

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Навчально-науковий інститут загально університетської підготовки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Пояснювальна записка

до дипломної роботи
здобувача ступеня вищої освіти «Магістр»

на тему: **«ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИПОСІВНОГО ВНЕСЕННЯ
КАЛІЙНИХ ДОБРІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ»**

31РСД.000.000000ПЗ

Виконав: здобувач 22 МБ АГ групи
Освітня програма Агрономія

_____ Віктор МУХА

Керівник проф.

Консультант проф.

Нормоконтроль доц.

Рецензент

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

**Мелітополь
2021**

АНОТАЦІЯ

Муха В.Р. Особливості формування врожайності сортів пшениці озимої залежно від припосівного внесення калійних добрив в умовах Південного Степу – На правах рукопису.

Дипломна робота ОР «Магістр» за спеціальністю 201 «Агрономія» Таврійський державний агротехнологічний університет, Мелітополь, 2021 – 54 с.

Дипломна робота присвячена вивченню впливу припосівного внесення калійних добрив на формування врожайності різних сортів пшениці озимої в умовах Південного Степу України.

Найвища врожайність зерна пшениці озимої була отримана за припосівного внесення калійних добрив при вирощуванні сорту Шестопалівка. Це забезпечило найвищий рівень економічної та енергетичної ефективності виробництва зерна.

За результатами досліджень рекомендовано виробництву вирощувати пшеницю озиму сорту Шестопалівка та Мейсон із використанням для припосівного внесення калійних добрив у дозі K_{12} .

Ключові слова: пшениця озима, калійні добрива, сорт, урожайність, економічна ефективність.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Ботаніко - біологічні особливості пшениці озимої	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Роль сорту у підвищенні врожайності пшениці озимої.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Особливості живлення пшениці озимої.....	14
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ...	18
2.1 Аналіз погодних умов у роки проведення досліджень	18
2.2 Характеристика ґрунтових умов місця проведення досліджень	19
2.3 Схема та методика проведення досліджень.....	20
2.4 Агротехніка вирощування культури в досліді	21
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ АНАЛІЗ	22
3.1 Вплив абіотичних факторів на формування врожайності озимої пшениці	22
3.2 Фотосинтетична діяльність посівів пшениці озимої залежно від досліджуваних факторів	23
3.3 Урожайність пшениці озимої залежно від досліджуваних факторів.	26
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	30
5.1. Нормативно-правова база з охорони праці в галузі	30
5.2 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів	31
5.3. Заходи, щодо оптимізації умов праці	33
5.4. Заходи з цивільного захисту при надзвичайних ситуаціях	36
РОЗДІЛ 6 ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОХОРОНА НАВКЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	40
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	43
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

ДОДАТКИ	Додаток 1. Опис сорту	50
Додаток 2. Опис сорту	50	
Додаток 3. Опис сорту	50	
Додаток 4. Опис сорту	50	
Додаток 5. Опис сорту	50	
Додаток 6. Опис сорту	50	
Додаток 7. Опис сорту	50	
Додаток 8. Опис сорту	50	
Додаток 9. Опис сорту	50	
Додаток 10. Опис сорту	50	
Додаток 11. Опис сорту	50	
Додаток 12. Опис сорту	50	
Додаток 13. Опис сорту	50	
Додаток 14. Опис сорту	50	
Додаток 15. Опис сорту	50	
Додаток 16. Опис сорту	50	
Додаток 17. Опис сорту	50	
Додаток 18. Опис сорту	50	
Додаток 19. Опис сорту	50	
Додаток 20. Опис сорту	50	
Додаток 21. Опис сорту	50	
Додаток 22. Опис сорту	50	
Додаток 23. Опис сорту	50	
Додаток 24. Опис сорту	50	
Додаток 25. Опис сорту	50	
Додаток 26. Опис сорту	50	
Додаток 27. Опис сорту	50	
Додаток 28. Опис сорту	50	
Додаток 29. Опис сорту	50	
Додаток 30. Опис сорту	50	
Додаток 31. Опис сорту	50	
Додаток 32. Опис сорту	50	
Додаток 33. Опис сорту	50	
Додаток 34. Опис сорту	50	
Додаток 35. Опис сорту	50	
Додаток 36. Опис сорту	50	
Додаток 37. Опис сорту	50	
Додаток 38. Опис сорту	50	
Додаток 39. Опис сорту	50	
Додаток 40. Опис сорту	50	
Додаток 41. Опис сорту	50	
Додаток 42. Опис сорту	50	
Додаток 43. Опис сорту	50	
Додаток 44. Опис сорту	50	
Додаток 45. Опис сорту	50	
Додаток 46. Опис сорту	50	
Додаток 47. Опис сорту	50	
Додаток 48. Опис сорту	50	
Додаток 49. Опис сорту	50	
Додаток 50. Опис сорту	50	

ВСТУП

Пшениця - одна з найважливіших злакових культур. Це головна продовольча культура для більшості населення Землі. Її вирощують у всіх частинах світу, більш ніж в 80 країнах світу. Починаючи з ХХ ст. продукти переробки пшениці отримують все більше поширення в Китаї, Індії, Японії та інших країнах, де основною продовольчою культурою традиційно є рис. Цінність зерна пшениці полягає в тому, що воно здатне утворювати клейковину, що має важливе значення для випічки хліба і хлібобулочних виробів, виготовлення макаронів, виробництва манної крупи. Хліб з пшеничного борошна кращої якості, більш смачний і повніше засвоюється, ніж із зерна інших культур (жита, ячменю, вівса, кукурудзи). Пшеничне борошно і продукти на її основі мають високу харчову цінність, багато хто з них мають лікувальну або профілактичне призначення. Пшеничне борошно і крохмаль, крім того, використовують для косметичних, медичних, технічних та інших цілей.

Актуальність теми. Для отримання якісного і максимально великого врожаю потрібно враховувати низку факторів, які впливають на продуктивність рослин. Одним із таких факторів є оптимальний підбір сорту, на частку якого припадає 20-28 % приросту врожаю.

Останнім часом селекціонери створюють все більше нових сортів лише з однією метою – підвищення зернової продуктивності. Разом з тим відбувається активне впровадження сортів іноземної селекції, реакція яких на стресові умови Південного Степу України мало вивчена. Загалом в державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2019 рік було включено 489 сортів пшениці озимої, з яких 121 – іноземної селекції. Тому питання визначення реакції сучасних сортів на умови

виросування в кожному конкретному регіоні є важливим і потребує подальшого вивчення.

Разом з тим великого значення в останій час набувають дослідження сумісного впливу сортових особливостей культури з припосівним внесенням мінеральних добрив, особливо калійних.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові розробки, що узагальнені в дипломній роботі, були складовою частиною тематичного плану Науково-дослідного інституту «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного і виконувались за державною науково-технічною програмою «Обґрунтування антистресових прийомів в інтенсивних ресурсозберігаючих технологіях вирощування зернових, бобових і олійних культур у Степовій зоні України» (номер державної реєстрації 0116U002732).

Мета – встановити вплив припосівного внесення калійних добрив на процес формування врожайності та якості зерна пшениці озимої сортів Шестопапівка і Мейсон в умовах Південного Степу України.

Завдання дослідження:

- 1) проаналізувати літературні джерела із досліджуваного питання;
- 2) визначити дійсно можливий урожай за впливом абіотичних факторів;
- 3) визначити вплив досліджуваних факторів на процес формування врожаю та врожайність пшениці озимої та дослідити вплив припосівного внесення калійних добрив на якість зерна пшениці озимої сортів Шестопапівка та Мейсон;
- 6) провести економічну і біоенергетичну оцінку результатів дослідження;
- 7) проаналізувати стан охорони праці на підприємстві;
- 8) вивчити питання з екологічного стану та охорони навколишнього середовища;
- 9) сформулювати висновки та рекомендації виробництву.

Об'єкт дослідження – процес формування врожайності та якості зерна різних сортів пшениці озимої під впливом припосівного внесення калійних добрив.

Предмет дослідження – показники росту і розвитку рослин, елементи врожайності, якість зерна.

Методи дослідження: загальнонаукові (аналіз, спостереження, порівняння, вимірювання), спеціальні (польовий, лабораторний), статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в науковому обґрунтуванні окремих елементів технології вирощування пшениці озимої на зерно в умовах Південного Степу України.

Уперше для умов Мелітопольського району Запорізької області обґрунтовано особливості формування врожайності пшениці озимої сортів Шестопалівка та Мейсон із використанням для припосівного внесення калійних добрив.

Практичне значення одержаних результатів полягає у науковому обґрунтуванні використання різних за генетичними особливостями сортів пшениці озимої для вирощування зерна високої якості залежно від припосівного внесення калійних добрив. Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку та впровадженні в умовах ННЦ ТДАТУ Мелітопольського району Запорізької області. Результати впровадження підтвердили ефективність запропонованих елементів технології вирощування пшениці озимої.

Особистий внесок магістранта полягає у розробці програми досліджень, здійсненні інформаційного пошуку, аналізу і оцінці даних літератури, безпосередній участі у закладанні та проведенні польових дослідів, біометричних і фенологічних спостережень, узагальненні отриманих даних, написанні та оформленні дипломної роботи.

Апробація результатів роботи. Основні результати досліджень доповідалися на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Перлини степового краю» (20-22 листопада 2019 року, м. Миколаїв).

Публікації. За темою дипломної роботи опубліковано 1 тези наукових доповідей.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Отримання високих і стабільних врожаїв сільськогосподарських культур при мінімальних витратах на одиницю продукції - найважливіше завдання сучасного аграрного виробництва. Проведені розрахунки економічної ефективності показали, що виробничі витрати у сорту озимої пшениці “Шестопапівка” менше ніж у сорту “Мейсон” при приблизно однаковій врожайності (табл. 4.1), з чого можна зробити висновок, що економічно вигідніше у зоні Південного Степу вирощувати сорт “Шестопапівка”.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність впливу досліджуваних факторів на врожайність культури

Показник	Шестопапівка		Мейсон	
	K ₀ (к)	K ₁₂	K ₀ (к)	K ₁₂
Урожайність, т/га	4,97	5,08	4,27	4,44
Вартість продукції, грн./га	20824	21285	17891	18603
Виробничі затрати, грн./га	6503	7022	9722	10256
Собівартість, грн./т	1308	1382	2276	2309
Чистий прибуток, грн./га	14321	14263	8169	8347
Рівень рентабельності, %	220	303	184	181

За енергетичними показниками також лідирує сорт “Шестопапівка” (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Енергетичні показники дослідження технологій

Показник	Шестопапівка		Мейсон	
	K ₀ (к)	K ₁₂	K ₀ (к)	K ₁₂
Витрати сукупної антропогенної енергії, МДж/га	57844			
Вихід валової енергії, МДж/га	81765	83575	70249	73045
Енергетичний коефіцієнт	1,41	1,44	1,21	1,26

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1 Нормативно-правова база з охорони праці в галузі

Нормативно-правові акти з охорони праці - це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

На підприємствах аграрної галузі широкий ризик травматизму. З метою його попередження, а також попередження летальних випадків та захворюваності у ННВЦ ТДАТУ суворо слідкують за виконанням правил техніки безпеки і дотриманням правил і норм охорони праці на виробничих місцях підприємства [50]. На підприємстві передбачається планування робіт з охорони праці, яке буває перспективним, поточним і оперативним.

Основні напрями перспективного планування: складання комплексного плану поліпшення умов та безпеки праці, який повинен бути складовою плану економічного та соціального розвитку підприємства; поточного (річного) плану заходів з охорони праці, що включаються в розділ «Охорона праці» колективного договору; оперативного (квартального, місячного) плану заходів [51].

Вимогами Законів України «Про колективні договори і угоди» [51] та «Про охорону праці» [50] передбачено, що здійснення комплексних заходів щодо організації безпечних і нешкідливих умов праці, а також реалізація працівниками своїх прав і соціальних гарантій на охорону праці забезпечуються за допомогою колективного договору. Укладається він на основі чинного законодавства, прийнятих сторонами зобов'язань з метою регулювання виробничих, трудових і соціально-економічних відносин і узгодження інтересів трудящих, власників та уповноважених ними органів. Укладається між власником або уповноваженим ним органом (особою), з однієї сторони, і первинною профспілковою організацією з другої сторони

[52].

Працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту за рахунок підприємства. Під час роботи з розчинами пестицидів для захисту рук використовують гумові рукавички з трикотажною основою. Для захисту ніг – гумові чоботи з підвищеною стійкістю до дії пестицидів і дезінфікуючих засобів. Для захисту очей використовують окуляри закритого типу «Г». Для захисту органів дихання використовують протипилові респіратори. Для захисту рук під час роботи з твердими добривами застосовують бавовняні рукавиці з плівковим покриттям.

5.2 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Залежно від часу дії та інтенсивності виробничі чинники можуть бути небезпечними або шкідливими. У разі миттєвої дії залежно від часу дії та інтенсивності виробничі чинники можуть бути небезпечними або шкідливими. У разі миттєвої дії чинник стає небезпечним, а при тривалому впливі він є шкідливим.

Небезпечним називають виробничий чинник, дія якого на організм працюючого у відповідних умовах може призводити до травм або іншого раптового, різкого погіршення стану здоров'я [50].

Шкідливим називається виробничий чинник, дія якого на організм працюючого може призводити у певних умовах до захворювання чи зниження рівня працездатності.

Згідно з ГОСТ 12.0.003-74 шкідливі і небезпечні чинники за природою їх впливу поділяються на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До фізично-небезпечних і шкідливих чинників належать [50]:

рухомі машини та механізми, незахищені рухомі елементи обладнання, рухомі заготовки, конструкції, що рухаються або обвалюються; високий рівень запиленості і загазованості повітря; підвищена або низька температура повітря, поверхонь обладнання, вологість повітря, тиск повітря або

швидкість руху повітря; підвищений рівень шуму або вібрації, ультразвуку та іонізуючого випромінювання; небезпечний рівень напруги в електричній мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини, підвищений рівень статичного струму, підвищена напруженість електричного або магнітного полів; відсутнє або недосконале природне освітлення, недостатня освітленість робочої зони, підвищена яскравість світла, відсутність контрасту між фоном та об'єктом розрізнення, блиск, підвищена пульсація світлового потоку; гострі краї, зазубреність і шорсткість поверхонь, заготовок, інструментів та обладнання; розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі або підлоги [2, 12].

Хімічно-небезпечні й шкідливі виробничі чинники поділяються: а) за характером впливу на організм людини на: подразнюючі; токсичні; сенсibiliзуючі; канцерогенні; мутагенні; такі, що впливають на репродуктивну функцію.

б) за шляхами проникнення в організм людини вони бувають такими, що діють через: органи дихання; шлунково-кишковий тракт; шкіряні покриви і слизові оболонки.

Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі чинники включають біологічні об'єкти, дія яких на організм працюючих може призвести до травм або захворювання. До біологічних чинників належать:

- а) макроорганізми (рослини і тварини);
- б) мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, грибки і т. ін.).

До психофізіологічних небезпечних і шкідливих чинників належать:

- а) фізичні перенавантаження (статичні і динамічні);
- б) нервово-психічні перенавантаження (розумові, емоційні, монотонність або інтенсивність у роботі та ін.).

Надмірні фізичні та нервово-психічні перевантаження зумовлюють зміни у фізіологічному та психічному станах працівника, призводять до розвитку втоми та перевтоми [7, 12, 39].

Залежно від характеру вихідного функціонального стану працівника

втома може досягати різної глибини, переходити у хронічну втому або перевтому. Перевтома - це сукупність стійких несприятливих для здоров'я працівників функціональних зрушень в організмі, які виникають внаслідок накопичення втоми. Психічними показниками розвитку втоми є: погіршення сприйняття подразників, внаслідок чого працівник окремі подразники зовсім не сприймає, а інші сприймає із запізненням; зменшення здатності концентрувати увагу, свідомо її регулювати; посилення мимовільної уваги до побічних подразників, які відволікають працівника від трудового процесу; погіршення запам'ятовування та труднощі пригадування інформації, що знижує ефективність професійних знань; сповільнення процесів мислення, втрата їх гнучкості, широти, глибини і критичності; підвищення дратівливості, поява депресивних станів; зміни частоти слуху, зору [39].

Боротьба зі втомою, в першу чергу, зводиться до покращення санітарно-гігієнічних умов виробничого середовища (ліквідація забруднення повітря, шуму, вібрації, нормалізація мікроклімату, раціональне освітлення тощо). Особливу роль у запобіганні втомі працівників відіграють професійний відбір, організація робочого місця, правильне робоче положення, ритм роботи, раціоналізація трудового процесу, використання емоційних стимулів, впровадження раціональних режимів праці і відпочинку тощо.

Крім того, для профілактики втоми працівників застосовуються специфічні методи, до яких можна віднести засоби відновлення функціонального стану зорового та опорно-рухового апарату, зменшення гіподинамії, підсилення мозкового кровообігу, оптимізацію розумової діяльності [8, 12].

5.3 Заходи, щодо оптимізації умов праці

Аналізуючи стан охорони праці в господарстві для попередження травматизму робітників і оптимізації умов праці вважаю за необхідне:

1. Забезпечити робітників якісними і справними засобами

індивідуального захисту відповідно до Типових правил техніки безпеки, що відповідають інструкціям з техніки безпеки.

2. Керівникам виробничих ділянок обов'язково необхідно контролювати застосування засобів індивідуального захисту за їх призначенням.

3. Підсилити контроль за виконанням правил техніки безпеки і технологічних правил.

4. Підвищити ефективність навчання з питань охорони праці, проводити пропаганду техніки безпеки.

5. Своєчасно проводити медогляд працівників, особливо тих, які задіяні на шкідливих роботах.

6. Підтримувати техніку та обладнання в справному, належному стані відповідно до вимог Держстандарту.

7. Слідкувати за відповідністю робочих місць та обладнання вимогам техніки безпеки, проводити регулярні прибирання виробничих приміщень..

Дані заходи сприяють покращенню виробничого процесу, експлуатації техніки та усуненню факторів, які можуть спричинити аварійні та інші небезпечні ситуації [7, 8].

Загальні вимоги безпеки: 1. До посіву допускаються особи не молодші 18 років, які не мають медичних протипоказань і пройшли інструктаж та стажування.

2. Роботу на агрегаті розпочинають тільки при його справності.

3. Перевірку стану ділянок поля, розбивки на загони слід проводити тільки в світлу частину доби.

4. Відпочивати слід тільки на спеціально відведених ділянках.

5. Трактори повинні бути зручними і безпечними при технічному обслуговуванні [8].

Вимоги безпеки перед початком роботи:

6. Перед початком роботи перевірити наявність та комплекцію аптечки першої медичної допомоги.

7. Отримати від керівника ділянки завдання на маршрут руху агрегату, вивчити рельєф ділянки та місце поворотів та переїздів.
8. Перед зрушенням з міста перевірити чи не загрожує будь-кому рух агрегату, після чого просигналізувати та розпочати рух.
9. Перед початком роботи перевірити справність агрегату.
10. Не передавати управління посівним агрегатом особам, які не закріплені за ним [2, 8].

Вимоги безпеки при аварійних ситуаціях:

11. Якщо стався нещасний випадок, то надайте потерпілому долікарську допомогу, повідомте керівника робіт (посадову особу), за необхідності викличте лікаря.

Випадково пролитий бензин зберіть за допомогою тирси або піску і знешкодьте. При цьому ні в якому разі не застосовуйте металеві засоби (лопату, совок тощо), що можуть внаслідок тертя з іншими предметами викликати іскру. Для знешкодження застосовуйте дегазатори: дихлорамін (1,5 % й розчин у бензині) або розчин хлорного вапна (одна частина хлорного вапна на 3-5 частин води). Не знешкоджуйте етилований бензин сухим хлорним вапном, бо під час їхньої взаємодії можливе самозаймання. Металеві поверхні протріть ганчірками, змоченими гасом [7].

12. Якщо етилований бензин потрапив на відкриті частини тіла (обличчя, руки тощо), то негайно, не втираючи в шкіру, видаліть його за допомогою ганчірки, змоченої в гасі, а потім вимийте тіло водою з милом. При попаданні етилованого бензину в очі промийте їх водою і негайно зверніться до лікаря [7, 39].

13. При потраплянні етилованого бензину в шлунок через рот, звільніть пі лунок шляхом викликання блювання, випивши якомога більше теплої води. Після цього негайно зверніться до лікаря.

14. У випадку виникнення пожежі викликати пожежну охорону, сповістити керівника робіт і поведіться відповідно до Інструкції з пожежної безпеки.

15. При виявленні обриву електропроводів, пошкодження їхньої ізоляції не доторкайтесь до них. Повідомити про це керівника робіт і електротехнічного працівника. Вживайте заходів, щоб під напругу не потрапили люди або тварини [12].

16. При ураженні працівника електричним струмом якомога швидше вивільніть потерпілого від його дії, вимкнувши рубильник, магнітний пускач або інші комутаційні пристрої.

Вимоги безпеки по закінченню роботи:

17. Після закінчення роботи агрегат очищують від бруду, ґрунту та пожнивних залишків.

18. Поставити агрегат на стоянку, поклавши під колеса опори.

19. Привести в належний стан робоче місце.

20. По закінченню робіт працівники повинні здати засоби індивідуального захисту та спецодяг на зберігання, прийняти душ [8].

5.4 Заходи з цивільного захисту при надзвичайних ситуаціях

Для успішного ведення рослинництва, захисту працюючих у рослинництві, захисту рослин і продукції рослинництва створені служби, установи і формування цивільного захисту [2].

На базі Міністерства аграрної політики України створена служба захисту тварин і рослин. Обласні та районні служби захисту рослин і тварин працюють при відповідних управліннях сільського господарства, їм підпорядковані станції захисту рослин, агрохімічні лабораторії, державні інспекції якості насіння, карантинні лабораторії, пункти сигналізації, прогнозу появи і поширення хвороб і шкідників; науково-дослідні установи.

Для безпосереднього проведення заходів захисту сільськогосподарських рослин і продукції рослинництва створюються такі формування цивільного захисту: команди захисту рослин (КЗР), бригади захисту рослин (БЗР), спеціалізовані групи захисту рослин (СГЗР) [31].

Команди захисту рослин створюються на всіх об'єктах сільськогосподарського виробництва з працівників, які працюють у рослинництві, і оснащуються технікою, наявною у господарстві.

Бригади захисту рослин створюються у вищих і середніх спеціальних навчальних закладах агрономічного профілю з викладачів і студентів старших курсів [2]. Бригади є резервом державної і обласних служб та призначені для надання допомоги командам об'єктів під час ліквідації осередків масового ураження рослин і урожаю.

Спеціалізовані групи захисту створюються на базі науково-дослідних інститутів і дослідних станцій агрономічного профілю. Такі групи підпорядковані начальникам державних і обласних служб [31].

Актуальність проблеми природно-технічної безпеки населення України і її території в останні роки обумовлена тривожною тенденцією зростання числа небезпечних природних явищ, промислових аварій та катастроф, які призводять до значних матеріальних втрат, пошкодження здоров'я та загибелі людей.

Виконавчі органи влади на місцях у межах своїх повноважень забезпечують вирішення питань цивільної оборони, здійснення заходів щодо захисту працівників, населення і місцевості під час надзвичайних ситуацій [2, 31].

Проводиться певна робота по забезпеченні цивільного захисту працівників. Створений штаб цивільної оборони господарства який очолює керівник. Ряд служб і формувань по забезпеченню різних галузей і об'єктів від надзвичайних ситуацій, зокрема: служба оповіщення, зв'язку, медична, аварійно-технічна, захисту рослин і тварин.

На території господарства прилеглих територіях знаходяться об'єкти технічного та природнього походження: газопровід, електролінія високої напруги, склад нафтопродуктів, хімічний склад, яри, болото.

В господарстві є розроблені плани ліквідації аварій та рятувальних невідкладних робіт при надзвичайних ситуаціях. Ці плани повинні вводитись в дію відразу після отримання сигналу про надзвичайну ситуацію. Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на надзвичайні ситуації, тому що при запізненні значно зростають розміри втрат [31].

Велику роль у набутті навиків поведінки при надзвичайних ситуаціях має навчання працівників з питань цивільного захисту. Основною метою такого навчання є прищеплення навичок і вмінь практичного використання засобів індивідуального захисту, поведінки при сигналах цивільної оборони та інших важливих діях.

Для підвищення дієздатності формувань цивільної оборони господарства та рівня захисту від надзвичайних ситуацій адміністрації необхідно виділяти кошти в необхідних розмірах для різних служб і підрозділів цивільної оборони, регулярно проводити з персоналом навчання з питань цивільного захисту населення та перевіряти технічну справність і правильність експлуатації всіх потенційно-небезпечних об'єктів на своїй території [2, 8].

По охороні праці і поліпшення гігієни в господарстві повинні бути здійснити наступні заходи: біля складу хімікатів побудувати приміщення для завідуючого і робочих, забезпечити суворий контроль обліку поступлення ядохімікатів і мінеральний добрив на склад і видачі їх, встановити шафи з двома секціями на кожного: в одній секції повинен зберігатися чистий особистий одяг, в другій – спецодяг і індивідуальні засоби захисту [31, 39].

Відповідальність за проведення цих заходів несуть агроном, фермер і керівник господарства. Контроль за проведенням заходів ліквідації осередку біологічного зараження покладається на станції захисту рослин і районну службу цивільного захисту.

Висновок до розділу:

У ННВЦ ТДАТУ належна увага приділяється вирішенню питань з охорони праці, а саме належній організації з трудового процесу, контролю за

дотриманням правил з охорони праці, забезпеченню працівників засобами індивідуального захисту, догляду за технічним станом сільськогосподарської техніки. За останні роки нещасних і летальних випадків не було зафіксовано, що свідчить про відповідальне вирішення питань з охорони праці, шляхом впровадження профілактичних заходів.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

В останні роки чітко простежується тенденція до інтенсифікації сільськогосподарського виробництва у всіх його сферах. Не є винятком і землеробство, як провідна галузь агропромислового комплексу України. Втім, традиційна інтенсифікація землеробства в Україні призвела до надмірної деградації агроекологічного потенціалу, потужність якого вважалась неперевершеною. Зокрема, екстенсивний розвиток землеробства призвів до надмірної розораності земель. Це призвело до формування несталих та вразливих агроландшафтів [1].

Крім того, велика кількість агровиробників вдається до підвищення продуктивності виробництва рослинницької продукції шляхом застосування широкого спектру пестицидів та агрохімікатів, у той час як у розвинених країнах світу такий традиційний підхід вже давно змінив адаптивний підхід (використання адаптивних культур, сортів і гібридів, а також адаптивних технологій обробітку ґрунту) та досягнення точного землеробства. Вже доведено, що навіть найсучасніші види мінеральних добрив і пестицидів мають достатньо високу фітотоксичність, і негативно впливають на весь агроландшафт у цілому. Тому зараз дуже гостро постало питання посиленого розвитку біологічного та органічного землеробства, системи ведення якого передбачають мінімізацію або повне уникнення хімічного впливу на ґрунт і рослини. Основними факторами інтенсифікації у таких системах ведення господарства стають адаптивні сорти і гібриди сільськогосподарських культур, а також відповідні системи обробітку ґрунту енергоощадними комбінованими агрегатами. Існує думка, що для систем біологічного землеробства необхідна селекція спеціальних сортів.

Сучасні концепції інтенсифікації землеробства кажуть, що фактор сорту є чи не найважливішим у підвищенні продуктивності агрофітоценозу

при мінімальній кількості негативних впливів на навколишнє середовище. Виведення нових сортів з підвищеною адаптивністю та продуктивним потенціалом здатне значно понизити рівень негативного впливу засобів хімізації на екологічний стан середовища, оскільки, зазвичай, нові сорти завдяки своїм стійкостям до негативних факторів не потребують значної кількості хімічних обробок. Зокрема, існують сорти і гібриди, які є стійкими до комплексу хвороб, толерантними до фітофагів і бур'янів. Взагалі, селекція – один із головних засобів прогресу у сучасному рослинництві, який дозволяє агровиробникам при мінімальних капіталовкладеннях і енергетичних затратах, без ризиків для навколишнього середовища та екологічної якості продукції отримувати до 50% приросту продуктивності культури.

З екологічної точки зору впровадження новітніх високопродуктивних сортів має два аспекти, на які треба звернути увагу. По-перше, значна частка виведених на сьогоднішній день сортів пшениці є сортами інтенсивного типу. Це говорить про те, що рослини таких сортів мають підвищену продуктивність та адаптивні властивості лише у тому випадку, якщо створено певні умови для їх росту і розвитку. Зазвичай це передбачає високі агрофони живлення, обов'язковість зрошення, інтенсивна прогресивна технологія обробітку ґрунту та система захисту. Звісно, що в даному випадку при впровадженні таких сортів із дотриманням усіх цих вимог не можна казати про екологічність даного агрозаходу. По-друге, в останні роки виводяться генетично модифіковані сорти і гібриди сільськогосподарських культур, які дозволяють мінімізувати економічні та енергетичні витрати (а значить – і екологічний тиск на середовище), проте не гарантують одержання безпечної для споживання рослинницької продукції.

Досліджувані у даній роботі сорти - дворучки пшениці відрізняються підвищеним продуктивним потенціалом, проте їх важливою перевагою з екологічної точки зору є те, що вони здатні демонструвати високий рівень урожайності навіть за умов низьких агрофонів і без зрошення. Отже,

впровадження таких сортів у виробництво дає змогу реально підвищити продуктивність зернового виробництва без зростання екологічного тиску на навколишнє середовище. Важливо також відзначити високі стійкість і толерантність рослин досліджуваних сортів до більшості сільськогосподарських фітопатогенів, що дозволяє зменшувати кількість необхідних обробок фунгіцидними препаратами і отримувати більш екологічно чисту продукцію.

У підсумку можна стверджувати, що впровадження високо інтенсивних сортів-дворучок пшениці у с.-г. виробництво з екологічної точки зору має великі перспективи і не несе такої шкоди, як застосування інших шляхів інтенсифікації.

Висновок до розділу:

Аналізуючи екологічний стан ґрунтів можна зробити висновок, що вирощування високоінтенсивних сортів - дворучок пшениці не призводить до зростання екологічного тиску на навколишнє середовище. Сорти - дворучки забезпечують зменшення обробок посіві пестицидами, що дозволяє отримувати екологічно чисту продукцію. Фактор сорту став одним із важливих показників у підвищенні продуктивності агрофітоценозу при мінімальній кількості негативних впливів на навколишнє середовище.

РОЗРАХУНКИ

Потенційна урожайність зерна пшениці озимої залежно від абіотичних факторів

Потенційна врожайність біологічної маси (ПУ, кг/га):

$$\text{ПУ} = \frac{109,2 \times 10^6 \times 3}{100 \times 18,63 \times 10^6} = 17,6 \text{ т/га}$$

Прехід від урожаю абсолютної-сухої біомаси до величини врожаю зерна й іншої продукції при стандартній вологості:

$$P = \frac{100 \times 17,6 \text{ т/га}}{(100 - 14)} \times 0,4 = 8,19 \text{ т/га}$$

Визначення дійсно можливого врожаю за вологозабезпеченістю посівів

1. За 2019-2020 р.

ДМУ озимої пшениці за ресурсами вологи в умовах Запорізької області при тривалості вегетаційного періоду з 25 вересня по 27 червня.

Згідно з даними Запорізькій області запаси продуктивної вологи в шарі 0 - 100 см на кінець серпня становлять 94 мм.

$$(13,2 \div 30) \times 5 + 18,7 + 13 + 9,9 + 78,4 + (55,2 \div 31) \times 30 = 176 \text{ мм}$$

Середня кількість опадів за вегетацію дорівнює 176 мм

Ресурси доступної вологи: $94 + (176 \times 0,7) \approx 217,8 \text{ мм}$

$$\text{ДМУ} = \frac{100 \times 217,8}{610} = 35,7 \text{ ц/га}$$

2. За багаторічними даними

$$(39,5/30) \times 5 + 33 + (24,6/30) \times 20 + 34,4 + 46,5 + (54/30) \times 27 = 185,5$$

Ресурси доступної вологи становлять $94 + (185,5 \times 0,7) \approx 224 \text{ мм}$

$$\text{ДМУ} = \frac{100 \times 224}{610} = 36,7 \text{ ц/га}$$

Визначення дійсно можливого врожаю за гідротермічним потенціалом продуктивності рослин.

За 2019-2020 р.

$$\text{ГЕП} = \frac{217 \cdot 18}{36 \times 114,8} \times 4,19 = 3,96 \text{ бали}$$

$$\text{ДМУ}_{\text{ГТП}} = 2,2 \times 3,96 - 1,0 = 7,7 \text{ т/га}$$

За багаторічними даними

$$\text{ГЕП} = \frac{234 \cdot 18}{36 \times 114,8} \times 4,19 = 4,27 \text{ бали}$$

$$\text{ДМУ}_{\text{ГТП}} = 2,2 \times 4,27 - 1,0 = 8,4 \text{ т/га}$$

Визначення дійсно можливого врожаю з урахуванням природної родючості ґрунту

Для визначення дійсно можливого врожаю з урахуванням природної родючості ґрунту беремо дані ґрунту:

N – 41,4 мг/кг

P₂O₅ – 123,6 мг/кг

K₂O – 189 мг/кг

Гумус – 2,66 %

pH ґрунту – 6,2

Розрахунок:

$$\text{Бп}_{\text{Гумусу}} = 2,66 \div 6,2 \times 100 = 42,9 \text{ бал.}$$

$$\text{Бп}_N = 41,4 \div 225 \times 100 = 18,4 \text{ бал.}$$

$$\text{Бп}_{\text{P}_{205}} = 123,6 \div 60 \times 100 = 206 \text{ бал.}$$

$$\text{Бп}_{\text{K}_{20}} = 189 \div 400 \times 100 = 47,3 \text{ бал.}$$

$$\text{Бп}_{\text{сер.}} = (42,9 + 18,4 + 206 + 47,3) \div 4 = 78,7 \text{ бал}$$

$$\text{ДМУ} = 78,7 \times 0,45 \times 1,11 = 3,9 \text{ т/га}$$