування тритикале озимого в господарстві є рентабельним і приносить чистий дохід. Але для покращення боротьби з бур'янами і збільшення урожайності і чистого прибутку необхідно застосовувати гербіцид **Паллас Екстра**.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.

При вирощуванні озимого тритикале сорту Амур після кукурудзи на силос слід використовувати гербіцид Паллас Екстра для боротьби з бур'янами і збільшення урожайності і чистого прибутку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллаев К.М. Устойчивость генофонда тритикале к возбудителю твердой головни пшеницы // Устойчивость кормовых культур к болезням и вредителям: Сб. науч. тр. / СтСХИ. - Ставрополь, 1987. - С. 72-81.
2. Абдуллаев К.М., Михайлова Л.А., Одинцова И.Г. Артамонов В.Д., Медведева Л.М. Источники высокой продуктивности для селекции озимых тритикале в Центральном Нечерноземье РСФСР // Науч.-техн. бюл. ВИР. - Л., 1991. - Вып. 210. - С. 72-75.
3. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. - К.: Вища шк., 1995. - 271 с.
4. Бабич А.О. Кормові і білкові ресурси світу. - К., 1995. - 297 с.
5. Бережной П.П. Новая ценная культура тритикале // Вестник с.-х.науки. - 1977. - № 4. - С. 145-150.
6. Білітюк А.П. Вплив вапнування в поєднанні з різними способами обробітку ґрунту на зміну кислотності, вмісту рухомого алюмінію та суми ввібраних основ на врожай озимого тритикале. Збірник наукових праць НДІ землеробства. Київ, 2000.-с.36-37.
7. Білітюк А.П. Врожай і якість зерна озимих зернових культур в залежності від мінерального живлення в умовах західного Полісся і Лісостепу Волині. Дисертація ... канд. с.-г. наук – Львівський інститут сільського господарства. Л., 1994.-237с.
8. Білітюк А.П. Агротехнологічні основи вирощування тритикале в країні. - К.: Колообіг, 2005. - 247 с
9. Білітюк А.П. Вирощування озимого тритикале в умовах Степу України // Агро інком № 4-6, Київ, 2001.-с.42-45.
10. Білітюк А.П. Вплив норм висіву, мінерального удобрення на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість зерна тритикале озимого // Вісник аграрної науки. - 2007. - № 2. - С 29-34.

11. Білітюк А.П. Урожайність та якість зерна озимих зернових культур у Лісостепових районах зони Волині. Аграрна наука. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. « Землеробство », Київ, 2003. № 75. – с. 104-110.
12. Білітюк А.П., Гірко В.С., Каленська С.М., Андрушків М.І. Тритикале в Україні. Монографія. Аграрна наука, 2004. – 388 с.
13. Білітюк А.П., Каленська С.М. Біологічні особливості вирощування озимого тритикале // Вісник аграрної науки, № 3. Київ, 2004. – с.22-26.
14. Білітюк А.П., Каленська С.М. Вирощування і використання тритикале на корм тваринництву // Вісник аграрної науки № 10 , Київ, 2003. – с. 22-28.
15. Бойченко С.Г., Волащук В.М., Дорошенко І.А. Глобальне потепління та його наслідки на території України. // Український географічний журнал, 2000. № 2. – с. 59-68.
16. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. - К.: Урожай, 1993 -235с.
17. Віннічук В.М., Левченко Е.Т. Ефективність застосування добрив та інтегрованої системи захисту рослин при вирощуванні озимого тритикале на Поліссі // Землеробство. - 1992. - Вип. 67. - С. 56-62.
18. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. 2-е вид. / За ред. М.П. Гандзюка. –К.: Каравела, 2004. – 408 с.
19. Гірко В.С. Сорти тритикале нового покоління // Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва: Тези доп. Між нар. Конф.- Харків : НДІ рослинництва ім.. В.Я. Юр'єва, 1999.-с.23-24.
20. Годяєв С.Г., Бабич О.С. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці» в випускних та дипломних роботах для студентів агрономічного факультету. – Дніпропетровськ, 2007. -18с.
21. Горбань Г.С. Тритикале зернове. Біологічні властивості //Сортова агротехніка зернових культур.- К.: Урожай, 1989.-с.175-178.
22. Горбань Г.С., Костромітін В.М. Озиме тритикале // Озимі зернові культури.- К.: Урожай, 1993.-с.254-279.

- 23.Гудзь В.П. та ін. Землеробство. Підручник для агрономічних спеціальностей сільськогосподарських вузів 3-4 рівнів та навчальний посібник для навчальних закладів 1 - 2 рівнів. - К.: Урожай, 1996. - 389 с.
- 24.Дипломне проектування у вищих навчальних закладах Мінагрополітики України : навч. посібник / за заг. ред. Т. Д. Іщенко, І. М. Бендери. – К. : Аграрна освіта, 2006. – 256 с.
- 25.Довідник по апробації сільськогосподарських культур. Упорядкував В.В. Волкодав, В.А. Баринов, Л.О. Животков. - К; Урожай, 1990, ДСТУ 2440. - 92.
- 26.Дубина В.В. Нормы высева и сроки сева зернового тритикале // Повышение урожайности зерновых и зернобобовых культур: Сб. науч. Тр. - Ставрополь, 1983. - С. 79-82.
- 27.Егорова Т.В., Галимова В.Е., Коваленко Т.Д. Устойчивость многолетних тритикале и их гибридов к возбудителям некоторых грибных заболеваний // Тр. Ставропольского НИИСХ. - Ставрополь, 1985. - С. 143 -148.
- 28.Егорова А.В. Устойчивость тритикале к болезням // VII Всесоюзное совещание по иммунитету сельскохозяйственных растений к болезням и вредителям (Омск, 4-7 авг. 1981 г.): Тезисы докладов. - Новосибирск,
- 29.Екологія та рослинництво: Навчальний посібник / П.В. Литвак, А.С.Малиновський, М.Ф.Рибак та ін. / 2-ге вид. перероб і доп. – Житомир: Видавництво Державного агроекологічного університету, 2004,-236с.
- 30.Економіка сільського господарства: Навч. Посібник / Збарський В.К., Мацибора В.І., Чалий А.А. та ін.; За ред.. В.К.Збарського і В.І. Мацибори. – К.: Каравела, 2010. – 280 с.
- 31.Еркинбаева Р.К. Микробиологические способы повышения качества хлеба из муки тритикале.
- 32.Єгупова Т.В. Продуктивність тритікале залежно від комплексного застосування добрив, регуляторів росту рослин та пестицидів в умовах Північного Лісостепу України: Автореф. дис. . канд. с.-г. наук / Інститут землеробства УААН. - К., 2002. - 19 с

33. Животков Л.О., Бірюков СВ., Бабаянець Л.Т. та ін. Озимі зернові культури. - К.: Урожай, 1993. - 288 с.
34. Загальне землеробство: Підручник/ За ред. В.О. Єщенка. - К.: Вища освіта, 2004. — 336 с.
35. Иванов А.П., Прокопенко С.М. Физико-химические и хлебопекарные свойства зерна пшенично-ржаных амфидиплоидов.
36. Иванов А.П., Прокопенко С.М. Фізико-хімічні та хлібопекарські властивості зерна пшенично-житніх амфидиплоидов.
37. Изотова А.І., Сичова Д.М., Касьянова Л.А. Особенности технологических свойств тритикале в условиях Белорусской РСР-ВЗПП ТВО МККП Сборник научных работ кафедры (выпуск I) Москва 1990 с.-68-79.
38. Каталог новых сортов та гібридів селекційно-генетичного інституту.-О. : КПОМД. 2010.-142 с.
39. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. - М.: Агропромиздат, 1989. - 320 с.
40. Комаров Н.М., Соколенко Н.И. Создание сортов тритикале, устойчивых к бурой ржавчине // IX Всесоюзное совещание по иммунитету растений к болезням и вредителям (Минск, сент. 1991 г.): Тезисы докладов. - Минск, 1991. -С. 53-54.
41. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: [навч. посібник для студ. агроном. спец.] / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. – Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.
42. Корецкая Л.С., Морару В.И., Веверица Е.К. Исходный материал и селекция тритикале на иммунитет к фузариозным корневым гнилям // Современные методы и подходы в селекции растений: Сб. науч. тр. -Кишинев, 1991.-С. 116-123.
43. Корнеев В.А., Берлянд-Кожевников В.М. Методы оценки устойчивости озимых зерновых культур к выпреванию // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. - 1980. - Т. 66. - № 1. - С. 37-48.

44. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. – М.: Высш. шк., 1984. - 240с.
45. Куркієв У.К., Семенова Л.В., Мамошина П.Л. Технологічні властивості пшенично-житніх амфідіплоїдів. Збірник "Тритикале, вивчення та селекція". Л., ВІР, 1975р.
46. Лесик Б.В., Трисвятський Л.О., Снежко В.Л., Сабуров М.В. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів - К.: Вища школа, 1980 — 240 с.
47. Лихочвор В.В. Рослинництво: Навчальний посібник. – К.: Центр навч. літер., 2004. – 808 с
48. Маньківський А.Я., Скалецька Л.Ф., Подпрятков Г.І., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. - Ніжин: «Аскент», 2000. - 385 с.
49. Манько Ю.П. Загальне землеробство Розділ Гербологія. Методичні вказівки - К.: Видавництво НАУ. 1999 - 44 с.
50. Манько Ю.П. Прогнозування забур'яненості полів та еколого - економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. – К.: Видавництво УСГА, 1992 -18 с.
51. Мельничук М.Д., Новак Г.В., Левенко Б.О. Основи біотехнології рослин. - К.: ЗАТ Ей - Бі - Січ, 2000 - 200 с.
52. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція і насінництво польових культур – К.: Вища школа, 1994. -456 с.
53. Муха В.Д., Пелипец В.А. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур – К.: Высш. Шк. 1988. - 220 с.
54. Мухаметов Е.М., Казаніна М.А., Тулікова Л.К., Макасеєва О.Н. Технологія виробництва і якість продовольчого зерна. Мінськ" Дизайн-ПРО", 1996. - С.6 - 60.
55. Реєстр сортів рослин України на 2012 рік. К., 2012. 140 с.
56. Рослинництво. За редакцією доктора сільськогосподарських наук, професора О.І.Зінченка. Київ «Аграрна Освіта» 2001 рік.

57. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр, Г.І. Демидась; За редакцією О. Я. Шевчука. – К.: НАУ, 2005. – 502 с
58. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко: За ред. О.І Зінченка - К.: Аграрна освіта, 2001 — 591 с.
59. Система застосування добрив: Підручник / А. П. Лісовал, В. М. Макаренко, С. М. Кравченко. - К.: Вища школа, 2002.– 317 с.
60. Тритикале – перша зернова культура, створена людиною. Переклад з англійської М.Б. Евгеньева. Під редакцією і з передмовою Ю.Л. Гужова, доктора біологічних наук, професора. К.: Урожай. 2001.
61. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004.- 432с.
62. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Суми: Університетська книга, 1992 -342 с.
63. Хлебопекарные свойства зерна тритикале. Мукомольно-крупяная промышленность за рубежом Экспресс-информация №14, Москва 1984г. с.16-18.
64. Шикуча М.Н. Концепція ґрунтозахисного біологічного землеробства в Україні. // Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. — К.: «Оранта», 2000 – 389 с.
65. Шулиндин А.Ф. / Тритикале – агротехніка і врожай. К.: "Сільське життя", 1977 р.

ДОДАТКИ

ПАЛЛАС ЕКСТРА

Новий крос-спектр гербіцид, який чудово контролює поширені злакові та дводольні бур'яни на посівах озимої та ярої пшениці.

Діюча речовина: піроксулам 250 г/кг, галауоксифен-метил 66,67 г/кг, клоквінтосет-кислоти (антидот) 354 г/кг

Спосіб дії: післявсходовий

Препаративна форма: ВГ, водорозчинні гранули

Ефективність. Контролює злакові та дводольні бур'яни на посівах пшениці озимої та ярої.

Інноваційний. Гнучкий, технологічний та без обмежень по сівозміні, з інноваційною формуляцією та новою діючою речовиною Arylex active.

Паллас Екстра – це високотехнологічна формуляція двох діючих речовин з різними механізмами дії та доданим антидотом. Піроксулам проникає в листя та коріння і рухається по флоемі та ксилемі до точок росту бур'янів. Контролює широкий спектр злакових та значну кількість дводольних бур'янів. Швидко метаболізується в культурних рослинах та швидко деградує в ґрунті. **Arylex active** за механізмом дії належить до групи синтетичних ауксинів. Дієвий за низьких норм застосування.

ДІАЛЕН СУПЕР

Виробник: Syngenta

Діюча речовина: 120 г/л дікамба, 344 г/л 2,4-Д диметиламіної солі

Хімічна група: похідні бензойної та арілоксіалканкарбонової кислот

Клас токсичності: III

Форма препарату: водорозчинний концентрат

Особливості:

- контролює близько 200 видів дводольних бур'янів, в тому числі багаторічні і стійкі до 2,4-Д
- не має обмежень для наступних культур в сівозміні
- запобігає виникненню резистентності до препаратів із групи сульфонілсечовини
- ідеальний партнер для бакових сумішей

ПУМА СУПЕР

Пума ® Супер — це селективний післясходовий гербіцид з надзвичайно високою ефективністю впливу на такі бур'яни, як метлюг звичайний, вівсюги, лисохвіст, просо півняче, гумай, мишій. Препарат може використовуватись на посівах пшениці, ячменю, жита та тритікале.

МЕХАНІЗМ ДІЇ.

Діюча речовина (феноксапроп-П-етил) поглинається виключно через листя, а не через ґрунт. Таким чином властивості та вологість ґрунту не впливають на ефективність препарату. Після того, як робоча рідина висохне на рослині, на ефективність препарату не вплинуть опади. Всередині бур'янів діюча речовина швидко переноситься від листя до точки росту, що знаходиться біля основи стебла.

ЗАСТОСУВАННЯ

Обприскування протягом періоду вегетації культури. Норма витрати: 0,8-1,0 л / га. Завдяки присутності у препараті антидоту, Пума ® Супер безпечна для культури в період від фази першого листка до появи прапорцевого листка у культури. Оптимальний контроль бур'янів забезпечується при застосуванні від фази 2-х листків до фази початку кушення злакових бур'янів.

Сорт Амур.

Зареєстрований український сорт рослин з 2010 року.

Рекомендований для вирощування в Степу, Лісостепу та Поліссі.

Автори В. С. Ковмарський, Д. І. Павека, Є. Д. Павека, Г. Т. Чепур, С. М. Малишка.

Господарські та біологічні особливості.

* Високоврожайний, максимальна врожайність 96,3 ц/га.

* Середньорослий (обрізається в ті ж терміни, що і штабові види)

* Висока холодостійкість.

* Посухостійкий (9 балів)

* Стійкий до вилягання та розсіювання

* Стійкий до грибкових захворювань. Аспергил - 9, бура іржа - 8-9, фузаріоз - 8-9, септоріоз - 7.

Якість зерна Зернофуражне використання; 1000 зерен важить 55-60 г. Вміст білка 13-15%. Вміст лізину 0,45-0,50%. Хороші хлібопекарські якості при використанні житньої технології приготування хліба.

Апробовані ознаки. гексаплоїд. Сорт червоних дріздків. За морфотипом і біологічними особливостями ближче до озимої пшениці, ніж до жита. Добре кущінна, синхронний розвиток бічних стебел. Середнього розміру (100-110 см), з восковим нальотом. Стебло нахиле качана м'якоопушене. Колос великий, білий, циліндричний, помірно щільний, з качаном по всій довжині колоса. Зерно велике, червоне.

Агротехнічні вимоги. Сорт інтенсивного типу. Оптимальне співвідношення 1,5:1:1. Сорт позитивно реагує на підживлення N30 (II, IV, VIII і т.д.). Якщо зараженість насіння становить 15% і більше, рекомендується використовувати фунгіцидні/протруйники або фунгіцидні/інсектицидні протруйники насіння. Також добре реагує на обробку насіння мікроелементами. Оптимальні строки сівби в лісостеповій та степовій зонах України - з 20-30 вересня по 5 жовтня, хоча можливий посів і до 30 жовтня. Норма висіву становить 4,5-5 млн насінин на гектар. За високого рівня мінерального удобрення рекомендується обробка ретардантами в кількості та в строки, рекомендовані виробником; можна отримати стабільну врожайність до 65-80 ц/га.