

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра рослинництва

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ
Зав. кафедрою

_____ Троценко В.І.

“ _____ ” _____ 20__ р.

ТОКАРЕНКО

Ольги Олександрівни

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА СТРОКИ СІВБИ В УМОВАХ ТОВ
АПФ «ФРУНЗЕ» НЕДРИГАЙЛІВСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дипломна робота

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» спеціальності

8.09010101 – “Агрономія”

Наукові керівники _____ професор **О. Г. Жатов**
_____ доцент **З. Я. Дутченко**

Консультанти з питань:

економічної оцінки _____ ст. викладач **О. В. Ільченко**

соціально-економічного

розвитку населеного пункту _____ доцент **Н. В. Стоянець**

екологічної експертизи _____ професор **Ю. А. Злобін**

охорони праці _____ ст. викладач **І. О. Олійник**

безпеки в надзвичайних

ситуаціях _____ доцент **І. В. Левченко**

Рецензент _____ доцент **О. М. Ємець**

Суми – 2013

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет **агротехнологій та природокористування**

Кафедра **рослинництва**

Освітньо-кваліфікаційний рівень - «Магістр»

Спеціальність – 8.09010101 «Агрономія»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою _____ Троценко В.І.

“ _____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентіві

Токаренко Ольги Олександрівни

1. Тема роботи «РЕАКЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА СТРОКИ СІВБИ В УМОВАХ ТОВ АПФ «ФРУНЗЕ» НЕДРИГАЙЛІВСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ »

Затверджено наказом по університету від “ _____ ” _____ 20__ р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів роботи, що стосується їх:

Розділ	консультанти	дата	підпис
Економічна оцінка			
Соціально-економічний розвиток населеного пункту			
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			
Екологічна експертиза			

Керівники дипломної роботи _____ (підпис, ПІБ)

_____ (підпис, ПІБ)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис, ПІБ)

Дата отримання завдання “ _____ ” _____ 20__ р.

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ

І ЯКІСТЬ ЗЕРНА (Літературний огляд)

1.1. Вимоги озимої пшениці до умов вирощування

1.2. Вплив строків сівби на урожайність та якість зерна озимої пшениці

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

2.1. Об'єкт, предмет дослідження

2.2. Умови проведення досліджень

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Схема досліду, методика проведення досліджень

3.2. Технологія вирощування озимої пшениці в

ТОВ АПФ «Фрунзе» Недригайлівського району

РОЗДІЛ 4. РЕАКЦІЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА СТРОКИ

СІВБИ (Результати дослідження)

4.1. Ріст та розвиток рослин озимої пшениці

4.2. Формування врожайності і якості зерна сортів озимої пшениці

залежно від строків сівби

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ

СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК

НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В

НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Охорона праці

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність теми. Стабілізація виробництва продовольчого і кормового зерна і, в першу чергу, зерна озимої пшениці – завдання, над яким працювали і працюють велика кількість наукових установ. Створення нових сортів з високим потенціалом продуктивності і екологічної стійкості - один з найефективніших шляхів вирішення цього завдання.

При цьому всі зростаючі техногенні затрати на оптимізацію умов середовища можуть окупуватися лише в тому випадку, якщо висока потенційна продуктивність сортів і агрофітоценозів в достатній мірі захищена їх екологічною стійкістю до факторів зовнішнього середовища, які не регулюються. Забезпечення цього сполучення є не лише важливим, але й найбільш складним завданням в селекції і агротехніці. Глобальні зміни клімату планети в цілому і зміна погодних умов зокрема потребують фундаментального вивчення механізмів формування продуктивності озимої пшениці в онтогенезі і їх регулювання за рахунок елементів технології вирощування.

Оптимізація агротехнічних заходів вирощування сортів нового екобіотипу з метою підвищення продуктивності агрофітоценозів та стабілізації виробництва зерна у різні за метеорологічними умовами року є досить актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Тема роботи є складовою частиною досліджень кафедри рослинництва.

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень було встановлення в умовах північно-східного Лісостепу України особливостей росту і розвитку, продуктивності та якості зерна сортів озимої пшениці від строків сівби.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

- встановити оптимальні строки сівби, що забезпечують реалізацію біологічного потенціалу сортів і оптимальний розвиток;
- вивчити особливості росту і розвитку сортів озимої пшениці залежно від строку сівби;

- виявити вплив елементів технології вирощування на рівень продуктивності та показники якості зерна;
- визначити економічну ефективність технології вирощування сортів озимої пшениці.

Методи досліджень. В процесі виконання роботи застосовували польові, лабораторні, статистичні методи досліджень.

Наукова новизна одержуваних результатів.

Проведено комплексні дослідження щодо вивчення взаємовпливу строку сівби сортів озимої пшениці на врожайність та якість зерна.

Практичне значення одержаних результатів. Сорти озимої пшениці, що вивчалися, мають значний потенціал продуктивності і вирощування їх за рекомендованими технологіями забезпечує отримання високоврожайного і високоякісного зерна озимої пшениці.

Особистий висновок полягає у проведенні аналітичного огляду літературних даних, безпосередній участі в організації та проведенні польових, лабораторних і виробничих досліджень, узагальненні результатів.

Апробація результатів роботи. Результати досліджень доповідались на науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів СНАУ (2010-2011р.р.)

Публікації:

1. Новий стимулятор росту рослин – гумат калію/натрію з мікроелементами, використаний в посівах сортів озимої пшениці. Матеріали наукової конференції студентів СНАУ (8-12 листопада 2010 р.) – Т.3.- Суми, 2010. – С. 181.

2. Реакція сортів озимої пшениці на строки сівби. Матеріали наукової конференції студентів СНАУ (12-16 листопада) – Т. 3. – Суми, 2012.–С. 232.

Структура та обсяг роботи: Загальна кількість сторінок комп'ютерного набору 85 сторінок. Список використаної літератури налічує 46 праць. Текст ілюстровано 12 таблицями, 1 рисунком.

РОЗДІЛ 1
ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ
ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
(Літературний огляд)

1.1. Вимоги озимої пшениці до умов вирощування

Пшениця належить до найбільш стародавніх культур. Археологічні дані доводять, що в країнах Азії та Європи пшеницю вирощували за три тисячі років, а в Єгипті за десять тисяч років до нашої ери. Зерно пшениці знаходять в Єгипетських пірамідах, в старовинних будівлях Швейцарії і в багатьох стоянках доісторичної людини.

Давно відома пшениця і на території України. Зерно її знаходять в скіфських могилах, у трипільських стоянках. Древні слов'яни, що жили на території України ще за кілька сот років до нашої ери, вирощували пшеницю не тільки для власного споживання, а й для продажу іншим народам.

Звідки походить пшениця – певних відомостей немає. Більшість вчених сходяться на тому, що місцем її походження є степові та напівстепові райони Азії.

Вважають, що з Азії пшениця потрапила до Європи ще в доісторичні часи. В Південну Африку, Америку та Австралію її завезено у XVI – XVIII століттях [41].

Пшениця за своєю природою – степова культура. Найбільші її площі зосереджені в степових і лісостепових районах колишнього Радянського Союзу (СНД), в преріях Північної Америки, в степових і напівстепових зонах Азії та Австралії. В світовому землеробстві пшениця займає перше місце серед інших сільськогосподарських культур і вирощується на площі 239,5 млн. га [27].

Озима пшениця серед зернових у нашій країні забезпечує близько половини валового збору зерна. І хоча вона поступається перед ярою за

посівами, але в зв'язку із звичайною врожайністю валовий збір зерна її в цілому досить великий – більше 50% сумарного збору зерна цієї культури в країні.

Зерно пшениці – найважливіший продукт харчування. Надзвичайно важливою властивістю його є порівняно невелика собівартість, здатність добре зберігатися протягом багатьох років. Воно легко піддається переробці в найрізноманітніші продукти харчування, а в більшості найрізноманітніші продукти харчування, а в більшості південних областях нашої держави майна не потребує складної доробки і навіть сушіння після збирання.

Пшеничний хліб містить все необхідне для повноцінного харчування, у тому числі і дитячого.

У зерні озимої пшениці є білки, жири, вуглеводи, мінеральні солі, вітаміни та інші необхідні для повноцінного харчування речовини. Підраховано, що в Україні людина одержує з продуктів пшениці близько 80% рослинного білка, 50% вуглеводів, 70% вітамінів РР і Е та багато різних мінеральних речовин.

Вміст білка у зерні становить 9-23%, клейковини – 16-52%.

Технологічні якості зерна або його борошномельні та хлібопекарські властивості мають важливе значення. Вміст клейковини в зерні залежно від сорту пшениці й умов її вирощування значно коливається: сирої – від 16 до 58, сухої – від 5 до 20% [18].

Частину зерна пшениці використовують і на корм худобі. Найкраще, коли його застосовують як один із компонентів при виготовленні комбікормів. Добрим концентрованим кормом є не тільки зерно пшениці, а й висівки – побічний продукт виробництва борошна.

Непоганим грубим кормом для великої рогатої худоби після відповідної підготовки і обробки є пшенична солома та солома.

Озима пшениця – добрий попередник для багатьох сільськогосподарських культур, тому вона є основою найпродуктивніших сівозмін. У зв'язку з тим, що її сіють з осені, у господарствах, де вона займає звичайні площі, краще

використовують машини та знаряддя, набагато зменшується напруженість під весняних польових робіт.

Урожайність і валові збори озимої пшениці визначають загальний рівень виробництва і продажу зерна державі. Зерно пшениці є важливою складовою частиною продовольчих запасів та насінних страхових фондів держави. Воно займає велике місце і в експорті зернових культур.

Урожайність і якість зерна озимої пшениці визначають комплексом природних ресурсів, тобто органічно пов'язаних між собою агрокліматичних і ґрунтових умов. Рівень агротехніки, що впливає на ріст і розвиток рослин, є антропогенним фактором, який визначає ступінь реалізації ґрунтово-кліматичних ресурсів урожаю і якості зерна на практиці, а також об'єктивним критерієм культури землеробства регіону чи окремого господарства.

Відміни в якості та врожайності зерна зумовлені не лише впливом різних метеорологічних умов, але й пов'язані з різною родючістю ґрунту. Це стосується не тільки середніх багаторічних умов, а також і умов за конкретні роки.

Хоч ґрунтові і агрокліматичні умови органічно і пов'язані між собою, проте можна до деякої міри виділити їх різний вплив на формування якості зерна.

Ґрунтове середовище, як і родючість ґрунту, значно впливає на урожай і якість зерна. При вирощуванні рослин на кислих ґрунтах зменшується вміст білка і збільшується кількість небілкового азоту в зерні [17].

Пшениця вимоглива до ґрунтів. Добре розвивається на окультурених структурних ґрунтах із середнім механічним складом. Найкраще зростає на чорноземних, каштанових та сірих лісових ґрунтах. На окультурених дерново-підзолистих ґрунтах можна отримувати високі врожаї за умови застосування підвищених норм органічних і мінеральних добрив, сидератів, вапнування, поглиблення орного шару, усунення надмірного зволоження. Погано підходять для вирощування пшениці солонцюваті ґрунти, солоді, легкі піщані та важкі за механічним складом глинисті ґрунти, у яких під час вегетації застоюється вода.

Якість зерна та урожайність залежить від окремих елементів погоди або її сукупності в певні періоди розвитку рослин. Складність визначення впливу окремо різних елементів (опади, температура, відносна вологість повітря, тривалість сонячного сяння, тощо) не дає можливості порівняти або поєднати експериментальні дані, одержані в різних регіонах, а також виділити вплив цих факторів на урожайність та якість продукції. Проте спостереження і дослідження, проведені в роки з експериментальними умовами, дозволяють згрупувати і виділити окремі елементи погоди, які найістотніше впливають на якість та урожайність зерна.

Доведено, що сприятливими для надходження пластичних речовин в зерно можна вважати помірно вологу (40-60 мм опадів на місяць) і досить теплу (16-22°C) погоду. Проте найбільший приріст зерна спостерігається при денній температурі 22-24°C і тривалість сонячного сяння 10-12 годин на добу. Такі умови оптимальні і для накопичення білка і клейковини в зерні.

Серед метеорологічних факторів найбільше впливає на формування якості зерна температура і вологість повітря від початку молочного стану зерна до кінця воскової стиглості. За середньодобової температури повітря понад 20°C і відносної вологості менше 55% в цей час формується щупле низьконатурне зерно, а також клейковина, що негативно впливає на її якість, силу борошна і хлібопекарські властивості, зменшується урожайність.

Вплив температурного режиму на якість зерна виявляється через дію його на фізіологічні процеси рослин (фотосинтез, транспірацію, дихання), біологічні й хімічні процеси ґрунту. Збільшення вмісту білка в зерні при підвищеній температурі пояснюється дією тепла на наявність вбирання рослинного азоту і фосфору. При температурі 25°C зменшується кількість водорозчинної фосфорної кислоти, що викликає менший доступ фосфору в рослину і відносно посилюється енергія дихання, внаслідок чого співвідношення азоту і вуглеводів збільшується, посилюються процеси нітрифікації в ґрунті, а це сприяє збагаченню її азотом. У холодну погоду при підвищенні вологості повітря і ґрунту в зерні більше формується вуглеводів і менше білків. Висока

температура повітря і недостатня вологість ґрунту під час наливу і досягання зерна, з одного боку, гальмують нормальну діяльність асиміляційного апарата рослин, з другого – посилюються процеси дихання, а в зв'язку з цим і витрати вуглеводів. Ці два процеси зумовлюють збільшення вмісту білка в зерні пшениці [6].

Накопичення білкових речовин у зерні залежить від вологості ґрунту. Доведено, що з підвищенням її зменшується вміст білка в зерні. Зумовлено це тим, що при дефіциті води формується менший урожай, внаслідок чого легкодоступного азоту ґрунту витрачається відносно менше на ростові процеси рослин, а більше на зерноутворення. Надмірне зволоження в період після колосіння до початку воскової стиглості зерна негативно впливає на вміст білка і клейковини. За оптимального зволоження вміст білка в зерні не зменшується і не погіршується його технологічні якості.

Таким чином, значні зміни врожайності і якості зерна, що спостерігаються у різних зонах, зумовлені типом ґрунтів і кліматом. Погодні умови в кожній зоні нестабільні, що в результаті впливає на одержання у різні роки неоднакового врожаю і якості зерна.

Проте доведеться, що хоч ґрунти і умови погоди можуть позитивно впливати на якість зерна, але тільки їх сприятлива дія не може гарантувати доброї якості врожаю. Наприклад, навіть при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару, але без внесення добрив, у дослідях визначення якості зерна ВНДК жодного року не було одержано зерна з показниками сильного. При створенні оптимального азотного живлення та інших умов зерно відповідало вимогам до сильного зерна за комплексом показників – 8 років з 12[29].

1.2. Вплив строків сівби на урожайність та якість зерна озимої пшениці

У комплексі агротехнічних заходів одержання великих урожаїв зерна озимої пшениці важливе місце належить сівбі її в оптимальні строки. Оптимальний строк сівби належить до таких факторів, які не можна ні

замінити, ні компенсувати іншим – внесенням добрив, полив, застосування пестицидів. Він самим безпосереднім чином впливає на ріст та розвиток рослин, морозо- та зимостійкість, на стійкість хвороб, шкідників, бур'янів, вилягання і відповідно на продуктивність озимої пшениці та якість зерна [3].

На появу сходів озимої пшениці впливають температура повітря і ґрунту та його вологість. Оптимальною температурою проростання насіння озимої пшениці становить 24-28°C. При температурі повітря 14-15°C і вологості ґрунту близькій до найменшої польової вологоємності, сходи пшениці з'являються на 7-8 день. Тривалістю цього періоду при підвищенні температури від 8 до 15°C зменшується з 15 до 8 днів. Між температурою повітря та строками появи сходів існує тісний обернений взаємозв'язок (коефіцієнт кореляції $r = -0,752$). Регресійний аналіз показав, що при підвищенні середньодобової температури повітря на 1°C тривалість періоду сівба - сходи зменшується на 0,7 дня.

Для одержання сходів, як свідчить аналіз дослідів МНДІСНП, по сортах і строках сівби в різні роки, потрібна сума ефективних температур 141 +/- 5°C.

Несвоєчасна сівба чи несприятливі погодні умови осені призводить до того, що озима пшениця закінчує період осіннього розвитку слабо розкущеною і в поганому стані. Краще всього зимують ті посіви, які до припинення осінньої вегетації утворюють 2-3 синхронно розвинутих стебла. Як перерослі, так і слабкі, нерозкущені посіви мають недостатню стійкість проти несприятливої перезимівлі.

Озима пшениця ранніх строків сівби в осінній період значно пошкоджується прихованостебловими, підгризаючими та іншими шкідниками. Підвищений температурний режим, який спостерігається на початку вересня, сприяє активному льоту цикад, мух злакових (мероміза, шведська, гессенська, яра, чорна пшениця, зеленоочка) і відкладанню ними яєць на сходи та вегетуючі рослини озимої пшениці [8].

Пшениця ранніх строків сівби більше, ніж при інших строках уражується хворобами: гнилями кореневими, іржею бурою, борошнистою росою. Також створюються кращі умови для росту і перезимівлі бур'янів з біогрупи

зимуючих(талабан,грицики,фіалка польова та ін.). Весною, коли пшениця лущиться, бур'яни випереджають її в рості і затіняють. При цьому елементи живлення та вода витрачається непродуктивно [37].

Коли осінь тривала і тепла, озима пшениця ранніх строків сівби переростала і мала найменшу стійкість проти низьких температур. У перерослих рослин зимостійкість послаблюється внаслідок переходу конуса росту головних стебел на третій етап органогенезу.

На час завершення осінньої вегетації, рослини ранніх строків сівби старіють, втрачають частину листя. На цей період у них відмирає п'ята частина вегетативної маси, тоді як у рослин оптимальних строків сівби – тільки 2-5%. Надлишок тепла викликає старіння пагонів перших чотирьох порядків, що призводить до їхньої часткової або повної загибелі.

Так, при сівбі Миронівської ювілейної 20 серпня в середньому за 5 років перезимувало 76,7, а при сівбі в оптимальні строки і пізні строки – відповідно 89,4 та 91,2 %. Строки сівби обумовлюють формування та неоднаковий розвиток кореневої системи озимої пшениці, а з цим тісно зв'язана її зимостійкість [9].

Кількість вузлових коренів на одну рослину перед входом в зиму при достатній вологості поверхневого шару в залежності від строків сівби буває різна - 8-10 при ранній сівбі, до 2 – при пізній. Так, в дослідях Миронівського інституту пшениці у Миронівської 808 та Безостої 1 в залежності від строків сівби після гороху на зерно перед входом у зиму утворилась різна кількість коренів – при сівбі 25 серпня відповідно 8-10, 10 вересня – 4 та 1,5 і 25 вересня – 1,9 та 5,1. Кількість рослин на одиниці площі (1м²) перед входом у зиму при сівбі 25 серпня було 303 та 317, 10 вересня – 430 та 397, 25 вересня – 420 та 385 [15].

При наявності 15 вузлових коренів на рослині формувалося до 50 зерен в колосі, а при відсутності осіннього кушіння і при трьох утворившихся весною коренів – тільки 20 зерен.

По даним М.М. Повзик, коренева система рослин озимої пшениці раннього та оптимального строків сівби (15 серпня, 1 вересня) на час закінчення осінньої вегетації досягає глибини 138-154 см, а пізнього (6 жовтня) – тільки 63 см. При цьому співвідношенні кореневої системи до маси надземної частини відповідно строкам сівби була 45,3%, 37,5% та 31,2% [7, 32].

За даними М.Т. Малієнко, слабу зимостійкість мають рослини раннього строку сівби по пару, оскільки коренева система їх досягає глибини 145 см, в нижніх шарах ґрунту з позитивними температурами не закінчується життєдіяльність і постачання водою надземних пагонів. При настанні морозів такі пагони гинуть від порушення обміну речовини та утворення в тканинах льоду [28].

Також вимерзає пшениця, яку сіяли в пізні строки (6 жовтня), з поверхневою системою на глибині 10-15 см. Найбільш високу зимостійкість мають рослини з посередньо розвинутою кореневою системою, розміщеною в промерзаючих шарах ґрунту на глибині 40-50 см.

Для перезимівлі озимих велике значення має не строки сівби, а тривалість періоду дії мінімальної температури ґрунту на глибині вузла кушення нижче критичної для їх величини. При зниженні температури на глибині вузла кушення до мінус 15°C відмирають недорозвинуті пагони, а при мінус 19°C корені. Гинуть різні пагони в тому числі і головне стебло рослини – те стебло, котре являється продовженням підземного коренеподібного міжвузля [1].

Рослини пізнього строку сівби з осені не забезпечуються світловою енергією, необхідною для переходу до диференціації конусу наростання. Тому вони весною повинні продовжувати ріст, витратити пластичні речовини, після чого тільки переходять до формування колосу, коли складаються умови, які не відповідають потребам рослин на початкових етапах росту та розвитку – температура стає високою, ґрунт сухим, а освітлення інтенсивне. З цього випливає, що колос закладається меншим, а разом з тим і урожай стає меншим. Іноді такі посіви приходиться підсівати або повністю пересівати. На величину врожаю пшениці пізніх строків сівби значною мірою, в більшості випадків,

впливає час відновлення весняної вегетації та погодні умови в цей весняно-літній період. Якщо рослини рано відновлюють вегетацію і в цей час випадають опади, поверхневий шар ґрунту вологий і утримується волога погода – у рослин інтенсивно наростають нові корені та пагони, а взаємне пригнічення відсутнє, врожай формується такий, як і на посівах оптимальних строків. Наприклад, у 1973 році при сівбі 15 вересня отримали 65,4 ц/га сорту Іллічівка, а при посіві 5 жовтня – 65,3ц/га [9, 42].

На основі багаторічних досліджень дослідних установ і практики передових господарств були розроблені і рекомендовані оптимальні строки сівби озимої пшениці для окремих областей і районів зони. Вони диференційовані в залежності від сорту і агротехнічного фону – попередників і добрив та ін. Для більшості кущистих та тих, які відрізняються підвищеною зимостійкістю пластичних сортів (Миронівська 808, Одеська 51) характерний більш широкий інтервал строків сівби, ніж у менш стійких до несприятливих умов зимівлі та тих, які відрізняються інтенсивним ростом в осінній період. Тому більшість високопродуктивних сортів озимої пшениці інтенсивного типу потрібно висівати у другій половині оптимального періоду сівби озимих, особливо при вирощуванні їх на високих фонах добрив по чорних і зайнятих парах [44].

Дослідами УНДІЗ встановлені оптимальні строки сівби в умовах Лісостепу сорту Поліська 70. Ці строки, які гарантують отримання більш високого врожаю навіть в роки з несприятливими умовами зимівлі, приходяться на 5-10 вересня.

Треба зазначити, що сорти озимої пшениці по різному реагують на строки сівби. Так сорт Безоста 1 найкраще висівати наприкінці оптимальних строків, визначених для даного району. Сорти Миронівська 808, Іллічівка менш чутливі до строків сівби.

За даними Тернопільської сільськогосподарської дослідної станції максимальні врожаї сортів Киянка, Поліська 70 та Іллічівка отримали при сівбі 15 і 25 вересня і склали відповідно до першого сорту 64,8 та 64 ц/га, другого –

64,6 та 63,9 ц/га, третього – 63,0 та 62,2 ц/га. Сівба 5 вересня приводила до зменшення врожаю в середньому для всіх сортів на 10,8 та 10,1 ц/га, а 5 жовтня – на 8,5 та 4,8 ц/га [5].

Слід зауважити, що сорти інтенсивного типу відрізняються відносно невеликим інтервалом оптимального строку сівби (7-10 днів), котрий в західних районах України приблизно припадає на середину вересня, центральних частинах та східних - на другу та третю п'ятиденку першої половини вересня.

Установлена залежність строків сівби від агротехнічного фону – попередника та добрив. Дійсні для всіх сортів та особливо для більш інтенсивних, тобто з підвищенням фону (парові удобрені попередники), районовані сорти слід сіяти у другій половині оптимальних строків, а в окремі роки з доброю забезпеченістю – в допустимо пізні, з тим, щоб не допустити переростання рослин в осінній період та послаблення їх морозо- та зимостійкості [19, 39].

При визначенні строків сівби озимої пшениці необхідно приймати до уваги потужність розвитку рослин і ступінь їх розвитку до моменту уходу в зиму. В зв'язку з цим в кожному конкретному випадку уточнюють строки сівби з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов.

Дослідами Сумського НАУ встановлено, що сорти озимої пшениці Миронівська 61, Фантазія Одеська, Донецька 48 забезпечували найвищий урожай зерна при сівбі з 15 по 25 вересня. Сівба у другій половині вересня поліпшувала борошномельні та хлібопекарські властивості зерна [16].

Орієнтиром для вибору оптимального строку посіву є середньодобова температура повітря, яка до початку посіву повинна становити 14-17°C.

Залежно від умов вирощування строк сівби по-різному впливає на якість зерна пшениці. Як правило, у Лісостепу України при сівбі в пізні строки збільшується вміст білка і клейковини, що пов'язано з одержанням меншого врожаю зерна з меншою масою 1000 зерен. У дослідах, проведених на Веселоподолянській дослідно-селекційній станції, урожай зерна при сівбі

пшениці в пізні строки (30 вересня) зменшився на 8,8 ц/га порівняно з врожаєм при сівбі 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. Більша сила борошна була при сівбі на початку оптимального строку, а хлібопекарські якості поліпшувалися за сівби в кінці оптимального строку [4, 26].

Вміст клейковини в борошні змінювався залежно від строків сівби подібно до змін вмісту білка. При сівбі озимої пшениці без добрив по чорному пару в роки з підвищеною кількістю опадів у період від колосіння до наливання і початку досягання зерна вміст клейковини в борошні мало залежав від строків сівби, а в посушливі відбувалося поступове збільшення вмісту клейковини при пізніх строках. Так, якщо сіяли 25 серпня, вміст клейковини в борошні становив 27,5%, 15 вересня – 36,6 і 5 жовтня – 40,8%, тобто різниця у якості зерна за цим показником при пізніх і ранніх строках становила 13,3%. При пізньому строкові сівби озимої пшениці по чорному пару з внесенням добрив, порівняно з оптимальними строками у вологі роки, спостерігалось зменшення клейковини в борошні, а в посушливі – поступове збільшення вмісту її від ранніх до пізніх строків [20, 45].

Коли сіяли озиму пшеницю в ранні строки, зменшувався об'єм хліба, особливо по чорному пару. Так, в середньому за 4 роки при сівбі озимої пшениці 25 серпня як без внесення, так і з внесенням добрив об'єм хліба зменшився на 22 см³ порівняно з цим показником при сівбі 15 вересня. Від внесення добрив у вологі роки ця різниця зменшується, а в посушливі залишається такою самою, як і на фоні без добрив [23, 24].

Подібно впливали строки сівби на якість зерна і в інших дослідках. Так, за даними Миронівського науково-дослідного інституту селекції і насінництва пшениці, найбільшу масу 1000 зерен і натуру мала пшениця за сівби в оптимальні близькі до них строки (5-15 вересня). При ранніх і пізніх строках ці показники зменшувалися. За вмістом клейковини силою борошна об'ємом

хліба, зерно оптимальних строків сівби дещо поступалося зерну ранніх і пізніх. Урожай його при оптимальних строках сівби був більший, ніж при ранніх і пізніх [30].

Таким чином, багаторічні дані науково-дослідних установ свідчать про збільшення білковості зерна від ранніх до пізніх строків. В останньому випадку це відбувається тому, що зерно досягає при підвищених температурах і меншій вологості ґрунту та повітря, що зменшує період формування зерна, а в результаті цього і врожай.

У структурі врожайності озимої пшениці велике значення має щільність сформованого продуктивного стеблостою, озерненість та величина зерен в колосі. Щільність стеблостою, як і кількість продуктивних стебел на одиниці площі, визначається нормою висіву, способом сівби, польовою схожістю та виживанням стебел у рослин протягом вегетаційного періоду. Від норми, способу розміщення рослин, особливо в рядку одне від одного, залежить площа ґрунтового та повітряно-світлового видів живлення, їх куцистість, облиственість, площа та час активного функціонування, продуктивність рослин і посівів, а також якість зерна. Завдання полягає в тому, щоб створити таку густоту стояння рослин і продуктивного стеблостою, коли вони найкраще використовують всі фактори зовнішнього середовища. За оптимального стеблостою досягається оптимальна загальна площа листя, яка здатна в достатній кількості поглинати сонячну енергію і використовувати її в процесі фотосинтезу [27].

У значній мірі норма висіву залежить від ґрунтового-кліматичних умов. При добрій забезпеченості рослин водою норму дещо збільшують, а в посушливі навіпаки – зменшують. Густина посіву залежить від типу ґрунту та його механічного складу. На важких запливаючих ґрунтах, де, як правило, відносно низька польова схожість насіння, кращі результати одержують при підвищених нормах висіву, а на неструктурних чорноземах, які забезпечують кращу повноту сходів, норми висіву можна дещо зменшити.

Норми висіву насіння визначаються біологічними властивостями районованих сортів. Сорти, що дуже кушаться, можуть давати добрі врожаї при відносно невеликих нормах, а які слабо кушаться, краще вдаються при більшій нормі висіву.

При визначенні норми висіву необхідно керуватися також стійкістю сорту проти вилягання. Сорти, що більш схильні до вилягання, доцільно висівати при менших нормах, а стійкіші – при більших. Коли розміщують озиму пшеницю після непарових попередників, як правило, норму висіву необхідно підвищити на 10-15%, тому що польова схожість та виживання рослин за таких умов гірші, ніж по парових попередниках [44].

За загальними даними дослідних установ і сортодільниць, норми висіву озимої пшениці знаходяться в межах від 3-4 до 5,5-6 млн./га схожих насінин. Для такого сорту як Миронівська 808 оптимальною нормою висіву при звичайному і вузькорядному способах сівби по непаровому попереднику і на середньому рівні удобреності є висів 4-4,5 млн./га схожих насінин, а на високому агрофоні 3,1-3,5 і точному способі сівби на початку оптимальних строків є 2-2,5 млн./га схожих насінин. Для сортів Іллічівка, Поліська 70, Одеська 51, Охтирчанка за звичайних умов кращою нормою є 4-4,5, а для Киянки – 4,5-5 млн./га [9].

Встановлено, що збільшення норми висіву насіння не сприяє поліпшенню якості зерна – зменшується вміст білка та клейковини, погіршуються фізичні властивості. Норма висіву озимої пшениці необхідно також змінювати залежно від строків сівби. При достатній зволоженості ґрунту на багатих агрофонах та сівбі початку оптимальних строків, норму висіву необхідно зменшувати на 0,5-1 млн./га насінин. Коли запізнюються з сівбою та за достатнього запасу в ґрунті поживних речовин і води висівати насіння необхідно на 10-15% більше [34].

За даними УНДІРСіГ при розміщенні озимої пшениці по чорному пару оптимальними нормами висіву схожого насіння на гектар для Охтирчанки, Напівкарлика 3 – 3-3,5 млн./га зерен, а для пластичного сорту Миронівська 808

– 2-2,5. Більшість районованих сортів при вирощуванні після кукурудзи на силос потребують підвищених норм висіву 5-6 млн./га схожих насінин [8].

Догляд за посівами озимої пшениці починають восени. При виявленні на посівах 8-10 колоній мишей на 1 га їх знищують внесенням у нори по 150-200 г (склянку) води або розкиданням біля колоній принад з фосфідом цинку, витрачають його 150-400 г/га, чи зернового бактероденциду 1-2 кг/га; з появою жувелиці, підгризаючих совок посіви обприскують 40% базудином – 2-2,5 кг/га або його аналогами; при з'явленні попелиць, злакових мух проводять обприскування 40%-м фосфамідом – 0,8 кг/га. Посів уражений борошнистою россою, обприскують 50%-м фундазолом – 0,5-0,6 кг/га [30].

Зразу ж після сівби поле коткують гладкими, або кільчасто-шпоровими котками з одночасним боронуванням посівними боронами. Досходове боронування проводять через 4-5 днів після сівби, знищуючи бур'яни і руйнуючи кірку на ґрунтах, що запливають.

Навесні посіви пшениці оглядають, визначають стан їх після зимівлі, ступінь зрідженості та приймають рішення щодо доцільності їх залишення для подальшої вегетації. Якщо весна рання, у ґрунті достатньо продуктивної вологи (до 200 мм на 1 м), погода прохолодна (10-12°C), при наявності на 1 м² не менше 180 добре розкущених рослин, які почали нормально кущитись, пшеницю на II-III етапах органогенезу підживлюють невисокими нормами азотних добрив і продовжують догляд за посівами до початку збирання врожаю[23].

За даними Я.В. Губанова, внесення азоту під час першого підживлення в умовах раннього відновлення вегетації на добре розкущених посівах викликає додаткове кущення та формування підгонів, що в кінцевому результаті стає основною причиною нераціонального використання підгонами добрив і зниження врожайності на 3-4 ц/га, а в умовах вилягання посівів, через їхню надмірну густоту, призводить до стікання зерна на пні і зниження врожайності в межах 7-10 ц/га [8].

Можливе перше підживлення посівів ранніх строків висівання з дещо зниженою густрою (200-250 рос./м²) і збільшеною нормою азоту (30-60 кг/га д.р.). В умовах достатньої вологозабезпеченості ґрунту при прогнозуванні й вірогідності досить раннього відновлення вегетації на посівах у фазі трьох-чотирьох листків і початку кущення у виробництві практикується внесення по тало-мерзлому ґрунту невисоких доз складних добрив з високим вмістом водорозчинних форм фосфору. Цей агроприйом сприяє інтенсивнішому росту вторинної кореневої системи та ефективному кущенню.

У цьому разі норму азотних добрив у першому підживленні зменшують до 25 кг/га д. р. За умов пізнього відновлення вегетації озимих (26 березня – 6 квітня) проводять перше азотне підживлення на всіх площах посіву, незалежно від стану розвитку рослин.

Для продовження вегетації і фотосинтезу озимої пшениці, збереження верхніх 1-2 листків, які в цей період мають вирішальне значення у формуванні та наливанні зерна, від ураження борошнистою росою, бурою листковою іржею та іншими хворобами пшеницю обробляють тілтом (0,5 кг/га), тозонітом (0,5 кг/га) або іншими рекомендованими препаратами.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт, предмет дослідження

Об'єкт дослідження – процес формування продуктивності сортів озимої пшениці залежно від строку сівби та особливості їх взаємодії у ґрунтово-кліматичних умовах господарства.

Предмет дослідження – сорти озимої пшениці: Колос Миронівщини, Розкішна, Елегія, строк сівби, продуктивність, якість зерна, економічна ефективність вирощування.

2.2 Умови проведення досліджень

ТОВ АПФ «Фрунзе» знаходиться в с. Козельне Недригайлівського району Сумської області. Ландшафт місцевості- лісостеп. Рельєф - типова, злегка похилена до північного заходу рівнина, пересічена ярами і балками. Великих водних басейнів, що впливають на клімат в цілому або на окремі його елементи не має.

У кліматичному відношенні господарство характеризується помірно-континентальним кліматом із посиленням континентальності. Середня річна температура повітря становить 6-7⁰С тепла, коливається в межах від 4,5 до 8,5⁰С. Абсолютний мінімум температури складає -40⁰С, абсолютний максимум +40⁰С. Кількість опадів за рік у середньому складає 585-640 мм, але вона значно коливається по рокам від 410 до 890 мм.

Зима як правило, починається в другій половині листопада, а закінчується в третій декаді березня. Тривалість зимового періоду становить 115-130 днів. В окремі роки тривалість його коливається від 55-80 до 155-165 днів.

Середня температура за зиму становить -6⁰С. Найхолодніший місяць - січень при середній температурі -7-8⁰С. Найнижчі температури досягали -30-40⁰С градусної позначки. Зимові відлиги знижують загартування рослин, спричиняють утворення льодової кірки. Відлиги знижують морозостійкість

рослин у першій половині зимового періоду на $1-1,5^{\circ}\text{C}$, в другій половині на $2-3^{\circ}\text{C}$.

Основною причиною загибелі озимих культур за останні 20 років є поєднанням таких небезпечних факторів, як вимерзання, вимокання рослин та льодова кірка. Середня кількість опадів за зиму складає 110-140 мм, що становить 20-25% від їх річної кількості.

Поява снігу(стійкого покриву) утворюється в II декаді грудня. Середня висота снігу становить 15-25 см.

Середня глибина промерзання ґрунту в полях становить 79-90 см, а в окремі роки сягає 150 см.

Весна починається переходом температури через 0°C в бік підвищення. Найбільш ранньою датою такого переходу є 23січня-3лютого, а найпізнішою - I декада квітня. Закінчується весняний період, зазвичай, на початку III декади травня. Тривалість періоду становить 55-56 днів.

Середня температура становить $9-10^{\circ}\text{C}$ тепла, а середня кількість опадів становить 80-95мм або 10-15% річної кількості. Сніговий покрив сходить, звичайно, в III декаді березня. Відтавання ґрунту до глибини 30см відмічається в середньому 2-7 квітня. На повну глибину ґрунт відтає 6-11 квітня.

Через 1,5-2 тижні після встановлення позитивних температур повітря відновлюється вегетація озимих культур та багаторічних трав, яка починається в середньому 8-10 квітня і триває 185-195 днів.

В травні досить часто відбувається зниження температури до заморозків. Середня багаторічна дата останнього заморозку весною в повітрі припадає на 17-21 квітня, на поверхні ґрунту 1-7 травня.

Період із середніми температурами повітря вище $+15^{\circ}\text{C}$ вважається літнім періодом. Перехід до літа спостерігається в середньому на початку III декади травня і тривалість його за багаторічними даними становить 95-110 днів.

Середня температура повітря за літо становить $+17-18,5^{\circ}\text{C}$. Найтепліший місяць літа - липень, середня температура його становить $+18-19^{\circ}\text{C}$, а максимум $+37-39^{\circ}\text{C}$.

Середня кількість опадів за літній період складає 200-230 мм, що відповідає 35-40% річної кількості. В окремі роки відмічаються дуже рясні дощі, кількість яких значно перевищує норму (280-380мм). Але бувають такі роки, коли опадів випадає дуже мало, лише 65-100 мм.

Середня кількість опадів за період з температурами вище 10⁰С зменшується від 335 мм. Період вегетації більшості с.-г. культур обмежується переходами середньої добової температури повітря весною та восени через 5⁰С, для теплолюбних – через 10⁰С, а період активної вегетації – через 15⁰С.

З переходом середньодобової температури повітря через +15⁰С в бік, зниження починається осінь. Зазвичай, це відбувається 2-6 вересня. Тривалість осіннього періоду в середньому становить 65-75 днів. Середня багаторічна температура повітря в осінній період становить 7-7,5⁰С.

В кінці літнього та початку осіннього періоду відмічається зниження температур до заморозків. Середня дата першого заморозку в повітрі 3-7 жовтня, найбільш рання – III декада вересня. На поверхні ґрунту середня дата першого заморозку 25-27 вересня, найбільш рання - 31 серпня. Тривалість безморозного періоду, за багаторічними даними становить 155-160 днів. Як правило в III декаді жовтня відбувається припинення вегетації рослин. Сума опадів за осінь у середньому складає 95-120 мм або 15-20% від річної кількості.

Погодні умови 2009-2011 р.р. відрізнялися за температурою, атмосферними опадами і вологістю повітря (табл. 2.1).

В 2009, 2010 та 2011 роках сума опадів становила 595 мм, 576 мм та 473 мм. За осінній період сума опадів в 2009 році склала 104 мм, в 2010 році – 177 мм, 2011 році – 74,6 мм тобто спостерігалася істотна різниця.

Температура повітря восени 2009 року в середньому становила 9⁰С, в 2010 році – 10,2⁰С, 2011 році – 7⁰С.

Ґрунти представлені на 70 % чорноземами типовими малогумусними, чорноземами типовими вилуженими малогумусними слабо змитими середньо-суглинковими. На природних кормових угіддях переважають луково – болотні слабо солонцюваті. Середній вміст гумусу орних земель складає 4,1 %.

Орні землі мають високий вміст фосфору 15,1-15,4 мг на 100 г ґрунту й середній вміст рухомого калію 6,7 - 8,0 мг на 100 г ґрунту. Кислотність ґрунтового розчину близька до нейтральної - 5,9 рН.

Високий вміст поживних речовин у ґрунті пояснюється правильним використанням ріллі, дотриманням сівозмін, збалансованим внесенням мінеральних та органічних добрив.

Отже, господарство розміщене у сприятливій зоні для вирощування сільськогосподарських культур.

Земельна площа ТОВ АПФ «Фрунзе» складає 1679 га.

Структура посівних площ господарства представлено в таблиці 2.2.

Найбільш питому вагу в структурі посівних площ займають зернові культури - 839 га, тому числі озимі 550 га, ярі зернові 279 га, кормові трави 400 га, технічні олійні культури 215 га (по даним 2011 року).

Урожайність культур за останні 3 роки наведено в таблиці 2.3

Урожайність культур була невіривняною по роках. Більш продуктивним був 2009 рік. Особливо відзначилася озима пшениця, яка мала врожайність 42,2 ц/га. Ярі зернові культури мали врожайність, яка не перевищувала 28,9 ц/га.

2010 рік був особливим, що негативно вплинув на продуктивність культур. Урожайність озимої пшениці становила 22,4 ц/га, ячменю 21,5 ц/га. Деякі культури зовсім не сформували врожаю.

У 2011 році особливо відзначилась яра пшениця з урожайністю 29,8 ц/га. Озима пшениця поступається ярій і становить 28,9 ц/га. Найменша продуктивність була у гречки – 12,0 ц/га.

Структура посівних площ в ТОВ АПФ «Фрунзе» за 2009 – 2011 роки

Культура	2009 р.		2010 р.		2011 р.	
	га	%	га	%	га	%
Всього	1679	100,0	1679	100,0	1679	100,0
Зернові всього	839	49,9	839	49,9	839	49,9
Озима пшениця	550	32,8	560	33,4	550	32,8
Яра пшениця	145	8,6	150	9,0	150	9,0
Ячмінь	100	5,9	87	5,2	100	5,9
Овес	16	0,9	16	0,9	16	0,9
Гречка	30	1,8	30	1,8	35	2,1
Соняшник	55	3,3	50	3,0	50	3,0
Соя	65	3,9	70	4,2	65	3,9
Ріпак	125	7,5	104	6,2	115	6,8
Багаторічні трави	195	11,7	200	11,9	200	11,9
Однорічні трави	199	11,8	200	11,9	199	11,8
Кукурудза на силос	199	11,8	199	11,8	199	11,8

Посівні площі і урожайність головних сільськогосподарських культур в

ТОВ АПФ «Фрунзе»

№ п/ п	Культура	2009 р.		2010 р.		2011 р.	
		площа посіву, га	урожай- ність, ц/га	площа посіву, га	урожай- ність, ц/га	площа посіву, га	урожай- ність, ц/га
1.	Озима пшениця	550	42,2	560	22,4	550	28,9
2.	Яра пшениця	145	26,8	150	17,6	150	29,8
3.	Ячмінь	100	28,9	100	21,5	100	21,4
4.	Гречка	30	17,7	30	-	35	12,0
5.	Овес	16	20,1	16	12,4	16	18,6
6.	Соняшник	55	15,8	50	17,3	50	20,4
7.	Соя	65	14,5	70	12,9	65	18,4
8.	Ріпак ярий	125	12,6	104	11,3	115	14,4
9.	Кукурудза на силос	199	246,8	199	211,4	199	230,5

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Схема досліду, методика проведення досліджень

Дослідження проводились протягом 2009-2011р.р. в умовах ТОВ АПФ «Фрунзе» Недригайлівського району Сумської області.

Ґрунти на полях досліджень представлені чорноземами типовими малогумусними слабо змитими середньосуглинковими. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,1%. Вміст легкогідролізованого фосфору 15,1-15,4 мг на 100 г ґрунту і обмінного калію – 6,7-8,0 мг на 100 г ґрунту.

Клімат району помірно теплий та вологий. Згідно з багаторічними даними середньорічна температура повітря становить 6,7°C. Коливання середньої температури по місяцях від -10,5°C в січні до 26,2°C в липні. Тривалість періоду з температурою вище +5°C складає 210-215 днів, з температурою вище +10°C - 155-180 днів. За рік випадає в середньому 560 мм опадів.

Погодні умови за роки досліджень досить суттєво різнилися, що дозволило ідентифікувати особливості розвитку і формування продуктивності сортів озимої пшениці.

Польовий дослід проводиться за схемою:

Фактор А. Сорти озимої пшениці: Колос Миронівщини, Елегія, Розкішна.

Фактор Б. Строк сівби:

1. 10 вересня;
2. 20 вересня;
3. 1 жовтня.

Пробні ділянки закладалися в трьохкратній повторюваності. Загальна площа ділянок – 50 м², облікова - 20 м².

Для виконання програми досліджень використовували загальноприйняті методи. У польових дослідах проводили фенологічні спостереження, визначали

структуру і урожайність згідно з «Методикою Державного сорто випробування сільськогосподарських культур (2001р.). Визначення польової схожості насіння, перезимівлі, виживання рослин протягом вегетації – шляхом підрахунку рослин на фіксованих ділянках.

Підготовка ґрунту під озиму пшеницю була загально прийнятою. Урожай збирали прямим комбайнуванням, а також методом відбору пробних снопів з перерахунком на 100% чистоту і стандартну вологість(14%).

Для якісної оцінки врожаю визначали вміст сирової клейковини - відмиванням за ГОСТом 13586, масу 1000 насінин - за ГОСТом 10842 і склоподібність зерна - за ГОСТом 10984.

Методика визначення показників якості зерна озимої пшениці

Визначення маси 1000 зерен. Маса 1000 зерен одна з важливих ознак, що характеризує крупність, виповненість, запас поживних речовин в зерні. Масу 1000 зерен визначають в кондиційному зерні шляхом відрахування і зважування двох проб по 500 штук кожної, які відібрані з середнього зразка. Розбіжність між двома пробами від середнього при визначенні 1000 штук не повинна перевищувати 3%. В тому випадку, коли розбіжність більше 3% необхідно брати третю пробу.

Визначення маси 1000 зерен необхідне і при перерахунку поштучної норми висіву в вагову на один гектар. Для визначення маси 1000 штук сухого зерна застосовується формула:

$$M = M_1 * (100 - B) / 100$$

M – маса 1000 зерен за перерахунком на суху речовину, г;

M₁ – маса 1000 зерен при фактичній вологості ґрунту, г;

B – вологість зерна, %.

Визначення склоподібності зерна. Склоподібність – це консистенція зерна, яка характеризує його білково-крохмальний комплекс. Склоподібне зерно має високий вміст білка, клейковини.

За склоподібністю зерна визначають можливість одержання крупів, борошна вищих сортів.

Склоподібність зерна визначають за допомогою діафаноскопа. На решітці розміщують зерна борозенкою вниз. Решітку встановлюють між лінзою і джерелом світла. Зерна склоподібні просвічуються добре, крохмалисті не просвічуються, напівсклоподібні консистенції – часто. Проглядають не менше 100 зерен.

Склоподібність визначається і по розрізу зерен. До склоподібних відносять зерна яке просвічується добре або м'яким помутнінням. Борошністим вважається зерно з часткою склоподібних частини до $\frac{1}{4}$. Решту зерен відносять до напівсклоподібних.

Для визначення показника загальної склоподібності до кількості повністю склоподібних зерен додають половину кількості напівсклоподібних і виражають у відсотках до 100 зерен. Різниця між результатами двох визначень не повинна перевищувати 5%.

Визначення вмісту і якості сирої клейковини. Клейковина сухого зерна – це сухий гель, який набухаючи у воді, утворює фазу гідратового білка. За зовнішнім виглядом відмита клейковина – гумоподібна, еластична маса, що залишається після відмивання водою пшеничного тіста. Розрізняють клейковину суху та сиру.

Для визначення вмісту клейковини із середньодобової проби беруть 30-50 г пшениці. Зерно розмелюють, ретельно перемішують і беруть наважку 25 г, вміщують у посудину, доливають 14 мл води і змішують до одержання однорідного тіста. Тісто скачують у кульку, кладуть у чашку, закривають склом і витримують 20 хв. для набухання білка. Через 20 хвилин у тазку з водою клейковину промивають над ситом, розмиваючи її рукою обережно, а потім більш інтенсивно. Промивають клейковину до одержання чистої води.

Повноту відмивання клейковини можна перевірити кількома способами. Клейковину вважають відмитою, якщо йде чиста вода, а клейковина починає прилипати до рук. Клейковину зважують з точністю до 0,01 г. Потім її знову промивають 2-3 хв., віджимають і знову зважують. Відмивання вважають закінченим, якщо різниця між результатами зважування не перевищує 0,1 г. Для

визначення якості клейковини з відмитої проби беруть наважку масою 4 г, обминають 3-4 рази пальцями скачують у кульку і кладуть її у чашку з водою на 15 хв. Далі використовують прилад ІДК-1, який вмикають за 15-20 хв. до початку визначення.

Характеристика сортів озимої пшениці

Колос Миронівщини

Сортовласники – Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла УААН, Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Запропонований до Держреєстру сортів рослин України з 2008 р. для зон Полісся, Лісостеп.

Сорт створений методом індивідуального добору елітної рослини з F3 популяції Донецька 39хЕритроспермум 26561.

Господарські та біологічні характеристики:

- Високоврожайний. Максимальний урожай (97,7 ц/га) отримано у 2006 р. в центрі сортознавства та сортовизначення (Інститут експертизи сортів). У 2007 р. на Волинському опорному пункті МПП урожай сорту становив 95,2 ц/га.

- Середньостиглий.
- Високозимостійкий (8-9 балів).
- Посухостійкий, стійкий до обсипання.
- Період післязбирального дозрівання – короткий.
- Стійкість до хвороб – вище середнього.

Якість зерна. Натура зерна – 800 г/л, вміст білка 13,9%, клейковини – 28,9-34%, сила борошна 253 о.а., об'єм хліба – 1100 см. Цінна пшениця.

Апробаційні ознаки. Різновидність лютеценс. Рослини сорту низькорослого типу, стійкі до вилягання. Колос циліндричної форми, середньої довжини та щільності. Колоскова луска яйцеподібна. Зубець середньозігнутий, короткий, плече середнє. Зернівка яйцеподібної форми, середньої крупності з неглибокою борозенкою. Маса 1000 насінин 39,2 – 42,0 г.

Елегія

У реєстрі сортів з 2003 року. Сортовласник – Білоцерківська дослідно-селекційна станція ШБ УААН, Л, А, Бурденюк – Тарасевич, О. М. Чайка.

Різновидність – лотесценс.

Сорт середньорослий, інтенсивний, середньостиглий. Морозостійкість вище середньої, стійкий до випрівання і льодової кірки, посухостійкий. Стійкий до бурої іржі, борошнистої роси.

Середня урожайність в зоні Полісся становила 49,9 ц/га. Якість зерна – цінна пшениця. Вміст клейковини – 28-38%, сила борошна – 337 о. а.

Розкішна

Оригінатор - Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. В Реєстрі сортів з 2009 р. для лісостепової зони. Рослина висотою 95-100 см. Колос циліндричної форми довжиною 8-10 см, середньої щільності (21-22 членики на 10 см довжини стрижня).

Середньостиглий. Різновид еритроспермум. Стійкий до вилягання, зимостійкість підвищена. В польових умовах толерантний до основних шкодочинних хвороб.

Урожайність в сортовипробуванні – 7,9 т/га. За якістю зерна – сильна пшениця, вміст білка 15,7%, клейковини – 33,0%. Об'єм хліба із 100 г борошна 600 мл.

3.2 Технологія вирощування озимої пшениці в ТОВ АПФ «Фрунзе» Недригайлівського району

Розміщувати озиму пшеницю потрібно по попередниках, після яких складаються найбільш оптимальні умови для її росту і розвитку. В господарстві озиму пшеницю розміщували після однорічних та багаторічних трав.

Обробіток ґрунту починається в господарстві з луцення стерні дисковими луцильниками ЛДГ-5, ЛДГ-10, ЛДГ-15 відразу після збирання культури-попередника. Ця операція проводиться з метою збереження вологи в

грунті і подрібненні поживних решток. Після кукурудзи лушення проводиться лемішними луцильниками ППЛ-10-25, ПЛС-5-25 або важкими дисковими боронами БД-10, БДТ-7, БДТ-3,1.

У накопиченні і збереженні вологи строк наступного обробітку ґрунту має вирішальне значення. Тому через 7-10 днів після лушення стерньових колосових попередниках поводиться оранка плугами із передплужниками ПЛП-8-35, ПЛН-5-35, ПН-4-35 в агрегаті з кільчато-шпоровим котком ЗККШ-6. Запізнення з оранкою на 10 днів після вказаних строків призводить до зниження урожаю зерна на 3-5 ц/га. Глибина оранки, в залежності від попередника, становить 22-27 см.

На чистих від бур'янів полях після гороху, гречки та кукурудзи пізніх строків збирання слід застосовувати поверхневий обробіток ґрунту. Його в господарстві проводять важкими дисковими боронами, плоскорізами КПГ-250, КПШ-9, протиерозійним культиватором КПЕ-3,8. По всіх попередниках одночасно з основним обробітком ґрунт доводиться до посівного стану.

З цією метою застосовують комбіновані ґрунтообробні агрегати (плуг + диски + коток; плоскоріз + голчаста борона + коток). Для доведення посівного шару до дрібногрудочкового стану використовують луцильники ЛДГ-5 в агрегаті з котком ЗККШ-6, голчасті борони БГ-3 з котком ЗККШ-6, комбіновані агрегати РВК-3,0, РВК-3,6.

В подальшому залежно від випадання опадів і появи бур'янів поля культивують або боронують. Передпосівний обробіток проводиться культиватором КПС-4 в агрегаті з боронами ЗБЗСС-1,0.

Дози мінеральних добрив під озиму пшеницю в господарстві складають азоту, фосфору, калію по 60-90 кг/га при співвідношенні 1:1:1. Менші із приведених доз вносять по паровим, а більші дози – по непарових попередниках. Із цієї кількості частину азотних добрив вносять у 1-2 підживлення, а фосфорних або складних (50-70 кг/га), під оранку і при посіві в рядки.

На кожному конкретному полі доза мінеральних добрив уточнюється з урахуванням даних картограм забезпеченості рухомими формами поживних речовин, а також рівня програмованого врожаю.

Але останні 4-5 років норми внесених мінеральних добрив, в зв'язку з скрутним економічним становищем, знижені.

Якість насіння відіграє важливу роль в отриманні високих врожаїв. Тому для посіву необхідно використовувати насіння з високою життєздатністю, польовою схожістю, енергією проростання і доброю енергією початкового росту. Таке насіння дає дружні сходи і менше пошкоджується шкідниками і хворобами. Для отримання таких результатів в господарстві перед посівом озимої пшениці повторно очищають. Потім стараються насіння розміщувати на сонці для того, щоб воно нагрілось. Насіння з пониженою схожістю обігривають протягом 5-7 днів, а кондиційне – 2-4 дні.

Посів озимої пшениці в господарстві намагаються проводити з таким розрахунком, щоб до входу в зиму рослини мали по 4-5 стебел.

Насіння загортають на глибину 5-6 см. При нестачі вологи глибину загортання збільшують до 7-9 см, з використанням більш крупних фракцій насіння.

Сівба проводиться сівалками СЗ-3,6, СЗП-3,6. Для комплектування агрегатів із декількох сівалок використовують зчіпки СП-11, СП-15, СП-16, Сп-18А. У суху погоду поле одразу після посіву необхідно ущільнити котками ЗККШ-6.

Ріст і розвиток рослин, збереження їх в період вегетації і в процесі перезимівлі в значній мірі залежить від догляду за ними від посіву до збирання. Догляд за посівами озимої пшениці складається з прикочування ґрунту, підживлення, снігозатримання, весняного боронування, захисту від вилягання і боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками.

У випадках, коли посіяли насіння в сухий ґрунт, одразу після посіву в господарстві проводиться прикочування ґрунту. Ця операція проводиться для

покращення контакту насіння з ґрунтовими частинами і посилює капілярне підтягування вологи з нижніх горизонтів до зони розміщення насінин.

Прикочування ґрунту проводиться котками типу ЗКШ-6А. Вирівнюють ґрунт, подрібнюють великі грудочки, сприяють оптимальній ущільненості ґрунту, а також покращення умов роботи збиральних машин. Прикочування забезпечує не тільки дружнє проростання насіння, а й сприяє кращій перезимівлі рослин. Але, якщо вологість ґрунту достатня, а щільність ґрунту оптимальна (1,1-1,2 т/см³), то прикочування не приводиться, так як воно може викликати ущільнення ґрунту.

Рано навесні, після досягання ґрунту, проводять боронування посівів. Метою цієї операції є: рихлення верхнього шару ґрунту, видалення відмерлих частин рослин, знищення однорічних бур'янів.

Ранньовесняне боронування проводять впоперек рядків або по діагоналі боронами ЗБЗСС- 1,0, коли ґрунт набуває оптимальної стиглості і не прилипає до зубів борін. Ефективність боронування залежить від типу борон, швидкості руху агрегата, від різниці ґрунтів, погодних умов і розвинутості росли.

Для боротьби з бур'янами використовують гербіциди 2,4Д, який ще залишився у резерві господарства, базагран, діаленсупер, проділ ультра. Обробляють посіви у фазі кущення, коли рослини достатньо розвинулись. При більш ранньому обприскуванні є небезпека пошкодження рослин. Обробка при виході у трубку і тим більше виголошенні може привести до зниження урожаю зерна. Найбільша ефективність гербіцидів відбувається при температурі повітря 15-18°C, кращі показники отримують при обробці посівів в ранковий і вечірній час. Прибавка урожаю при цьому становить 3-4 ц/га.

Великої шкоди посівам озимої пшениці завдають хвороба та шкідники. З метою збереження урожаю господарство намагається придбати інсектициди та фунгіциди.

Збирання та післязбиральна обробка. Роздільне комбайнування проводять на забур'янених полях, на площі де нерівномірно достигли хліба при вологості зерна 30-40%. При такому способі збирання спостерігаються менші втрати,

зерно чисте і сухе, має добрі фізико-технологічні якості. Недоцільно проводити роздільне комбайнування на зріджених та низькорослих посівах, при дощовій погоді. Також цей спосіб збирання включає в себе більші економічні витрати.

Частіше в господарстві використовують прямий спосіб збирання. Починають збирання при цьому, коли зерно вступає у фазу повної стиглості, а його вологість складає 20-22%. Подрібнену соломку в більшості випадках розтрушують по полю для збагачення ґрунту органічними речовинами.

Для того, щоб уникнути втрат зерна, збирають зернові за 8-9 днів. Досвід останніх років показав, що різко підвищити виробіток на кожний комбайн можна при організації збирально-транспортних комплексів, які знаходяться під контролем керівників господарства.

Зерно на токах очищають зерноочисними машинами ЗВС-20, ОПВ-20А; на стаціонарних зерноочисних агрегатах ЗАВ-10, ЗАВ-20, ЗАВ-40 та ін.. Для сушки зерна використовують СЗШ-16А [43].

РОЗДІЛ 4

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА СТРОКИ СІВБИ

(Результати досліджень)

4.1. Ріст та розвиток рослин озимої пшениці

Від своєчасної і доброякісної сівби залежить дружність і повнота сходів, подальший ріст і розвиток рослин та формування врожаю. Порушення цього процесу сівби призводить до помітних втрат зерна.

Встановлено, що найбільшу зимостійкість і продуктивність формують рослини, висіяні в рекомендовані для конкретних умов строки. Такі посіви встигають до настання зими добре розкущитися, розвинути кореневу систему та накопичити достатню кількість запасних речовин.

Визначення оптимальних строків залежно від сорту має велике значення. За дуже ранньої сівби, так само як і пізньої формуються рослини з слабкою зимостійкістю, які погано переносять зимівлю і мають низьку продуктивність. При ранніх строках сівби рослини на період формування продуктивних органів біологічно старіють, а пізніше дають слаборозвинені рослини, внаслідок чого посіви формують менший урожай. Шкідливу дію порушень оптимальних строків сівби неможливо виправити [31, 33].

Встановлена різна реакція сортів на строки сівби. На підставі багаторічних наукових даних і досвіду господарств у Лісостеповій зоні рекомендовані строки сівби озимої пшениці для основного строку сорту в даній області чи групи районів. Сорти, що менше реагують на строки сівби, тобто пластичні, можна висівати і дещо раніше. Після непарових попередників зміщення строків сівби в бік ранніх має позитивне значення. Висів озимої пшениці в напівсухий ґрунт, особливо в ранні строки, недоцільний. Запаси води не забезпечують появу дружніх сходів і пізніше посіви зріджуються, а рослини

бувають ослабленими, повільно розвиваються та пошкоджуються під час зимівлі. Тому сівбу за таких умов доцільно перенести на пізніший період, після опадів, але в межах рекомендованих оптимальних строків для даного району[4].

Аналіз результатів багаторічних досліджень, які проводились в Сумському інституті АПВ щодо визначення строків сівби сортів озимої пшениці показали зміщення оптимальних строків сівби в сторону більш пізніх. В першу чергу це пояснюється деякою зміною кліматичних умов. За даними вчених в минулому столітті відбулося підвищення температурного фону на 0,5-0,7°C. Зменшується частка загибелі рослин від несприятливих зимових умов, збільшується у періоди наливу зерна, жорстких посух або, навпаки, періодів дуже вологої погоди. На фоні підвищення температури, значного зменшення кількості опадів не відмічається, проте прогнозується і вже навіть просліджується посилення контрастності між окремими зонами, роками та періодами року за кліматичними умовами [34].

Зміна кліматичних умов та умов росту рослин у зв'язку з потеплінням істотно змінюють середовище їх існування, що вимагає корегування окремих елементів технології. В першу чергу це відноситься до строків сівби озимої пшениці, які істотно впливають на урожайність та якість продукції [31].

Переваги озимих культур можуть бути використані лише тоді, коли вони успішно перезимують і будуть створені сприятливі умови для весняно-літнього розвитку. Зимовий і ранньовесняний періоди – вирішальні для озимини.

Причини ушкодження і загибелі в цей період різні. Вони можуть бути викликані осінньою посухою і недостатнім загартуванням пізніх посівів, низькими температурами в малосніжні зими, різкими коливаннями температури наприкінці зими і початку весни, занадто глибоким сніговим покривом, який довго не тане навесні, накопиченням на поверхні посіву води, крижаними кірками, випиранням і розриванням кореневої системи і вузлів кущення на важких ґрунтах, механічними пошкодженнями під час догляду за рослинами, хворобами та іншими причинами [12, 13].

У різних зонах вирощування озимих причини загибелі рослин різні. Одна з найбільш поширених причин загибелі озимих – це вимерзання. Під впливом тривалих морозів у клітинах рослин і міжклітинних просторах утворюється крига. В наслідок відтягування води масою криги цитоплазма збезводнюється і відбувається коагуляція її колоїдів. Цей процес незворотній, білок денатуризується [34].

Вплив строків сівби на польову схожість та перезимівлю рослин сортів озимої пшениці наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Польова схожість насіння і перезимівля рослин сортів озимої пшениці залежно від строків сівби (середнє за 2010-2011р.р)

Сорт	Строк сівби	Польова схожість,%	Перезимівля,%
Колос Миронівщини	10 вересня	84,1	94,2
	20 вересня	84,9	93,8
	1 жовтня	78,9	91,7
Розкішна	10 вересня	79,1	91,2
	20 вересня	79,0	92,2
	1 жовтня	77,4	90,1
Елегія	10 вересня	77,7	87,2
	20 вересня	78,9	89,3
	1 жовтня	75,1	85,6

Одержання високої польової схожості одне із найважливіших завдань агротехніки, оскільки від неї залежить подальший догляд за посівами і рівень майбутнього врожаю. При вирощуванні зернових за ресурсоощадною технологією полива схожість повинна становити 80-90%, тоді як у господарствах, згідно з статистичними даними, вона не перевищує 60-70%.

Аналіз даних таблиці 4.1 показав, що сорти, як різні генотипи неоднаково реагували на умови вирощування, що склалися за різних строків сівби. Сорт

Колос Миронівщини характеризується найбільшою польовою схожістю за всіх строків сівби (78,9-84,9%), що вище на 5,7-6,6% порівняно з сортом Елегія. Зміщення строків сівби у бік пізніх супроводжується зниженням польової схожості. У сорту Колос Миронівщини це різниця становила 5,3%, Розкішна – 1,7%, Елегія – 2,6%.

Диференціацію польової схожості залежно від строків сівби обумовило відповідне зниження суми активних температур від раннього до пізнього строку сівби.

В умовах країни загибель озимої пшениці за час перезимівлі може бути незначна і не перевищувати 5-10%. У більшості випадків загибель рослин спричиняється не одним окремим чинником, а комплексною їх дією. У наших спостереженнях зимостійкість сортів при всіх строках сівби була висока – 85,6-94,2%. У сорту Колос Миронівщини кількість рослин, що перезимували, в посівах 10, 20, 1 жовтня склала 94,2; 93,8; 91,7%. На 4,5-7,0% вона була нижче у сорту Елегія.

Характерною біологічною особливістю хлібних злаків є властивість куцистості. Куцнення – це поява бокових пагонів та вузлових коренів у рослин. Вона настає після утворення 3-4 листків. Найбільш сприятлива температура для куцнення озимої пшениці 13-18⁰С, а при 2-4⁰С куцнення майже призупиняється.

Вузол куцнення є основним органом, при його відмиранні рослина гине. У ґрунті він розміщується на глибині 1,5-3,0 см і витримує морози до мінус 17-20⁰С.

За сприятливих умов кожна рослина утворює до 5-10 і більше пагонів. Частина з них безпосередньо формують урожай зерна, утворюючи суцвіття з виповненим зерном – продуктивні пагони, частина – так званий пагін, не утворюють суцвіт'я і не беруть участі у формуванні урожаю зерна. Як недостатнє, так і сильне куцнення знижує урожайність зерна: у першому випадку через малу кількість продуктивних пагонів, у другому – через можливість вилягання рослин.

Залежно від строку сівби буває осіннє і весняне кущення. За дослідженнями А.І. Носатовського, за два місяці вегетації при теплій погоді і достатніх запасах в ґрунті поживних речовин і води, одна рослина може дати до сотні пагонів.

В природних умовах високі врожаї формуються при продуктивній кущистості 2-3 стебла. Коефіцієнт кущення і необхідну густоту продуктивного стеблостою можна регулювати за допомогою агротехніки. Загортання насіння на глибину більше 4 см зменшує процес пагоноутворення. Інтенсивність кущення падає при високих нормах висіву.

Кущистість визначається багатьма факторами середовища та особливостями сорту. У озимої пшениці в природних умовах кущення проходить восени. При пізніх посівах вона кущиться тільки навесні. Однак в районах з теплою зимою кущення продовжується і в зимку.

На енергію кущення навесні великий вплив має вологість того шару ґрунту, де розміщується вузол, тому при випаданні опадів в період кущення кущистість значно підвищується.

Енергія кущення у різних сортів може відрізнятись дуже значно. Підвищена кущистість звичайно спостерігається у сортів, які мають розтягнутий період від всходів до колосіння.

В суху осінь, як і в суху весну пшениця дуже слабо кущиться.

В таблиці 4.2 наведено показники закладки загальної та продуктивної кущистості під впливом сорту та строків сівби.

При визначенні густоти стояння рослин озимої пшениці на час повної стиглості зерна встановлено, що найкращою вона була у сорту Колос Миронівщини і становила 325-358 шт./м² залежно від строку сівби. Найменші показники були у сорту Елегія 289-317 шт./м².

Ще більша різниця залежно від строків сівби відмічалась між сортами за кількістю загальних і продуктивних стебел.

Загальна кількість стебел коливалась від 497 до 574 шт./м².

Таблиця 4.2

Продуктивна куцистiсть сортiв озимої пшеницi залежно вiд строкiв сiвби
(середнє за 2010-2011 р.р.)

Сорт	Строк сiвби	Густота рослин, шт./м ²	Загальна кiлькiсть стебел, шт./м ²	Продуктивних стебел, шт./м ²	Коефiцiєнт продуктивного куцєння
Колос Миронiвщини	10 вересня	356	543	399	1,12
	20 вересня	358	574	424	1,18
	1 жовтня	325	562	405	1,25
Розкiшна	10 вересня	324	527	386	1,19
	20 вересня	327	549	408	1,25
	1 жовтня	314	531	392	1,25
Елегiя	10 вересня	304	497	356	1,17
	20 вересня	317	526	386	1,22
	1 жовтня	289	549	401	1,39

Найбiльш розвиненими були рослини у сорту Колос Миронiвщини – 543-574 шт./м². Продуктивних стебел сформувалось вiд 356 до 424 шт./м², де також кращi наслiдки мав сорт Колос Миронiвщини. Найбiльша кiлькiсть продуктивних стебел у сортiв Колос Миронiвщини i Розкiшна була при сiвбi 20 вересня i становила вiдповiдно 424 i 408 шт./м², у сорту Елегiя 1 жовтня – 401 шт./м².

Коефiцiєнт продуктивного куцєння мав розбiжнiсть вiд 1,12 до 1,39.

У сучасних iнтенсивних системах вирощування зернових колосових культур формування оптимальної густоти продуктивною стеблостою є одним iз ключових моментiв. Встановлено, що рiвень врожайностi на 50% залежить вiд

густоти продуктивного стеблостою, на 25% - від кількості зерен в колосі і на 25% від маси 1000 зерен.

Оптимальною є така густина продуктивного стеблостою, підвищення якої супроводжується зниженням врожайності посіву. Оптимальна густина залежить як від агроекологічних умов, так і від властивостей культури і сорту.

У середньоєвропейських умовах оптимальна густина продуктивного стеблостою коливається в озимій пшениці від 400 до 800 колосів на м². У зернових культур зустрічаються сорти з генетичною схильністю формувати продуктивність з високою густиною і сорти з низькою густиною продуктивної кущистості, але високою продуктивністю колоса. Реалізація потенціалу продуктивності значною мірою залежить від строку сівби. Строк сівби озимих зернових майже не впливає на строк досягання, але помітно впливає на рівень кущення, здатність перезимувати, стійкість при ураженні хворобами та шкідниками.

Врожай зерна залежить також від крупності колоса і його виповненості зерном. Кількість зерен в колосі визначається умовами середовища в період закладки, диференціації колоса і цвітіння і може змінюватися у великих розмірах – від 8-12 до 50-55 штук.

На півдні країни частіше всього низька озерненість колоса пояснюється частіше всього низькою вологістю повітря, високою температурою та нестачею вологи в ґрунті. Виповненість колоса підвищується з підвищенням рівня вологозабезпеченості та покращенням забезпеченості ґрунту поживними речовинами.

Кількість зерен в колосі залежить від біологічних особливостей сорту. Колоски бічних пагонів, як правило, мають меншу кількість зерен, ніж колоски головного стебла. Особливо низькою виповненістю колоса характеризуються бічні пагони другого та третього порядків, підгід, підсід.

У зв'язку з цим зрозуміло бажання селекціонерів при виведенні нових, більш врожайних сортів відбирати форми, що відрізняються меншою здатністю

до кушення і такі, що формують врожай з більш розвинених головних стебел і бокових пагонів першого порядку.

В таблиці 4.3 наведено елементи структури врожаю сортів озимої пшениці сформовані під впливом строків сівби.

Таблиця 4.3

Структура врожаю сортів озимої пшениці залежно від строків сівби
(середнє за 2010-2011 р.р.)

Сорт	Строк сівби	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Колос		Урожайність з 1 м ² , г
			кількість зерен, шт.	маса зерен, г	
Колос Миронівщини	10 вересня	399	30	0,97	386,2
	20 вересня	424	32	1,01	426,7
	1 жовтня	405	32	1,01	408,6
Розкішна	10 вересня	386	31	0,99	382,3
	20 вересня	408	33	1,03	418,9
	1 жовтня	392	33	1,03	402,3
Елегія	10 вересня	356	28	0,96	342,3
	20 вересня	386	29	0,98	378,2
	1 жовтня	401	29	0,98	393,9

Серед сортів, що вивчалися нами, найбільшу густоту продуктивного стеблостою мав сорт Колос Миронівщини при сівбі 20 вересня – 424 шт./м², що вище ніж при раннім і пізнім строках сівби на 25 і 19шт./м².

У сорту Розкішна найбільша кількість продуктивних стебел сформувалась також при сівбі 20 вересня – 408 шт./м². Різниця в порівнянні з більш раннім і пізнім строками становила 18 і 16 шт./м².

У сорту Елегія спостерігалось поступово збільшення кількості продуктивних стебел від ранніх до пізніх.

Продуктивність колосу визначається рядом показників, серед яких важливими вважаються кількість зерен і їх маса. За даними показниками виділявся сорт Розкішна, кількість зерен з колосу складала 31-33 шт., їх маса 0,99-1,03 г. Найменша кількість і маса зерен була у сорту Елегія – 28-29 шт. і 0,96 -0,98 г. відповідно. Спостерігалась чітка закономірність у збільшенні кількості зерен і їх маси від ранніх строків сівби до пізніх.

Таким чином, найкращі результати в формуванні структури урожаю отримано у сортів Колос Миронівщина і Розкішна.

4.2. Формування врожайності і якості зерна сортів озимої пшениці залежно від строків сівби

Сівба – це перший і найвідповідальніший період, який значною мірою зумовлює час та повноту появи сходів, подальший ріст і розвиток рослин в осінній період вегетації, продовження фаз загартування, морозо- та зимостійкість до інших стресових явищ, хвороб, шкідників, бур'янів, які на кінцевому етапі і є визначальними факторами отримання високих врожаїв озимих культур, особливо озимої пшениці. За результатами досліджень, проведених науково-дослідними установами України відхилення строків сівби від оптимальних на 15-20 днів призводить до зниження урожайності на 15-45% внаслідок одержання перерослих, загущених чи слабких нерозкущених рослин на період припинення осінньої вегетації. При несприятливих умовах перезимівлі такі рослини можуть загинути повністю. За узагальненими даними науково-дослідних установ Лісостепу та Полісся оптимальні строки сівби озимої пшениці в останні роки дещо змістилася на більш пізніші [34].

При підборі сортів потрібно враховувати послідовність проявлення ознак в онтогенезі, пов'язуючи їх функціональними явищами, котрі на протязі росту і розвитку рослин повинні знаходитись в надійному і гармонійному зв'язку.

Необхідно пам'ятати, що у одних сортів величина урожаю обумовлюється такими елементами структури, як кількість рослин на одиниці площі. Вони

відрізняються підвищеною куцистістю і виживанням. В інших сортах висока врожайність досягається завдяки добрій озерненості колоса або більш повному наливу зерна.

Статистичні дані свідчать про те, що в останні роки врожайність зерна озимої пшениці в деякі роки в умовах Лісостепу знизилась до 25-30 ц/га.

За економічними розрахунками, проведених спеціальною комісією ФАО встановлено, що у розвинених країнах виробництво продукції рослинництва збільшується на 1/3 за рахунок удосконалення технології вирощування, а на 75% - шляхом впровадження нових сортів та гібридів. Провідними селекційними центрами створені сорти озимої пшениці, генетичний потенціал яких перевищує 10 т/га. Незважаючи на це, реалізується він у виробництві не більше як на 50%, оскільки рівень адаптивності сортів і адаптації сортової агротехніки до певних умов ще недостатній для отримання гарантовано стабільних високих врожаїв цієї культури.

Результати формування урожайності сортів озимої пшениці залежно від строків сівби наведено в таблиці 4.4.

Багаточисельними дослідженнями встановлено, що лише при сівбі в оптимальні строки рослини можуть повністю використати всі необхідні чинники для свого росту і розвитку та забезпечити найвищий урожай озимої пшениці.

Низький рівень продуктивності посівів 1-5 вересня спостерігається часто, тому в господарстві сівбу починають з 10 вересня (останні роки). Це пояснюється рядом причин: тривалим періодом осінньої вегетації (72-73 дні), переростанням та фізіологічним старінням рослин. Посіви перших строків сильніше пошкоджувались хворобами та шкідниками, фізіологічно більш старі рослини менш ефективно використовували продуктивну вологу і поживні речовини протягом вегетації.

Аналіз впливу строків сівби на врожайність досліджуваних сортів показав, що в середньому за роки досліджень у сорту Колос Миронівщини вищу врожайність було сформовано при сівбі 20 вересня – 42,7 ц/га, дежчо

нижчий рівень врожайності спостерігався на посівах 1 жовтня – 49,9 ц/га і найнижчий врожай отримано при сівбі в ранні строки (10 вересня) – 38,6 ц/га.

Таблиця 4.4

Урожайність сортів озимої пшениці залежно від строків сівби, ц/га

Сорт	Строк сівби	Урожайність			± до контролю	
		2010 рік	2011 рік	середнє за 2 роки	ц/га	%
Колос Миронівщини	10 вересня (контроль)	26,7	50,5	38,6	-	-
	20 вересня	29,7	55,7	42,7	4,1	10,6
	1 жовтня	28,4	53,4	40,9	2,3	5,9
Розкішна	10 вересня (контроль)	25,4	51,0	38,2	-	-
	20 вересня	27,9	55,9	41,9	3,7	9,7
	1 жовтня	26,1	54,3	40,2	2,0	5,2
Елегія	10 вересня (контроль)	22,7	45,7	34,2	-	-
	20 вересня	24,2	51,4	37,8	3,6	10,5
	1 жовтня	25,4	53,4	39,4	5,2	15,2
НІР ₀₅ ,ц/га А		1,0-1,1	1,0-1,1			
НІР ₀₅ ,ц/га В		1,0-1,1	1,0-1,1			
НІР ₀₅ ,ц/га АВ		1,8-2,1	1,7-2,1			

Аналогічна реакція на зміну строків сівби спостерігалась і у сорту Розкішна. Рівень врожайності при сівбі 20 вересня і 1 жовтня був вище в порівнянні з раннім строком на 3,7 і 2,0 ц/га.

У сорту Елегія вищий рівень врожайності отримано при сівбі у пізній строк (1 жовтня) 39,4 ц/га. Найменша врожайність зерна була при сівбі 10 вересня – 34,2 ц/га. В цілому у сорту спостерігалась позитивна реакція на оптимальний і пізній строки сівби.

За результатами дворічних даних встановлено, що найвищу врожайність отримано у сортів Колос Миронівщини і Розкішна 20 вересня, у сорту Елегія – 1 жовтня.

Абсолютні відхилення врожайності у сортів вищі і за сівбу в ранні строки. Найбільш наглядну реакцію сортів на строки сівби видно на рис. 4.1

Строки сівби впливають також і на якісні показники зерна озимої пшениці. Основні показники, які характеризують борошномельні і хлібопекарські властивості зерна це маса 1000 зерен, склоподібність, вміст і якість сирої клейковини.

Маса 1000 зерен характеризує виповненість зерна. Цей показник залежить від особливостей сорту і умов вирощування культури. Відомо, чим більший вегетаційний період, тим більше рослина має змогу накопичувати крохмаль, тим, відповідно, повноцінніше зерно. Від величини зерна в значній мірі залежать борошномельні та хлібопекарські властивості пшениці. Пшениця з великою масою 1000 зерен має більш світле борошно і більш світлий м'куш хліба в порівнянні з пшеницею, що має нижчий показник маси 1000 зерен.

Особливу роль при характеристиці борошномельних показників відіграє консистенція ендосперму зерна пшениці. По зовнішньому вигляду склоподібні зерна відрізняють однорідною прозорою структурою, нагадуючи віск. Консистенція ендосперму обумовлена формулою зв'язку білкових речовин з крохмальними зернами, утворюючи широкі прошарки так званого зв'язаного білку, не від'єднуючогося від них при інтенсивній механічній обробці. Інша частина білка при розломі відокремлюється. Цей білок називають проміжним. В зерні з борошнистим ендоспермом шар зв'язаного білку дуже тонкий, а проміжного більш, ніж у склоподібного. Таким чином, зерно з склоподібним ендоспермом, має більшу механічну міцність, що дозволяє краще організувати процес переробки в борошно та крупи. В умовах Сумської області склоподібність зерна коливається в межах від 35 до 45%. Найкращі сорти в сприятливі роки мають склоподібність і до 50-55%.

Позитивно на накопичення білку в зерні впливають високі температури протягом вегетаційного періоду, які скорочують фазу наливу зерна і сприяють формуванню високосклоподібного зерна.

Основним показником характеризуючим хлібопекарські властивості зерна пшениці є кількість і якість сирої клейковини.

Клейковина сухого зерна – це сухий гель, який набухаючи у воді утворює фазу гідратованого білка. Сира клейковина має важливі фізичні властивості – пружність, розтяжність та газотримувальну здатність. Саме вони визначають цінні хлібопекарські якості пшениці. Властивість клейковини виявляються у процесі бродіння, висотою тіста та випікання хліба. Клейковина яка має хорошу пружність, розтягується під дією вуглекислого газу, але не розривається, забезпечує пористість хліба. Таку клейковину мають з м'яких сильних пшениць, що містять не менш як 14% білка, 60% склоподібних зерен, 28% сирої клейковини. Хліб з борошна таких пшениць формостійкий, має великий об'єм, хороший пористий м'якуш. Вміст сухої клейковини в зерні сильних пшениць коливається в межах 28- 45% і більше [43].

Виповненість зерна характеризується масою 1000 зерен. У одного і того ж сорту з цих причин маса 1000 зерен може відрізнитися на 15-20 г.

У роки проведення досліджень більш виповненим було зерно у сорту Колос Миронівщини – 42,4 – 43,2 г залежно від строку сівби. На 0,5-1,3 г поступався йому сорт Розкішна. Найменша маса 1000 зерен була у сорту Елегія – 39,3 – 41,4 г. У всіх сортів відмічено збільшення маси 1000 зерен в бік пізніх строків сівби.

Роки досліджень були благоприємними для накопичення білка в зерні озимої пшениці, тому загальна склоподібність була висока і становила 52-60%. Вища склоподібність була у сорту Розкішна (сильна пшениця) – 58-60%. У цінних пшениць Колос Миронівщини і Елегія відсоток склоподібних зерен становив 52-53% незалежно від зміни строків сівби.

Показники якості зерна сортів озимої пшениці залежно від строків сівби наведено в таблиці 4.5.

Якість зерна сортів озимої пшениці залежно від строків сівби
(середнє за 2010- 2011 р.р.)

Сорт	Строк сівби	Маса 1000 зерен, г	Склоподіб ність, %	Клейковина	
				вміст, %	о.п. ВДК
Колос Миронівщини	10 вересня	42,4	52,5	22,2	80
	20 вересня	42,8	53,0	22,6	82
	1 жовтня	43,2	53,0	23,0	82
Розкішна	10 вересня	41,1	58,0	24,6	67
	20 вересня	42,3	58,0	25,2	67
	1 жовтня	42,3	60,0	25,4	69
Елегія	10 вересня	39,3	52,0	21,6	78
	20 вересня	40,6	52,0	22,2	80
	1 жовтня	41,4	52,0	22,4	80

За вмістом клейковини переважав сорт Розкішна за всіх строків сівби. Вищий вміст клейковини у сорту був за сівби 20 вересня і 1 жовтня – 25,2 і 25,4%, що на 0,6 і 0,8% більше в порівнянні з раннім строком сівби відповідно.

У сорту Колос Миронівщини вміст клейковини був на 2,4-2,6% менше ніж у сорту Розкішна. Вищий вміст клейковини відмічено за сівби в пізній строк – 23,0%.

У сорту Елегія вміст клейковини становив 21,6 – 22,4% і також відмічено підвищення вмісту в бік пізніх строків сівби.

Якість клейковини відповідала вимогам I і II групи якості клейковини.

Таким чином середні і пізні строки сівби позитивно вплинули на показники якості зерна сортів озимої пшениці. Найбільший вміст клейковини і показник склоподібності мав сорт Розкішна, що відповідає вимогам II класу (ДСТУ 3768:2010).

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Все зростаючі техногенні затрати на оптимізацію умов середовища можуть окуповуватися лише в тому випадку, якщо висока потенційна продуктивність сортів і агрофітоценозів в достатній мірі захищена їх екологічною стійкістю до фактора зовнішнього середовища, які не регулюються. Забезпечення цього сполучення є не лише важливим, але й найбільш складним завданням в селекції і агротехніці. Глобальні зміни клімату планети в цілому і зміна погодних умов зокрема потребують фундаментального вивчення механізмів формування продуктивності озимої пшениці в онтогенезі і їх регулювання за рахунок елементів технології.

Оптимізація агротехнічних заходів вирощування сортів нового екобіотипу з метою підвищення продуктивності агрофітоценозів та стабілізації виробництва зерна у різні за метеорологічними умовами роки є досить актуальним.

В 2010-2011 роках дослідження проводились в умовах ТОВ АПФ «Фрунзе» Недригайлівського району з сортами озимої пшениці Колос Миронівщини, Розкішна і Елегія. Сівбу проводили в три строки – 10 вересня, 20 вересня, 1 жовтня.

При визначенні рівня економічної ефективності важливе значення мають такі показники, як розміри отриманого врожаю, прибавка врожаю в залежності від досліджуваних факторів, ціна реалізації продукції, загальновиробничі витрати, отриманий розрахунковий прибуток, рівень рентабельності.

Розрахунок економічної ефективності вирощування сортів озимої пшениці залежно від строків сівби наведено в таблиці 5.1.

Економічна ефективність сортів озимої пшениці, строку сівби обумовлена рівнем врожайності та витратами на її формування.

Дані таблиці свідчать про те, що найбільший врожай в господарстві отримано у сорту Колос Миронівщини при сівбі 20 вересня – 42,7 ц/га, на 0,8 ц/га поступався йому сорт Розкішна. Найменший врожай був отриманий у сорту Елегія від 34,2 до 39,4 ц/га.

Зерно у сорту Розкішна, незалежно від строків сівби і сорту Колос Миронівщини при сівбі в пізній строк (1 жовтня) відповідало по якості вимогам 2 класу ДСТУ, в останніх варіантах – вимогам 3 класу.

Виробничі витрати в меншому діапазоні змінювалися залежно від сорту і строків сівби, що залежало від величини урожайності сорту, і були в межах від 4548 до 4578 грн. на 1 гектар.

Собівартість 1 ц зерна озимої пшениці визначалася в основному урожайністю, що сформувалася у різних сортів під впливом строку сівби і становила 107,2 – 133,0 грн./ц зерна.

Найвищий розрахунковий прибуток (3177грн./га) і рівень рентабельності (69,4%) був у сорту Розкішна (сильна пшениця) при сівбі 20 вересня у зв'язку з високою якістю зерна.

У сортів Колос Миронівщина і Елегія найбільший розрахунковий прибуток отриманий при сівбі 1 жовтня – 2994 і 2133 грн./га відповідно.

Наведені дані дозволяють зробити висновок, що в умовах господарства найбільший економічний ефект забезпечується за сівби сорту Розкішна в оптимальні строки сівби (20 вересня).

РОЗДІЛ 6

Соціально-економічний розвиток населеного пункту

Соціально-економічний розвиток населеного пункту зумовлено актуальністю та загальною необхідністю розв'язання проблеми збереження та активізації використання соціально-економічного потенціалу визначених територій, що передбачає усвідомлення важливості та забезпечення збалансованості економічного та соціального розвитку населеного пункту як необхідної умови поліпшення соціальних стандартів життя населення а також визначення та обґрунтування основних напрямів розвитку соціальної сфери населеного пункту, розробки шляхів активізації економічної діяльності населення, оцінки результативності управління соціально-економічним розвитком територій, опрацювання перспектив поліпшення соціально-економічного розвитку населеного пункту, шляхом активізації взаємодії «грумада – влада – бізнес».

Враховуючи те, що фахівці формують вищі щаблі управління усіх галузях економіки, приймають доленосні управлінські рішення та входять у категорію топ-менеджерів; важливим завданням є підвищення їх соціальної відповідальності керівників підприємств, організацій та установ за соціально-економічний розвиток територій, на яких вони розташовані з метою створення належних соціально-економічних умов життя населення.

Так, на думку С.Т. Акіндел, управління розвитком сільських територій має розглядатися в рамках концепції регіонального розвитку, що є більш ефективним порівняно з традиційними моделями управління через наступні причини:

- врахування особливостей регіонального розвитку є необхідним для зменшення рівня бідності в сільській місцевості, оскільки це може створювати можливості на ринку праці та в інвестиційній сферах;

- традиційні підходи, будучи ефективними у плані визначення і спрямування соціальних видатків на основі інформації та підзвітності на місцевому рівні, не створюють нових економічних альтернатив;

- зменшення рівня бідності в сільській місцевості зосереджується на віддалених населених пунктах з нерозвиненою інфраструктурою, що сприяє зменшенню міграції до міст;

- підхід з точки зору територіального розвитку сприяє підвищенню ефективності інвестицій у сільський розвиток.

Соціально-економічний аспект аграрних перетворень має постійно перебувати у полі зору держави і господарських структур. Передусім мається на увазі соціально-демографічна стабілізація на селі, забезпечення належного рівня соціально-економічного розвитку, а також формування такої соціальної інфраструктури села, яка б підвищила привабливість праці і життя на селі. Ефективна політика сільського розвитку має покращувати умови усталеного внутрішньо секторного, між секторного і міжрегіонального перерозподілу продуктивних ресурсів (замість підтримки певних секторів), зокрема через розвиток підприємництва і конкуренції.

В селі ведуться роботи по облаштуванню населених пунктів, підтримці у належному стані пам'ятників, благоустрою кладовищ, санітарній очистці сіл та ремонту доріг.

В сільськогосподарській галузі в поточному році, незважаючи на всі негативні чинники, такі як великий дефіцит коштів та відсутність державної підтримки, забезпечується виконання поставлених Програмою завдань. Переважною більшістю господарств були засіяні площі навіть більше, ніж передбачалося з початку року.

В зерновому господарстві збільшується тенденція до використання прогресивних технологій у вирощуванні культур. У зв'язку з цим значно підвищено продовольчу якість вирощеного зерна. В порівнянні з 2005 роком виробництво зерна в районі збільшено в 1,5 раза. Основні показники соціально-економічного розвитку населеного пункту наведені в таблиці 6.

Основні показники соціально-економічного розвитку населеного пункту
(за останні 3 роки)

№	Показники	2009 р.		2010 р.		2011 р.	
	Кількість населення, всього (із статистичного збірника)	316		320		319	
	Кількість працюючих в організації	81		81		81	
Освітні заклади в тому числі:							
1	- дитячий дошкільний	1		1		1	
2	- школи	1		1		1	
3	- пришкільний інтернат	-		-		-	
4	- музична школа	-		-		-	
Медичні заклади, в тому числі:							
5	фельшерсько-акушерський пункт	1		1		1	
6	амбулаторно-поліклінічний заклад	-		-		-	
7	дільнична лікарня	-		-		-	
Об'єкти загального призначення							
8	Аптека	-		-		-	
9	санаторій, бази відпочинку культури та спорту	-		-		-	
10	Клуб	1		1		1	
11	бібліотека	1		1		1	
12	парк культури та відпочинку	-		-		-	
13	магазини	3		3		3	
14	їдальні, буфети, кафе, ресторани	-		-		-	
15	оптово-роздрібний ринок	-		-		-	

Позитивні зміни відбуваються і в галузі механізації сільськогосподарського виробництва. Незважаючи на високі ціни на техніку та великий дефіцит оборотних коштів, сільгоспідприємства району з початку року закупили ґрунтообробної, кормо-, зерно-збиральної техніки й зерносушильного обладнання.

Вирішується питання комплексного благоустрою та санітарної очистки населених пунктів району.

У школах району забезпечувалося 100-відсоткове харчування дітей. Забезпечено підвезення 98,2% дітей, що проживають поза межею пішохідної доступності. У поточному році сільська рада придбала комп'ютери для своєї школи. Можливість виходу у мережу Інтернет. Змістовній організації відпочинку та дозвілля дітей, створенню належних умов для освітньої, культурно-виховної, фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи з дітьми під час літніх канікул сприяла організація роботи пришкільного оздоровчого табору з денним перебуванням на базі школи у першу зміну. За рахунок коштів спецфонду придбано будматеріали для школи.

Проведено 250 масових заходів, 7 виставок виробів народних умільців. Придбано два комп'ютери в структурні підрозділи відділу культури, книги в бібліотеку району, поставлено на облік в бібліотеку для дорослих 50 примірників книг. Поповнено бібліотечний фонд бібліотек культури району, придбано 175 примірників книг.

В районі забезпечено функціонування комітету економічних реформ. З моменту створення проведено 5 засідань, зокрема:

- організаційне засідання районного комітету;
- засідання комітету щодо оптимізації бюджетних витрат та вивчення резервів надходжень місцевих бюджетів;
- засідання комітету щодо аналізу та проблемних питань залучення інвестицій в економіку району;
- засідання комітету з обговорення та підготовки пропозицій щодо реформування соціальної сфери та підвищення рівня життя населення.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Охорона праці

Законодавство з охорони праці є частиною трудового права і повинне забезпечувати здорові та безпечні умови праці, сприяти зростанню її продуктивності.

Основні принципи законодавства з охорони праці базуються на положеннях, закріплених Конституцією України. Крім Конституції, у нашій країні діють закони та інші державні акти, постанови Кабінету міністрів і відомств та норми з охорони праці, наведені у правилах внутрішнього розпорядку підприємств та організацій.

Важливе значення має Кодекс законів про працю. Конституційне право громадян нашої держави на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності відображено у Законі України «Про охорону праці» прийнятого Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року, в якому закріплено гарантії прав громадян на охорону праці, порядок організації охорони праці на виробництві, дії державних, міжгалузевих та галузевих нормативних актів про працю, порядком організації встановлено відповідальності працівників за порушення законодавства. Дія закону поширюється на всі підприємства, установи та організації незалежно від форми власності і виду їх діяльності, на всіх працюючих незалежно від їх посади і рівня кваліфікації [2].

Охорона праці - це система всебічних методів направлених на створення здорових та безпечних умов праці. Сучасне сільськогосподарське виробництво укомплектоване різноманітними складними машинами і механізмами, енергетичними матеріалами і речовинами, управління та праця на яких неможлива без знань охорони праці та техніки безпеки і вчасне проведення інструктажів дадуть можливість запобігти появі та виникненню

аварійних ситуацій, травматизму і загибелі людей у сільськогосподарському виробництві .

В ТОВ АПФ «Фрунзе» Недригайлівського району існує чітка нормативно-правова база охорони праці.

У господарстві всі роботи з охорони праці організовують і проводять у плановому порядку. Керівним документом є «Типове положення про службу охорони праці». Загальну відповідальність за стан охорони праці на виробництві безпосередньо покладено на власника (керівника) господарства. Крім того наказом по господарству обов'язки інженера з охорони праці покладені на головного інженера господарства. Загальні обов'язки та умови праці для кожного окремого працівника господарства, а також і для всього колективу передбачені у колективному договорі.

На підприємстві постійно удосконалюється організація праці, розробляються заходи виробничої санітарії та гігієни праці. Застосовується і впроваджується комплексна механізація і виробничих процесах. Загальний рівень механізації по господарству складає 52 %.

В агрофірмі також є кабінет з охорони праці, який обладнаний стендами і плакатами з техніки безпеки. Тут знаходиться основна нормативна документація по охороні праці, журнали обліку та реєстрації вступного інструктажу з охорони праці, збірник інструкцій щодо виконуваних робіт у сільському господарстві , плани заходів з охорони праці на поточний рік і також акти нещасних випадків, які трапляються на виробництві. Проводяться лекції, заняття, інструктаж працюючих, роз'яснювання щодо безпечного виконання робіт в сільськогосподарському виробництві. Велика увага надається також протипожежній безпеці. Проводиться інформування пов'язане з пожежною безпекою та безпекою дорожнього руху.

Також на підприємстві з метою удосконалення заходів з техніки безпеки усе устаткування та обладнання закріплене, наказом по господарству, за певними відповідальними особами, що дозволяє вести контроль за технічним

станом машин та обладнання, проводити роботу тільки з навченим технічним персоналом.

На підприємстві проводиться паспортизація санітарно-технічного стану господарства, атестація робочих місць, та розробка інструкцій щодо нових видів робіт. Проводиться підготовка та підвищення кваліфікації інженерно-технічного персоналу у вищих учбових закладах області щодо охорони праці.

Але не зважаючи на те, що в господарстві проводиться певна робота з охорони прані, проте ще трапляються нещасні випадки, які представлені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Показники стану техніки безпеки в ТОВ АПФ «Фрунзе»

№ п/п	Показники травматизму	2009 рік	2010 рік	2011 рік
1.	Середньорічна кількість працівників за відліковий період, чол.	65	70	72
2.	Кількість нещасних випадків з втратою працездатності на 1 трудовий день і більше, днів	2	1	1
3.	Загальна кількість днів непрацездатності, днів	36	24	12
4.	Матеріальні збитки (виплати за лікарняними листами), грн.	550	360	240
5.	Коефіцієнт частоти травматизму, Кч	30,8	14,3	13,8
6.	Коефіцієнт важкості травматизму, Кт	18	21	12
7.	Коефіцієнт втрати робочого часу, Кв	554,4	300,8	165,6
8.	Фінансування заходів з охорони праці, грн..	2200	3800	3800

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів з прив'язкою до технічної схеми виробництва сільськогосподарських робіт, потенційно небезпечних ситуацій по місцю, часу та обставинам їх виконання наведено в таблиці 7.2

Розробка заходів безпеки праці при механізованому вирощуванні зернових культур:

а) Вимоги до персоналу.

Персонал, тобто тракторно-рільнича бригада, яка займається вирощуванням зернових, повинна бути проінструктована щодо виконання робіт пов'язаних з використанням пестицидів та мінеральних добрив; з збиранням врожаю; з ремонтом сільськогосподарської техніки [10, 36].

Усі працівники, які зайняті в рослинництві повинні проходити медичні огляди перед вступом на роботу і потім профілактичні огляди один раз на квартал. Забороняється застосування праці жінок, осіб молодше 18 років на небезпечних і важливих роботах.

б) Вимоги до машин та технологічних процесів.

Державним стандартом і санітарними правилами № 4282-87 регламентовані вимоги до конструкції тракторів, комбайнів та інших сільськогосподарських машин (обладнання машин приладами безпеки, сигналізації, спеціальними пристроями, інструментом і документацією), до статичної стійкості машин, гідро- і пневмоприводів, робочого місця оператора, органів керування та інших елементів конструкцій від яких залежать умови праці і безпеки оператора. На тракторах, комбайнах, іншій сільськогосподарській техніці при робочій експлуатації повинні бути перевірені і встановлені: ширина існуючої колії трактора та її відповідальність нормативним значенням, стан ґрунтозачепів ведучих і напрямних коліс, а також сигналізація та система освітлення; блокувальний пристрій, встановлення якого обумовлюється існуючими вимогами (пристрій для запобігання запуску двигуна при включеній передачі; пристрій, що запобігає опусканню важелів гідросистеми трактора при випадковій несправності гідросистеми або її деталей тощо) і наявність та стан підніжок; стан гальм та зчеплення; стан трубопроводів паливної системи, паливного бака і його арматури, шлангів гідросистем, масло-, водо- та пневмопроводів; застосування кабін та їх санітарний стан, вентиляція, мікроклімат [38, 46].

Трактори і самохідні сільськогосподарські машини повинні бути зручними і безпечними при роботі і при технічному обслуговуванні.

Усі сільськогосподарські машини не повинні забруднювати навколишнього середовища (повітря, ґрунту, водойм) шкідливими викидами, бути джерелом пожеж і вибухів, а матеріали, які застосовують при експлуатації і технічному обслуговуванні, мають бути безпечними і нешкідливими для людей. Забороняється експлуатувати несправні сільськогосподарські машини, а також експлуатувати машини без захисних огорожень деталей, які обертаються і рухаються, пофарбованих в червоний або жовтий колір.

Спеціальними правилами безпеки передбачені вимоги до сидінь, електрообладнання, начіпних і причіпних пристроїв, робочих органів тощо.

Стандартами нормуються зусилля, що прикладаються до органів керування машини. Наприклад, при дії ногами вони коливаються в діапазоні 60 - 2000; при дії руками 30-200 Н [11].

До роботи допускають лише технічно справні машини і знаряддя, що повністю відповідають вимогам безпеки. Нові, відремонтовані, а також машини, що тривалий час не працювали допускають до роботи лише після їх обкатки і ретельної перевірки роботи всіх органів.

Для вимірювання різних показників безпеки і умов праці застосовують різні контрольно-вимірювальні прилади, пристрої та установки (динамометри, манометри, люфтоміри, вимірювальні лінійки, стрічки, мікрометри, штангенциркулі, прилади для вимірювання рівнів шуму і вібрації, вагові установки та стенди). Параметри показників безпеки тракторів і сільськогосподарських машин вимірюють відповідно до методик, викладених у державних та галузевих стандартах, спеціальних рекомендаціях інструкціях та інших документах. У процесі технічної експлуатації виникає потреба розраховувати швидкості руху машин і радіуси повороту, при яких виникає занос або перекидання перекидаючи сили та інші показники.

Під час руху трактора (автомобіля) по криволінійній ділянці виникає відцентрова сила P_n , яка діє на транспортний засіб у напрямку від центра

повороту. Якщо своєчасно не знизити швидкість, то внаслідок бокового ковзання коліс (занос) може статися перекидання.

Технологічний процес вирощування зернових культур повинен відповідати типовим технологічним каргам.

Режими виконання технологічних процесів посіву, догляду за посівами і збирання врожаю повинні забезпечувати узгодженість роботи МТА, які виключають виникнення небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Виробничий персонал повинен знати: інструкції з техніки безпеки і виконувати їх призначення та зміст технологічних операцій, будову машин і призначення огорожень та захисних пристроїв, що забезпечують безпеку їх експлуатації; способи і прийоми безпечного виконання операцій і способи надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків. Персонал повинен вміти користуватися засобами індивідуального захисту.

Для зменшення шкідливого впливу пестицидів на обслуговуючий персонал і навколишнє середовище слід організувати централізоване приготування робочих розчинів за допомогою змішувачів, розташованих на спеціальних бетонних майданчиках, і транспортування робочих розчинів у закритих ємностях. Усі роботи, пов'язані із застосуванням пестицидів повинні бути механізованими і виконуватись за допомогою спеціально призначених для цього апаратури і сільськогосподарської техніки. У господарствах на всі процеси, пов'язані із застосуванням пестицидів, мінеральних добрив, повинні бути розроблені і вивішені на видних місцях. Щоб запобігти шкідливій і небезпечній дії мінеральних добрив на організм людини, необхідно суворо дотримуватись вимог спеціальних правил і ретельно стежити за правильним вибором засобів індивідуального захисту. Усі особи, що працюють із пестицидами, повинні бути повністю забезпечені засобами індивідуального захисту, які підбирають залежно від властивостей пестицидів і отрутохімікатів відповідно до спеціальної таблиці [25].

Пожежна безпека в господарстві. Пожежна профілактика в підприємстві розроблена на основі СНиП П-2-80. На всій території господарства передбачені

і встановлені протипожежні щити з засобами пожежогасіння. В цілях швидкого виявлення і ліквідації пожеж на підприємстві створена пожежна дружина. Також для ліквідації пожеж на території птахогосподарства є своя водозабірні башта, яка передбачена СНиП, крім того весь колектив підприємства пройшов навчання пов'язані з пожежною безпекою та використанням вогнегасників. Кожен транспортний засіб забезпечений вогнегасником. Особа вимога до пожежної безпеки ставиться під час збирання врожаю.

Отже організація пожежної охорони і пожежна профілактика у ТОВ АПФ «Фрунзе» знаходиться на високому рівні, про що свідчить той факт, що на протязі трьох останніх років в господарстві і не виникло жодної пожежі.

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Стихійні лиха, промислові аварії і катастрофи на транспорті, екологічні наслідки антропогенного впливу на біосферу, застосування супротивником у випадку воєнних дій різних видів зброї, створюють ситуації, небезпечні для життя і здоров'я населення. Виникнення будь-якій надзвичайній ситуації викликається поєднанням дій об'єктивних і суб'єктивних факторів. В умовах надзвичайних ситуацій суспільство, рухоме природним прагненням до самозбереження, робить усвідомлені, заздалегідь передбачені заходи, спрямовані на забезпечення безпеки життєдіяльності. Проблема захисту в надзвичайних ситуаціях включає в себе безліч аспектів, які необхідно враховувати при розробці заходів щодо забезпечення безпеки населення, стійкості об'єктів народного господарства та охорони біосфери від антропогенного впливу. Вибір заходів, сил і засобів захисту залежить від виду, специфіки, протікання надзвичайних ситуацій, характеру породжують чинників і тяжкості наслідків.

Стихійні лиха. Стихійні дії сил природи, поки ще не повною мірою підвладні людині, наносять економіці держави і населенню величезний збиток. Стихійне лихо - катастрофічне природне явище (або процес), який може

викликати людські жертви, значні матеріальні збитки та інші тяжкі наслідки. Найбільш небезпечні природні явища - землетруси, повені, урагани, бурі, шторми, смерчі, селі, зсуви, снігові замети, лавини, пожежі. Стихійні лиха виникають раптово і носять надзвичайний характер. Вони можуть руйнувати будинки і спорудження, знищувати цінності, порушувати процеси виробництва, викликати загибель людей і тварин.

Землетрус - це природне явище, що супроводжується підземними поштовхами та коливаннями земної поверхні, появою тріщин, зсувів в ґрунті, грязьових потоків, снігових лавин, цунамі і т.д. Землетруси зазвичай охоплюють великі території. При сильних землетрусах порушується цілісність ґрунту, руйнуються будівлі і споруди, виводяться з ладу комунально-енергетичні ситі, можливі людські жертви. Інтенсивність землетрусів на поверхні землі вимірюють у балах. Прийнята міжнародна шкала MSK-64 відповідно до якої землетрусу підрозділяються за силою поштовхів на поверхні землі на 12 балів. Умовно їх можна розділити на слабкі (1-4 бали), сильні (5-8 балів) і сильні, або руйнівні (8 балів і вище. Залежно від причини виникнення, землетруси бувають:

- Тектонічні - виникають в результаті переміщення мас земної кори під впливом внутрішніх напружень;

- Вулканічні - виникають під час виверження вулканів. Зазвичай охоплюють невеликі райони і супроводжуються потоками лави, викидами попелу і газів. При виверження підводних вулканів можуть утворюватися величезні хвилі-цунамі і утворюються нові острови;

- Обвальні - спостерігаються при обваленні склепінь підземних карстових пустот. Зазвичай мають локальний характер і в більшості випадків суттєвих руйнувань не приносять;

- Моретрясения - різкі коливання води в морях і океанах, що виникають при землетрусах, вогнище яких знаходиться під дном моря (океану) або в прибережних районах.

Основним способом зниження втрат і збитків при землетрусах є будівництво сейсмостійких будівель і споруд. У сейсмічно небезпечних районах кожна сім'я намічає і виконує ряд заходів: готує і зберігає у визначеному місці запас продуктів, аптечки першої медичної допомоги та інші необхідні предмети; встановлює заздалегідь місце збору сім'ї, складає список телефонів медичної та інших аварійних служб; розміщує меблі так, щоб вона не могла впасти на спальні місця і перекрити вихід з квартири, заздалегідь визначає найбільш безпечні місця, де можна перечекати поштовхи. Найкраща міра захисту - це швидко (протягом 15-20 секунд після першого поштовху) залишити приміщення, відійти від нього на відкрите місце. Якщо це неможливо - сховатися в заздалегідь обраному місці: дверному отворі, в отворах внутрішніх вертикальних стін, кутах, утворених капітальними стінами, місцях у колон і під балками каркасу. Після припинення підземних поштовхів необхідно переконатися у відсутності поранень і надати допомогу оточуючим людям, негайно залишити приміщення. Не користуватися ліфтом, спускатися сходами, попередньо переконавшись в її міцності. Не можна підходити, а також входити в явно пошкоджені будівлі. Взяти участь у ліквідації наслідків землетрусу.

Повінь - це значне затоплення місцевості внаслідок підйому рівня води в річці, озері, водосховище, що викликається припливом води в період сніготанення або злив, вітрових нагоном води, при заторах льоду на річках, прорив гребель та огорожуючих дамб, завалах річок при землетрусах, обвали гірських або селевих потоків. Повені часто супроводжуються людськими жертвами і завдають величезний матеріальний збиток: пошкоджуються і руйнуються житлові і виробничі будівлі, автомобільні і залізні дороги, лінії електропередач, зв'язку, загибель худоби та врожаю сільськогосподарських культур, псування та знищення сировини, палива, продуктів харчування, кормів і добрив і ін. Основний напрям боротьби з повенями полягає в зменшенні максимальної витрати води в річках, шляхом перерозподілу стоку води в часі за допомогою водосховищ, будівництва дамб та відводу води в русла інших річок і водосховища.

Урагани, тайфуни, шторми, бурі, смерчі. Ці явища природи являють собою надзвичайно швидкі переміщення повітряних мас, часто мають катастрофічні наслідки. Градація швидкостей вітру дається за шкалою Бофорта. У ній прийнята 17-бальна система розподілу швидкостей вітру і даються зразкові руйнування, що виникають при різній силі вітру. Сильним вважається вітер, що має швидкість більше 12 м/с; шторм (буря) має швидкість 18,3-29 м/с; ураган - 29 м/с і більше.

Найбільш надійним захистом від ураганів, бур є укриття людей у захисних спорудах (сховищах), а також у метро, підземних переходах, підвалах і т.п. У прибережних районах необхідно враховувати можливість затоплення таких притулків і вибирати укриття на підвищених ділянках місцевості.

Смерч (торнадо) - вихровий рух повітря, що виникає в грозовій хмарі, а потім розповсюджується у вигляді чорного рукава до землі. Коли смерч опускається до землі, підставу його нагадує лійку, діаметром кілька десятків метрів. Рух повітря - проти годинникової стрілки зі швидкістю до 100 м/с (360 км/год). Тиск повітря всередині воронки різко знижений, тому туди засмоктується все, що вихор може відірвати від землі і підняти по спіралі вгору, переносячи на значні відстані. Рухаючись над місцевістю, смерч руйнує будівлі, лінії передач, мости тощо.

Кращий засіб порятунку при наближенні торнадо - сховатися в притулок. Якщо смерч застав вас в дорозі, на відкритій місцевості, краще за все сховатися в кюветі дороги, ямі, яру і щільно притулитися до землі. У місті треба негайно покинути автомобіль, автобус, трамвай і сховатися в найближчому підвалі, притулок, метро, підземному переході.

Селеві потоки і зсуви. Сель - це раптово формується в горах потік суміші води, уламків гірських порід і ґрунту, що виникає в басейнах невеликих річок і сухих руслах після інтенсивного танення снігу, дощових опадів, а також проривів моренних і Завальний озер при обвали, землетрус, зсуви. Зсуви - це ковзне рух гірських порід вниз по схилу під впливом сили тяжіння. Більшість потенційних зсувів можна запобігти, якщо вчасно провести і організувати

протизсувних режим: пристрій постійних водостоків, дренажів, тимчасових снігових каналів і валів для поверхневого стоку талих та зливових вод; планування поверхні стоку з вирівнюванням горбів, заповненням ям і каналів, заробкою тріщин, наданням ухилів безстічних ділянок; озеленення схилів. Обвали - це відрив і стрімке падіння великих мас гірських порід, їх перекидання, дроблення і скочування вниз на крутих і стрімких схилах. При загрозі зсуву, селю або обвалу (за наявності часу) організовується евакуація населення в безпечні місця. Перед залишенням будинку найбільш цінне майно ховається від впливу бруду і вологи. Двері та вікна щільно закриваються. Електрика, газ, водопровід буде розірвано. Після закінчення зсуву, селю або обвалу, переконавшись у відсутності другої загрози, необхідно повернутися до своїх домівок і негайно приступити до розшуку потерпілих, надання їм першої медичної допомоги, локалізації та ліквідації інших наслідків.

Снігові лавини також належать до зсувів і виникають також, як і інші зсувні зміщення. Вони виникають на засніжених схилах крутизною 30-40 градусів. На таких схилах лавини сходять тоді, коли шар щойно випав снігу складає 30 см, а для формування лавин зі старого (влежаного) снігу необхідний шар снігу до 70 см. Для того, щоб лавина могла почати рух, довжина відкритої схилу гір повинна бути 100-500 м. Захист від лавини може бути пасивною і активною. При пасивній уникають використання лавинонебезпечних схилів або ставлять на них загороджувальні щити. За активної захисті проводять обстріл лавинонебезпечних схилів, дзвивая схід невеликих, безпечних лавин, перешкоджаючи таким чином накопиченню критичних мас снігу. З метою захисту від лавин споруд, доріг, будинків влаштовуються лавінорези, захисні стінки. Вздовж доріг висаджуються лісосмуги, встановлюють захисні щити.

Заметілі, бурани, завірюха, хуртовина, снігові замети. Ці явища характеризуються переміщенням величезних мас снігу з великою швидкістю (50-100 км/год) протягом від кількох годин до кількох діб. Особливо небезпечні снігові бурі при низькій температурі або при її різких перепадах. У цих умовах

сніжна буря перетворюється на справжнє стихійне лихо, завдаючи великої шкоди населенню і народному господарству. Снігом заносяться будинки, дороги, зупиняється рух усіх видів транспорту, рвуться дроти, ламаються стовпи і опори ліній електропередачі та ін. Снігові замети являють собою найбільшу небезпеку для людей і техніки, захоплених у дорозі, далеко від людського житла. Не слід намагатися подолати замети в автомобілі. Його краще зупинити, поставити двигуном у навітряну сторону, повністю закрити жалюзі, вкрити радіатор. Періодично виходити з автомобіля, розгрібати сніг, щоб не опинитися похованим під снігом. Чи не відходити від автомобіля. Двигун періодично можна прогрівати, не допускаючи проникнення вихлопних газів в кабінку.

Пожежі. Ландшафтні пожежі мають причинами виникнення необережне поводження з вогнем, порушення правил пожежної безпеки, удари блискавок, а також самозаймання торфу та сухої рослинності. З метою попередження пожеж проводиться роз'яснювальна робота з населенням про недопущення розведення багать у лісі і дотримання запобіжних заходів при палінні і т.п. При попаданні в зону лісової пожежі необхідно з'ясувати напрям вітру, щоб визначити напрямок руху вогню і напрямок маршруту виходу з лісу. Виходити з лісу потрібно в навітряної напрямку і швидко. При знаходженні в зоні пожежі рекомендується, якщо це можливо, зануритися в одязі в найближчому водоймищі. Вийшовши з нього, обернути голову мокрою сорочкою або чим-небудь іншим. Щоб уникнути вдихання гарячого повітря або диму потрібно дихати через мокру тканину повітрям, прилеглим до землі, і рухатися під прямим кутом до напрямку поширення вогню. Основними способами боротьби з лісовими та степовими пожежами є: захлестиваніє кромки вогню, засипання його землею, заливання водою (хімікатами), створення загороджувальних і мінеральних смуг, пуск зустрічного вогню (отжиг). Гасіння підземних пожеж здійснюється двома способами. Другий спосіб полягає у пристрої навколо пожежі смуги, насиченої розчинами хімікатів. При гасінні пожежі підземного особовий склад піддається впливу диму з високим вмістом окису вуглецю, тому роботи з

гасіння пожежі повинні проводитися в ізолюючих протигазах або в фільтруючих з гопкалітовими патронами.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру. Надзвичайні ситуації, які можуть виникнути в мирний час - це промислові аварії з викидом небезпечних (отруйних) хімічних речовин (АОХВ); пожежі і вибухи, аварії на транспорті: залізничному, автомобільному, морському і річковому, а також у метрополітені. У залежності від масштабу, надзвичайні ситуації поділяються на аварії, при яких спостерігається руйнування технічних систем, будівель, споруд, транспортних засобів, але немає людських жертв, і катастрофи, при яких спостерігається не лише руйнування матеріальних цінностей, а й загибель людей. Незалежно від походження катастроф, для характеристики їх наслідків застосовуються критерії: кількість загиблих під час катастроф; число поранених (загиблих від ран, які стали інвалідами); індивідуальне та суспільне потрясіння; віддалені фізичні і психічні наслідки; економічні наслідки; матеріальної шкоди.

Аварії та їх характеристики. Кількість аварій у всіх сферах виробничої діяльності неухильно росте у зв'язку з широким використанням нових технологій і матеріалів, нетрадиційних джерел енергії, масовим застосуванням небезпечних речовин в промисловості і сільському господарстві. Все частіше аварії приймають катастрофічний характер зі знищенням об'єктів і важкими екологічними наслідками (Бхопал, Чорнобиль). Аналіз аварій показує, що, незалежно від виробництва, в переважній більшості випадків вони мають однакові фази розвитку. Зазвичай аварії передують виникнення або накопичення дефектів в обладнанні або відхилення від нормального ведення процесу, які самі по собі не становлять загрози, але створюють передумови для аварії. Однак ця фаза дуже важлива, тому що на цій стадії можливе запобігання аварії. На другій фазі відбувається будь-яка ініціює подія, звичайно несподіване. Як правило, на другій фазі в операторів не буває ні часу, ні коштів для ефективних дій. Власне аварія відбувається на третій фазі, як наслідок двох попередніх.

Аварії на хімічно та радіаційно небезпечних об'єктах. Великі аварії на хімічно небезпечних об'єктах (ХОО) є одними з найбільш небезпечних

технологічних катастроф, які можуть призвести до масового отруєння і загибелі людей і тварин, значного економічного збитку і важких екологічних наслідків. Причини аварій, в більшості випадків, пов'язані з порушеннями встановлених норм і правил при проектуванні, будівництві та реконструкції ХОО, порушенням технології виробництва, правил експлуатації обладнання, машин і механізмів, апаратів і реакторів, низької трудової і технологічної дисципліни виробничого процесу. До радіаційно-небезпечних об'єктів відносяться атомні електростанції і реактори, підприємства радіохімічної промисловості, об'єкти з переробки та захоронення радіоактивних відходів і т.д. Радіаційна аварія - аварія на радіаційно небезпечному об'єкті, що приводить до виходу або викиду радіоактивних речовин і (або) іонізуючих випромінювань за передбачені проектом для нормальної експлуатації даного об'єкту межі в кількостях, що перевищують встановлені межі безпеки його експлуатації. Для досягнення цілей захисту населення встановлюються основні межі допустимих доз, тобто найбільше значення індивідуальної еквівалентної дози за рік, що при рівномірному впливі протягом 50 років не викликає в стані здоров'я персоналу несприятливих змін, що виявляються сучасними методами.

Аварії на вибухопожежонебезпечних об'єктах.

Вибухопожежонебезпечних об'єктами називаються такі об'єкти, на яких виробляються, зберігаються, транспортуються пожежонебезпечні продукти або продукти, які купують за певних умов здатність до спалаху і (або) вибуху. Пожежею прийнято називати неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, яке може призвести і (або) призводить до загибелі і ураження людей та матеріальних збитків. Горіння - це хімічна реакція окислення, що супроводжується виділенням великої кількості тепла і світлом.

Аварії на гідродинамічних об'єктах. Гідродинамічний об'єкт - штучне гідротехнічну споруду або природне природне утворення, здатне при руйнуванні напірних перешкод створювати хвилю прориву в напрямку нижнього б'єфу. Б'єф - частина річки, каналу, водосховища та ін ділянок поверхні вод, що примикають до греблі, шлюзу і т.п. вище або нижче за течією.

Хвиля прориву і розливається маси води здатні на своєму шляху викликати людські жертви, руйнувати будови та об'єкти народного господарства, завдавати матеріальних збитків населенню та господарству. Захист населення від вражаючої дії хвилі прориву і як наслідок її - повеней - включає ряд заходів: прогнозування вражаючої дії хвилі прориву гребель і можливих зон затоплення; обмеження будівництва житлових будинків та об'єктів народного господарства в зонах можливого дії хвилі прориву і наступного затоплення; евакуація населення з зон вражаючої дії хвилі прориву і наступного затоплення при загрозі руйнування греблі; оповіщення населення про загрозу руйнування греблі і виникнення повеней; здійснення інженерно-технічних заходів зі зниження вражаючої дії хвилі прориву і наслідків повені.

Аварії на транспорті. Аварії на залізничному транспорті можуть бути викликані зіткненням поїздів, їх сходом з рейок, пожежами та вибухами. Для зменшення наслідків можливої аварії пасажирів повинні суворо дотримуватися правил поведінки в поїздах. У вагонах забороняється: проводити легкозаймисті, вибухонебезпечні і токсичні речовини, користуватися електроприладами, крім бритв; запалювати сірники, свічки, палити у невстановлених місцях; викидати недопалки; розміщувати валізи та інші речі на верхніх полицях без відповідного кріплення.

Аварії в метрополітені. Надзвичайні ситуації на станціях, у тунелях, в вагонах метрополітену виникають в результаті зіткнення та сходження з рейок поїздів, пожеж і вибухів, руйнування несучих конструкцій ескалаторів, виявлення у вагонах і на станціях сторонніх предметів, які можуть бути віднесені до категорії вибухонебезпечних, самозаймається і токсичних речовин, а також падіння пасажирів з платформи на шляху. При надзвичайній ситуації пасажирів сповіщаються за допомогою гучномовного зв'язку. Евакуація зі станції може здійснюватися ескалаторами або на що прибувають потягах.

Аварії на автомобільному транспорті. Автомобільний транспорт є джерелом підвищеної небезпеки, а безпеку учасників руху багато в чому

залежить безпосередньо від них самих. Одним з правил безпеки є неухильне виконання вимог дорожніх знаків.

Аварії на авіаційному транспорті. Безпека польоту залежить не тільки від екіпажу, але і від пасажирів. Пасажири зобов'язані займати місця згідно з номерами, вказаними в авіаквитки. Сідати в крісло треба так, щоб у разі аварії не травмувати ноги. Зайнявши своє місце, пасажир повинен з'ясувати, де знаходяться аварійні виходи, медична аптечка, вогнегасники та інше допоміжне обладнання. Якщо політ буде проходити над водою, то слід до зльоту дізнатися, де знаходиться рятувальний жилет і як ним користуватися. Під час зльоту і посадки пасажир повинен пристебнути ремені безпеки. При аварійній посадці літака евакуація здійснюється через аварійні виходи з надувним трапах. У разі пожежі в салоні літака пасажир захищає себе від вогню, покривши відкриті місця тіла одягом, він повинен намагатися менше дихати повітрям, що містить дим, якщо є маски і кисень - скористатися ними. Якщо такі відсутні - змочити носовичок і дихати через нього, швидко рухаючись до виходу, пригнувшись або рачки. Залишивши літак, слід швидко надати допомогу потерпілим і не залишатися поблизу літака. Надзвичайні ситуації воєнного часу. Найбільш небезпечна ситуація може скластися при застосуванні зброї масового знищення (ЗМЗ), до якого можна віднести ядерну, хімічну та бактеріологічна (біологічна) зброя.

Ядерна зброя. Ядерна зброя - це сукупність ядерних боєприпасів, засобів їх доставки до мети та засобів управління, яка є зброєю масового знищення. Ядерні боєприпаси можуть виконуватися у вигляді боєголовок для ракет, авіабомб, артилерійських снарядів, мін, торпед і т.д. Їх дія заснована на використанні внутрішньоядерної енергії, що виділяється при ланцюгових реакціях поділу деяких ізотопів урану і плутонію або при термоядерних реакціях синтезу легких ядер ізотопів водню в більш важкі.

Хімічна зброя. Хімічним зброєю називають отруйні речовини і засоби їх застосування. До засобів застосування відносяться авіаційні бомби, касети, бойові частини ракет, артилерійські снаряди, хімічні міни, вилівні авіаційні

прилади, генератори аерозолів і т.п. Основу хімічної зброї складають отруйні речовини - токсичні хімічні сполуки, що вражають людей і тварин, що заражають повітря, місцевість, водойми і різні предмети на місцевості. Захист від отруйних речовин досягається використанням засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри, а також колективні засоби.

Біологічна (бактеріологічна) зброя. Біологічним зброєю називають хвороботворні мікроби та засоби їх застосування. Основу вражаючої дії складають хвороботворні мікроорганізми-бактерії, віруси, рикетсії, гриби і бактеріальні отрути (токсини). Біологічні засоби застосовуються у вигляді біологічних рецептур - сумішей біологічного агент.

РОЗДІЛ 8

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Організація раціонального використання природних ресурсів, надійного захисту довкілля, забезпечення правильних взаємовідносин людського суспільства і біосфери, що ґрунтується на науковій основі – одна з глобальних суспільно-політичних проблем. Тому охорона природи – це комплексне і довгострокове завдання, яке стосується виробничих сил, науки, культури та інших аспектів діяльності людини. Найважливішою щодо екології є концепція пристосування структур і продукційного процесу організмів до зміни умов навколишнього середовища.

Все людство в цілому і кожна людина зокрема є частиною природи. Елементи природи, які використовуються у виробництві для задоволення потреб людини у сировині та енергії, становлять природні ресурси.

В наш час природа не встигає компенсувати шкоду, якої завдає їй людина. Так, для утворення 1 см шару чорнозему залежно від географічних умов потрібно від 200 до 1000 років. В цілому під охороною природи розуміють систему заходів, які забезпечують раціональне використання та відновлення природних ресурсів, збереження природних умов, сприятливих для життя людини, а також захист від руйнування рідкісних природних об'єктів. При вирішенні біологічних проблем охорони природи треба зважати на взаємозв'язок природних явищ у середині біологічних комплексів [21].

Вирішення проблем охорони флори і фауни, збереження природних умов, сприятливих для живих організмів, ґрунтується на вивченні екосистем – природних комплексів, пристосованих до певних територій. Основним фактором формування навколишнього середовища є впровадження досягнень науки і людська праця. Показником культурного рівня людини, невід'ємною його складовою частиною є його екологічні знання про взаємозв'язки біологічних систем різного рівня організації з навколишнім середовищем,

неорганічної і органічної природи, що досліджують загальні закони функціонування екосистем та їх роль у біосфері.

Питанням охорони ґрунту і раціонального використання природних ресурсів займається агроекологія – наука про агроценози. Вона також досліджує зв'язки між організмами в агроценозах, вплив на них зовнішніх умов, роль організмів у створенні певного біоценозного середовища, а також структуру, продуктивність, типи агроценозів та їх районування. Загальна мета агроекології – підвищення та відтворення родючості ґрунту, використання біоценостичних закономірностей культурної рослинності для підвищення її продуктивності та якості.

Екологічним фактором називають будь-який елемент середовища, здатний безпосередньо впливати на живі організми, а також на характер їх взаємовідносин.

У сільському господарстві формуються агросистеми трьох рівнів організації: перший – поле, зайняте культурою, другий – територія сівозміни з набором культур, третій – сільськогосподарський ландшафт – природноекономічний район з вираженою спеціалізацією [35].

На основі зональних систем землеробства В.Д.Панніков і В.Г. Мінеєв сформулювали основні умови екологічних принципів підвищення ефективності засобів хімізації та охорони навколишнього середовища:

- проведення комплексу заходів, які забезпечують зберігання та розширене відтворення родючості ґрунту;
- утримання та збільшення частки гумусу як основного регулятора родючості ґрунту, захист ґрунтів від ерозії;
- оптимізація структури посівних площ;
- управління родючістю та ліквідація втрат хімічних засобів і добрив, застосування їх на основі використання досягнень науки;
- освоєння інтегрованих систем захисту рослин;
- вирощування інтенсивних сортів культури;
- підвищення якості сільськогосподарських культур;

- облік погодних умов для забезпечення високої ефективності засобів хімізації;
- охорона навколишнього середовища від можливого негативного впливу засобів хімізації та інших антропогенних факторів;
- довгостроковий прогноз змін вмісту та дії токсикантів у ґрунті і екосистемах [21].

Охорона ґрунтових ресурсів

В ТОВ АПФ «Фрунзе» домінують такі ґрунти, як чорноземи типові, малогумусні. Згідно плану протиерозійних заходів, який розроблено науково-дослідним інститутом ґрунтознавства, у 1999 році всі схили, які мають крутизну більшу, ніж 3°, були виведені із землекористування і засіяні багаторічними травами, тому водна ерозія майже не проявляється на ґрунтах господарства.

Культури, що використовуються в сівозміні – це озимі та ярі зернові, багаторічні трави, гречка, картопля та цукрові буряки. Ступінь ущільнення ґрунту незначний і за останні роки він не змінюється. Це пов'язано із здійсненням оптимальної кількості проходів агрегатів по полю під час сівби, догляду за посівами, підготовки ґрунту до посіву та сівби сільськогосподарських культур.

За останні роки в господарстві дещо зменшилися обсяги застосування органічних добрив. Мінеральні добрива, в основному, вносять при сівбі та в період вегетації сільськогосподарських культур у вигляді підживлення. Тому, за таких способів застосування добрив не слід вважати екологічною небезпекою при веденні сільськогосподарських робіт. Підвищення норм внесення добрив позитивно впливає на врожайність всіх сільськогосподарських культур.

Поля в ТОВ АПФ «Фрунзе» обсажені лісосмугами, їх кількість і стан задовольняють потреби повністю, на 100 відсотків.

Охорона атмосфери

Основним забрудником атмосферного повітря в сільському господарстві є трактори і автомобілі. Більшість техніки господарства забруднює навколишнє середовище господарства через її спрацювання, тобто перевищення строку експлуатації техніки.

Щоб запобігти забруднення повітря технікою, необхідно дотримуватись строків експлуатації цієї техніки та утримувати її в належному робочому стані з справними механізмами паливної системи.

Охорона водних ресурсів

На території господарювання ТОВ АПФ «Фрунзе» відсутні водозабірні колодязі, однак землі науково-виробничого центру розташовані в безпосередній близькості від ставків, де займаються розведенням малька риби. Тому на адміністрацію покладене завдання за контролем над забрудненням стічних та талих вод агрохімікатами з метою недопущення забруднення водойм. В цілому дана задача вирішується шляхом дотримання регламенту застосування добрив і пестицидів на полях господарства.

Охорона флори, фауни та рослинності

На території зростають такі види цінних рослин, як материнка звичайна, звіробій звичайний, конвалія звичайна та велика кількість лікарських рослин. Тваринний світ представлений: лисицею, зайцем-русаком, ондатрою тощо.

В господарстві зимової підгодівлі тварин і охорони гніздування птахів не проводиться. Іноді трапляються випадки загибелі птахів під час механізованого збирання врожаю. На території центру заповідників та заказників немає, але дотримуватися режиму охорони тварин і рослин все-таки слід краще.

Висновки

Виконання природоохоронних заходів, насамперед, залежить від роботи, яку проводять керівництво господарства.

В цілому, стан охорони і раціонального використання води, землі й атмосферного повітря на території господарства можна вважати задовільним.

В господарстві проводиться робота по поліпшенню навколишнього середовища та збереження природних ресурсів.

Для покращення екологічної ситуації господарства необхідне виконання наступних заходів:

- більш ефективно запроваджувати інтегрований захист рослин, який передбачає зниження обсягів використання хімічних заходів;

- дотримання регламенту та строків використання пестицидів;

- своєчасне проведення обробок посівних площ пестицидами;

- використання в сівозміні чистих парів, що дає змогу ґрунтам очиститись від залишків хімічних речовин;

- раціональне використання техніки в сільському господарстві та використання пального;

- впровадити новітні технології по виробництву екологічно-чистої продукції;

- зменшити екологічно шкідливі викиди відходів;

- впровадити екологоочисні механізми на відходи, які забруднюють навколишнє середовище та воду;

- призначити відповідальну особу по питанням екологічно безпечної діяльності господарства.

Висновки та пропозиції

Дослідження проведені в умовах ТОВ АПФ «Фрунзе» за вирощуванням сортів озимої пшениці залежно від строків сівби дозволили зробити наступні висновки.

1. Польова схожість насіння озимої пшениці в несприятливих умовах зволоження залежить від строку сівби та сортових особливостей. Найбільш високу польову схожість мав сорт Колос Миронівщини при сівбі в оптимальні строки -84,9%.

2. Щоб підвищити зимостійкість і зменшити загибель рослин за час перезимівлі, необхідно висівати сорти в оптимальні строки. Втрати рослин за зиму у 2010- 2011 і 2011-2012 роках складали 5,8 -14,4%.

3. Густина продуктивного стеблостою найкращою була у сортів Колос Миронівщини і Розкішна за середніх строків сівби (20 вересня), у сорту Елегія при пізніх строках (1 жовтня).

4. Кращі структурні показники врожайності сортів озимої пшениці отримані за середніх і пізніх строків сівби (20 вересня і 1 жовтня).

5. Залежно від строку сівби урожайність сортів озимої пшениці змінювалась на 2,0 – 5,2 ц/га. Найкращою вона була у сортів Колос Миронівщини і Розкішна за сівби 20 вересня – 42,7 і 41,9 ц/га відповідно, у сорту Елегія – 1 жовтня – 39,4 ц/га.

6. Середні і пізні строки сівби позитивно вплинули на показники якості зерна сортів озимої пшениці. Найбільший вміст клейковини і показник склоподібності мав сорт Розкішна, що забезпечує отримання зерна II класу.

7. Розрахунок економічної ефективності показав, що найвищі умовно чистий прибуток і рівень рентабельності найменша собівартість 1 т зерна озимої пшениці отримана у сорту Розкішна при сівбі 20 вересня.

Пропозиції

Економічно вигідним в умовах господарства є вирощування сортів озимої пшениці Колос Миронівщини і Розкішна, які сформували урожайність на рівні 42,7 і 41,9ц/га при сівбі 20 вересня. Зерно більш високої якості сформував сорт Розкішна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаменко Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. Адаменко // Агроном. – 2006. – № 3. – С. 12-15.
2. Безпека життєдіяльності: навч. Посібник / за ред. Ярослава Бердія. – Львів: Афіша, 1998. – 280 с.
3. Біологічне рослинництво: навч. посібник / [Зінченко О. І., Алексєєва О. С., Приходько П.М. та ін.]; за ред. О.І. Зінченка. – К.: Вища школа, 1996. – 239 с.
4. Біологічні основи формування продуктивності озимої пшениці [Рекомендації підг. М.І. Мартиненко]. – Суми, 2005. – 31 с.
5. Бондаренко В. И. Влагообеспеченность и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от норм высева при разных сроках сева / В.И. Бондаренко, М.М Повзик. – М.: Колос, 1971. – С. 115 – 119.
6. Бондаренко В.И. Пшеница / В.И. Бондаренко, Н.А. Фёдорова, В.Н. Гармашов. – К.: Урожай, 1977. – 259 с.
7. Гармашов В.Н. Технология выращивания озимой пшеницы / В.Н. Гармашов, Е.В. Николаев, Н.А. Фёдорова. – К.: Урожай, 1984. – 265 с.
8. Губанов Я.В. Озимая пшеница / Я.В. Губанов, Н.Н. Иванов. – М.: Колос, 1988. – 303 с.
9. Гудзь В.П. Шляхи підвищення продуктивності інтенсивних сортів озимої пшениці / В.П. Гудзь. – К.: Урожай, 1989. – 136 с.
10. Довбня А.В. Охорона праці: навч. посібник / А.В. Довбня. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – 400 с.
11. Довідник з охорони праці в інтенсивному господарстві / за ред. С.Д. Лехмана. - К.: Урожай, 1990. – 168 с.
12. Довгаль С. Озимині – надійний захист / С. Довгаль, О. Сядриста // Пропозиція. – 2008. - № 9. С. 80-84.
13. Довідник із захисту рослин / [Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін.]; під заг. ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.

14. Доповідь про стан навколишнього середовища в Сумській області / [за ред. Г.К. Булакова]. – Суми: Слобожанщина, 2000. – 151 с.
15. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков / Г.М. Добрынин. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
16. Дутченко З.Я. Вплив строків сівби на врожай та якість зерна сортів озимої пшениці / З.Я. Дутченко, Л.Т. Глущенко // Вісник Сумського державного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». – 2001. – Вип. 5. – С. 95-96.
17. Жатов О.Г. Рослинництво з основами кормовиробництва: [навч. посібник]. / О.М. Царенко, В.І. Троценко, О.Г. Жатов, Г.О. Жатов, Г.О. Жатова: під ред. О.Г. Жатова. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 384 с.
18. Жемела Г.П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г.П. Жемела, А.Г. Мусатов. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.
19. Животков Л.О. Ресурсозберігаюча і економічно чиста технологія вирощування озимої пшениці / Л.О. Животков. – К.: Вища школа, 1971. – 452 с.
20. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; за ред. О.І. Зінченко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
21. Злобін Ю.А. Основи екології / Ю. А. Злобін. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
22. 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. – 2003 с.
23. Комобакін В. Кліматичні зміни та їх наслідки / В. Комобакін // Farmer. – К., 2008. – № 2(11). – С. 11-12.
24. Красиловець Ю.Г. Зміна клімату і оптимізація строку сівби озимої пшениці / Ю.Г. Красиловець // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 11. – С. 16-19.
25. Лисенко Г.В. Техніка безпеки на механізованих роботах / Г.В. Лисенко. – К.: Урожай, 1988. – 260 с.

26. Литвиненко М.А. Селекційне вдосконалення зернових культур / М.А. Литвиненко // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 12. – С.30-32.
27. Лихочвор В.В. Рослинництво (Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 524 с.
28. Малієнко А.М. Вирощування високоякісного зерна озимої пшениці в умовах західного Лісостепу /А.М. Малієнко, Л.Я. Лукашук // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 2. – С. 38-40.
29. Масалітін П.В. Агрохімічний та екологічний стан орних земель Сумської області / П.В. Масалітін, В.М. Мартиненко // Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: ВАТ «СОД» видавництво «Козацький вал». – 2004. - С. 77-92.
30. Морфология, біологія, хозяйственная ценность пшениці / [Шелепов В.В., Пензен А.Ф., Масалай В.М. и др.]; под ред. В.В. Шелепова. – Мироновка, 2004. – 524 с.
31. Науково-обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: ВАТ «СОД», видавництво «Козацький вал», 2004. – 662 с.
32. Николаев Е.В. Резервы увеличения производства зерна сильной и ценной пшеницы / Е.В. Николаев. – К.: Урожай, 1991. – 232 с.
33. Носатовский А.И. Пшеница: биология / А.И. Носатовский. – М.: Колос, 1965. – 568 с.
34. Оничко В.І. Вибір оптимальних строків сівби сортів пшениці озимої в умовах північно- східного Лісостепу України / В.І. Оничко, Т.О. Оничко // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2010. – Вип. 4(19). – С. 76-81.
35. Основи екології та соцекології / під ред. В.М. Єнколо. – Львів: Афіша, 1998. – 300 с.
36. Охрана труда / под. ред. Ф.М. Конарива. – М.: Агропромиздат, 1989. – 277 с.

37. Пересыпкин В.Ф. Болезни зерновых культур / В.Ф. Пересыпкин. – М.: Колос, 1979. – 279 с.
38. Пістун І.П., Безпека життєдіяльності: навч. посібник / І.П. Пістун. Суми, Університетська книга. 1999. – 301 с.
39. Пшеница / под ред. Л.А. Животкова. – К.: Наукова думка, 1984. – 138 с.
40. Регіональні екологічні проблеми. Державне управління охорони навколишнього середовища у Сумській області: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco.sumy.ua/ecoproblems.html>.
41. Растениеводство: учебн. пособие [П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов и др.]; под ред. П.П. Вавилова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 512 с.
42. Ремесло В.Н. Сортовая агротехника пшеницы / В.Н. Ремесло, В.Ф. Сайко. – К.: Урожай, 1981. – 200 с.
43. Рослинництво з основами технології переробки: навч. посібник / [Мельник А.В, Троценко В.І., Жатов О.Г. та ін.]; під ред. А.В.Мельника, В.І. Троценка. – К.: Суми «Університетська книга», 2008. – 384 с.
44. Сортовая агротехника зерновых культур / под ред. Г.П. Жемелы. – К.: Урожай, 1986. – 149 с.
45. Чубко О.П. Продуктивність озимої пшениці залежно від технології вирощування в Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с-г. наук.: спец. 06.01.05 «Рослинництво» / О.П. Чубко. – К., 2006. – 19 с.
46. Шкрабак В.С. Охрана труда / В.С. Шкрабак, Р.М. Казнадскас. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 215 с.