

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра біотехнології та хімії

**МАГІСТЕРСЬКА
ДИПЛОМНА РОБОТА**

на тему: «Якість зерна та урожайність пшениці озимої при використанні сидеральних культур в органічному землеробстві»

Виконав: здобувач вищої освіти

за ОПП Екологічне рослинництво

Спеціальності 201 Агрономія

Ступеня вищої освіти Магістр

Групи

Мамєдов Азер Вахід Огли

Керівник: Таргоня Василь Сергійович,
професор, д. с.-г. наук

Рецензент: Бараболя Ольга Валеріївна,
доцент, к. с. –г. наук

Полтава – 2021 року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Провідна галузь сільського господарства – виробництво зерна. Під посіви зернових культур щороку відводиться більше орних земель країни.

Збільшення виробництва зерна та покращення його якості мають велике значення для нашої країни. Особлива роль відводиться покращенню якості озимої пшениці, як високопродуктивній та цінній продовольчій культурі. Згідно нових вимог, потрібно не тільки досягнути заданих параметрів врожайності та якості зерна, а використовуючи біологічний фактор в землеробстві, отримати необхідну екологічно чисту та більш дешевшу продукцію. В зв'язку з цим, разом з загальними рекомендаціями по агротехніці та умовам вирощування озимої пшениці, необхідно розробити низько затратні сортові технології, які забезпечуватимуть збільшення окупності одиниці вкладених засобів еквівалентним приростом продукції

Провідне місце серед зернових культур належить пшениці озимій. Вона одна з найважливіших продовольчих зернових культур. У валовому балансі пшениця озима займає перше місце. Пшениця є головним продуктом харчування більш як у 43 країнах світу, де проживає майже 1,5 млрд. чоловік або приблизно 35% населення земної кулі.

Наукові розробки показують, що в Україні можна щорічно збирати 30-35 млн. т зерна пшениці озимої навіть тоді, коли буде необхідність скорочувати її посівні площі. Для цього є сприятливі ґрунтові кліматичні умови, високоврожайні сорти, сучасна технологія. Уже нині сучасна врожайність українських сортів становить 45-50 ц/га, а кращі господарства вирощують понад 60 ц/га. Селекціонери працюють над створенням сортів з генетичним потенціалом урожайності 110-120 ц/га.

Важливе місце серед факторів, які впливають на урожайність культур належить органічним і мінеральним добривам. Багаторічні дослідження наукових установ показують, що в сівозмінах Степу при внесенні на гектар ріллі 4-6 т органічних 4-6 ц умовних одиниць мінеральних добрив

забезпечується врожайність зернових культур 35-42 ц/га, у Лісостепу відповідно 6-10 т/га органічних та 6-8 ц/га мінеральних – 36-45 ц/га, у зоні Полісся 8-12 т/га органічних та 5-9 ц/га мінеральних одержують 22-32 ц/га зерна.

Завдання – встановити, як впливають різні системи удобрення на урожайність зерна пшениці озимої.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ (огляд літератури)

1.1. Вплив органічних добрив на врожайність пшениці озимої

У науковій літературі поширена думка, що при відмові від хімізації сільськогосподарського виробництва відбувається зниження врожайності культур на 30-40%. Однак досвід ПП „Агроекологія ” переконує, що із застосуванням органічного землеробства можна не лише утримувати врожайність на попередньому рівні, а й підвищити її.[23].

Відомо, що за рахунок добрив отримують більше половини приросту врожаю сільськогосподарських культур. Крім того, науково обгрунтоване використання їх сприяє збереженню й підвищенню родючості ґрунтів, поліпшенню якості рослинницької продукції.

Серед основних елементів живлення, що збільшують врожайність і поліпшують якість зерна пшениці, особлива роль належить азоту. Він є складовою і незамінною частиною всіх амінокислот, білків, хлорофілу, ферментів і ряду інших сполук. Озима пшениця одержує азот в основному з ґрунту за допомогою коренів або через листки під час позакореневого підживлення.

Добрива є одним з найефективніших швидкодіючих факторів підвищення врожайності пшениці і поліпшення якості зерна. Великий позитивний вплив добрива на продуктивність пшениці пояснюється тим, що у ґрунті поживні речовини містяться у важкорозчинній формі, а фізіологічна активність кореневої системи її не достатньо висока. Тому застосування добрив під пшеницю забезпечує досить високі прирости врожаю на всіх ґрунтових відмінах. Особливо добре реагують на внесення добрив короткостеблові сорти пшениці, у яких прирости урожаю за рахунок добрив можуть сягати 10—16 ц/га і більше.[4].

На сприятливо удобреному фоні у пшениці формуються добре розвинена коренева система, оптимальна листкова поверхня, яка досягає у фазі кущення 6-9 тис. м²/га, трубкування — 20 тис., колосіння 40-45 тис., молочної стиглості 10 тис.м²/га; підвищується морозостійкість та зимостійкість, знижується транспірація.

Одним із важливих факторів збільшення врожаю і якості зерна є підживлення. Універсальним добривом для забезпечення рослин елементами живлення є гній. При внесенні його поліпшуються фізичні і хімічні властивості ґрунту, він збагачується органічною речовиною, при цьому підвищується врожайність пшениці і вміст клейковини.

Для підживлення пшениці озимої потрібно максимально використовувати органічні добрива - гноївку і пташиний послід. Гноївку вносять у нормі 4-5 т/га, розвівши її у 2-3 рази водою, що зменшує втрати азоту та запобігає опікам рослини. Внесену гноївку негайно заробляють бородами. Приріст урожайності зерна від підживлення гноївкою становить 5 ц/га і більше. Пташиний послід найкраще вносити у сухому стані в нормі 4-6 ц/га.

Вплив соломи та сидерата на формування величини урожаю зерна пшениці озимої є позитивним. У середньому урожай зерна із внесенням соломи становить на рівні – 51,2 ц/га, а використання сидерата – 53,5 ц/га.

Найвищий урожай зерна пшениці формувався при внесенні 30 т/га гною – 56,1 ц/га.

Найбільш широко і продуктивно органічні технології застосовуються у комплексі з правильно вивіреними механічними методами обробітку ґрунту. Що у комплексі з органічними добривами та науково обґрунтованими сівозмінами призводить до отримання не тільки високих, але і якісних врожаїв зернових культур.

Якість зерна зернових культур залежить безпосередньо від механічного обробітку ґрунту, системи удобрення та захисту від шкідників та хвороб.

Впровадження науково-обґрунтованої структури посівних площ і сівозмін, застосування усіх ресурсів органічних добрив, таких як гній, нетоварна частка врожаю (солома зернових і зернобобових, подрібнені стебла соняшнику, кукурудзи, сорго), впливають на родючість ґрунту та забезпечують отримання врожаю в умовах органічного землеробства на рівні від 2,5 тон/га. Тому, при збиранні зернових культур, солону необхідно залишати на полі для її утилізації як органічного добрива.

1.2 Формування якості зерна залежно від впливу органічних добрив

За рахунок добрив у зерні збільшується вміст білка на 1-3 %, сирі клейковини на 3-6 % і більше, підвищуються маса 1000 зерен, скловидність.

Органічні добрива підвищують, підвищують вміст білку на 1,6 %, а клейковини — майже на 2 %. Збільшується також вміст фракцій білку, які покращують технологічну якість борошна, скловидність зерна, силу борошна і об'ємний вихід хліба.

Якщо не вистачає азоту в ґрунті, жоден сорт не здатний сформувати зерно з високим вмістом білка і клейковини.

Кращі показники якості зерна і борошна, де вносили 30 т/га гною. Зерно характеризувалося високою масою 1000 зерен, склоподібність, натурою, вмістом сирі клейковини, силою борошна та об'ємним виходом хліба із 100 г борошна.[4]

Внесення соломи мало тенденцію до зниження цих показників, а застосування сидерата – до їх підвищення.

Вирощування пшениці по сидеральному пару, за ефективністю впливу на врожай і якість зерна майже рівноцінне повному мінеральному удобренню з розрахунку $N_{60}P_{40}K_{40}$ кг/га д. р.

Пшениця озима яка, висівається по еспарцетовому пару, формує високоякісне зерно, що теж є вагомим аргументом на користь сидератів.

Основні показники, що визначають належність того чи іншого сорту до певного класу, є кількість і якість клейковини, вміст білка в зерні та число падання. Діючий ДСТУ 3768-2009 передбачає, що зерно м'якої пшениці першого класу повинно містити не менше 28% клейковини першої групи якості, білка – не менше 14% і число падання – не нижче 220 с, для другого класу – не менше 23% клейковини (першої-другої групи якості), 12,5% білка і не менше 180 с число падання.

Для більш повної і об'єктивної характеристики якості зерна, необхідно користуватися комплексом показників – склоподібністю, кількістю білка, клейковини і її якістю, виходом борошна та хлібопекарською оцінкою якості борошна [8, 38].

За вмістом клейковини і її якістю визначаються фізичні властивості тіста і хлібопекарські якості борошна. Основними речовинами, що зумовлюють поживну цінність зерна, є білки і крохмаль.

Вміст білка в зерні є непостійною величиною. Ґрунтово-кліматичні умови зони вирощування мають суттєвий вплив на його вміст в зерні [38].

За кількістю відмитої із зерна пшениці клейковини судять про технологічні властивості зерна і вміст білка. Між кількістю клейковини і вмістом білка в зерні існує кореляційна залежність. П.Е. Суднов (1965) на підставі обробки даних про вміст білка і сирої клейковини в урожаї зерна за 9 років, встановив, що відношення клейковини до білка змінюється в межах від 1,47 до 2,09, залежно від району вирощування [39]. З півночі на південь і із заходу на схід вміст білка в зерні підвищується [6].

Виняткова роль білків клейковини у визначенні хлібопекарських властивостей пшениці полягає в тому, що в процесі приготування хліба вони, поглинаючи воду, утворюють безперервну фазу гідратованого білка, яка у вигляді сітки охоплює крохмальні зерна. Вуглекислий газ, що виділяється дріжджами, розпушує тісто, додаючи йому дрібнопористої структури і збільшує його об'єм. Тому головні показники хліба: його об'єм і шпаруватість залежать від фізичних властивостей тіста пружності,

розтяжності і еластичності. Ці властивості тіста визначаються, головним чином, станом білків клейковини і залежать від її кількості і якості [17, 40].

Неоднозначність тлумачень ряду авторів щодо реакції сортів озимої пшениці на прийоми агротехніки (застосування добрив) змушує поставити це питання на вивчення і довести, яким чином впливають органічні добрива на врожайність і якість зерна пшениці озимої.

1.2. Вплив агротехнічних заходів на врожайність культури

Пшеницю озиму висівають у полях сівозміни після найкращих попередників. У Лісостепових районах з достатньою кількістю опадів пшениця озима по зайнятих парах дає вищі врожаї, ніж по чорних. У передових господарствах збирають високі врожаї пшениці озимої, висіваючи її після гороху, кормових бобів, кукурудзи на силос, конюшини тощо.

Після багаторічних бобових трав врожай пшениці озимої підвищується лише тоді, коли вони були добре розвинуті в незабур'ячених посівах і дали високий врожай [15, 16].

У лісостеповій зоні пшеницю вирощують після гороху, вики, кормових бобів, озимого ріпаку, конюшини, еспарцету, горохо- та вико- вівсяних сумішок, кукурудзи із зернобобовими та кукурудзи на силос [35].

Система обробітку ґрунту під пшеницю озиму, як і в цілому в сівозміні, передбачає застосування полицевих і безполицевих знарядь, проведення полицевої оранки, плоскорізного та поверхневого обробітку.

Після збирання багато- або однорічних трав, озимих, кукурудзи, інших культур на зелений корм і гороху відразу поле дискують у 2-3 сліди на глибину 6-8см, вносять органічні і мінеральні добрива, потім орють плугами з передплужниками та одночасно коткують кільчасто-шпоровими котками.

Залежно від попередника встановлюють глибину оранки: після багаторічних трав 25-27 см, після інших парозаймаючих культур і гороху – 20-22 см. Зразу ж після оранки розробляють поверхневий шар ґрунту до

дрібногрунтуватого стану, використовуючи борону БИГ-3, дискові знаряддя, кільчасто-шпорові котки. Наступні роботи догляду за зайнятими парами складаються з пошарового обробітку ґрунту культиваторами та боронувань після дощів.

Після гороху в районах постійного зволоження, а в посушливі роки і достатнього, перевага надається мілкому плоскорізнному обробітку на глибину 8-10см із наступною розробкою ґрунту боронами БИГ-3 або поверхневому обробітку важкими дисковими боронами БДТ-7 та БДТ-10 в агрегаті з середніми зубовими боронами [12, 13, 32].

Система обробітку ґрунту під озиму пшеницю після кукурудзи на силос включає лушення, основний обробіток та передпосівну культивацію.

Лушення ґрунту проводяться зразу ж після збирання кукурудзи у два сліди на глибину 4-6см дисковими лушильниками ЛДГ-15, ЛДГ-10 або важкими дисковими боронами БДТ-7, БДТ-3. мета цієї операції – створення розпушеного шару ґрунту для провокування проростання бур'янів та подрібнення пожнивних решток.

Після лушення вносять добрива, а потім проводять основний безполицевий поверхневий обробіток на глибину 8-10см плоскорізами КПШ-9, КПП-22, КПЄ-3,8; важкими дисковими боронами БДТ-7; дисковими лушильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15.

Основним обробітком під пшеницю озиму після стерньового попередника в зоні Лісостепу є оранка на глибину 20-22см у поєднанні з попереднім лушенням на 6-8см. Поверхневий обробіток таких площ не має переваг над нею [31].

Пшениця озима ставить високі вимоги до родючості ґрунту і дуже вимоглива до добрив. На утворення 1 ц зерна і відповідної кількості соломи вона використовує в середньому 3, 7кг азоту; 1,3-фосфору; 2,3-калію. Удобрення підвищують урожай даної культури на всіх ґрунтах [3, 6, 9].

Найбільш ефективна система удобрення у сівозміні, при якій органічні добрива вносять під просапні культури (буряки, картоплю, кукурудзу на

зерно та ін.), а мінеральні – під зернові культури. Насичені ґрунти органічними добривами підвищують урожайність всіх культур сівозміни.

Рослини пшениці озимої значну частину фосфору поглинають у початковий період життя, а особливо у фазі колосіння, створюючи визначений запас, який потім реутилізується. Нестача фосфору у ранньому віці рослин не виправиться зусиллями фосфорного живлення у більш пізній фазі розвитку рослин, що викликає недобір урожаю. Тому особливе значення має внесення стартової дози фосфорних добрив – 10кг/га д.р. в рядки одночасно з сівбою.

При нестачі фосфору рослини відстають у рості і розвитку, нижні листки набувають забарвлення пурпурово-фіолетових відтінків, скручуються і передчасно засихають, дозрівання зерна затримується, знижується урожай і погіршується його якість. Надлишкове фосфорне живлення призводить до накопичення в рослинах мінеральних сполук фосфору, що викликає прискорений розвиток, раннє відмирання листків і дозрівання.

Основна кількість калію поступає в рослини пшениці озимої до цвітіння колоса. З віком відносний вміст даного елемента в рослині зменшується. Калій активізує роботу ряду ферментів, з участю яких синтезуються білкові речовини, накопичуються цукри. Він підвищує холодостійкість і стійкість рослин до грибкових хвороб (кореневих гнилей, іржі). Калій сприяє утворенню більш міцної соломини, посилює відтік вуглеводів із вегетативних органів до колоса, внаслідок чого підвищується крупність і виповненість зерна. Достатнє забезпечення калієм послаблює негативну дію надлишкового азотного живлення, підвищуючи міцність стебел пшениці озимої і їх стійкість проти вилягання, перешкоджає надто ранньому дозріванню при надлишку фосфору.

Повну норму калійних добрив вносять разом з фосфорними до посіву пшениці озимої під основний обробіток ґрунту [24, 27].

На фоні повного фосфорно-калійного забезпечення у початковій фазі розвитку рослин пшениці озимої необхідне помірне азотне живлення і

достатність у пізні фази вегетації, яке сприяє максимальному розвитку елементів продуктивності. Тому всю дозу фосфору і калію необхідно вносити до посіву, а азот (більш ефективно) – в період весняно-літньої вегетації.

Строки і дози азотних підживлень повинні забезпечити ріст кореневої системи в глибину і не викликати надлишкового загущення.

При внесенні азоту до посіву значна частина його вимивається осінньо-зимовими опадами.

При внесенні азотних добрив на початку відновлення весняної вегетації (2 етап органогенезу за Ф.М. Куперман) весняне кушення, формуються додаткові пагони.

При внесенні азотних добрив на початку виходу в трубку (4 етап органогенезу) псевдо стебло сильно підняте, з'являється перший справжній стебловий вузол.

Внесення азоту в період формування останнього листка, коли колос в пазусі набухає, але ще не з'являється, і до закінчення колосіння (7-8 етапи органогенезу) сприяє росту озерненості колосу, збільшенню маси 1000 зерен і підвищенню якості зерна [23].

Ранньовесняне підживлення посилює процеси відростання рослин, кушіння, нагромадження вегетативної та кореневої маси. Таке підживлення залежно від попередника та сорту, за даними УНДІЗ, забезпечувало збільшення врожаю озимої пшениці від 4 до 6,5 ц/га [2].

За словами Коренева Г.В. та інших, ранньовесняне підживлення азотом збільшує густоту стеблистою, висоту і продуктивність рослин, підвищуючи долю соломи в урожаї, і слабо впливає на якість зерна. Проводять його зразу після танення снігу в дозі 30-40кг/га д.р. аміачної селітри. Доза азоту, внесеного восени і весною у фазі кушення, повинна складати не більше 30-35% норми.

На початку трубкування вносять не менше 50% всієї норми азоту (50-60 кг/га д.р.). Це підвищує урожайність, покращує озерненість колосу і підвищує якість зерна, не збільшуючи виходу соломи.

У фазі виходу в трубку вносять аміачну селітру поверхнево, якщо пройшов або очікується дощ. В суху погоду більш ефективно підживлення 15-20% -ним розчином сечовини.

При кореновому підживленні за один прийом не можна вносити більше 30кг/га д.р. азоту, щоб не викликати опіків листків.

Азотні кореневі підживлення сечовиною у фазі колосіння або наливу зерна майже не впливають на величину урожаю зерна, але значно покращують його якість. Потребу у підживленнях і дози азоту встановлюють за результатами діагностики. Обприскування проводять машинами ОПШ -15 і ПОМ-630.

Позакореневе підживлення проводять у вечірні години, коли температура повітря не більше 20⁰С, щоб сечовина на листках у виді розчину зберігалася довше [11].

Строки сівби тісно пов'язані з ґрунтово-кліматичними умовами, попередниками, родючістю й вологістю ґрунту, удобренням, сортом пшениці тощо. Оптимальний строк сівби забезпечує добрий розвиток кореневої системи і надземної частини рослин. Від строку сівби значно залежить рівень стійкості пшениці проти несприятливих факторів під час зимівлі, ступінь пошкодження хворобами і шкідниками.

Залежно від умов вирощування строк сівби по-різному впливає на якість зерна пшениці. Як правило, у Лісостепу України за сівби в пізні строки збільшується вміст білка і клейковини, що пов'язано з одержанням меншого врожаю зерна з меншою масою 1000 зерен. У дослідях, проведених на Веселоподільській дослідно-селекційній станції, урожай зерна за сівби пшениці в пізні строки (30 вересня) зменшився на 8,8 ц/га порівняно з урожаєм за сівби в оптимальні строки (31 серпня). Спостерігалось також зменшення маси 1000 зерен. Внаслідок цього вміст білка в зерні за сівби в пізні строки збільшився на 1,73, а вміст клейковини в борошні – на 3,9% порівняно з цими показниками за оптимальних строків сівби [1, 8, 9].

При вирощуванні пшениці озимої по інтенсивній технології до посівного матеріалу пред'являють високі вимоги. Насіння повинно бути крупним, ваговитим (маса 1000 зерна не менше 40-50г) і вирівняним, за посівними якостями, згідно вимог. Це необхідно для забезпечення високої польової схожості і збереження оптимальної густоти продуктивних стебел до збирання.

Найбільш повно посівні якості насіння відображає сила їх росту – здатність насіння давати в польових умовах дружні сходи і швидкий ріст проростків.

Розміщуючи пшеницю озиму після добрих і удобрених попередників, з врахуванням сортових особливостей, за інтенсивною технологією вирощування норму висіву пшениці озимої встановлюють за розрахунком отримання до збирання врожаю 500-600 продуктивних стебел на 1кв.м – після чорних парів 3,5-4,5, а після зайнятих – 4,5-5млн схожих насінин першого класу. Огріхи агротехніки не можна компенсувати збільшенням норми висіву [11, 17].

Від глибини посіву насіння залежить повнота і строки появи сходів, глибина залягання вузла кущіння, зимостійкість рослин, продуктивна кущистість і урожайність. Глибина посіву насіння визначається такими факторами, як вологість ґрунту, його механічний склад.

На чорноземах насіння озимої пшениці заробляють на глибину 5-6 см. При сильному пересиханні верхніх шарів ґрунту глибину заробки насіння на чорноземах можна збільшувати до 6-8см. [36].

Догляд за посівами починається з післяпосівного коткування кільчастощпоровими котками, які сприяють одержанню дружних сходів, інтенсивнішому росту та вкоріненню рослин. Проти мишей при наявності 8-10 колоній на 1га використовують отруєні фосфідом цинку чи гліфтором принади.

При значній забур'яненості посівів пшениці слід застосовувати гербіциди. Найбільш поширений гербіцид – амінна сіль 2,4-Д, яку вносять під

час весняного кущення пшениці при температурі повітря не нижче 12°C на полях, де поширенні стійкі проти 2,4Д бур'яни (ромашка не пахуча, волошка синя, фіалка польова та триколірна та ін.), застосовують діален 12,5 кг/га, або банвел-Д чи лонтрел (0,3кг/га) [11].

За М.І. Вавіловим та іншими, при посіві пшениці озимої у недостатньо вологий або у пухкий посівний ґрунт проводять прикочування котками ЗККШ-6, воно сприяє більш тісному контакту насіння з ґрунтом, переміщенню вологи із його нижніх шарів у верхні, що сприяє швидкому і дружному проростанню зерна і доброму з'явленню сходів і кращому осінньому кущенню.

1.3. Вплив мінеральних та органічних добрив на врожайність пшениці озимої

Пшениця озима – одна з найбільш вимогливих до родючості ґрунтів зернових культур і позитивно реагує на внесення добрив. Добрива сприяють економному використанню ґрунтової вологи, покращують зимостійкість, сприяють збереженню і покращенню родючості ґрунту, підвищують урожай зерна і його якість. Позитивний вплив добрив на урожайність пшениці пояснюється тим, що в ґрунті поживні речовини містяться у важкодоступній формі і через недостатню фізіологічну активність кореневої системи недоступні рослинам. Під пшеницю застосовують органічні та мінеральні добрива.

Норми мінеральних добрив розраховують з врахуванням потреби в елементах живлення для формування запланованої врожайності та запасів рухомих форм елементів живлення в ґрунті. [5, 30]

Урожайність пшениці при внесенні повного мінерального добрива на підзолистих ґрунтах Полісся зростає на 8-10 ц/га, вилугуваних і потужних чорноземах Лісостепу – на 6,5-8, на звичайних і південних чорноземах Степу України – на 3-5 ц/га і ефективність їх багато в чому залежить від

вологозабезпеченості. Особливе значення для пшениці мають азотні добрива. При достатній кількості азоту рослини добре кущаться, утворюють щільний колос з високою масою 1000 зерен. Проте, разом з тим, як нестача, так і надмірна його кількість негативно впливає на розвиток рослин і врожайність. Особливо шкідливе надмірне живлення азотом, при якому рослини восени переростають і втрачають морозо- і зимостійкість. У таких посівах зменшується продуктивність фотосинтезу від надмірного загущення і взаємозатінення, рослини сильніше уражаються хворобами.

За даними науково-дослідних установ на дерновопідзолестих ґрунтах Полісся слід вносити мінеральні добрива в нормі 90-120 кг/га азоту, фосфору і калію, на чорноземах Лісостепу 60-90 кг/га. Середньою нормою добрив при інтенсивній технології вважається для пшениці озимої 90-120 кг/га азоту, фосфору і калію. Вона може збільшуватись або зменшуватись залежно від родючості ґрунту, попередника, зони вирощування пшениці, сорту та багатьох інших причин [6, 21].

Система використання мінеральних добрив передбачає внесення їх під осінній обробіток ґрунту, в рядки при сівбі і під час вегетаційних підживлень.

Всю норму фосфорно-калійних добрив, за виключенням 10 кг/га фосфору у формі гранульованого суперфосфату, що вноситься в рядки, краще внести до сівби під основний обробіток ґрунту. Якщо частина фосфорно-калійних добрив не була використана в основне удобрення, їх вносять в осіннє підживлення врозкид або рано навесні прикореневим способом [28, 33].

РОЗДІЛ 3. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика місця проведення досліджень та ґрунтових умов.

Загальні відомості про господарство. Фермерське господарство «Сонячне» село Бережнівка, Кобеляцького району Полтавської області.

У цілому територія являє собою підвищену помірно еродовану (змитих ґрунтів близько 30 %) широко хвилясту рівнину в межах корінного Полтавського плато. Тут переважають широкі спокійні рівні вододіли та слабопологі схили. Це зумовило сприятливі умови для землеробства.

Основними ґрунтами є чорноземи типові глибокі мало гумусні середньосуглинкові на лесі. Вони залягають суцільними масивами на помірно дренажованих вододільних плато.

Ґрунти містять у середньому 24 % мулу і близько 3 % піску. Решта часток припадає на пилюваті фракції, з яких крупного пилю 47 %, середнього 11,5 % і дрібного 15 %. По профілю ґрунту відсутнє будь-яке переміщення мулюватих часток. Пилювато – середньосуглинковий гранулометричний склад зумовив їх сприятливі у агрономічному відношенні фізико-хімічні та водно – фізичні властивості. Вони містять близько 5% гумусу, кількість якого до низу поступово зменшується, але навіть на глибині 130-140 см його вміст становить близько 1 %. Запаси гумусу в метровій товщі складають 450 т/га.

Чорнозем типовий господарства характеризується близькою до нейтральної реакцією ґрунтового розчину. В орному шарі рН сольове становить 6,4. З глибини 70 см з появою карбонатів реакція ґрунтового розчину стає нейтральною (рН =7,0-7,1). Величина гідролітичної кислотності не перевищує 1 мг – екв. на 100 г ґрунту, а сума увібраних основ становить 28,9 мг – екв. на 100 г ґрунту. Ступінь насиченості основами досягає 95%.

Ґрунтовий вбирний комплекс чорнозему типового насичений переважно Ca^{+2} і Mg^{+2} у співвідношенні 6:1.

Зазначені особливості чорнозему типового, а саме порівняно високий вміст мулу, гумусу, насиченість основами кальцію і магнію забезпечили досить високу їх здатність до утворення агрономічно цінної грудочкувато-зернистої структури, до формування сприятливих водно-фізичних властивостей.

Щільність зложення чорнозему типового у межах оптимальних величин і становить в орному шарі $1,16 \text{ г/см}^3$, дещо збільшуючись в нижньому перехідному горизонті до $1,27 \text{ г/см}^3$. Подібна закономірність зберігається й у відношенні щільності твердої фази.

Загальна пористість, навпаки, найбільша в орному шарі (55,5 %) і зменшується у перехідному горизонті. Величина пористості аерації при насиченості ґрунту вологою до найменшої вологоємності коливається у межах 20,2-21,7 %.

Зазначені водно – фізичні властивості ґрунту разом із оструктуреністю забезпечили досить високу його водопроникливість і вологоємність, а в результаті – здатність нагромаджувати значні запаси продуктивної вологи, максимально можливі запаси якої у метровому шарі ґрунту досягають 180 мм.

Чорнозем типовий господарства характеризується порівняно високою забезпеченістю рухомими формами азоту та обмінного калію, а також задовільною – рухомим фосфором.

Сприятливі фізико-хімічні та агрофізичні властивості чорнозему типового і досить значні запаси гумусу та елементів живлення в кінцевому підсумку визначили його високу природну родючість.

Його бонітет по 100 бальній шкалі становить 76 балів.

ФГ «Сонячне» розташоване на значних масивах схилових земель, має водно-ерозійний тип рельєфу, який сприяє розвитку процесів водної ерозії.

3.2. Погодньо–кліматичні умови місця проведення досліджень.

Характеристика кліматичних умов господарства. Фермерське господарство «Сонячне» розташоване в південному середньо зволоженому агрокліматичному районі з помірно континентальним кліматом, із нестійким зволоженням, холодною зимою і жарким літом. За багаторічними даними метеорологічного пункту селище Степне середньорічна температура повітря становить +6,8°C. Дані метеопункту наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розподіл середньобагаторічних температур та опадів по місяцях

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	За рік
Середньомісяч на багаторічна t повітря, °C	-6,6	-5,6	-0,6	8,3	15	18,6	20,3	19,5	14,1	7,4	0,9	-3,2	7,1
Абсолютний мінімум, t °C	-9,7	-8,8	-4	3,6	9,6	13,2	14,8	13,8	8,8	3	-1,9	-5,9	3,0
Абсолютний максимум, t °C	-3,4	-2,4	2,8	13,1	20,5	24,1	25,8	25,2	19,5	11,8	3,8	-0,5	11,7
Середня багаторічна кількість опадів, мм	44	36	35	42	48	63	66	47	46	44	45	46	562

З наведених даних видно, що найхолоднішим місяцем є січень (-6,6), а найтеплішим – липень (+20,3), абсолютний максимум +25,8°C, абсолютний мінімум -14,8°C. Середньомісячні температури вище 0°C спостерігаються протягом 8 місяців. Середнє число днів із температурою вище 5°C, коли спостерігається вегетація рослин, становило 204 дні, більше 10°C – 168, більше 15°C – 126, більше 20°C – 53 дні.

Сума активних температур вище 10°C на рік складає 2950°C, чого цілком достатньо для визрівання основних сільськогосподарських культур.

За багаторічними даними метеорологічного пункту с. Степне початок осінніх приморозків припадає на вересень, а останні приморозки спостерігаються весною у третій декаді травня. Середня річна сума опадів за

багаторічними даними становить 562 мм. Нерівномірно розподіляються опади по сезонах року, за холодний період (XI – III) їх випадає 206 мм, а за теплий період (IV – X) 356 мм, гідротермічний коефіцієнт за теплий період (IX – VII) становить 1,08 для зернових культур (за останні 10 років).

Середня дата появи снігового покриву друга декада листопада. Сталий покрив устанавлюється з грудня. Сходить сніг у середньому у першій декаді березня. За даними Полтавської метеорологічної станції середня швидкість вітрів у період вегетації становить 3,2 – 4,7 м/с.

У роки із значним перепадом температури взимку нерідко спостерігається утворення льодової кірки на полях, що негативно позначається на посівах озимих культур і багаторічних трав. Середній безморозний період складає 170 днів, найменший – 133 дні. Дата останнього весняного заморозку – 2 квітня, а першого осіннього – 24 вересня. В цілому кліматичні умови сприятливі для вирощування практично всіх районованих сільськогосподарських культур і ведення тваринництва.

Рельєф за невеликим виключенням майже на всій території господарства рівнинний, з деякими пониженнями у вигляді блюдець і балок. Рівень ґрунтових вод на основних масивах – 7–8 метрів. Разом із тим деякі особливості клімату – засуха і сильні вітри, а також коливання окремих кліматичних показників по роках, потребує суворого дотримання всього комплексу агротехнічних заходів по нагромадженню й забезпеченню вологи в ґрунті і по захисту ґрунтів від водної та ґрунтової ерозії.

Фермерське господарство «Сонячне» має сприятливі природні умови та ресурси для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва й здійснення своєї головної задачі, а також достатню базу для реалізації своєї продукції.

3.3. Методика проведення досліджень.

Метою нашого польового дослідження є вивчення впливу органічних добрив та сидератів на урожайність і якість зерна озимої пшениці в умовах ФГ «Сонячне».

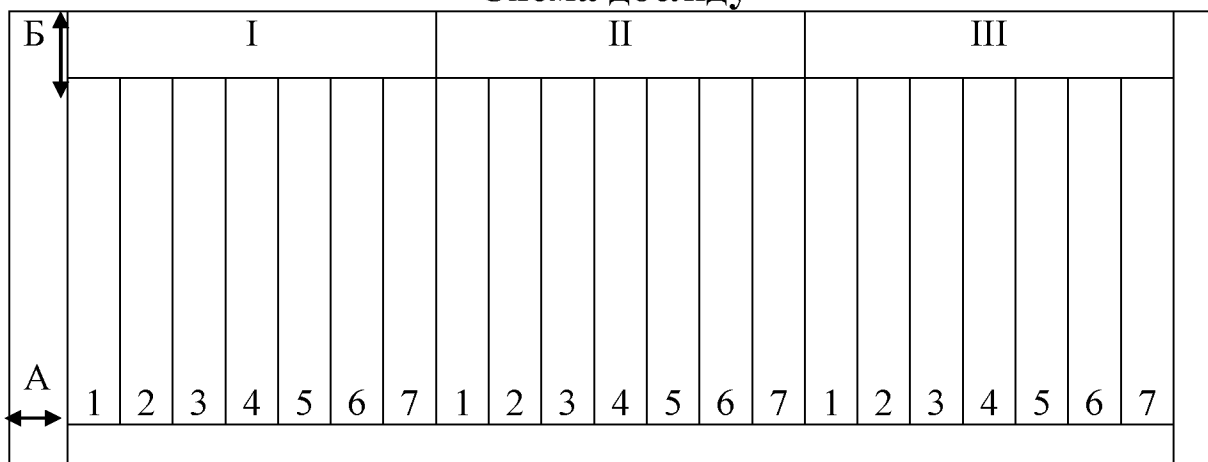
В досліді використовували сорт озимої пшениці Косоч, який висівали після кукурудзи на силос за наступною схемою:

1. Без добрив
2. Післядія гною
6. Післядія сидератів

Площа облікової ділянки – 100 м², форма прямокутна, ширина ділянки – 4 м, довжина – 25 м.

Площу дослідних ділянок виділяли шпагатом, натягуючи його по їх границях. Удобрення проводили шляхом ручного рівномірного розкидання добрив по ділянці. На кожен ділянку відважували необхідну дозу добрив.

Схема дослідження



Площа облікової ділянки – 100 м², ширина ділянки – 4 м, довжина – 25 м, А – бокова смуга – 5 м, Б – кінцева захисна смуга – 4 м.

Дослід проводиться на чорноземі типовому гумусоаккумулятивному важкосуглинковому глибокому на лесі з вмістом в шарі ґрунту (0–20 см) гумусу 5,12%, фосфору і калію (по Чирикову) 8,2 і 13,9 мг на 100 г ґрунту.

В досліджах висівали інтенсивний сорт пшениці Косоч, I класу, I репродукції. Норма висіву 5 млн. шт. схожих зернин на гектар. Збирання врожаю проводили прямим комбайнуванням з кожної ділянки окремо. Зерно з ділянки збирали в мішки, до яких прикріпляли етикетки, відвозили на тік і там зважували роздільно. З кожної брали наважки для визначення якості зерна. Врожайні дані обробляли математично статистичним методом за дисперсійним аналізом (Доспехов, 1985) на комп'ютері.

При проведенні дослідів використовували такі методи дослідження: візуальний – для ведення фенологічних спостереження; ваговий – для визначення продуктивності рослин і посівів; хімічний – для визначення агрохімічних показників ґрунту та якісних показників зерна; математично–статистичний – для об'єктивно–кількісної оцінки експериментальних даних; розрахунково–порівняльний – для встановлення економічної ефективності.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Вплив систем удобрення на структурні показники пшениці озимої

Основними елементами структури урожаю, які визначають рівень урожайності, є кількість продуктивних стебел на одному квадратному метрі і маса зерна з одного колосу.

Аналізуючи ці показники по роках досліджень можна зробити висновок, що в 2020 році сформувався найгустіший продуктивний стеблестій, тоді як в 2019 і 2021 році цей показник був дещо нижчий і мало відрізнявся по роках (табл. 4.1., 4.2., 4.3.).

Відрізнявся по роках досліджень і такий показник, як маса зерна з колосу.

Найбільш вагомий колос сформувався в 2020 році, а в інші роки цей показник був дещо нижчим. Що стосується висоти рослин в фазу виходу в трубку, то цей показник і мало відрізнявся по роках.

Також відмічено залежність густоти продуктивного стеблестою від систем удобрення.

Таким чином, способи обробітку ґрунту позитивно впливають на формування вегетативної маси і густоту продуктивного стеблестою і майже не впливають на масу зерна з колосу і масу 1000 зерен.

З даних таблиці 4.1. видно, що в 2021 році внесення органічних добрив та післядія сидератів впливає на ріст і розвиток рослин пшениці озимої. Збільшує кількість стебел і підвищує біологічну урожайність.

Таблиця 4.1

**Вплив різних систем удобрення на структуру урожаю
пшениці озимої в 2019 р.**

№ п/п	Назва варіанту	2019 р.			Маса зерна з одного колоса, г	Біологічна урожайність, ц/га
		Висота рослин, см (вихід у трубку)	Кількість стебел (середня), шт.			
			всього	в т.ч. продукт		
1	Без добрив	26,4	360	260	1,0	26,0
2	Післядія гною	28,3	470	300	0,9	27,0
3	Післядія побічної продукції сидератів	30,3	490	330	0,9	29,7

Таблиця 4.2

**Вплив різних систем удобрення на структуру урожаю
пшениці озимої в 2020 році**

№ п/п	Назва варіанту	2020 р.			Маса зерна з одного колоса, г	Біологічна урожайність, ц/га
		Висота рослин, см (вихід у трубку)	Кількість стебел (середня), шт.			
			всього	в т.ч. продукт		
1	Без добрив	26,8	450	360	1,1	39,6
2	Післядія гною	27,4	510	470	1,0	47,0
3	Післядія побічної продукції сидератів	30,1	510	460	1,1	50,6

З даних таблиці видно, що в 2020 році внесення органічних добрив та післядії сидератів впливає на ріст і розвиток рослин пшениці озимої. Збільшує кількість стебел і підвищує біологічну урожайність.

Таблиця 4.3

Вплив різних систем удобрення на структуру урожаю пшениці озимої в 2021 році

№ п/п	Назва варіанту	2021 р.			Маса зерна з одного колоса, г	Біологічна урожайність, ц/га
		Висота рослин, см (вихід у трубку)	Кількість стебел (середня), шт.			
			всього	в т.ч. продукт		
1	Без добрив	25,9	380	230	0,6	22,8
2	Післядія гною	27,7	390	300	0,7	27,3
6	Післядія побічної продукції сидератів	31,2	500	350	1,0	35,0

З даних таблиці 4.3. видно, що в 2021 році внесення органічних добрив та післядії сидератів впливає на ріст і розвиток рослин пшениці озимої. Збільшує кількість стебел і підвищує біологічну урожайність.

Висота стебел рослин і довжина колосу пшениці озимої при різних системах удобрення була більшою, ніж на не удобрених ділянках.

4.2. Вплив систем удобрення на урожайність пшениці озимої.

Агрономічною оцінкою любого агротехнічного прийому є урожайність сільськогосподарських культур. Дані урожайності приведені в таблиці 4.4.

Виходячи з урожайних даних можна зробити висновок, що з трьох років досліджень 2020 і 2021 роки були задовільними для росту і розвитку пшениці озимої.

В ці роки сформувався хороший урожай, відмічено його залежність від систем удобрення.

Відомо, що в осінній період вегетації пшениці озимої фосфор і калій сприяє кращому розвитку кореневої системи, накопичення в тканинах вуглеводів та інших пластичних речовин, що сприяють стійкості до несприятливих погодних умов та збудників хвороб.

Таблиця 4.4

Вплив систем удобрення на урожайність пшениці озимої після кукурудзи на силос

№ п/п	Варіанти досліджу	Урожайність ц/га				
		2019	2020	2021	середнє	+/- до контролю
1	Без добрив	25,1	36,7	21,9	27,9	
2	Післядія гною	26,9	44,7	26,2	32,6	+4,7
6	Післядія побічної продукції	27,3	51,4	34,8	37,8	+9,9
	НІР	2,94	1,57	1,27		

Пшениця озима дуже вимоглива до умов вирощування і дає великий урожай тільки при забезпеченні оптимальних умов для її росту і розвитку. Одним з найбільш швидких і ефективних способів підвищення урожайності пшениці озимої є забезпечення рослин під час її росту достатньою кількістю поживних речовин, які вносять з добривами.

Урожайність пшениці озимої і якість зерна значною мірою залежить від забезпечення рослин елементами мінерального живлення в продовж всієї вегетації. Але ефективність дії добрив на пряму залежить від умов вологозабезпечення.

Внесення органічних добрив, незалежно на якому фоні післядії органічних добрив вони вносились, сприяли підвищенню продуктивності озимої пшениці.

Рівень урожаю озимої пшениці, що висівався після кукурудзи на силос у 2020 році був значно вищим, ніж у попередні роки. Ефективність добрив на озимій пшениці, де попередником була кукурудза на силос, була кращою, ніж у озимої пшениці яка висівалась після гороху.

Урожай зерна пшениці озимої після кукурудзи на силос у 2021 році, як і в більшості років, був нижчим ніж після гороху. Прибавки від добрив були більшими на 20%. Рівень урожаю зерна пшениці озимої на ділянках, де проявлялась післядія соломи озимої пшениці був вищим ніж післядія гною. Внесення органічних добрив, як на фоні післядії гною, так і на фоні післядії сидератів озимої пшениці підвищували урожай зерна озимої пшениці відносно варіантів з самою післядією органічних добрив.

Таким чином на рівень продуктивності пшениці озимої, що висівалась після кукурудзи на силос мали вплив системи удобрення. Найкращою нормою внесення добрив є на фоні післядії гною та побічної продукції сидератів, що забезпечує підвищення врожайності на 20% і таким чином забезпечує високий валовий збір зерна.

4.3. Вплив систем удобрення на якісні показники зерна пшениці озимої

Основними процесами, які впливають на формування урожаю тієї чи іншої якості, є, з одного боку біосинтез білків, а з іншого – біосинтез вуглеводів чи жирів.

Ці процеси потребують різних умов і майже завжди при посиленні процесу біосинтезу білків зменшується накопичення вуглеводів чи жирів, а при меншій інтенсивності процесів синтезу білка посилюється відносно накопичення вуглеводів в рослинах.

В даний час досліджено вплив багатьох факторів навколишнього середовища на кількісну і якісну мінливість хімічного складу рослин. До таких факторів відносяться температура, вологість ґрунту і повітря, кількість і якість світла, ґрунтові умови, агротехніка, дія стимуляторів росту і т.д., однак багаточисленні агрохімічні і біохімічні дослідження показують, що найбільш ефективними і швидкодіючими факторами, які сприяють зміні хімічного складу рослини і покращенню якості урожаю є обробіток ґрунту і застосування добрив.

Таблиця 4.5

Вплив різних систем удобрення на якість зерна пшениці озимої, 2019р.

№ п/п	Назва варіанту	Вага 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Клейковина, %
1	Без добрив	49,2	769	21,1
2	Післядія гною	51,4	771	22,8
3	Післядія побічної продукції сидератів	47,4	757	23,9

Таблиця 4.6

Вплив різних систем удобрення на якість зерна пшениці озимої, 2020р.

№ п/п	Назва варіанту	Вага 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Клейковина, %
1	Без добрив	43,8	750	19,5
2	Післядія гною	44,1	748	19,8
6	Післядія побічної продукції сидератів	44,3	753	20,7

Висота стебел рослин і довжина колосу пшениці озимої при різних системах удобрення була більшою, ніж на не удобрених ділянках. Те ж саме можна сказати про вагу 1000 зерен озимої пшениці. Маса зерна з колосу і маса 1000 зерен майже не залежать від систем удобрення.

Таблиця 4.7

Вплив різних систем удобрення на якість зерна пшениці озимої, 2021р.

№ п/п	Назва варіанту	Вага 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Клейковина, %
1	Без добрив	41,2	747	23,1
2	Післядія гною	38,1	750	24,3
6	Післядія побічної продукції сидератів	36,6	754	25,9

Дослідники, які вивчали ефективність різних систем удобрення під пшеницю озиму відмічали неоднаковий вплив цього агроприйому на якісні показники зерна.

Одним із якісних показників є натура зерна та вміст сирої клейковини в зерні озимої пшениці. Дані приведені в таблицях 4.5., 4.6., 4.7.

Роки досліджень були різними по зволоженню. 2019 і 2021 роки характеризувалися як засушливі, тоді як в 2020 рік в період наливу і досягання зерна йшли дощі.

В зв'язку з цим найвищий вміст клейковини відмічено в 2019 і 2021 році, а найнижчий в 2020 році. Середній по варіантах вміст сирої клейковини в 2020 році склав 18,4–23,6%, тоді як в 2019 і 2021 роках відповідно 21,1–28,4 і 23,1–28,7%.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Визначальним фактором економічного і соціального розвитку суспільства є проблема підвищення ефективності агропромислового виробництва.

Ефективність виробництва можна розглядати як економічну категорію, яка відображує дію об'єктивних економічних законів, що виявляється в продуктивності виробництва. Це форма, в якій реалізується мета суспільного виробництва. Економічна ефективність виробництва показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої праці, а також сукупних їх вкладень. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефективність і економічна ефективність.

Економічна ефективність виробництва визначається відношенням одержаних результатів до витрат засобів виробництва і затрат праці. Ефективність виробництва – узагальнююча економічна категорія, якісна характеристика, яка відображується у високій результативності використання живої і уречевленої праці виробництва.

Головним засобом виробництва продукції сільського господарства є земля. Її властивості відіграють вирішальну роль у аграрному виробництві. Саме в цьому і полягає особливість сільськогосподарського виробництва в цілому і рослинництва як галузі.

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає передовсім одержання максимальної кількості продукції з одного гектара земельної площі, при найменших затратах праці і коштів на виробництво одиниці продукції. Ефективність сільського господарства включає не тільки співвідношення результатів і витрат виробництва. В ній відбиваються також якість продукції і її здатність задовольняти вимоги до сільськогосподарської продукції. Це в свою чергу вимагає додаткових затрат живої і уречевленої праці.

Основою розширення виробництва, підвищення оплати праці і поліпшення культурно-побутових умов працівників галузі є підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва, що сприяє зростанню доходів господарств. Суть проблеми підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва полягає в тому, щоб на кожен одиницю матеріальних, трудових і фінансових витрат досягти істотного збільшення обсягу виробництва продукції, необхідної для задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства.

Вирішальною передумовою прискореного розвитку агропромислового комплексу і дальшого зростання результативності економіки країни є підвищення ефективності сільського господарства

При оцінці економічної ефективності сільськогосподарського виробництва колективних, державних і міжгосподарських підприємств необхідно правильно визначити систему взаємозв'язаних показників, які повинні найбільш об'єктивно відображувати її рівень. З цією метою широко використовуються як натуральні, так і вартісні показники. Доцільно застосовувати насамперед натуральні показники виходу продукції з урахуванням її якості, які є вихідними при визначенні економічної ефективності сільськогосподарського виробництва.

Для визначення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва необхідно не тільки обчислити одержаний результат, а і зіставити його з витратами засобів виробництва живої праці. У процесі сільськогосподарського виробництва як затрати (ресурси) використовуються: сільськогосподарські угіддя, затрати живої праці, основні і оборотні виробничі фонди, витрати споживчих засобів і предметів праці, річні витрати виробництва. При цьому категорія витрат набуває певних функціональних форм, які визначають класифікацію витрат сільськогосподарського виробництва в господарствах.

Для визначення економічної ефективності виробництва в цілому по сільськогосподарських підприємствах використовується система

показників, які доцільно обчислювати в такій послідовності: вартість валової продукції (гривні) на 1 га сільськогосподарських угідь, на середньорічного працівника, на 1 люд.–год. на 100 гривен, виробничих витрат, на 1000 гривен основних виробничих фондів і оборотних засобів, розмір валового і чистого доходу та прибутку на 1 га сільськогосподарських угідь, на середньорічного працівника, на 1 люд.–год. на 100 гривен витрат виробництва, на 1000 гривень виробничих фондів, рівень рентабельності й норма прибутку сільськогосподарського виробництва.

Рівень рентабельності сільськогосподарського виробництва, який забезпечує переведення господарств на повне самофінансування, залежить від спеціалізації і конкретних умов господарювання.

Вартість валової продукції визначається за закупівельними цінами, або фактичними цінами реалізації. Виробничі витрати визначають на 1 га площі посіву та на всю площу посіву.

Для розрахунку чистого доходу використовується вартість валової продукції, розрахована в фактичних цінах реалізації. У валову продукцію включається вся продукція рослинництва.

Проведена економічна оцінка варіантів удобрення, що застосовувалися під озиму пшеницю в досліді показує, що по мірі збільшення доз добрив собівартість продукції зростає, а рентабельність знижується (табл. 5.1).

З даної таблиці видно, що найменші виробничі затрати (1984,0грн./га) були на контрольному варіанті. А максимальний умовний чистий прибуток одержано на варіанті де була післядія побічної продукції 3474 грн./га. На цьому ж варіанті відмічено і найвищий рівень рентабельності вирощування пшениці озимої (165,8 %).

Таблиця 5.1

Економічна ефективність вирощування озимої пшениці.

Варіанти	Урожайність, ц/га	Вартість продукції, грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Умовно чистий прибуток, грн./га	Собівартість 1 ц зерна, грн.	Рівень рентабельності, %
Без добрив	21,9	3504	1984	1520	90,59	76,6
Післядія гною	26,2	4192	2072	2120	79,08	102,3
Післядія побічної продукції сидератів	34,8	5568	2095	3473	60,20	165,8

Порівняно високі економічні показники одержано при внесенні гною та побічної продукції сидератів. Так, умовний чистий прибуток та рівень рентабельності становив відповідно 2120 і 3473 грн./га та 102,3 і 165,8 %.

РОЗДІЛ 6. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності людини - невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [21]. На основі цього було прийнято Закон «Про охорону навколишнього природного середовища» [21] від 25 червня 1991 року.

В Україні поняття екологічної експертизи існувало ще в 70-ті роки минулого століття. Спочатку у вигляді екологічно орієнтованих правил планування та проектування, а вже потім, як умови природокористування та екологічного ліцензування.

Теоретичними основами екологічної експертизи є положення теорії екологічної безпеки, складовими якої є теорії ризику, стійкості екосистем різного рівня ієрархічної організації, їхнього індикаторного відгуку на природно-кліматичні та антропогенні впливи та закономірність відновлення екосистеми.

Екологічна експертиза - це встановлення відповідності запланованій господарській та іншій діяльності екологічним вимогам та визначення допустимості реалізації об'єкту екологічної експертизи в цілях попередження будь-яких можливих несприятливих впливів тієї чи іншої діяльності на навколишнє середовище та зв'язаних з ними соціальних, економічних та інших наслідків.

Державна екологічна експертиза це обов'язковий елемент для:

- здійснення сільськогосподарської діяльності;
- проектування та прийняття рішень щодо різних об'єктів на території України.

Основними напрямками державного управління в галузі охорони навколишнього середовища є:

- встановлення основ та реалізація державної політики в галузі охорони навколишнього середовища, екологічною безпекою;

- розробка законодавства по адміністративних порушеннях в галузі охорони екології та природокористування, кримінального в галузі екологічних злочинів;

- розробка та затвердження природоохоронних нормативів та правил;

- державний облік природних ресурсів та об'єктів, організація ведення державних кадастрів та моніторингу об'єктів навколишнього середовища;

- екологічна оцінка стану навколишнього середовища. Основна мета екологічної експертизи - контроль негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище та обмеження неправомірного проектування різних об'єктів.

Основними завданнями для досягнення цієї мети є:

- планування різних об'єктів та місцевості України, зменшуючи при цьому негативний вплив на довкілля;

- втілення діючого законодавства згідно приводу природного збереження екосистеми та самопочуття людини;

- проведення ефективної оцінки якості та стану довкілля, при цьому залучити компетентні органи.

Серед повноважень органів виконавчої влади суб'єктів України в галузі охорони навколишнього середовища є:

- забезпечення населення достовірною інформацією про стан навколишнього середовища на території України;

- прийняття нормативно-правових актів в галузі охорони атмосферного повітря;

- проведення заходів щодо захисту населення при надзвичайних ситуаціях, які загрожують життю та здоров'ю людини в результаті забруднення навколишнього середовища.

Будь-які зауваження громадськості з питань негативного впливу на екологію чи здоров'я людини, розглядаються суб'єктами на відкритих засіданнях. Висловити свою думку можна в усній та письмовій формі в засобах масової інформації. Будь-яка спланована чи спроектована

господарча діяльність, яка являється об'єктом екологічної експертизи, визначається рядом міжнародних угод та конкретизується національним законодавством країни.

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці включає в себе систему правових, соціальних, економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та профілактичних і лікувально-оздоровчих заходів та засобів, що повинні забезпечити збереження здоров'я і працездатності людини в процесі виконання робіт [26].

Політика держави в галузі охорони праці формується Верховною Радою України відповідно до положень основного закону України – Конституції і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, недопущення виникнення нещасних випадків та професійних захворювань [26].

На підприємствах, в установах послідовність організації охорони праці регламентується розділом III (статті 17-27) Закону України «Про охорону праці».

Згідно з «Типовим положенням про службу охорони праці» і Закону України «Про охорону праці» (ст. 15), в ФГ «Сонячне» Кобеляцького району, Полтавської області персональна відповідальність за організацію та стан охорони праці покладена на директора господарства.

Відповідно до обов'язків, директором постійно ведеться робота із створення в кожному виробничому підрозділі, на кожному робочому місці безпечних умов праці згідно з нормативно-правовими актами.

Технологічний процес вирощування пшениці озимої включає в себе ряд робіт: основний та передпосівний обробіток ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив, сівба, застосування пестицидів, збирання.

З метою покращення умов праці та підвищення рівня безпеки і охорони праці в господарстві пропонується:

1. Організувати куточки з охорони праці та безпеки життєдіяльності в кожному структурному підрозділі чи виробничому цеху.

4. Організувати механізоване завантаження у сівалки сипучих, порошкоподібних мінеральних добрив та протруєного насіння.

5. При роботі з добривами дотримуватись регламентованої тривалості робочої зміни згідно науково обґрунтованих рекомендацій щодо виконання таких робіт.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. За результатами досліджень встановлено, що внесення органічних добрив впливає на ріст і розвиток рослин пшениці озимої. Збільшує кількість стебел і підвищує біологічну урожайність.

2. Серед найважливіших агротехнічних факторів, що лімітують урожайність озимої пшениці та якість її зерна є внесення органічних добрив. Найкращою нормою внесення добрив на фоні післядії гною та побічної продукції сидератів, що забезпечує підвищення врожайності на 20% і таким чином забезпечує високий валовий збір зерна.

3. При застосуванні органічних добрив на фоні застосування гною чи побічної продукції сидератів значно збільшується вміст сирої клейковини, на 4–7 % на відповідно до варіантів.

4. З економічної точки зору кращим був варіант з внесенням де була післядія побічної продукції (умовний чистий прибуток 3474грн./га, рівень рентабельності 165,8 %).