

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет: агротехнологій та природокористування

Кафедра: захисту рослин

Освітньо-кваліфікаційний рівень-«Магістр»

Спеціальність-8.09010501 «Захист рослин»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. Кафедрою _____ Власенко В.А.

« ___ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентіві

Кравченко Наталії Вікторівні

1. Тема роботи: **«УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ГОРОХУ ВІД ІРЖІ В УМОВАХ БІЛОПІЛЬСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «УКРЛІКТРАВИ» 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			

Керівник дипломної роботи _____ професор Странішевська О.П.

_____ доцент Татарінова В.І.

Завдання прийняв до виконання _____ Кравченко Н.В.

Дата отримання завдання « ____ » _____ 20__ р.

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ

Зав. кафедрою

_____ **Власенко В.А.**

« ____ » _____ 20__ р.

КРАВЧЕНКО

Наталія Вікторівна

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ГОРОХУ ВІД ІРЖІ В УМОВАХ
БІЛОПІЛЬСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «УКРЛІКТРАВИ» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Дипломна робота

на здобуття освітньо – кваліфікаційного рівня « Магістр» спеціальності

8.09010501 «Захист рослин»

Науковий керівник _____ професор О.П. Странішевська

_____ доцент В.І. Татарінова

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 В.І. Дубовик

Суми 2013

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	8
1.1. Розповсюдженість і шкідливість хвороби.....	8
1.2. Симптоми прояву хвороби	9
1.3. Біологічні особливості збудника іржі гороху	10
1.4. Умови розвитку <i>Uromyces pisi</i>	13
1.5. Інтегрована система захисту гороху.....	14
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
2.1. Об'єкт та предмет досліджень.....	17
2.1. Умови проведення досліджень.....	19
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
3.1. Методика досліджень та обліку іржі гороху.....	23
3.2. Комп'ютерні методи обробки кількісних даних.....	25
РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ГОРОХУ ВІД ІРЖІ В УМОВАХ БІЛОПІЛЬСЬКОЇ ФІЛІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «УКРЛІКТРАВИ» (РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ).....	27
4.1. Вплив сортових особливостей гороху на динаміку поширення іржі.....	27
4.2. Вплив сортових особливостей на динаміку розвитку іржі гороху.....	30
4.3. Вплив іржі на урожайність гороху.....	33
4.4. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху.....	35
4.5. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність гороху по варіантам досліджу.....	37
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВАХ ГОРОХУ.....	41
РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНО – ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ.....	46

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	52
7.1. Охорона праці.....	52
7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	61
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	69
8.1. Охорона ґрунтових ресурсів.....	70
8.2. Охорона атмосфери.....	71
8.3. Охорона водних ресурсів.....	73
8.4. Охорона довкілля від забруднення відходами тваринництва.....	74
8.5. Охорона фауни, флори та рослинності (біорізноманіття).....	76
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ.....	87

ВСТУП

Ефективне ведення сучасного сільськогосподарського виробництва неможливе без використання зернобобових культур.

Із зернобобових культур горох в Україні найбільш урожайний. Ця цінна кормова і продовольча культура має також агротехнічне значення, так як підвищує родючість ґрунту, поліпшує його структуру та є добрим фітосанітаром. Горох – саме багате джерело білка серед овочевих культур. Білки гороху подібні з білками м'яса, тому що містять ряд незамінних амінокислот (цистин, лізин, триптофан, метіонін). Також у горосі багато аскорбінової кислоти, є різні цукри (більш 7 %), крохмаль (1-3 %), вітаміни групи В, каротин, клітковина. Живильна цінність гороху в 1,5-2 рази вище, ніж картоплі й інших овочів, крім того горох багатий солями калію, кальцію, фосфору і заліза. Ця культура є одним з кращих попередників для озимої пшениці та інших ярих культур. Також горох є цінним компонентом для однорічних трав. Його зелена маса добре підходить для використання на сидерати.

На рівень урожаю гороху негативно впливають всі шкідливі організми. Причиною недобору понад третини урожаю є хвороби, які викликають патогенні організми і несприятливі умови розвитку рослин. Вони часто погіршують якість продукції, а інколи призводять до повної її загибелі.

Серед хвороб значних збитків урожаю завдають аскохітоз, фузаріоз, іржа та різні види гнилей.

Актуальність теми. Одним із найбільш поширених і шкодочинних захворювань гороху є іржа. За її інтенсивного розвитку відбувається передчасне засихання і відмирання рослин, насіння з уражених рослин стає щупле, продуктивність їх значно знижується, а недобір урожаю зерна може становити 30% і більше. Захворювання підсилюється при надлишку азоту в ґрунті. Найбільшої шкоди іржа завдає при ранній появі, у вологі роки та на горосі пізніх строків посіву. Тому ця тема є актуальною для вивчення в господарстві.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дипломної роботи є складовою частиною тематики науково-дослідної роботи кафедри захисту рослин «Удосконалення системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів».

Мета і завдання дослідження. Вивчення динаміки розвитку іржі та її впливу на урожайність різних сортів гороху в умовах Білопільської філії державного підприємства «Укрліктрави» м. Білопілья, Сумської області.

Для досягнення поставленої мети виконувались наступні завдання:

- дослідження впливу сортових особливостей на динаміку поширення іржі гороху;
- визначення впливу сортових особливостей на динаміку розвитку іржі гороху;
- визначення впливу фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху;
- визначення впливу сортових особливостей гороху на урожайність;
- дослідження впливу фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність гороху по варіантам досліду.

Методи досліджень. Під час написання дипломної роботи були використані польові і лабораторні методи досліджень, а також математична обробка даних – однофакторний дисперсійний аналіз.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше в умовах господарства «Укрліктрави» було виявлено вплив сортових особливостей гороху на розвиток іржі.

Особистий внесок здобувача. Дипломна робота є самостійною завершеною працею. Матеріали, викладені у роботі, одержано студенткою особисто. Авторкою було узагальнено світову та вітчизняну літературу згідно теми дипломної роботи, викладено основні положення впливу сортових особливостей гороху на динаміку поширення та розвитку іржі. У процесі виконання роботи проведено експериментальні та польові дослідження, а також статистичну обробку даних – дисперсійний аналіз результатів експерименту. Самостійно узагальнено експериментальні дані, сформульовано висновки.

Практичне значення одержаних результатів. Важливе значення при захисті гороху від хвороб у виробничих умовах слід приділяти сортовим особливостям культури. Система захисту гороху від хвороб повинна бути направлена не лише на знищення збудника хвороби, а й на захист культури від всіх шкідливих організмів. На основі проведених досліджень надані практичні рекомендації господарству щодо удосконалення системи захисту гороху від іржі.

Апробація роботи. Результати досліджень доповідались на засіданнях гуртка та науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (квітень 2011-2012 рр.).

Публікація. Тези доповідей у збірнику матеріалів науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (квітень 2011-2012 рр.).

Структура та обсяг роботи. Загальна кількість сторінок комп'ютерного набору дорівнює – 101, з них власне тексту – 79, кількість таблиць – 15, рисунків – 7, додатків – 15, кількість використаних джерел – 84.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Фітопатологічна ситуація на посівах зернобобових культур в Україні погіршується. Це обумовлено порушенням технології вирощування так і ураженістю сортів.

Хвороби загрожують протягом усього періоду їхнього росту і розвитку. Молоді рослини уражуються збудниками хвороб, що призводить до зрідження посівів. З ростом культури з'являються і поширюються нові хвороби.

Найбільш поширеними і небезпечними хворобами гороху є такі грибні хвороби: аскохітоз, іржа, фузаріоз, коренева гниль, пероноспороз, борошниста роса [36].

1.1. Розповсюдженість і шкідливість хвороби

На території України на горосі був відмічений тільки дводомний гриб *Uromyces pisi*, ецидіальна стадія якого розвивається головним чином на молочаї кипарисовидному. Проміжними рослинами-живителями збудника хвороби можуть бути й інші види молочаю.

Хвороба поширюється на протязі всього літа за допомогою уредоспор, які разносяться вітром, краплинами дощу і інколи комахами. Пізніше в місцях ураження утворюються телії, які потім проростають базидіоспорою, яка здійснює зараження молочаю. Горох заражається від еціоспор, які разносяться вітром [40, 63].

Сильне ураження іржею спричиняє зменшення фотосинтезуючої поверхні листя, яке передчасно жовтіє, засихає та опадає, що ослаблює рослини і спричиняє передчасне їх відмирання. Насіння з уражених рослин щупле, продуктивність їх значно знижується. Найбільшої шкоди іржа завдає при ранній появі, у вологі роки та на горосі пізніх строків посіву[41].

В епіфітотійні роки хвороба може бути причиною значного (до 25% і більше) недобору урожаю зерна.

Високостійких до іржі сортів гороху немає. Менше уражуються Богатир чеський, Чекбек та деякі інші сорти [56].

1.2. Симптоми прояву хвороби

Зараження гороху відбувається в період бутонізації – початку цвітіння від еціоспор. Хворобу виявляють частіше у районах з достатнім зволоженням, на початку цвітіння рослин.

Хвороба проявляється на листках, стеблах і рідше на бобах. На уражених органах з'являються коричневі пустули, спочатку світло-коричневого, пізніше темно-коричневого (майже чорного) кольору урединію- і теліопустули гриба (рис. 1.1) [63, 68].



Рис. 1.1. Уражена рослина гороху (пустули збудника на листку) [68]

Пустули формуються під епідермісом, в міру їх розвитку він розвивається і урединіоспори порошать, разносяться вітром.

При інтенсивному розвитку хвороби листя передчасно відмирає, зерно формується щупле.

Основне джерело інфекції – теліоспори на уражених рослинних рештках і міцелій в кореневищах молочаю. Ураження молочаю базидіоспорами

відбувається навесні. На листках уражених рослин молочаю формуються спермогонії та еції оранжевого забарвлення. Самі рослини деформовані і легко відрізняються від здорових. Еціоспори при попаданні на рослини гороху уражують їх, після проходження інкубаційного періоду в ураженій тканині під епідермісом формуються урединії, а пізніше – теліопустули [60, 61, 62].

1.3. Біологічні особливості збудника іржі гороху

Збудником хвороби є базидіальний гриб роду *Uromyces* – *Uromyces pisi* (Pers.) Schrot., а також *Uromyces fabae* (Pers.). Останній на горосі зустрічається рідше. Деякі дослідники вважають його на цій культурі випадковим і рідкісним паразитом.

Основним збудником іржі гороху є *Uromyces pisi*.

Систематичне положення збудника хвороби

Царство – гриби (*Mycota*)

Відділ – вищі гриби (*Eumycota*)

Клас – базидіоміцети (*Basidiomycetes*)

Підклас – теліоспороміцети (*Teliosporomycetidae*)

Порядок – (*Uredinales*)

Родина – пукцинієві (*Russiniaceae*)

Рід – *Uromyces*

Вид – *Uromyces pisi*

Загальною особливістю базидіальних грибів є наявність базидій – особливого органу спороношення.

Важлива особливість цього класу – утворення двох типів міцелію. При проростанні спори базидіального грибу розвивається одна або декілька росткових трубочок, які діляться поперечними перегородками і дають “первинний”, або гаплоїдний міцелій, на якому формуються оїдії і конідії. Такий міцелій має короткостроковий термін існування [61].

В кінці розвитку міцелію на ньому утворюються базидіальні кінцеві клітини – базидії.

У більшості представників базидії одноклітинні і мають назву холобазидії.

Плодові тіла у базидіальних грибів можуть мати м'ясисту або дерев'янисту консистенцію і надзвичайно різнобічні за формою.

Характерний признак грибів підкласу *Teliosporomycetidae* – наявність базидій, які розвиваються із товстостінної спори спокою: телейтоспори – у порядку *Uredinales* і сажкової спори – у порядку сажкові.

Гриби порядку *Uredinales* мають великий науковий і виробничий інтерес. По-перше, вони наділені різко вираженим плеоморфізмом, тобто мають різні форми спороношення, які називаються стадіями розвитку патогенна, і чергуються в суворій закономірності і послідовності. По-друге, серед грибів порядку *Uredinales* широко розповсюджена дводомність (гетероецизм), тобто проходження всіх стадій розвитку послідовно на двох рослинах-живителях.

Гриби порядку *Uredinales* наносять велику шкоду сільськогосподарським та іншим культурам, викликаючи хворобу, яка називається “іржа”. Міцелій грибів порядку *Uredinales* ендofітний, розміщується по міжклітинникам, з апресоріями і гаусторіями, які проникають в середину клітин рослини [41, 40].

В циклі розвитку грибів порядку *Uredinales* є наступні стадії: спермогонії або пікніди(0), еції (1), урудопустули (2), телейтопустули (3), базидії (4). На кожній стадії розвивається характерне для неї спороношення: спермації, еціоспори, уредоспори, телейтоспори, базидіоспори. При цьому спермогонії і еції розвиваються на гаплоїдному міцелію, уредо- й телейтопустули – на диплоїдному і базидії з базидіоспорами – на проростаючих телейтоспорах. Всі спороношення закладаються ендofітно: в середині тканин, під епідермісом, між епідермісом і кутикулою. Спори, що в них утримуються вивільняються через розрив тканини рослини [68].

Спермогонії утворюються на гаплоїдному міцелії, що утворюється при проростанні базидіоспори. Вони завжди розміщуються на верхній стороні листка.

Еції розвиваються на тому ж міцелії у вигляді шаровидних або плоских споровміщень, що утворилися із базидіоспори в середині тканин рослин. Вони наповнені золотисто-жовтою або оранжевою масою спор – ецидіоспор, які утворюються завжди ланцюжками.

Ецидіоспори розповсюджуються повітряними течіями і проростають завжди в диплоїдний міцелій [27, 40].

Уредопустули іржавого забарвлення виникають у вигляді плоского сплетіння, на якому утворюються уредоспори на ніжках. Вони завжди одноклітинні, мають два ядра, з ростковими сосочками, проростають без періоду спокою вегетативно, даючи за літо декілька генерацій. Росткові гіфи при проростанні уредоспор проникають в середину рослини через продихи. Уредоспори називають також літніми спорами або спорами розмноження, а уредостадія – літньою стадією або патогенною стадією гриба.

Телейтопустули утворюються на тому ж міцелії, і мають таку ж форму, але тільки темного і навіть чорного забарвлення. Телейтоспори мають товсту оболонку, за формою дуже різноманітні. Їх форма, кількість клітин, довжина ніжки або її відсутність – систематичні ознаки грибів порядку *Uredinales*. У багатьох грибів цього порядку телейтоспори проростають тільки після зимівлі, тому вони називаються зимуючими спорами, а телейтостадія – зимовою стадією [27].

Базидії утворюються при проростанні телейтоспор. Кожна клітина телейтоспори дає одну чотирьохклітинну базидію. Клітини базидії мають по одному галоїдному ядру і по одній боковій стеригмі. Вершина стеригми здувається, в неї переходить ядро і утворюється базидіоспора.

Гриби цього порядку прийнято вважати облігатними паразитами. І прийнято ділити на дві родини: *Russiniaceae* і *Melampsoraceae*.

Гриби родини *Russiniaceae* включають однодомних і дводомних патогенів. Телейтоспори не зростаються, на ніжках, відрізняються великою морфологічною особливістю. Вони можуть бути одно-, дво- і багатоклітинними [27, 41].

Основною особливістю роду *Uromyces* є наявність одноклітинних телейтоспор. Види цього роду зустрічаються на бобових і деяких інших культурах [60, 61].

Цикл розвитку *Uromyces pisi*:

1. весною проростаючі теліоспори утворюють базидіоспори, які заражують молочай;

2. ецидіальна грибниця *Uromyces pisi* на однорічних надземних пагонах і листках молочая, які становляться блідими, деформуються, не гілкуються у гілкуючих видів молочая, не цвітуть, утворює велику кількість жовто-бурих або оранжевих округлих або еліптичних ецій з еціоспорами, які розлітаються, і від них відбувається ураження гороху. Еціоспори округлі або трохи видовжені, жовті, 18-22 мкм у діаметрі, їхня оболонка густо вкрита дрібними бородавкоподібними утвореннями;

3. з допомогою вітру еції з еціоспорами потрапивши на горох утворюють урединії з уредініоспорами. За період вегетації гороху, як правило, спостерігається декілька поколінь уредоспор.;

4. утворення телейтопустул з телейтоспорами. Пустули представляють собою урединії, які пізніше темніють і подекуди товстішають в результаті розвитку теліостадії. Останні округлої форми або еліптичної форми, з шипуватою оболонкою. Теліоспори розміром 20-30 x 16-23 мкм, темно-бурі, одноклітинні, еліптичні чи яйцеподібні, з дрібно бородавчатою потовщеною на верхівці оболонкою з мало примітною безбарвною ніжкою. Телії іноді розташовані колами на стеблах, листі гороху.

На молочаї *Uromyces pisi* утворює дифузну грибницю, у вигляді якої і зимує на кореневищах [61, 62].

1.4. Умови розвитку *Uromyces pisi*

Уредоспори *Uromyces pisi* мають високу енергію проростання. В краплі води їх проростання починається через годину і закінчується за 8-10 годин. Через 10 годин росткові трубки бувають сильно розгалужені. Інтенсивне

проростання уредоспор спостерігається при температурі $+10\dots+25^{\circ}\text{C}$; температурний оптимум $+20^{\circ}\text{C}$. Одиначні пророслі спори спостерігаються при мінімальній температурі $+3^{\circ}$ і максимальній $+35^{\circ}\text{C}$ [41, 46].

Більш вимогливий патоген до умов вологості. Для проростання уредоспор необхідна наявність краплинної вологи. При 80-100%-ній відносній вологості їх проростає дуже мало (2,8-4,9%) і за відносно довгий період. Зниження температури до $+15\dots+17^{\circ}\text{C}$ і підвищення до $+25\dots+27^{\circ}\text{C}$ збільшувало інкубаційний період до 5, а період розвитку – до 7 діб. Період від утворення уредині до появи теліостадії різко скорочувався з настанням сухої і жаркої погоди (середньодобова температура повітря вище $23,8^{\circ}\text{C}$, відносна вологість нижче 80%). Самий короткий період (дві доби) спостерігався при середньодобовій вологості повітря 58,5% [40, 41, 46].

Хвороба посилюється при надмірній кількості азоту в ґрунті. Фосфорно-калійні добрива підвищують стійкість гороху до іржі.

Гриб *Uromyces fabae* f. *Pisi* уражує горох рідше. Він однодомний, всі стадії розвиваються на горосі. На відміну від *Uromyces pisi* цей гриб утворює світло-коричневі компактні уредині, в яких знаходяться округлі або дещо видовжені, одноклітинні, світло-коричневі, урединіоспори. Телії у гриба темно-бурі, майже чорні, компактні. Теліоспори одноклітинні, темно-коричневі, майже округлі, гладенькі, на безбарвній ніжці. Але зараження цим видом збудника в Україні не відмічається [41, 60, 68].

1.5. Інтегрована система захисту гороху

Організаційно-господарські та агротехнічні заходи. Захист від хвороб та шкідників передбачає використання сівозміни. Горох можна розміщувати в сівозміні після будь-яких культур, крім бобових і багаторічних трав, які мають спільних шкідників і збудників хвороб. Культуру можна повертати на попереднє місце через 3-4 роки. При плануванні сівозмін слід враховувати, що посіви гороху та інших зернобобових культур повинні бути на відстані від багаторічних бобових не менше як на 1000м [4].

Стійкість гороху проти шкідників і хвороб підвищується при вапнуванні ґрунту та внесенні фосфорно-калійних добрив, виходячи з ґрунтових умов і вмісту в них елементів живлення, а також мікроелементів – бору, молібдену, міді [4].

Застосування хімічного та імунологічного методів захисту. Імунологічний метод базується на використанні стійких сортів культури. Високостійких до іржі сортів гороху немає. Менше уражуються Богатир чеський, Чекбек та деякі інші сорти. З хімічних засобів захисту проти іржі використовують фунгіцид Рекс Т, к.с., Імпакт 25 SC, к.с., Тілт 250 EC к.е., проти корневих гнилей використовують протруйники насіння Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., Фундазим [14].

Підготовка насіння. Зменшенню ураження рослин хворобами і пошкодження шкідниками сприяє завчасне очищення зерна і доведення його до високих посівних кондицій.

Завчасна (за 5-6 місяців) обробка протруйниками можлива лише високо кондиційного насіння з вологістю до 14%. Обробка насіння ризоторфіном та мікроелементами підвищує стійкість рослин проти корневих гнилей, аскохітозу, іржі, несправжньої борошнистої роси. Проти хвороб насіння протруюють дозволеними препаратами (фундазим – 2-3, кг/т) [16, 73].

Передпосівний період та під час сівби. Ранні строки сівби гороху сприяють більш дружнім сходам, зниженню чутливості рослин до пошкоджень шкідниками. Важливим є оптимальна густина посіву, оскільки загущені посіви більш уражуються аскохітозом, іржею, пероноспорозом та іншими хворобами.

На сильно забур'яненних полях злаковими та однорічними дводольними бур'янами під до сходову культивуацію вносять півот, 10%-й к.е. (0,5-0,75 л/га), а під досходове боронування – гезагард, 50%-й з.п. (3-5 л/га) проти дводольних однорічних та злакових (відповідно 3 і 5 л/га).

Горох в період проростання насіння дуже вимогливий до вологості ґрунту, а тому коткування після їх висіву забезпечує дружні сходи та захищає насіння від ураження деякими хворобами та ураження шкідниками. При

безгербіцидній технології для знищення бур'янів посіви гороху боронують до та після появи сходів (фаза сходи – три - п'ять листків) [43, 73].

Догляд за посівами. Догляд за посівами починають із боронування їх до появи сходів упоперек напрямку рядків для знищення бур'янів та ґрунтової кірки. При появі бур'янів проводять також 1-2 післясходових боронування.

Найефективніше проти бур'янів поєднання агротехнічних і хімічних засобів боротьби. Безпосередньо на посівах гороху застосовують такі гербіциди: прометрин (при досходовому боронуванні), півот (до або після сходів у фазі 3-6 листків гороху — 0,5-0,75 л/ га), базагран (у фазі 3-5 листків гороху — 3-4 л/ га).

При загрозовій щільності шкідників використовують інсектициди: Базудин 60% в.е., Бі-58 новий, 40%, к.е, Фастак, 10%, к.е., Ф'юрі, 10%, в.е. та інші [14].

Післязбиральний період. Після збирання врожаю поле дискують та проводять глибоку оранку для знищення післяжнивних залишків і бур'янів, що сприяє обмеженню поширення шкідників та збудників хвороб [43].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження – удосконалення системи захисту гороху від хвороб.

Предметом дослідження є визначення впливу фунгіциду Рекс Т, к.с. та сортових особливостей гороху на розвиток іржі.

Дослідження по темі дипломної роботи проводилися в Білопільській філії державного підприємства «Укрліктрави». Досліджувалися два сорти гороху Царевич та Чекбек.

Сорт гороху Царевич зернового використання, середньостиглий. Стійкий до вилягання та обсипання насіння, придатний до збирання прямим комбайнуванням. Посухостійкий. Занесений до Реєстру з 2008 року.

Безлисточковий, напівкарликового типу. Квітки білі. Кількість насінин у бобі 5-6, насіння рожеве, з ознакою стійкості до обсипання.

Сорт гороху Чекбек. Занесений до Реєстру з 2009 року. Безлисточковий, середньостиглий - 75-78 діб. Напівкарликовий: висота рослин – 55-75 см, стійкий до вилягання та обсипання насіння. Придатний до механізованого збирання. Стійкий до ураження хворобами [15].

На рівень урожаю гороху негативно впливають всі шкідливі організми. Причиною недобору понад третини урожаю є хвороби, які викликають патогенні організми і несприятливі умови розвитку рослин. Вони часто погіршують якість продукції, а інколи призводять до повної її загибелі.

Серед хвороб значних збитків урожаю завдають аскохітоз, фузаріоз, іржа та різні види гнилей. Під час проведення досліджень було виявлено таке захворювання гороху як іржа.

З метою запобігання розповсюдження хвороби в господарстві було проведено обприскування посівів фунгіцидом Рекс Т, к.с. (діюча речовина: епоксиконазол, 125 г/л), з нормою витрати 0,5 л/г. Обприскування проводили в

період вегетації, це сприяло припиненню подальшого розповсюдження і ураження посівів гороху іржею [19].

Горох - це основна зернобобова культура з високими поживними і кормовими якостями. Вона є одним з кращих попередників для озимої пшениці та інших ярих культур. Це однолітня, самозапильна трав'яниста рослина сімейства Бобові.

Коренева система у гороху стрижнева. Головний корінь, що проникає на глибину 1,0-1,5 м, розгалужується і утворює багато бічних корінців. На коренях формуються бульбочки, що засвоюють азот з повітря і синтезують фізіологічно-активні речовини. Коренева система гороху характеризується значною кислотністю корневих виділень, що забезпечує розчинення важкорозчинних добрив, зокрема фосфатів [16].

Горох холодостійка, відносно маловимоглива до тепла культура. Насіння починає проростати за температури 1-2 °С. Проте біологічний мінімум для одержання дружніх сходів гороху становить 4-5 °С. За нижчої температури сходи з'являються лише через 15-25 днів, знижується польова схожість та енергія росту рослин. З підвищенням температури до 10 °С насіння проростає швидше, сходи з'являються за 5-7 днів.

До вологи горох вимогливий. Найкращі умови для росту складаються при випаданні 450-600 мм за рік, а вологість ґрунту становить 70-80 % найменшої вологості. Найбільш вимогливі рослини гороху до забезпечення вологою у фазі бутонізації, цвітіння і формування бобів [17].

За посухостійкістю горох переважає боби, вику і люпин, але поступається сочевиці, нуту і чині. Незважаючи на те, що горох не належить до посухостійких культур, його можна вирощувати у відносно посушливих умовах.

Горох - світлолюбна культура і належить до рослин довгого дня. Недостатня кількість світла дуже пригнічує його розвиток. Це культура високородючих ґрунтів. Найвищі врожаї одержують на чорноземах, сірих лісових і окультурених дерново-підзолистих ґрунтах [14, 16].

2.2. Умови проведення досліджень

Всі дослідження проводилися в Білопільській філії державного підприємства «Укрліктрави», що знаходиться в м. Білопільлі, Сумської області.

Державне підприємство «Укрліктрави» Білопільського району Сумської області знаходиться на відстані 10 км від залізничної станції м. Білопільля і за 45 км від обласного центру м. Суми.

Підприємство розміщене у північно – західній частині району. Землекористування знаходиться на 3-х відділках, дещо віддалених один від одного. Відділки мають назви: Победівський, Білопільський та Прорубський і входять в межу м. Білопільля.

Середньорічна кількість опадів складає 575 – 600 мм. Річна сумарна сонячна радіація: 3950 Мдж/м.кв. Кількість днів зі стійкими морозами – 95. Дати утворення та зникнення стійкого снігового покриву: 14/XII – 3/IV. Кількість днів з середньодобовою температурою повітря понад 10°C – 245. Температура по місяцям та кількість опадів показано в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Середні показники температури та опадів за 2010 рік

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Опади в мм	26,2	21,3	25,3	26,6	46,1	66,0	75,2	82,1	51,4	47,4	39,3	25,1
Середньомісячні температури, °С	- 8,5	-8,9	-4,2	6,9	14,5	18,6	19,0	18,1	12,7	4,7	-0,7	-4,6

Як видно з таблиці найменша кількість опадів спостерігалась в грудні, лютому та в березні місяці, найбільша кількість опадів була в червні, липні та серпні місяці.

У 2011 році погодні умови дещо відрізнялися від попереднього року. Перехід до позитивних температур на весні співпав з багаторічними прогнозами, а рясні опади на початку вегетаційного періоду забезпечили сільськогосподарські рослини вологою. Детально метеорологічні дані за вегетаційний період 2011 року наведені в додатку В.

Характерними ознаками агрокліматичних умов вегетаційного періоду 2011 р. були значні аномалії температури повітря.

Через високий температурний режим повітря та ґрунту на початку вегетаційного періоду за відсутності опадів спостерігалось зниження до критичного рівня вмісту продуктивної вологи в ґрунті, що негативно впливало на розвиток більшості сільськогосподарських культур. Потужний та малорухомий активний циклон наприкінці червня – липня, що утворився над Україною, обумовив сильні тривалі дощі, зливи.

Весняний період відзначився вкрай нестійким температурним режимом і значною нестачею опадів. Кінець квітня-початок травня характеризувався в край не стійкою погодою з різким коливанням температури повітря, зливами, місцями з шквалами і градом, сума опадів досягла 21-27 мм. Температура повітря почала підвищуватись до 21-24°C.

В зв'язку з переміщенням активних атмосферних фронтів на початку літа погода була теплою +21 ... +22°C. Максимальна температура повітря в самі теплі дні підвищувалась до +29 ... +31°C, місцями сягала +33 ...+34°C. У червні спостерігалось періодичне випадіння опадів у вигляді злив різної інтенсивності. Середня сума опадів за місяць склала 41-73 мм, в окремих південно-західних районах області кількість їх становила 26-31 мм.

Метеорологічні дані за 2012 рік наведені в табл.2.4.

Таблиця 2.4

Середні показники температури та опадів за 2012 рік

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Опади в мм	27,5	22,4	25,9	26,6	45,2	65,8	74,6	83,3	52,5	48,4	39,7	26,3
Середньомісячні температури, °С	- 8,8	-9,2	-4,5	7,3	14,9	18,8	19,3	18,4	12,9	4,7	-0,9	-4,8

Як видно з таблиці найменша кількість опадів спостерігалась в грудні, лютому та в березні місяці, найбільша кількість опадів була в червні, липні та серпні місяці. Середньобагаторічні суми опадів за 2010-2012 роки представлено в табл. 2.5.

Середньобагаторічні суми опадів за 2010 – 2012 рік

Сума опадів за рік, мм	Максимум та мінімум опадів, мм		Сума опадів, мм	
	MAX	MIN	За місяць	За добу
Середнє	803	314	204	76
521				

Середня сума опадів за рік становить 521 мм, максимальна кількість опадів складає – 803 мм, а мінімальна – 314 мм.

Землі підприємства – чорноземні типові, потужні, малогумусні на лесовидних суглинках. Середньозважений вміст гумусу: 2,7 – 3,1%. Ерозивність ґрунтів сільськогосподарських угідь від загальної площі пашні не перевищує 10%. Бонітет ґрунтів 76 – 78. В цілому кліматичні умови підприємства сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур, що культивуються держспецгоспом.

Держспецгосп займає 3733,88 га сільгоспугідь, з них 2724,64 га ріллі, господарство має – 300 голів ВРХ, з них 100 корів. Свиней – 80 голів, овець – 115 голів.

Господарство багатогалузеве, виробництво зконцентровано на вирощуванні лікарських і зернових культур у рослинництві, молока і м'яса у тваринництві, виробництві хліба і хлібобулочних виробів.

Із зернових культур вирощуються озима пшениця, ячмінь, овес, гречка, горох, кукурудза. З лікарських, в основному, валеріана, ехінацея, подорожник великий, собача кропива, розторопша.

Приділяється також увага кормовим культурам, яких заготовляється щорічно не менше 40 ц к.од. на одну умовну голову.

Види діяльності підприємства: вирощування зернових, технічних та лікарських культур, розведення овець, кіз, коней, розведення свиней, розведення великої рогатої худоби, надання послуг у рослинництві, виробництво м'яса, виробництво м'ясних продуктів, виробництво хліба і

хлібобулочних виробів, виробництво макаронних виробів, роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах з перевагою продовольчого асортименту.

Колектив зацікавлений в поточному році не допустити збитків по жодній галузі виробництва – одержати заплановану продукцію з обов'язковим зниженням затрат проти минулого року. А це значить приділити увагу собівартості продукції, видержати заплановані нормативи витрат.

Білопільська філія державного підприємства «Укрліктрави» являється провідним господарством по виробництву лікарської рослинної сировини в Україні.

Суворе дотримання технологій вирощування і переробки сільськогосподарської продукції, контроль за її якістю дозволяє господарству виробляти конкурентоспроможну продукцію, яка має високий імідж в Україні та за її межами. На протязі останніх 3-х десятиріч господарство не отримало жодної рекламації та претензії на якість відправленої продукції.

На всіх стадіях виробництва лікарської сировини ведеться технологічний контроль. Вона відправляється в стандартній маркованій тарі і супроводжується сертифікатами аналізу та радіологічної якості.

Господарством заключені договори з Державною інспекцією з контролю якості лікарських засобів у Сумській області та радіологічним відділом Сумської облсанепідемстанції на проведення аналізів всіх вирощуваних лікарських культур.

Одним із факторів підвищення врожайності та поліпшення якості зерна є вибір сортів. Кожного року ведеться сортооновлення, закупається насіння еліти високопродуктивних сортів. Тому на реалізацію поступає зерно високої якості – 90% пшениці становить зерно III класу.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Методика досліджень та обліку іржі гороху

Схема досліду по вивченню впливу сортових особливостей на розвиток іржі гороху включала 2 варіанти:

1 варіант – сорт Царевич;

2 варіант – сорт Чекбек.

Сорт Чекбек зареєстровано з 2009 року. Рослини сорту за висотою 52 – 72 см. Сорт середньостиглий, вегетаційний період 82 – 90 днів. Маса 1000 насінин 278 – 280 г. Напівінтенсивного типу, придатний до механізованого збирання. За даними заявника рекомендується висівати за 100 - відсоткової господарської придатності 1,2 – 1,4 млн. шт/га насінин. Сорт урожайний. За роки випробування в обласних державних центрах експертизи сортів рослин отримали середній урожай 33,0 – 34,8 ц/га, що на 7,8 – 12,8 % більше стандартів. Стійкий проти вилягання, осипання та посухи. Білка має 23,1 – 24,3 %. Стійкий до ураження хворобами.

Сорт Царевич – зернового використання, середньостиглий. Рослини сорту за висотою низькі. Стійкий до вилягання та обсипання насіння, придатний до збирання прямим комбайнуванням. Посухостійкий, вегетаційний період – 84-92 доби. Занесений до Реєстру з 2008 року.

Маса 1000 насінин – 270-280 г. Вміст білка в зерні 22 – 23 %. Зерно сорту має високі товарні і смакові якості. За даними Заявника норма висіву 1,1 – 1,3 млн. шт/га схожих насінин. Урожайний. За роки випробування отримали середній урожай на обласних державних центрах експертизи сортів рослин – 34,4-35,2 ц/га, що на 0,9 – 3,7 ц/га більше стандартів. Сорт стійкий до аскохітозу та антракнозу. Кореневими гнилями пошкоджується на рівні стандартів [77].

За методикою дослідження зернобобових культур краще проводити на насінневих ділянках, на яких, зазвичай, сильно розвиваються хвороби в період дозрівання бобів.

Облік пустул на горосі та інших культурах проводять в період масового розвитку хвороб. Проби беруть в залежності від площі поля по діагоналі в наступному співвідношенні: на площі до 10 га – 10 проб по 10 рослин; на площі 11-25 га – 20 проб по 10 рослин; на площі 26-50 га – 30 проб по 10 рослин; на площі 51-100 га – 50 проб по 10 рослин в кожній по діагоналі поля на рівній відстані. Рослини оглядають знизу вгору та підраховують кількість уражених рослин, потім рахують розповсюдженість хвороби у відсотках за формулою:

$$P = n \cdot 100 / N,$$

де P – розповсюдженість, %;

n – кількість хворих рослин, шт.;

N – загальна кількість облікових рослин, шт.

Оцінку інтенсивності ураження рослин проводять по універсальній бало-відсотковій шкалі:

0 - відсутні ознаки хвороби;

1 - дуже слабкі прояви, пустули займають до 5% поверхні;

3 – незначні прояви, пустули займають від 6 до 25% поверхні;

5 – середні прояви, пустули займають від 26 до 50% поверхні;

7 – значні прояви, пустули займають від 51 до 75% поверхні;

9 – дуже значні прояви, пустули займають більше 75% поверхні.

Потім обраховують розвиток хвороби у відсотках, спочатку визначають середньозважений бал за наступними формулами.

Схема досліду по вивченню впливу фунгіциду на розвиток іржі включала 3 варіанти:

1 варіант – Контроль (без обробки)

2 варіант – Рекс Дуо, к.е. (еталон)

3 варіант – Рекс Т, к.с. (досліджуваний варіант)

За ступенем ураження рослин в балах, обраховують середній бал ураження однієї рослини за формулою:

$$R = \sum ab/N,$$

де R – розвиток хвороби, балів;

a – кількість хворих рослин;

b – відповідний бал ураження;

N – загальне число рослин в пробах.

Для визначення розвитку хвороби у відсотковому відношенні використовують формулу:

$$R\% = (R-1)*100/9,$$

де 1 – перший бал;

9 – вищий бал шкали розрахунку.

3.2. Комп'ютерні методи обробки кількісних даних

Математичне оброблення результатів польових дослідів, обліків спостережень на базі сучасної комп'ютерної техніки є доказовою базою будь-якого сільськогосподарського та біологічного спостереження.

У практиці сільськогосподарських досліджень накопичений значний математичний апарат обробітку результатів досліджень. Застосування комп'ютерної техніки дозволяє не тільки скоротити час на обробіток певних даних, але і значно розширити діапазон використання математичних методів аналізу. В останній час випробувана значна кількість спеціальних комп'ютерних програм статистичного та графічного аналізу. Опубліковані вченими методики застосування комп'ютерних методів в сільському господарстві та біології дозволяють значно полегшити доступність її застосування [44].

Згідно до методики проведення досліджень основним методом математичного аналізу роботи повинен бути дисперсійний та графічний аналіз. Дисперсійний аналіз є одним з найбільш поширених в сільському господарстві методів математичної статистики.

Дисперсійний аналіз широко використовується для планування експерименту і статистичного опрацювання його даних. Він дозволяє отримати відповідь на питання чи вірогідний вплив того або іншого фактора на рослини, які вивчаються, та їх урожай, на сільськогосподарських тварин або на результати впровадження тих чи інших технологій [44].

Графічний аналіз використовувався при виконанні даної дипломної роботи. З допомогою графічного аналізу було показано:

1. динаміку поширеності та розвитку іржі гороху, представлену у вигляді стандартної гистограми;
2. фактичну урожайність гороху в господарстві;
3. вплив досліджуваного фунгіциду на урожайність сортів гороху, у вигляді об'ємного варіанту звичайної гистограми .

При виконанні даної роботи нами був використаний цілий ряд комп'ютерних методів обробки результатів дослідження. Для оформлення роботи використовувалася програма „MS Word”. Було використано: набір тексту (шрифт Times new Roman, розмір шрифту – 14, полуторний інтервал); оформлення табличного матеріалу.

Дисперсійний аналіз включає в себе три складові дисперсійного аналізу. Вибір конкретного інструменту визначається числом факторів та числом вибірок в досліджуваній сукупності даних. При дисперсійному аналізі одночасно обробляються дані декількох вибірок (варіантів), що складають єдиний статистичний комплекс, оформлений у вигляді спеціальної робочої таблиці. Структура статистичного комплексу і його аналіз визначаються схемою та методикою експерименту.

При розрахунку однофакторного дисперсійного аналізу, використовується табличний процесор MS Excel. В ньому використовується надбудова “Аналіз даних”. В цій надбудові вибирається інструмент аналізу – однофакторний дисперсійний аналіз з повтореннями. Для визначення безпосередньо НІР використовуються додаткові розрахунки [44].

РОЗДІЛ 4
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ГОРОХУ ВІД ІРЖІ В
УМОВАХ БІЛОПІЛЬСЬКОЇ ФІЛІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«УКРЛІКТРАВИ»
(РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ)

4.1. Вплив сортових особливостей гороху на динаміку поширення іржі

Перші ознаки ураження гороху іржею з'явилися в період бутонізації, а на кінець періоду бутонізації – початок цвітіння вже спостерігалось розповсюдження хвороби. Були уражені листки, стебла і боби.

За результатами досліджень було визначено динаміку поширення іржі гороху в умовах господарства (табл. 4.1). Досліджувалися два сорти гороху Царевич та Чекбек.

Таблиця 4.1

Вплив сортових особливостей гороху на динаміку поширення іржі в умовах господарства «Укрліктрави», 2010-2012 рр., %

Сорти гороху	Фази розвитку гороху		
	бутонізація	цвітіння	достигання
2010 рік			
Царевич	21,2	31,4	44,3
Чекбек	16,3	21,5	32,7
2011 рік			
Царевич	24,3	35,1	46,8
Чекбек	18,1	23,3	34,6
2012 рік			
Царевич	20,1	29,8	41,2
Чекбек	15,7	20,2	30,6
Середнє за 3 роки			
Царевич	21,9	32,1	44,1
Чекбек	16,7	21,7	32,6

З табл. 4.1 видно, що іржею було уражено як сорт Царевич так і Чекбек. Ураження хворобою починається з фази бутонізації, але найбільшого

поширення набуває у фазу досягання. У 2010 році під час досліджень на сорті Царевич у фазу бутонізації поширення хвороби становило 21,2%, у фазу досягання – 44,3%. На сорті Чекбек поширення хвороби становило у фазу бутонізації 16,3%, у фазу досягання – 32,7%.

В 2011 році під час проведення дослідів було встановлено, що на сорті Царевич у фазу бутонізації динаміка поширення хвороби становила 24,3%, у фазу досягання – 46,8%. На сорті Чекбек поширення іржі становило у фазу бутонізації 18,1%, у фазу досягання – 34,6%. За результатами досліджень було виявлено, що сорт Чекбек виявився стійкішим до ураження хворобою, ніж сорт Царевич.

В 2012 році було встановлено, що на сорті Царевич у фазу бутонізації динаміка поширення хвороби становила 20,1%, у фазу досягання – 41,2%. На сорті Чекбек поширення іржі становило у фазу бутонізації 15,7%, у фазу досягання – 30,6% (рис. 4.1).

Середнє значення поширеності іржі гороху за 3 роки дослідження на сорті Царевич у фазу бутонізації дорівнює – 21,9 %, у фазу цвітіння – 32,1 % і у фазу досягання – 44,1 %. На сорті Чекбек середнє значення поширеності хвороби складає – 16,7 %, 21,7 %, 32,6 % відповідно по фазам розвитку гороху.

За середнім значенням по трьом рокам досліджень різниця між сортами дорівнювала у фазу бутонізації – 5,2 %, у фазу цвітіння – 10,4 % і у фазу досягання вона складала – 11,5 %.

Отже, за 2010-2012 роки поширення іржі проявлялось більш інтенсивно на сорті Царевич, сорт Чекбек виявився стійкішим до ураження хвороби.

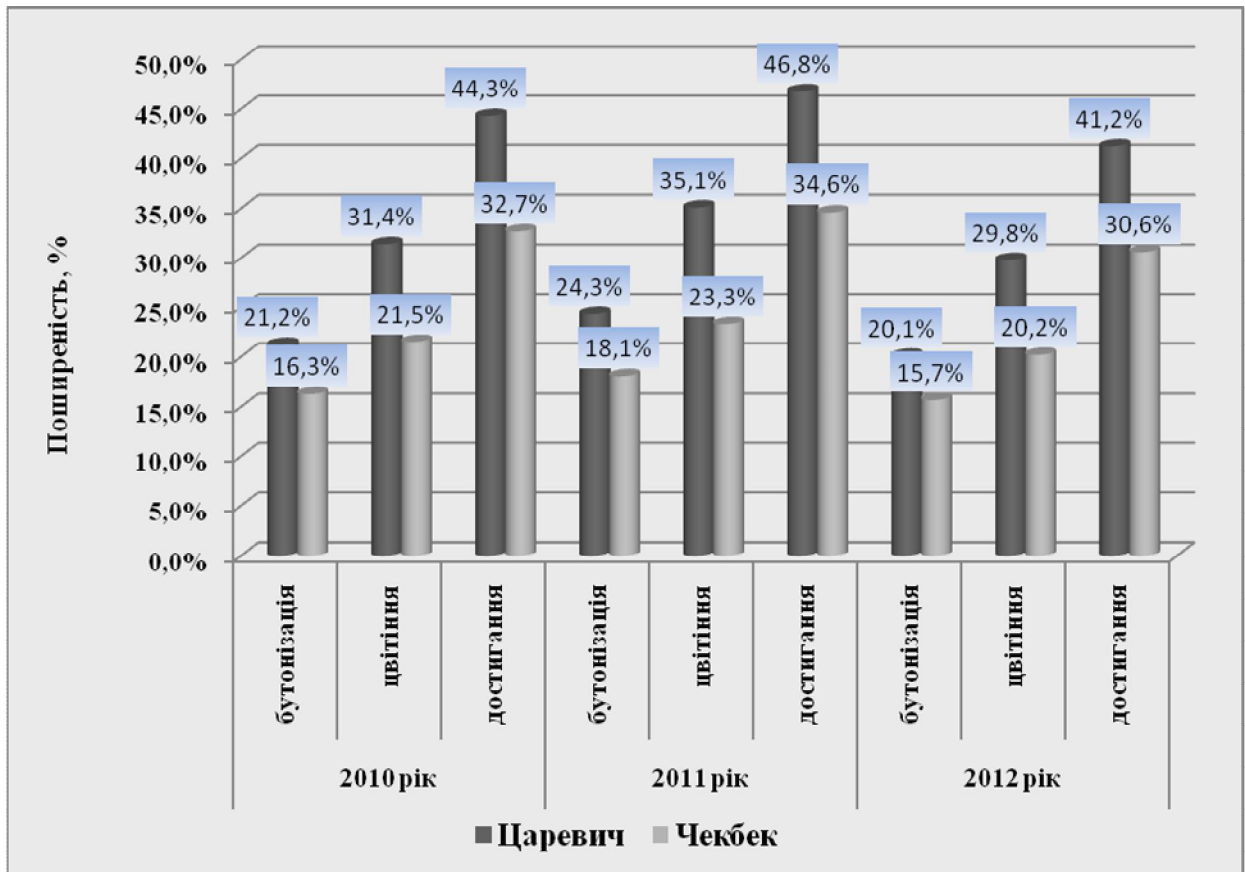


Рис. 4.1. Динаміка поширення іржі гороху за 2010-2012 рр.

При визначенні поширеності хвороби у фазу достигання різниця між сортами становила: у 2010 році – 11,6%, у 2011 році – 12,2% та у 2012 році – 10,6%.

Проаналізувавши результати досліджень було виявлено, що поширення хвороби було більш інтенсивне у 2011 році в порівнянні з 2010 та 2012 роками, оскільки, цьому сприяли погодні умови, тобто була достатня наявність краплинно-рідинної вологи та температура повітря +10...+25°C.

Найменший показник поширеності хвороби спостерігався у 2012 році, але різниця між 2010 роком була незначною, у фазу достигання вона становила – 3,1% на сорті Царевич та 2,1% на сорті Чекбек.

За результатами досліджень було виявлено, що жоден із сортів не проявив абсолютної стійкості до іржі. Але сорт Чекбек виявився більш стійким до ураження хворобою, ніж сорт Царевич.

4.2. Вплив сортових особливостей на динаміку розвитку іржі гороху

За період вегетації гороху, спостерігалось декілька поколінь уредоспор. Інкубаційний період уредостадії (після зараження від уредоспор) при оптимальній температурі (+20...+22°) і середньодобовій вологості повітря 58,5% триває дві-три доби, а період розвитку патогену – 5 діб.

Тому при вирощуванні гороху необхідно дотримуватися умов вирощування, тобто дотримуватись сівозміни і вибирати гарний попередник, проводити своєчасний обробіток ґрунту, вносити збалансовані норми добрив, краще вносити мінімально азотні добрива і можна підвищити норму внесення фосфорно-калійних добрив, що підвищує стійкість до хвороби.

Нами вивчено вплив сортових особливостей на динаміку розвитку іржі гороху, результати яких наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Вплив сортових особливостей гороху на динаміку розвитку іржі в умовах господарства «Укрліктрави», 2010-2012 рр., %

Сорти гороху	Фази розвитку гороху		
	бутонізація	цвітіння	достигання
2010 рік			
Царевич	8,7	13,3	20,1
Чекбек	5,2	9,2	14,1
2011 рік			
Царевич	9,1	14,7	22,3
Чекбек	6,3	10,8	16,1
2012 рік			
Царевич	7,2	12,1	16,9
Чекбек	4,6	8,3	12,2
Середнє за 3 роки			
Царевич	8,3	13,4	19,8
Чекбек	5,4	9,4	14,1

З табл. 4.2 бачимо, що розвиток хвороби почався з фази бутонізації, але більш інтенсивно показники збільшились у фазу достигання. У 2010 році на

сорті Царевич у фазу бутонізації розвиток хвороби становив 8,7%, у фазу досягання – 20,1%, на сорті Чекбек у фазу бутонізації розвиток становив 5,2%, у фазу досягання – 14,1%.

В 2011 році на сорті Царевич у фазу бутонізації розвиток хвороби складав 9,1%, у фазу досягання – 22,3%, на сорті Чекбек у фазу бутонізації розвиток становив 6,3%, у фазу досягання – 16,1%.

В 2012 році на сорті Царевич у фазу бутонізації розвиток хвороби складав 7,2%, у фазу досягання – 16,9%, на сорті Чекбек у фазу бутонізації розвиток становив 4,6%, у фазу досягання – 12,2% (рис. 4.2 та 4.3).

При визначенні розвитку хвороби у фазу досягання різниця між сортами становила: у 2010 році – 6%, у 2011 році – 6,2% та у 2012 році – 4,7%.

Проаналізувавши результати досліджень було виявлено, що розвиток хвороби проявився більш інтенсивно у 2011 році в порівнянні з 2010 та 2012 роками, оскільки, цьому сприяли погодні умови, тобто була достатня наявність краплинно-рідинної вологи та температура повітря +10...+25°C.

Найменший розвиток хвороби спостерігався у 2012 році, але різниця між 2010 роком була незначною, у фазу досягання вона становила – 3,2% на сорті Царевич та 1,9% на сорті Чекбек.

Середнє значення розвитку іржі гороху за 3 роки дослідження становить на сорті Царевич у фазу бутонізації – 8,3 %, у фазу цвітіння – 13,4 % і у фазу досягання – 19,8 %. На сорті Чекбек середнє значення розвитку хвороби дорівнює у фазу бутонізації – 5,4 %, у фазу цвітіння – 9,4 % та у фазу досягання – 14,1 %.

За середнім значенням по трьом рокам досліджень різниця між сортами дорівнювала у фазу бутонізації – 2,9 %, у фазу цвітіння – 4 % і у фазу досягання вона складає – 5,7 %.

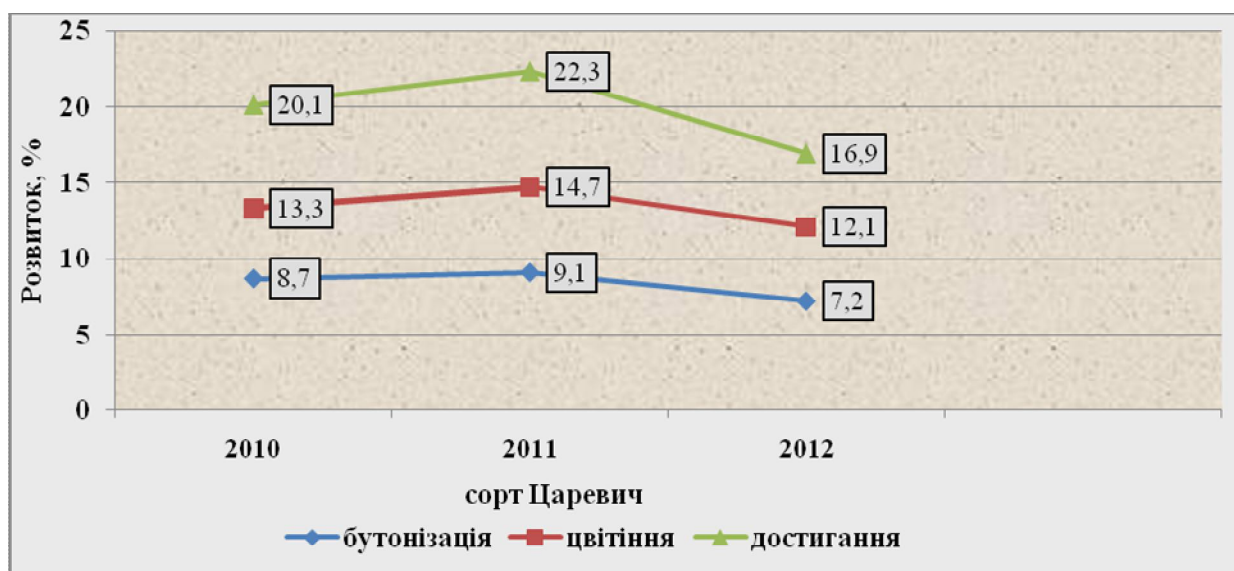


Рис. 4.2. Динаміка розвитку іржі гороху на сорті Царевич за 2010-2012 рр.

Як видно з рис. 4.2 на сорті Царевич іржа проявлялась більш інтенсивно у 2011 році, розвиток хвороби становив від 9,1 % до 22,3 %, найменший розвиток хвороби спостерігався у 2012 році, він становив від 7,2 % до 16,9 %.

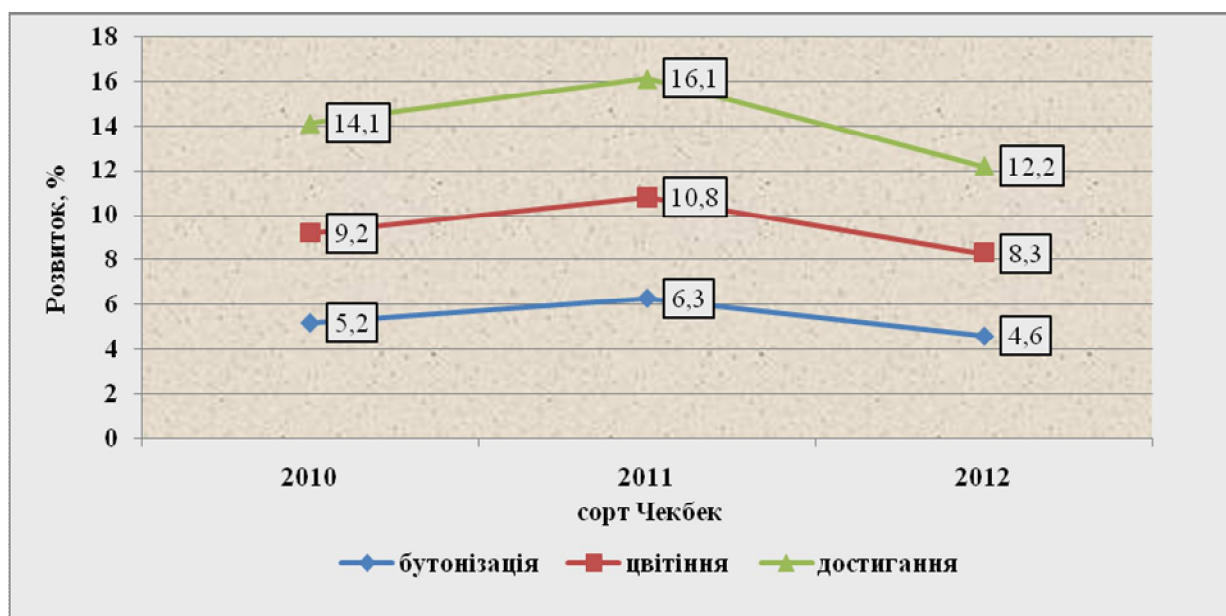


Рис. 4.3. Динаміка розвитку іржі гороху на сорті Чекбек за 2010-2012 рр.

Як видно з рис. 4.3 розвиток хвороби у 2010 році на сорті Чекбек дорівнював від 5,2 % до 14,1 %, у 2011 році – від 6,3 % до 16,1%, а у 2012 році розвиток становив від 4,6 до 12,2 %.

Отже, розвиток хвороби був більший у 2011 році в порівнянні з 2010 та 2012 роками – цьому сприяли сприятливі погодні умови: наявність краплинно-рідинної вологи та температура повітря +10...+25°C. З результатів досліджень було виявлено, що розвиток іржі на сорті Царевич був більшим, ніж на сорті Чекбек.

4.3. Вплив іржі на урожайність гороху

В 2010-2012 роках господарство планувало отримати урожайність гороху 31 ц/га сорту Чекбек та 33 ц/га сорту Царевич. Урожайність гороху по сортах представлено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Урожайність гороху в господарстві «Укрліктрави», 2010-2012 рр., ц/га

№ поля	Культура	Площа, га	Сорт	Запланована урожайність, ц/га	Фактична урожайність, ц/га
2010 рік					
1	Горох	15	Царевич	33	23,1
2	Горох	15	Чекбек	31	24,3
					НІР₀₅=0,3
2011 рік					
1	Горох	15	Царевич	33	21,2
2	Горох	15	Чекбек	31	22,9
					НІР₀₅=0,4
2012 рік					
1	Горох	15	Царевич	33	24,3
2	Горох	15	Чекбек	31	26,2
					НІР₀₅=0,3

Як бачимо з табл. 4.3. в господарстві вирощували два сорти гороху репродукції еліта на загальній земельній площі 30 га.

Потенційна урожайність сортів гороху складає 35 ц/га при високій агротехніці, а згідно технології вирощування в господарстві «Укрліктрави» урожайність планували отримати на рівні 31 ц/га сорту Чекбек та 33 ц/га сорту Царевич.

Проте, ураження гороху іржею спричинило зменшення фотосинтезуючої поверхні листя, яке передчасно пожовтіло, засохло та опало, що призвело до

ослаблення рослин і спричинило передчасне їх відмирання. Насіння на уражених рослинах гороху утворилося дрібне і щупле. Відповідно фактична урожайність гороху у 2010 році в середньому становила 24,3 ц/га сорту Чекбек і 23,1 ц/га сорту Царевич (рис. 4.4). За рахунок розвитку іржі гороху було недоотримано урожаю 9,9 ц/га та 6,7 ц/га, відповідно, сорту Царевич і Чекбек. Різниця урожайності між сортами становила – 1,2 ц/га.

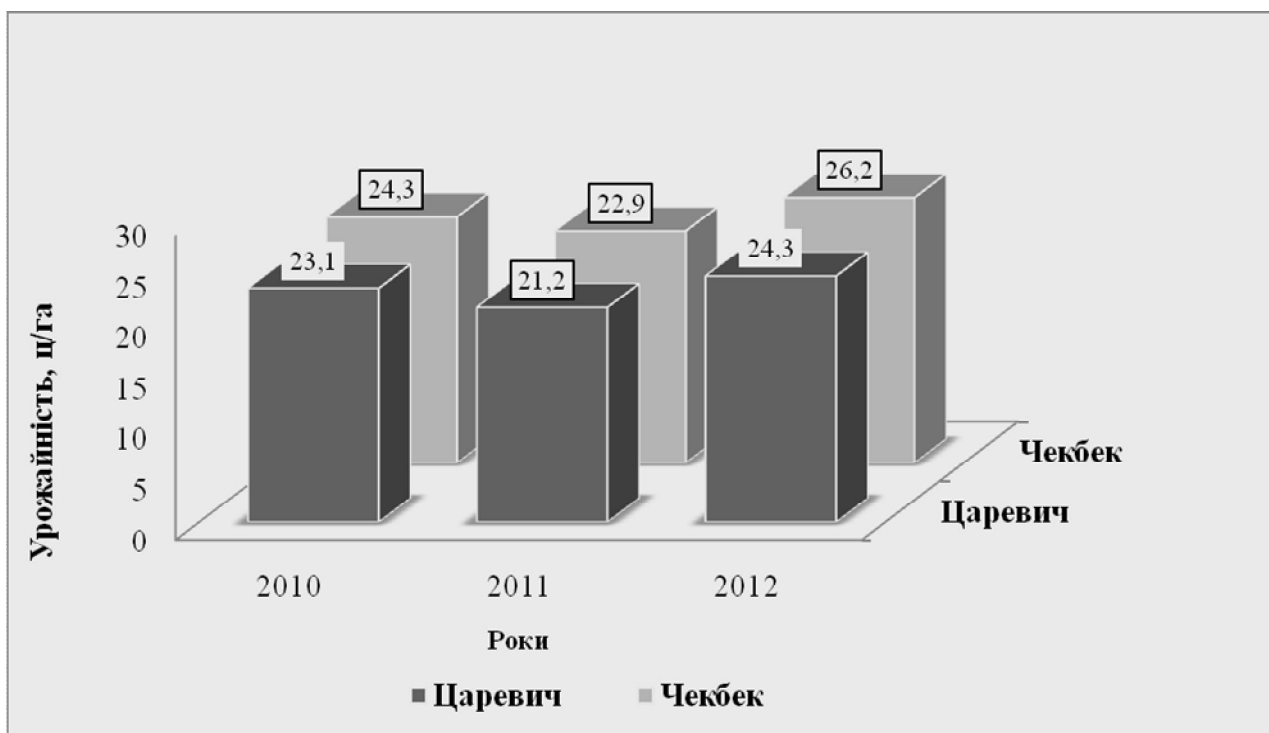


Рис. 4.4. Фактична урожайність гороху в господарстві за 2010-2012 рр.

У 2011 році фактична урожайність гороху в середньому становила 21,2 ц/га сорту Царевич і 22,9 ц/га сорту Чекбек. За рахунок розвитку хвороби було недоотримано урожаю 11,8 ц/га та 8,1 ц/га, відповідно, сорту Царевич і Чекбек. Різниця урожайності між сортами дорівнює – 1,7 ц/га. У 2012 році фактична урожайність гороху в середньому становила 24,3 ц/га сорту Царевич і 26,2 ц/га сорту Чекбек. За рахунок розвитку хвороби було недоотримано урожаю 8,7 ц/га та 4,8 ц/га, відповідно, сорту Царевич і Чекбек. Різниця урожайності між сортами дорівнює – 1,9 ц/га.

Можна зробити висновок, що найбільш продуктивним виявився сорт Чекбек, а недобір урожаю гороху в результаті ураження іржею був досить

значний. При інтенсивному розвитку хвороби недобір врожаю може скласти 30 % і навіть більше.

4.4. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху

З метою запобігання розповсюдження хвороби було проведено обприскування посівів фунгіцидом Рекс Т, к.с., з нормою витрати 0,5 л/г. Обприскування проводили в період вегетації, це сприяло припиненню подальшого розповсюдження і ураження посівів гороху іржею.

Результати дослідження впливу фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху представлено в табл. 4.4. та 4.5.

Таблиця 4.4

Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху сорту Царевич в умовах господарства «Укрліктрави», 2010-2012 рр., %

№ п/п	Варіант	Царевич			Біологічна ефективність Рекс Т, к.с.
		Фази розвитку			
		бутонізація	цвітіння	достигання	
2010 рік					
1	Контроль	8,7	13,3	20,1	-
2	Рекс Дуо	1,2	2,5	4,4	82,9
3	Рекс Т	0,8	2,1	4,0	83,3
	НІР₀₅			0,4	
2011 рік					
1	Контроль	9,1	14,7	22,3	-
2	Рекс Дуо	1,4	2,8	5,6	81,3
3	Рекс Т	1,1	2,4	5,3	81,6
	НІР₀₅			0,4	
2012 рік					
1	Контроль	7,2	12,1	16,9	-
2	Рекс Дуо	0,9	2,0	3,1	83,7
3	Рекс Т	0,6	1,7	2,8	84,0
	НІР₀₅			0,3	

Як видно з табл. 4.4 у 2010 році сорт Царевич у фазу бутонізації показав розвиток хвороби на контролі 8,7%, а варіант з обприскуванням фунгіцидом – 0,8%. У фазу цвітіння: контроль – 13,3%, а варіант з обприскуванням – 2,1%. У фазу достигання на контролі розвиток складав 20,1%, а варіант з

обприскуванням – 4,0%. Біологічна ефективність фунгіциду Рекс Т, к.с. на сорті Царевич становить 83,3%.

В 2011 році сорт Царевич у фазу бутонізації показав розвиток іржі на контролі 9,1%, а варіант з обприскуванням фунгіцидом – 1,1%. У фазу цвітіння: контроль – 14,7%, а варіант з обприскуванням – 2,4%. У фазу досягання на контролі розвиток складав 22,3%, а варіант з обприскуванням становив 5,3%. В 2012 році розвиток іржі на контролі у фазу бутонізації становив 7,2%, у фазу цвітіння – 12,1%, у фазу досягання розвиток складав 16,9%, а варіант з обприскуванням фунгіцидом – 0,6%, 1,7%, 2,8% відповідно по фазам розвитку гороху. Біологічна ефективність фунгіциду Рекс Т, к.с. становить у 2011 році – 81,6%, а в 2012 році – 84,0%.

Таблиця 4.5

Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху сорту Чекбек в умовах господарства «Укрліктрави», 2010-2012 рр., %

№ п/п	Варіант	Чекбек			Біологічна ефективність Рекс Т, к.с.
		Фази розвитку			
		бутонізація	цвітіння	досягання	
2010 рік					
1	Контроль	5,2	9,2	14,1	-
2	Рекс Дуо, к.е	1,1	1,9	2,4	82,7
3	Рекс Т, к.с.	0,7	1,6	2,2	82,9
	НІР₀₅			0,3	
2011 рік					
1	Контроль	6,3	10,8	16,1	-
2	Рекс Дуо, к.е.	1,2	2,1	2,9	81,9
3	Рекс Т, к.с.	0,8	1,8	2,6	82,3
	НІР₀₅			0,3	
2012 рік					
1	Контроль	4,6	8,3	12,2	-
2	Рекс Дуо, к.е.	0,8	1,7	2,2	83,5
3	Рекс Т, к.с.	0,5	1,4	1,9	83,8
	НІР₀₅			0,3	

Аналізуючи табл. 4.5. бачимо, що на сорті Чекбек розвиток іржі у фазу бутонізації на контролі у 2010 році був 5,2%, на варіанті з обприскуванням фунгіцидом 0,7%. У фазу цвітіння: контроль – 9,2%, а варіант з

обприскуванням – 1,6%. У фазу досягання на контролі розвиток дорівнював – 14,1%, на варіанті з обприскуванням фунгіцидом – 2,2%.

У 2011 році розвиток іржі у фазу бутонізації на контролі складав 6,3%, у фазу цвітіння – 10,8%, у фазу досягання – 16,1%, а на варіанті з обприскуванням фунгіцидом розвиток становив 0,8%, 1,8%, 2,6% відповідно по фазам розвитку гороху.

В 2012 році розвиток іржі у фазу бутонізації на контролі складав 4,6%, на варіанті з обприскуванням фунгіцидом 0,5%. У фазу цвітіння: контроль – 8,3%, а на варіанті з обприскуванням розвиток становив 1,4%. У фазу досягання: контроль – 12,2%, а варіант з обприскуванням фунгіцидом – 1,9%.

Біологічна ефективність фунгіциду становить у 2010 році – 82,9, у 2011 – 82,4% та в 2012 році – 83,8%.

Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на розвиток іржі гороху був більший в порівнянні з препаратом Рекс Дуо к.е., який було взято за еталон, різниця між препаратами в середньому за три роки становила – 0,3%.

Можна зробити висновок, що біологічна ефективність досліджуваного фунгіциду Рекс Т, к.с. є досить великою для запобігання подальшого розвитку хвороби. Тому для захисту гороху від іржі ефективно застосовувати фунгіцид Рекс Т, к.с. з нормою витрати 0,5 – 0,6 л/га.

4.5. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність гороху по варіантам дослідів

Згідно технології вирощування в господарстві «Укрліктрави» урожайність планували отримати на рівні 31 ц/га сорту Чекбек та 33 ц/га сорту Царевич у 2010-2012 роках. Проте, ураження гороху іржею спричинило зменшення урожайності.

Тому для захисту гороху від іржі в господарстві застосовували фунгіцид Рекс Т, к.с. з нормою витрати 0,5 л/га. Застосування фунгіциду Рекс Т, к.с., як засобу контролювання збудника хвороби, також забезпечило значний приріст

урожаю гороху. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с., на урожайність сортів гороху представлено в табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність сортів гороху Царевич та Чекбек, 2010-2012 рр.

Рік	Препарат	Кількість обробок	Царевич		Чекбек	
			Урожайність, т/га	Приріст урожаю, ц/га	Урожайність, т/га	Приріст урожаю, ц/га
2010	Контроль	—	23,1	—	24,3	—
	Рекс Дуо	2	26,3	3,2	27,6	3,3
	Рекс Т	2	26,6	3,5	27,9	3,6
	НІР₀₅	—	0,3	—	0,4	—
2011	Контроль	—	21,2	—	22,9	—
	Рекс Дуо	2	24,6	3,4	26,1	3,2
	Рекс Т	2	24,9	3,7	26,4	3,5
	НІР₀₅	—	0,3	—	0,4	—
2012	Контроль	—	24,3	—	26,2	—
	Рекс Дуо	2	27,2	2,9	29,5	3,3
	Рекс Т	2	27,5	3,2	29,8	3,6
	НІР₀₅	—	0,5	—	0,5	—

Як видно з таблиці 4.6. урожайність сортів гороху на дослідному варіанті була вищою, в порівнянні з контролем.

На сорті Царевич приріст урожаю із застосуванням фунгіциду Рекс Т, к.с. порівняно з контролем становив у 2010 році – 3,5 ц/га, у 2011 році – 3,7 ц/га, і у 2012 році 3,2 ц/га (рис. 4.5). На сорті Чекбек приріст урожаю в порівнянні з контролем дорівнював 3,6 – 3,5 – 3,6 ц/га, відповідно по рокам (рис. 4.6).

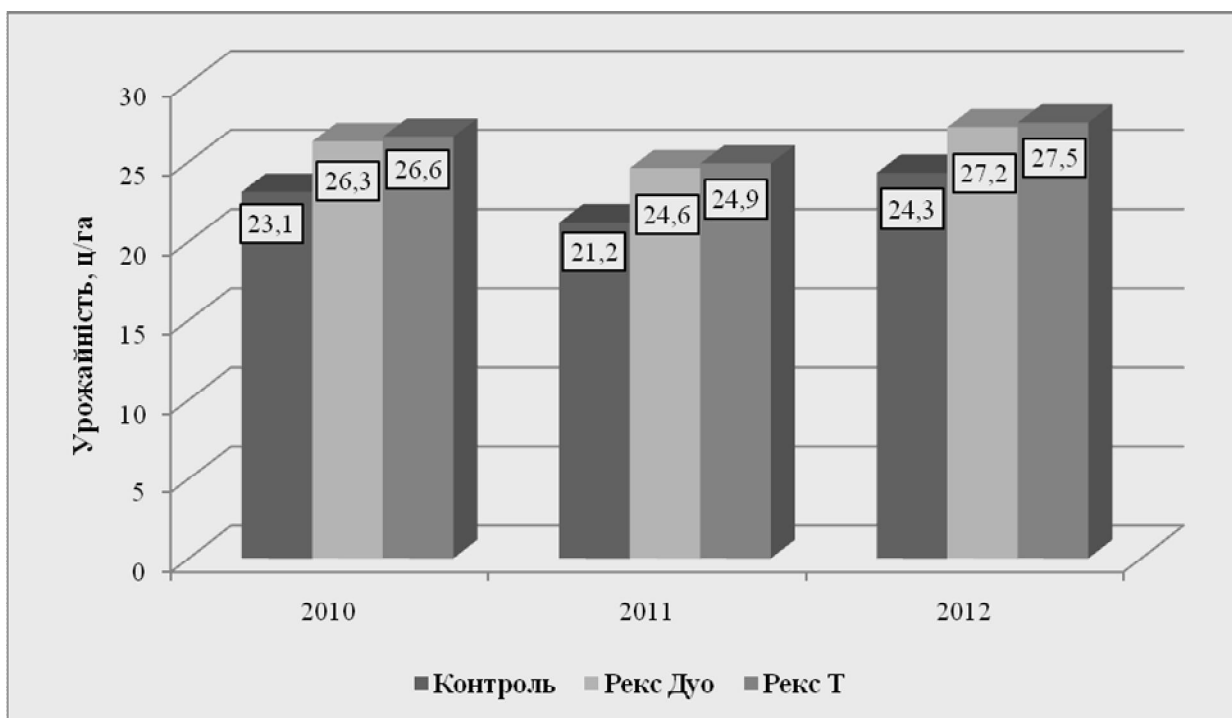


Рис. 4.5. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність сорту Царевич за 2010-2012 рр.

У 2011 році спостерігалась найменша урожайність гороху, це пояснюється тим, що розвиток іржі був більшим в порівнянні з іншими роками. Відповідно, 2011 та 2012 роки були більш урожайними.

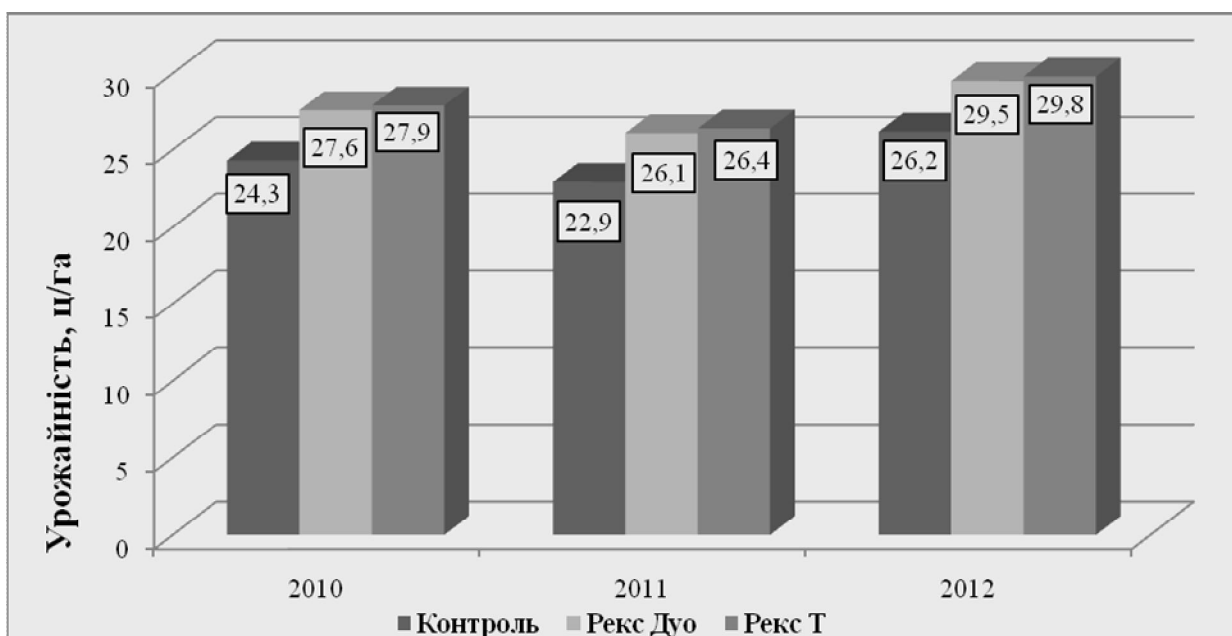


Рис. 4.6. Вплив фунгіциду Рекс Т, к.с. на урожайність сорту Чекбек за 2010-2012 рр.

За роки досліджень було встановлено, що більшу урожайність мав сорт Чекбек в порівнянні з сортом Царевич.

На сорті Чекбек найбільша урожайність була в 2012 році, на контролі вона становила – 26,2 ц/га, при застосуванні фунгіциду Рекс Дуо, к.е. – 29,5 ц/га та при застосуванні препарату Рекс Т, к.с. урожайність дорівнювала – 29,8 ц/га. В порівнянні з контролем фунгіцид Рекс Т дав гарний приріст врожаю, який становить 3,6 ц/га.

Отже, іржа гороху є небезпечною хворобою, вона може бути причиною значного недобору урожаю зерна.

За роки досліджень в господарстві іржею було уражено як сорт Царевич так і Чекбек. Ураження хворобою починається з фази бутонізації, але найбільшого поширення набуває у фазу достигання.

В 2011 році хвороба проявлялась більш інтенсивно, ніж у 2010 та 2012 роках, оскільки, цьому сприяли погодні умови, тобто була достатня вологість повітря та температурні показники, які зумовили розвиток збудника іржі.

З метою запобігання розповсюдження хвороби було проведено обприскування посівів фунгіцидом Рекс Т, к.с., з нормою витрати 0,5 л/га. Обприскування проводили в період вегетації, це сприяло припиненню подальшого розповсюдження і ураження посівів гороху іржею.

За три роки досліджень застосування в господарстві фунгіциду Рекс Т, к.с. для обмеження розповсюженості іржі гороху дозволило також отримати прибавку урожайності.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФУНГЦИДІВ НА ПОСІВАХ ГОРОХУ

Під економічною ефективністю захисних заходів розуміють ступінь відшкодування витрачених коштів та їх застосування. Економічна оцінка захисних заходів сільськогосподарських рослин - це порівняння різних варіантів вирощування культур (без використання і з використанням різних заходів по захисту рослин) по встановленій системі економічних показників. На основі економічної оцінки встановлюють економічну ефективність того чи іншого способу захисту рослин [2].

Економічна ефективність тих чи інших заходів по захисту рослин - це покращення економічних показників виробництва продукції в результаті їх застосування.

Ефективність виробництва визначається співвідношенням між результатами господарської діяльності підприємства і використаними для одержання цих результатів матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами (витратами виробництва).

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання певної кількості продукції з одного гектара земельної площі при найменших затратах праці і коштів на виробництво одиниці продукції. Ефективність сільського господарства включає не тільки співвідношення результатів і витрат виробництва, в ній відбиваються також якість продукції і її здатність задовольняти ті чи інші потреби споживача. При цьому підвищення якості сільськогосподарської продукції вимагає додаткових затрат живої і уречевленої праці. Сільськогосподарські підприємства мають великий економічний потенціал, насамперед значний обсяг діючих виробничих фондів. Тому поліпшення використання їх є одним з найважливіших завдань, розв'язання якого сприятиме підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва [35].

Рівень ефективності, що виражається відношенням маси вироблених продуктів до трудових затрат, об'єктивно спрямовується до свого максимуму, оскільки рівень здібностей працівників зростає, а умови сільськогосподарського виробництва під впливом науково-технічного прогресу постійно вдосконалюються.

Суть проблеми підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва полягає в тому, щоб на кожен одиницю витрат - матеріальних, трудових і фінансових - досягти істотного збільшення обсягу виробництва продукції, необхідної для задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства.

Підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва сприяє зростанню доходів господарств, що є основою вдосконалення виробництва, підвищення оплати праці і поліпшення культурно-побутових умов працівників галузі. Водночас підвищення ефективності аграрних підприємств є вирішальною передумовою дальшого розвитку агропромислового комплексу і економіки країни.

Економічну ефективність виробництва оцінюють за допомогою критерію, який зумовлюється дією економічних законів і характеризує ефективність з якісного боку. В науковому розумінні критерій - це властивість і якість ефективності, що відображує найістотнішу її суть і є основним принципом оцінки.

Критерієм економічної ефективності сільськогосподарського виробництва є збільшення маси чистої продукції при найменших затратах живої і уречевленої праці на її одиницю. Як економічна категорія критерій ефективності відображає основну мету виробництва, суть якої полягає в нерозривній єдності кількісної і якісної оцінки [6].

Ефективність виробництва кількісно характеризується системою економічних показників, між якими має бути відповідність щодо змісту та методу обчислення.

В ефективності виробництва відображається вплив комплексу взаємопов'язаних факторів, які формують її рівень і визначають тенденції розвитку. Тому система показників повинна відображувати вимоги економічних законів і вплив різних факторів [54].

Метою визначення економічної ефективності заходів по захисту рослин є встановлення ступеня їх впливу на кінцеві результати виробництва продукції рослинництва.

У виробничій практиці застосовують два методи економічної оцінки і відповідно, встановлення економічної ефективності - повна та часткова.

При частковій оцінці економічні показники встановлюють на основі результатів захисту рослин (прибавки врожаю) та додаткових витрат на їх проведення та збирання додаткової продукції. У даному випадку використовується наступна система економічних показників:

- вихід продукції з одиниці площі;
- прибавка врожайності (збережена урожайність);
- додаткові витрати на проведення захисту від хвороб;
- додатковий прибуток;
- собівартість захисту 1 га культури;
- рентабельність захисту рослин;
- окупність додаткових витрат.

У 2010-2012 роках ми визначали доцільність використання препаратів на посівах гороху в умовах Білопільської філії державного підприємства «Укрліктрави» для захисту від хвороб з економічної точки зору.

Для дослідження обрали сорти гороху Царевич та Чекбек.

Економічна ефективність застосування фунгіцидів на гороху представлена в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Ефективність застосування фунгіцидів Рекс Дуо і Рекс Т на посівах гороху (в середньому за 2010-2012 роки)

№ п/п	Найменування	Царевич		Чекбек	
		Рекс Дуо	Рекс Т	Рекс Дуо	Рекс Т
1.	Прибавка врожайності в порівнянні з контролем, ц/га	3,2	3,5	3,3	3,6
2.	Реалізаційна ціна 1 ц, грн.	237,0	237,0	237,0	237,0
3.	Вартість додаткової продукції, грн.	758,4	829,5	782,1	853,2
4.	Витрати на придбання фунгіцидів, грн./га:	0,5	0,5	0,5	0,5
4.1.	- норма препарату на 1 га, л;				
4.2.	- ціна 1 л препарату, грн.;	268,80	276,86	268,80	276,86
4.3.	- вартість препарату на 1 га (2 рази), грн..	268,80	276,86	268,80	276,86
4.4.	Витрати на підвезення води (2 рази), грн..	34,20	34,20	34,20	34,20
4.5.	Витрати на приготування розчину та обробіток (2 рази), грн.	144,28	144,28	144,28	144,28
4.6.	Витрати на збирання та реалізацію додаткової продукції, грн..	46,49	55,35	50,92	59,78
4.7.	Всього витрат на одержання додаткової продукції, грн..	493,77	510,69	498,20	515,12
5.	Додатковий прибуток, грн..	264,63	318,81	283,9	338,08
6.	Рівень рентабельності застосування препарату, %	53,6	62,4	57,0	65,6
7.	Окупність додаткових витрат	1,53	1,62	1,57	1,66

Економічне обґрунтування проведеного дослідження після застосування фунгіцидів Рекс Дуо і Рекс Т визначали на основі порівняння додаткових витрат з проведенням заходу та одержанням результатів, які виражені показниками прибавки врожаю, вартістю збереженої продукції та

додатковим прибутком. Порівняння вартості збереженої продукції та суми додаткових витрат виражається показниками окупності додаткових витрат.

У 2012 році закупівельна ціна на горох коливалася в межах від 1700 до 2680 грн./т, в середньому складаючи 2370 грн./т (таблиця 5.1.). Прибавка врожаю на 1 га по сортах Царевич і Чекбек становила відповідно по Рекс Дуо і Рекс Т 3,2 і 3,5 та 3,3 і 3,6 ц/га. Виходячи з цих даних, розрахували вартість додаткової продукції, яка на 1 га склала 758,4-853,2 грн. Проводили двохкратне обприскування фунгіцидами, для підрахування витрат брали норму на один гектар 0,5 л. Кількість препарату множили на 2, так як обробіток проводили двічі. Вартість Рекс Дуо складає 268,80 грн./л., Рекс Т – 276,86 грн./га. Витрати на двохкратне підвезення води склали 34,20 грн./га, приготування розчину та двохкратний обробіток – 144,28 грн./га.

Витрати на збирання, транспортування та реалізацію прибавки урожайності складають від 46 до 59 грн./га, в залежності від кількості додаткового урожаю.

Всього додаткові витрати на захисні заходи становлять по фунгіциду Рекс Дуал 493,77 та 498,2 грн./га і 510,69 та 515,12 грн./га - фунгіциду Рекс Т.

Додатковий прибуток при застосуванні фунгіциду Рекс Дуо по сорту гороху Царевич становить 264,63 гривень на 1 гектар, а по сорту Чекбек – 283,9 грн./га. Рівень рентабельності при цьому складає тільки відповідно 53,6 і 57,0 %.

Додатковий прибуток складає по препарату Рекс Т: сорт Царевич – 318,81 грн./га і сорт Чекбек – 338,08 грн./га. Рентабельність становить 62,4 і 65,6 %.

Так, приходимо до висновку про невисоку економічну ефективність застосування досліджуваних фунгіцидів при вирощуванні гороху, серед яких ефективнішим є Рекс Т.

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 (населеного пункту, району, області), 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 « громада – влада - бізнес».

Управління розвитком сільських територій має розглядатися в рамках концепції регіонального розвитку, що є більш ефективним порівняно з традиційними моделями управління.

Соціально-економічний аспект аграрних перетворень має постійно перебувати у полі зору держави і господарських структур. Передусім мається на увазі соціально-демографічна стабілізація на селі та в місті, забезпечення належного рівня соціально-економічного розвитку, а також формування такої соціальної інфраструктури, яка б підвищила привабливість праці і життя на селі та в місті.

Таким чином щоб визначити основні пріоритетні шляхи розвитку місцевості потрібно провести оцінку стану соціально-економічного розвитку населеного пункту, охарактеризувати його за кількістю населення, в тому числі працюючих, молоді, дітей дошкільного віку; вказати скільки та які підприємстві є основними товаровиробниками; конкретизувати, які об'єкти

соціально-культурного призначення розташовані на території населеного пункту, охарактеризувати ефективність їх функціонування, визначити повноту задоволення потреб населення в отриманні послуг життєзабезпечення; оцінити наявність та якість транспортного забезпечення, комунікацій; характеристика органів державної влади з вирішення соціально-економічних питань у регіоні, а також їх взаємодії з органами місцевого самоврядування та громадськими об'єднаннями з цих питань а саме, розв'язання проблем транспортного забезпечення, покращення водопостачання, утилізація сміття, заліснення та благоустрій територій, газопостачання тощо; аналіз впливу суб'єктів господарювання на соціально-економічний розвиток населеного пункту, зокрема: визначення ролі та участі підприємств у розв'язанні соціальних проблем громад, допомога в організаційних, культурно-масових заходах їх ініціювання чи відсторонення від участі; вдосконалення соціально-економічного розвитку населеного пункту.

Білопілля — місто районного підпорядкування в Сумській області, центр району. Розташоване на річках Вир і Крига, за 44 км від обласного центру (Автошлях Р44) та за 15 км від кордону з Російською Федерацією.

Кількість населення у 2011 році становила – 16880 чоловік.

В місті знаходяться такі освітні заклади: Білопільський дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) «Дзвінок», «Сонечко» та «Зірочка», школи – Білопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №2, Білопільська спеціалізована школа I-III ступенів №1, Білопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №3, Білопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4, Білопільська загальноосвітня школа-інтернат I-III ступенів ім. А.С. Макаренка, а також Білопільська дитячо-юнацька спортивна школа ім. Юрія Білонога, Державний професійно-технічний навчальний заклад «Білопільський професійний ліцей залізничного транспорту», музична школа.

На території міста розташовані такі об'єкти соціально-культурного призначення: Будинок культури, Будинок дітей та юнацтва, музей ім. А.С. Макаренка, музей ім. Олександра Олеся.

Також на території Білопілья розташований табір відпочинку для дітей «Дружба». В місті є редакція районної газети, яка має назву «Білопільщина», автостанція Білопілья Ват "Сумське обласне підприємство автомобільного транспорту", залізничний вокзал. Значних проблем з транспортними засобами в місті немає.

Органами державної влади з вирішення соціально-економічних питань у регіоні є Білопільська районна рада, Білопільська районна державна адміністрація, Білопільська сільська та міська ради.

Білопільська районна державна адміністрація – місцевий орган державної виконавчої влади. У межах своїх повноважень здійснює виконавчу владу на території, а також реалізує повноваження, делеговані їй відповідною радою.

До відання місцевої державної адміністрації у межах і формах, визначених Конституцією і законами України, належить вирішення питань:

- забезпечення законності, охорони прав, свобод і законних інтересів громадян;
- соціально-економічного розвитку відповідних територій;
- бюджету, фінансів та обліку;
- управління майном, приватизації та підприємництва;
- промисловості, сільського господарства, будівництва, транспорту та зв'язку;
- науки, освіти, культури, охорони здоров'я, фізкультури і спорту, сім'ї, жінок, молоді та неповнолітніх;
- використання землі, природних ресурсів, охорони довкілля;
- зовнішньоекономічної діяльності;
- оборонної роботи та мобілізаційної підготовки;
- соціального захисту, зайнятості населення, праці та заробітної плати.

Під керівництвом депутата Білопільської районної ради Івана Сіденка в районі успішно працює управління соціального захисту населення. Сотні людей відчувають турботу і увагу працівників управління, бо вони щодня

допомагають їм упоратися з нелегкими життєвими обставинами і тим самим реалізують активну соціальну політику держави.

Населення міста забезпечено як газо- так і водопостачанням.

Основні показники соціально-економічного розвитку міста представлені в табл. 6.2.

Таблиця 6.2

**Основні показники соціально-економічного розвитку міста Білопілля
(за останні 3 роки)**

№	Показники	2010 р.	2011 р.	2012 р.
	Кількість населення (статистичний збірник.)	17323	18800	16880
	Кількість працюючих в організації	5069	5098	5084
Освітні заклади в тому числі:				
1	- дитячий дошкільний	3	3	3
2	- школи	4	4	4
3	- пришкільний інтернат	1	1	1
4	- музична школа	1	1	1
Медичні заклади в тому числі:				
5	Фельшерсько-акушерський пункт	-	-	-
6	Амбулаторно-поліклінічний заклад	1	1	1
7	Дільнична лікарня	1	1	1
Об'єкти загального призначення				
8	Аптека	5	5	7
9	Санаторій, бази відпочинку культури та спорту	1	1	1
10	клуб	1	2	2
11	бібліотека	1	1	1
12	Парк культури та відпочинку	3	3	3
13	магазини	77	84	89
14	Ідальні, буфети, кафе ресторани	3	4	4
15	Оптово-роздрібний ринок	1	1	1

Промисловість Білопільського району була представлена 15 головними підприємствами машинобудівної, харчової, будівельної сфер. У Білопільлі діяли підприємства: ВАТ «Білопільський машинобудівний завод», який випускає технологічне обладнання для хлібопекарської і цукрової промисловості, сільгоспмашини; колективне підприємство «Білопільська меблева фабрика» випускає кухонні меблі; ЗАТ «Білопільський сирзавод», ВАТ «Білопільський завод продтоварів», ВАТ «Білопільський хлібозавод». Нині в райцентрі немає жодного діючого промислового підприємства, зокрема, хлібозавод було приватизовано, перепродано й знесено у 1997—2003 роках, а у 2006 році зупинено роботу сирзаводу. Нині район є сільськогосподарським.

На території м. Білопільля знаходиться Білопільська філія державного підприємства «Укрліктрави», що розташоване на відстані 10 км від залізничної станції м. Білопільля і за 45 км від обласного центру м. Суми.

Підприємство розміщене у північно – західній частині району. Землекористування знаходиться на 3-х відділках, дещо віддалених один від одного. Відділки мають назви: Победівський, Білопільський та Прорубський і входять в межу м. Білопільля.

Господарство багатогалузеве, виробництво зконцентровано на вирощуванні лікарських і зернових культур у рослинництві, молока і м'яса у тваринництві, виробництві хліба і хлібобулочних виробів.

Господарство «Укрліктрави» являється одним з провідних господарств по виробництву лікарської рослинної сировини в Україні.

Господарством заключені договори з Державною інспекцією з контролю якості лікарських засобів у Сумській області та радіологічним відділом Сумської облсанепідемстанції на проведення аналізів всіх вирощуваних лікарських культур.

Опираючись на результати вивчення досліджуваної проблеми основними напрямками покращення соціального та економічного стану визначеної території будуть: створення нових робочих місць за рахунок активізації підприємницької діяльності, покращення якості доріг, покращення якості

наданих житлово-комунальних послуг, облаштування звалищ, залучення інвестицій в окремі напрямки діяльності як чинник підвищення ділової активності в регіоні, покращення племінної справи, ветеринарного обслуговування, що сприятиме стабілізації галузі тваринництва, розширення мережі суб'єктів інфраструктури аграрного ринку, сприяння розвитку переробної промисловості, розвиток соціальної відповідальності бізнесу в розв'язанні соціальних проблем громад та підвищення якості життя населення, активізація діяльності громадського суспільства в участі розв'язання соціально-економічних проблем визначеної території.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Охорона праці

Охорона праці - це система правових, соціально економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Ефективним методом організації охорони праці на підприємстві є системний підхід, тобто об'єднання розрізаних заходів з охорони праці в єдину систему цілеспрямованих дій на всіх рівнях і стадіях управління виробництвом шляхом створення і забезпечення функціонування системи управління охороною праці [9].

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність взаємопов'язаних органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність по здійсненню відповідних функцій і методів управління трудовим колективом з метою виконання поставлених завдань і заходів з охорони праці. Створення СУОП здійснюється шляхом послідовного визначення мети роботи об'єкта і органів управління, завдань і заходів з охорони праці, функцій і методів управління, побудови організаційної структури управління, складання організаційно-методичної документації [9, 12].

Створити повністю нешкідливі і безпечні роботи поки що нереально. Тому задача охорони праці зводиться до того, щоб шляхами здійснення радикальних заходів звести до мінімуму вплив на людину небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які виникають на робочих місцях, максимально зменшити ймовірність нещасних випадків на захворювання працівників, забезпечити комфортність умов праці, які виникають на виробництві [12].

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені та регламентуються Конституцією України, Кодексом законів про працю, законом «Про охорону праці», а також розробленими на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами. Крім цього, існує також система стандартів безпеки, яка включає державні, галузеві стандарти підприємств, які регламентують діяльність з охорони праці у конкретній галузі, на конкретному підприємстві і таке інше [9, 12].

На підприємстві передбачені гарантії прав громадян на охорону праці, починаючи з укладання трудового договору на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, на одержання працівниками спецодягу та інших засобів індивідуального захисту і затверджені основні положення соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань, відшкодування збитків працівниками у разі ушкодження їх здоров'я [9].

Метою охорони праці є зниження і зменшення виробничого травматизму, професійних захворювань на основі законів, які поєднують систему законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних і лікувально-профілактичних заходів і методів, які забезпечують безпеку процесу праці і збереження здоров'я та працездатності людини [22].

Організація роботи з охорони праці в господарстві. Науково-дослідна робота по темі дипломної роботи була проведена в умовах господарства «Укрліктрави» м. Білопілля, Сумської області. Охорона праці організована на підставі колективного договору, статуту підприємства, розпоряджень директора господарства, інструкцій з виконання правил роботи.

Колективний договір укладається між керівником господарства з одного боку, і профспілковими організаціями, які діють у відповідності зі своїми статутами, з іншої сторони.

Положення колективного договору спрямовані на захист соціально-економічних інтересів як працівників, так і власника підприємства. Вони поширюються на всіх працівників, незалежно від того, є вони членами

профспілки чи ні, і обов'язкові для виконання як власником, так і працівниками підприємства.

Строки й порядок ведення переговорів, вирішення виникаючих при цьому розбіжностей, внесення змін і доповнень у колективний договір регулюються Законом України "Про колективні договори й угоди" № 3356 від 01.07.93 р. Колективний договір набуває чинності від дня його підписання представниками сторін або від дня, зазначеного в ньому.

За стан охорони праці в господарстві відповідає інженер з питань охорони праці. До його обов'язків входить своєчасне та повноцінне проведення інструктажів по техніці безпеки, а також контроль за виконанням вимог техніки безпеки. Питання охорони праці в господарстві опираються на положення про навчання з питань охорони праці, на інструкції, правила, норми та стандарти.

Фінансування на охорону праці повинно становити 0,5% від фонду оплати праці за попередній рік, а фактично у 2012 році фінансування становить – 209700 грн., що в розрахунку на одного працівника становить – 1008 грн. 17 коп.

Характеристика охорони праці в господарстві «Укрліктрави» представлена в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Показники стану охорони праці в господарстві «Укрліктрави» Білопільського району за 2010 – 2012 рр.

Назва показників	Одиниця виміру	По рокам		
		2010	2011	2012
Середньооблікова кількість працюючих, (Р)	чол.	290	262	208
Кількість нещасних випадків, (Т)	випад.	3	1	-
У тому числі з летальним наслідком, (Т _{см.})	випад.	-	-	-
Кількість днів непрацездатності від травматизму, (Дн)	днів	15	10	-
Матеріальні збитки від травматизму	грн.	2963,7	1008,1	-
Коефіцієнт частоти травматизму, (Кч)		10,3	3,8	-
Коефіцієнт важкості, (Кв)		5	10	-
Коефіцієнт втрат робочого часу, (Квч)		51,7	38,2	-
Кількість випадків захворювань (С)		28	17	16

Продовження табл. 7.1				
Кількість днів непрацездатності від захворюваності (D_3)		120	84	64
Коефіцієнт захворюваності (K_3)		9,7	6,5	7,7
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань ($K_{дз}$)		41,3	32,1	30,7
Асигновано коштів на охорону праці	грн..	286500	254500	209700
Витрачено коштів на охорону праці	грн.	286500	254500	209700

З даних таблиці 7.1. видно, що протягом 2010 – 2012 років на підприємстві відбулося зменшення чисельності працівників.

Коефіцієнт частоти травматизму у 2010 році становив 10,3, а у 2011 році 3,8. Кількість випадків захворювань у 2010 році дорівнювала 28, у 2011 році – 17, а у 2012 році – 16.

Також протягом трьох останніх років сталося всього 4 нещасних випадки, смертельних не спостерігалось, бо охороні праці в господарстві приділяється значна увага.

Підприємство у певній мірі забезпечує працівників ЗІЗ (спецодягом, взуттям, а також санітарно-побутовим приміщенням та миючими засобами).

Забезпечення персоналу в господарстві засобами індивідуального захисту відображено в табл. 7.2.

Таблиця 7.2

Забезпечення засобами індивідуального захисту

	Згідно з нормами	Фактично
Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього	208	208
з них: спецодяг	208	208
спецвзуття	208	208
захисні щитки	200	111
захисні окуляри	200	200
запобіжні пояси	205	202
захисні каски	200	172
респіратори	208	200
протигази	208	196
діелектричні рукавиці	120	110
наушники (протишумні вкладиші)	86	86

Аналізуючи таблицю, можна сказати, що підприємство забезпечує працівників спецодягом, взуттям та іншими ЗІЗ, хоча і не на 100%. Причиною цього є недостатнє фінансування господарства.

Оцінку приміщення з точки зору мікрокліматичних умов, електро та пожежної безпеки у відповідності до нормативних документів з охорони праці відображена в табл. 7.3. (Звіт про стан умов та безпеку праці 1-УБ).

Таблиця 7.3

Санітарно-побутове забезпечення

Площа санітарно-побутових приміщень(м ²)	Згідно з нормами	Фактично
Загальна площа санітарно-побутових приміщень	120	95
з них: гардеробні	40	30
душові	20	18
умивальники	5	5
убиральні	15	12
приміщення для сушіння спецодягу	20	15
кімнати особистої гігієни жінок	20	15

Як видно з таблиці 7.3. загалом санітарно-побутове забезпечення в господарстві задовільне. Загальна площа санітарно-побутових приміщень згідно норми становить – 120 м², а фактично – 95 м².

Характеристика виробничого процесу, можливих виробничих небезпек одного з технологічних процесів. При вирощуванні гороху виникає багато небезпечних факторів, які впливають на робітників. Для того, щоб зменшити травматизм необхідно зробити аналіз всіх операцій в технологічному процесі, а потім зробити визначення, які з них найбільш небезпечні та що необхідно зробити, щоб зменшити дію цих факторів.

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек при вирощуванні гороху в господарстві представлено в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4

**Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек
при вирощуванні гороху**

№ п/п	Назва операції, роботи та знарядь і засобів праці	Виробничі небезпеки			Можливі варіанти наслідків Т	Заходи безпеки
		Небезпечні умови В _р	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації П		
1.	Лущення стерні(Т-150К+БДТ-7)	Відсутність лопаток для очищення робочих органів	Очищення ґрунтообробних знарядь при їх піднятій гідравліці	Травмування ріжучими частинами ґрунтообробних знарядь	Тимчасова втрата працездатності, отримання тяжких травм	Забезпечити лопатками, використовувати фіксатори
2.	Внесення добрив (ЮМЗ-6Л+СЗ-3,6)	Робота з добривами	Паління під час проведення роботи, вживання їжі	Попадання добрив на відкриті частина тіла, в очі чи в ротову порожнину	Отруєння добривами, тимчасова втрата працездатності	Заборона паління та вживання їжі під час внесення добрив
3.	Оранка ґрунту (Т-150+ПЛН-5-35)	Відсутність лопаток для очищення робочих органів	Очищення плугу при несправній гідравліці.	Травмування рушійними органами агрегатів та машин	Тимчасова втрата працездатності, отримання тяжких травм	Забезпечити лопатками, при стоянні трактора, при ремонті і наладці під начіпний агрегат необхідно ставити підставку
4.	Передпосівна культивування ґрунту (Т-150+2КПС-4)	Очищення робочих органів	Відсутність спец. одягу, відсутність лопаток для очищення робочих органів	Травмування ріжучими частинами ґрунтообробних знарядь при їх очищенні від бур'янів та рослинних решток	Травма, втрата працездатності	Забезпечити лопатками та спец. одягом
5.	Сівба (ЮМЗ-6Л+СЗ-3,6)	Відсутність двохсторонньої сигналізації	Прочищення сошника під час руху	Травмування рушійними механізмами рук працівника	Травма, втрата працездатності	Не допускають ся машини без двохсторонньої сигналізації

Продовження табл.7.4

6.	Приготування робочої суміші пестицидів (вручну)	Перемішування робочої суміші.	Праця без респіратора	Попадання пестициду на відкриті частини тіла, в очі	Отримання опіків, отруєння парами пестицидів	Забезпечення спец. одягом та респіраторами,
7.	Обробіток гороху пестицидами (МТЗ-80+ОП-2000)	Обробіток при швидкості вітру понад 5м/с.	Праця без респіратора	Отруєння парамипестициді в, попадання пестицидів на відкриті частини тіла, в очі та в ротову порожнину	Отримання опіків, хронічних отруєнь, втрата працездатності	Забезпечення спец. одягом та засобами індивідуального захисту, відрегулювати час відпочинку
8.	Збирання врожаю (КС-2,1+ПВ-2,1+СК-4з підбирачами ППТ-3А)	Несправність тракторів та агрегатів. Неуважність при роботі з рухомими механізмами	Очищення рушійних частин агрегату	Травмування рушійними органами агрегатів та машин	Травма	До роботи не допускати машини і обладнання без передбачених конструкцією огорожень рушійних елементів

Після зробленого аналізу технологічного процесу вирощування гороху можна зробити висновок, що значна кількість травм відбувається при експлуатації транспортних і ґрунтообробних агрегатів, а також при збиранні врожаю.

Але в сільському господарстві є більш шкідливі для здоров'я людини операції – це використання пестицидів.

Правила проведення цих робіт регламентує “Інструкція з техніки безпеки при зберіганні, транспортуванні та використанні пестицидів у сільському господарстві”.

Використання пестицидів регламентується “Переліком пестицидів та агрохімікатів України дозволених для використання” [20].

Відповідальність за охорону праці та техніку безпеки при роботі з пестицидами несе керівник господарства:

- 1) до роботи не можна допускати людей молодше 18 років, вагітних жінок та робітників, які мають медичні протипоказання, осіб у нетверезому стані;
- 2) тривалість робочого дня під час роботи з надзвичайно небезпечними препаратами має не перевищувати 4 години (з доопрацюванням упродовж 2 годин у нешкідливих умовах), з іншими пестицидами необхідно працювати не більше 6 годин, при цьому всі робітники повинні користуватися засобами індивідуального захисту;
- 3) забороняється використовувати пестициди в водоохоронних зонах (не менше 2000 м від берегів) і не більше 200 м від житлових приміщень, при цьому за дві доби адміністрація господарства повинна повідомити населення при використанні препарату;
- 4) перед початком хімічної обробки посівів повідомляють місцеве населення про місце і строки роботи; на відстані не менше 300 м від меж поля, що оброблятимуть, виставляють єдині застережні знаки; власників бджолосімей попереджають про необхідність вжиття заходів щодо їх охорони. Знаки знімають по закінченні встановленого терміну. Санітарно-захисна зона при наземній обробці має бути не менше 500 м, а при авіаційній – 1000 м;
- 5) керівник робіт зобов'язаний стежити за станом і самопочуттям працюючих. За першої скарги працюючого слід відсторонити від роботи, надати першу допомогу та кваліфіковану медичну;
- 6) всі роботи необхідно проводити рано вранці або у вечірній час;
- 7) на відстані 200 м від місця роботи з пестицидами повинні знаходитися місця для відпочинку і обіду з бочкою питної води, аптечкою, рушниками, умивальником та милом;
- 8) робочі рідини слід готувати на пунктах хімізації або на спеціально виділених майданчиках із твердим покриттям, яке легко вимити. Майданчик обладнують на відстані не менше 200 м від житлових і тваринницьких приміщень і джерел водопостачання;
- 9) для захисту органів дихання людей від проникнення пестицидів використовуються респіратори (РПГ-67, РУ-60М, Ф-62Ш, "Астра-2");

11) для захисту шкіри тіла від пошкодження пестицидами використовують рукавиці, комбінезони, фартухи і нарукавники з водовідштовхуючим покриттям, гумові чоботи або шкіряне спецвзуття;

12) зберігати засоби індивідуального захисту необхідно в індивідуальних шафах у приміщенні, ізольованому від хімікатів, продуктів, кормів;

14) за будь-якої роботи з пестицидами на місці роботи слід мати аптечку першої долікарської допомоги.

Весь спецодяг необхідно кожного дня чистити та провітрювати і сушити під навісом 8-12 годин. Через 6 робочих змін одяг необхідно прати в мильно - содовому розчині [12].

Отже, для того, щоб запобігти виникненню небезпечних ситуацій при вирощуванні гороху потрібно виконувати наступні правила безпеки:

- Транспортування пестицидів повинно виконуватись спеціалізованими або пристосованим для цих цілей транспортом.
- Обробіток ґрунту повинен виконуватись на справному обладнанні. При пошкодженні під час роботи машини і апаратури необхідно зупинитися і провести ремонтні роботи в засобах індивідуального захисту.
- До роботи з пестицидами допускаються особи, які досягли 18 -річного віку, пройшли обов'язковий медичний огляд і отримали відповідний дозвіл до роботи з пестицидами.
- Тривалість робочого дня не повинна перевищувати 4-6 годин.
- Особи, які працюють, повинні суворо дотримуватися правил особистої гігієни: забороняється вживати їжу, палити, пити, знімати засоби індивідуального захисту, це дозволяється лише під час відпочинку на спеціально обладнаній площадці після миття рук, полоскання роту і носу.
- Площадку для відпочинку обладнують з навітряного боку не ближче 200м від місця роботи з пестицидами, вона повинна бути укомплектована вмивальником з милом, рушником, аптечкою, бачком з водою.
- При роботі з пестицидами всіх працюючих повинні забезпечити засобами

індивідуального захисту [9].

По закінченню робіт з пестицидами засоби індивідуального захисту, тара, інструмент підлягають знешкодженню, а також хімічним обробіткою. Широко використовують знешкоджувачі: хлорне вапно (10%), кальцинована сода.

Кожен працівник повинен дотримуватися положень правил безпеки. В господарстві проводяться інструктажі з пожежної безпеки. У майстернях, на складі пестицидів існують пожежні щити, забезпечені усім необхідним. Також на складі маєтсья 3 вогнегасника. У господарстві є пожежна машина і чергуючий на випадок виникнення пожежі.

7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Цивільний захист населення (ЦЗН) — система організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підлеглих їм сил і засобів, підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності, добровільних рятувальних формувань з метою запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій [30].

Цивільний захист здійснюється з метою:

- реалізації державної політики, спрямованої на забезпечення безпеки та захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей та довкілля від негативних наслідків надзвичайних ситуацій у мирний час та в особливий період;

- подолання наслідків надзвичайних ситуацій, у тому числі наслідків надзвичайних ситуацій на територіях іноземних держав відповідно до міжнародних договорів України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

Основні завдання, що вирішуються цивільною обороною:

- захист населення від наслідків аварій, стихійних лих і сучасних засобів поразки (пожеж, вибухів, викидів сильнодіючих отруйних речовин, епідемій і т. д.);

- координація діяльності органів управління по прогнозуванню, запобіганню і ліквідації наслідків екологічних і стихійних лих, аварій і катастроф;
- створення і підтримка в готовності систем управління, сповіщення, зв'язку, організація спостереження і контролю за радіаційною, хімічною і біологічною обстановкою;
- підвищення стійкості об'єктів економіки і галузей і їх функціонування в надзвичайних умовах;
- проведення аварійно-рятувальних і інших невідкладних робіт;
- пошук потерпілих аварію космічних кораблів, літаків і ін. літальних апаратів;
- спеціальна підготовка керівних кадрів і сил, загальне вчення населення способам захисту і діям в надзвичайних ситуаціях мирного і військового часу;
- накопичення фонду захисних споруд для укриття населення;
- забезпечення населення засобами індивідуального захисту і організація виготовлення простих засобів захисту самим населенням;
- евакуація населення з крупних міст і прилеглих до них населених пунктів, які можуть потрапити в зону можливих сильних руйнувань або катастрофічного затоплення;
- організація сповіщення населення про загрозу нападу противника з повітря, про радіоактивне, хімічне і бактеріологічне зараження, стихійні лиха;
- вчення населення захисту від зброї масового ураження, а також веденню рятувальних і невідкладних аварійно-відновних робіт [30, 31].

Білопільська філія державного підприємства "Укрліктрави" Білопільського району Сумської області знаходиться на відстані 10 км від залізничної станції м. Білопілья і за 45 км від обласного центру м. Суми.

Управління підприємством здійснюється відповідно до організаційної структури. Очолює держспецгосп директор, який координує всю управлінську роботу і спирається на заступника та головних спеціалістів, керуючих відділків, кожен з яких наділений власними повноваженнями.

Крім того, виробнича база, котельня, очисні споруди, ремонтно – механічна майстерня, автопарк, де знаходиться сільськогосподарська техніка та заправка, будівельна бригада об'єднані в базу виробничого обслуговування, пекарня та цех напівфабрикатів мають власних завідуючих, що підпорядковуються керівникові.

Заходи при загрозі і виникненні вибуху на АЗС. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій – це проведення комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що здійснюються при виникненні НС техногенного, природного та військового характеру і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також локалізацію НС.

Для організації робіт з ліквідації наслідків аварій на об'єкті господарювання створюється постійно діюча надзвичайна оперативна група під керівництвом головного інженера. У надзвичайних ситуаціях вона працює під загальною координацією районної надзвичайної комісії.

На оперативну групу покладені такі завдання:

- Приведення готовність підлеглих сил і засобів і керівництво їх діями надзвичайних умовах;
- Оцінка обстановки, масштабів подій;
- Вживання екстрених заходів по захисту населення від наслідків аварії;
- Вживання екстрених заходів по захисту населення від наслідків аварії;

Персонал АЗС, на якому сталася аварія, зобов'язаний:

1. негайно повідомити про виникнення аварійної ситуації або аварії старшому операторові.
2. негайно з'явитися до відповідального керівника робіт для отримання завдань.

Діяти згідно вказівок ОР і оперативній частині ПЛАС. Мати при собі індивідуальні протигази і каски. При виникненні загрози загазованості негайно одягати протигази [32].

Для гасіння пожежі застосовувати вогнегасники, кошму, пісок. Вживати заходи по евакуації людей і постраждалих до прибуття спецпідрозділів.

Керівник підприємства або його заступник повинен:

1. Дізнавшись про аварію, негайно прибути до місця аварії.
2. Організувати штаб по ліквідації аварії.
3. Забезпечити роботу аварійних і матеріальних складів, доставку необхідних матеріалів і інструментів до місця аварії.
4. Організувати транспортне забезпечення [71, 76].

Евакуація - це організоване вивезення і виведення населення з міст (об'єктів) та з небезпечних зон у випадку виробничих аварій, катастроф, стихійних лих в безпечні райони, а в військовий час – з міст в позаміську зону. У надзвичайних ситуаціях мирного часу евакуація є основним способом захисту населення. З метою продовження роботи промислових об'єктів, з яких проводиться евакуація, робітники та службовці з своїми сім'ями евакуюються у позаміську зону на таку відстань, яка дозволить позмінно працювати на об'єкті, а відпочивати у позаміській зоні. Кожне підприємство, установа, учбовий заклад міста, з якого передбачена евакуація, має свою позаміську зону на такій відстані, щоб час переїзду до місця роботи не перевищував 2 – 2,5 год.

Евакуація може бути загальною та частковою:

Часткова евакуація – це вивезення незайнятого на виробництві населення (учбові заклади, дитячі установи та інші).

Якщо не вистачає транспортних засобів, то евакуація може здійснюватись комбінованим способом, тобто частина населення вивозиться, інша частина виводиться. Основними заходами по забезпеченню евакуації є: транспортне, матеріальне, медичне, інженерне, протирадіаційне та протихімічне забезпечення.

Перша медична і лікарська допомога надається постраждалим, які знаходяться в стані шоку, а також звільненим з-під невеликих завалів і уламків. Витягування людей з-під великих завалів здійснюється з дотриманням заходів

безпеки, їм надається невідкладна медична допомога з наступною евакуацією в лікувальні установи [71, 76].

Заходи при загрозі і виникненні аварії на промислових очисних спорудах. Для локалізації хімічного зараження, попередження розповсюдження СДОР та зараження ґрунту і джерел води можуть бути використані різні способи.

Обмеження розливання СДОР на місцевості з метою зменшення площі випаровування здійснюється обвалуванням розлитої речовини, створенням перешкод на шляху розливання, збиранням СДОР в природні поглиблення (ями, канави, кювети), обладнанням спеціальних пасток (ям, поглиблень і т. д.).

При проведенні робіт в першу чергу необхідно попередити попадання СДОР в річки, озера, в підземні комунікації, підвали будинків і споруд і т. д. Роботи можуть бути виконані за допомогою бульдозерів, скреперів, екскаваторів та іншої техніки. В окремих випадках рідка фаза СДОР з метою обмеження розливання може збиратися в спеціальні ємності (бочки).

У зв'язку з цим захист населення і сил ЦО організується при можливості завчасно, а у разі виникнення хімічної надзвичайної ситуації проводиться в мінімально можливі строки. Він організується і проводиться управліннями (відділами) з питань надзвичайних ситуацій і цивільного захисту територій, штабами сил ЦО і суб'єктів господарської діяльності [32, 76].

Захист населення і сил ЦО від сильнодіючих отруйних речовин – це комплекс організаційних, оперативних, попереджувальних і захисних заходів, що здійснюються з метою виключення або максимального послаблення дії ураження СДОР населення і сил ЦО, збереження їх боездатності і працездатності.

Комплекс заходів з захисту населення і сил цивільної оборони від наслідків хімічної НС включає:

- організаційні і оперативні заходи з організації, планування і проведення заходів з захисту населення і сил цивільної оборони на підлеглий території;

- інженерно-технічні заходи щодо дотримання умов безпеки при використанні, зберіганні, транспортуванні СДОР;
- підготовку сил і засобів для ліквідації наслідків хімічних надзвичайних ситуацій;
- навчання населення порядку і правилам поведінки в умовах хімічних надзвичайних ситуацій;
- забезпечення засобами індивідуального і колективного захисту;
- забезпечення безпеки населення і використання засобів індивідуального і колективного захисту;
- повсякденний хімічний контроль;
- проведення попереджувальних і профілактичних заходів на хімічних небезпечних об'єктах;
- прогнозування можливих наслідків хімічної НС;
- попередження (оповіщення) про безпосередню небезпеку ураження СДОР;
- тимчасову евакуацію (відселення) населення і сил ЦО із небезпечних районів;
- хімічну розвідку району аварії;
- знаходження і надання медичної допомоги потерпілим;
- локалізацію і ліквідацію наслідків хімічної надзвичайної ситуації [32].

Об'єм і порядок здійснення заходів з захисту населення і сил цивільної оборони залежать від визначеної обстановки, що може скластися в результаті хімічної надзвичайної аварії (катастрофи), наявності часу, сил і засобів для проведення заходів з захисту та інших факторів.

Великі хімічні небезпечні аварії (катастрофи), особливо з викидом (вилівом) сильнодіючих отруйних речовин, можуть нанести відчутні збитки народному господарству і привести до людських жертв.

В зв'язку з цим захист населення і сил ЦО від СДОР має важливе значення і здійснюється на всіх рівнях [32, 71, 76].

На початок всього захист від СДОР організується і здійснюється безпосередньо на хімічних небезпечних об'єктах, де головна увага приділяється заходам попередження виникнення можливих НС. Вони носять як організаційний, так і інженерно-технічний характер і спрямовані на виявлення і усунення причин аварій (катастроф), максимальне пониження можливих руйнувань і втрат, а також створення умов для своєчасного проведення робіт з локалізації і ліквідації можливих наслідків хімічної небезпечної ситуації.

Всі ці заходи відображаються в плані захисту об'єкта від СДОР, який розробляється з участю всіх головних спеціалістів і штабу цивільної оборони об'єкту. План розробляється, як правило, текстуально з додатками необхідних схем, що пояснюють розміщення об'єкту, сили і засоби при ліквідації аварії (катастрофи), їх організацію, прогноз можливої хімічної обстановки і т. д. Він складається з декілька розділів і визначає підготовку об'єкту до захисту від СДОР і порядок ліквідації наслідків хімічної надзвичайної ситуації [71, 72].

На відповідних територіях (в населених пунктах, містах обласного підпорядкування і районах), де є небезпека хімічного зараження внаслідок аварій (катастроф) на хімічних небезпечних об'єктах, розробляються плани захисту від СДОР (або розділи у відповідних планах ЦО).

Оповіщення населення і сил ЦО про факт виникнення хімічної небезпечної аварії (катастрофи) або її передумов, а також про зараження місцевості і повітря, напрямку руху хмари сильнодіючої отруйної речовини здійснюється з метою своєчасного прийняття заходів захисту від хімічної дії СДОР.

Оповіщення про факт аварії повинно передаватися у всі населенні пункти і на об'єкти господарської діяльності, що знаходяться на шляху руху хмари СДОР і в межах площі, що обмежена радіусом, який дорівнює максимальній можливій глибині розповсюдження хмари СДОР при даних метеорологічних умовах.

Після отримання оповіщення про аварію на об'єкті з СДОР приводяться в готовність до використання засоби індивідуального і колективного захисту, а в

ряді випадків можуть проводитися підготовчі заходи до проведення тимчасової евакуації (відселення) населення і особового складу сил ЦО [32].

Головний спосіб оповіщення населення про дії при виникненні надзвичайних ситуацій – це передача повідомлення по мережам провідного мовлення (через квартирні і зовнішні гучномовці), а також через місцеві радіомовні станції і телебачення. Для притягнення уваги населення в екстремальних ситуаціях перед передачею інформації включаються сирени, а також інші сигнальні засоби [30].

Висновки. Охорона праці в господарстві на відповідному рівні, про що свідчить невелика кількість нещасних випадків та відсутність смертельних випадків за останні 3 роки. Також велика увага приділяється й цивільному захисту населення.

Пропозиції. Для покращення умов праці необхідно забезпечити всіх працівників засобами індивідуального захисту, сучасною новітньою технікою (обладнаною кондиціонером, клімат-контролем кабіни). Необхідно покращити санітарно-побутові умови праці, а саме: влаштувати літні майданчики для відпочинку працівників із кип'ятильником і умивальником (біля умивальника повинні бути мило та рушник), оснащати душові кабіни, збільшити кількість умивальників, приміщень для сушіння спецодягу, забезпечити працівників роздягальною з шафами для спецодягу та спецвзуття, питною і технічною водою, підвезенням обідів, медичним обслуговуванням, біотуалетами.

Впровадження запропонованих заходів дасть можливість поліпшити умови праці працівників, зменшити виробничі травмування та захворювання, зменшити витрати часу, підвищення продуктивності праці та зменшення собівартості продукції.

У разі виникнення надзвичайної ситуації в господарстві будуть покладені всі сили для її ліквідації.

РОЗДІЛ 8

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза в Україні - вид науково-практичної діяльності уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Аграрний сектор займає провідне місце в економіці України. Від ефективності його функціонування залежать добробут народу, можливості експорту споживчих товарів, продовольча безпека держави. Одними із показників рівня життя людини є якість і повноцінність продуктів харчування та екологічна чистота навколишнього середовища. Сільгоспвиробництво, в цілому, і землеробство, зокрема, є однією з ресурсомістких та екологічно небезпечних галузей економіки. Вирощування сільськогосподарських культур із застосуванням традиційних технологій землеробства призводить до деградації ґрунту і виснаження ґрунтової родючості. Намагання компенсувати втрати поживних речовин шляхом хімізації супроводжуються забрудненням земель, водних джерел, повітря вирощеної продукції, що порушує стійкість і стабільність агроєкосистем та негативно впливає на здоров'я населення. Тому необхідні розроблення і широке впровадження вискоелективних екологічно безпечних, ресурсо- та енергозаощадливих ґрунтозахисних систем землеробства [26].

Раціональне використання та охорона природних ресурсів – важлива природничо-наукова і соціально-економічна проблема, яка вимагає

використання системного підходу. Відсутність системного аналізу наслідків запровадження нових технологій у сфері землекористування супроводжується виникненням нових еколого-економічних проблем.

Необхідно констатувати, що проблемні питання раціонального землекористування можуть бути успішно вирішені при дотриманні системи еколого-економічних обмежень і рекомендацій, які повинні мати інституціональну основу [38].

Отже, можна зробити висновок, що метою екологічної експертизи є запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також раціональне використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

8.1. Охорона ґрунтових ресурсів

Білопільська філія державного підприємства «Укрліктрави» розміщена у північно – західній частині району. Землекористування знаходиться на 3-х відділках, дещо віддалених один від одного.

Землі господарства – чорноземні типові, потужні, малогумусні на лесовидних суглинках. Середньозважений вміст гумусу: 2,7 – 3,1%.

Господарство займає 3733,88 га сільгоспугідь, з них 2724,64 га ріллі, сіножаті – 206 га, пасовища – 141 га, багаторічні насадження – 13 га. Із зернових культур вирощуються озима пшениця, ячмінь, овес, гречка, горох, кукурудза. З лікарських, в основному, валеріана, ехінацея, подорожник великий, собача кропива, розторопша.

Еродованість ґрунтів сільськогосподарських угідь від загальної площі пашні не перевищує 10%. Бонітет ґрунтів 76 – 78. З метою запобігання розвитку ерозійних процесів в господарстві широко застосовується поверхневий плоскорізний обробіток ґрунту. Це дає змогу упередити змив ґрунтів, накопичити вологу та зберегти енергоресурси. Також в господарстві використовуються та дотримуються ґрунтозахисні сівозміни. Одним із засобів

підвищення родючості ґрунту є заорювання соломи та поживних решток. Також велику роль у забезпеченні родючості ґрунту відіграє вапнування ґрунтів різного ступеня кислотності. В ході досліджень виявлено, що відтворення родючості кислих ґрунтів і доведення ґрунтової кислотності до оптимального рівня рН підвищує продуктивність культур сівозміни на 4 – 6 ц/га зернових одиниць. Витрати на використання місцевих вапнякових добрив зменшується в 2,5 – 3 рази порівняно із привізними вапняками. Значного переущільнення ґрунту не спостерігається. Але для відновлення родючості переущільнених ґрунтів ефективним є застосування органічних добрив, обережне зволоження ґрунту, відмова від основного обробітку з оборотом гумусо-акумулятивного горизонту і його заміна на безполічковий та поверхневий, а деколи і внесення піску (піскування). Проте основним завданням є полегшення ваги сільськогосподарських машин, зменшення кількості проходів техніки по полю, травосіяння та використання органічних добрив. В цілому кліматичні умови підприємства сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур, що культивуються держспецгоспом.

Використання добрив покращує стан ґрунту і веде до підвищення родючості ґрунтів. Ще однією важливою умовою збереження родючості ґрунтів в господарстві є збереження його ущільнення при застосуванні мінімального обробітку, безперервності при проведенні технологічних операцій.

8.2. Охорона атмосфери

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього середовища. Правові та організаційні основи і екологічні вимоги в галузі охорони та використання атмосферного повітря визначає закон про охорону атмосферного повітря. Цей закон спрямований на збереження сприятливого стану екологічної безпеки життєдіяльності людини, а також відвернення шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Основними забруднювачами території господарства є спецмашини (трактори) та автомобілі. В результаті виробничої діяльності на підприємстві на протязі року створюються такі відходи:

- відпрацьовані оливи, масла, які використовуються для змащування робочих органів с/г техніки та консервування на зимовий період;
- відпрацьовані шини, які зберігаються на відкритому майданчику до передачі спеціалізованій організації для переробки;
- відпрацьовані акумулятори, які зберігаються в закритому приміщенні автопарку до передачі спеціалізованій організації для переробки та утилізації;
- побутові відходи, які в міру накопичення вивозяться на міське звалище м. Білопілля.

Більшість техніки господарства забруднює повітря. Джерелом забруднення атмосферного повітря також є дизельні та карбюраторні двигуни як пересувні, так і стаціонарні.

До головних забруднювачів атмосферного повітря на території господарства можна також віднести приміщення для зберігання пестицидів та добрив, а також очисні споруди.

Таким чином, для запобігання забруднення атмосферного повітря в господарстві «Укрліктрави» використовують спеціальні майданчики для миття сільськогосподарської техніки та для її заправки. Відпрацьовані мастильні матеріали збирають та відправляють на спеціальні пункти для їх регенерації.

Значне місце в охороні навколишнього середовища господарства приділяє зберігання та транспортуванню пестицидів і добрив. Пестициди й добрива в даному господарстві зберігаються в складських приміщеннях, спеціально обладнаних у відповідності до гігієнічних та будівельних норм. У складських приміщеннях передбачені майданчики для заправочних вузлів та засобів механізації.

Слід зазначити, що забруднення атмосферного повітря відбувається й при обробці сільськогосподарських культур, хімічними препаратами (пестицидами).

Тому в господарстві з метою охорони бджіл також передбачено перед хімічною обробкою поля своєчасно вивішувати об'яви, у яких зазначається дата обприскування, культура й поля.

Керівництво господарства «Укрліктрави» несе відповідальність за виконання природоохоронних заходів.

8.3. Охорона водних ресурсів

Сільське господарство, як відомо, є одним із основних споживачів води. Водні ресурси забезпечують існування людей, тваринного й рослинного світів і є обмінними та уразливими природними об'єктами.

В умовах нарощування антропогенних навантажень на природне середовище, розвитку суспільного виробництва та зростання матеріальних потреб викликає необхідність розробки та додержання особливих правил користування водними ресурсами. У сільськогосподарському виробництві щороку використовується понад 10,9 млрд. куб. метрів води, або 36,4% її загального споживання.

На території господарства «Укрліктрави» річок та інших водоймищ немає. Але на відстані 5 км від підприємства протікає р. Вир, підземні води якої використовують в господарстві. На території є три колодязі з чистою водою, тобто підземні води, які наповнюють ці колодязі не містять високих норм шкідливих домішок, які могли б завдати будь-якої шкоди людині чи тваринам сільського господарства, за колодязями та станом води в них ведеться постійний догляд.

Господарство заключило договір на проведення аналізів стічних вод на побутових очисних спорудах. Також регулярно піддається контролю продукція держспецгоспу Білопільською санепідстанцією, відділом радіологічного контролю Сумської санепідстанції.

З метою запобігання забрудненню води, сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства та громадяни повинні дотримуватися встановлених правил зберігання, транспортування та використання добрив,

хімічних засобів та інших токсичних препаратів та речовин. На територіях водоохоронних зон забороняється використання стійких та сильнодіючих пестицидів, також навколо водойм повністю забороняється зберігання та використання усіх видів пестицидів та добрив.

8.4. Охорона довкілля від забруднення відходами тваринництва

Екскременти тварин і птиці завдяки високому вмісту органічної речовини, а також поживних елементів (фосфор, калій, мікроелементи) здавна вважаються цінним добривом. Проте внесення їх у надмірних кількостях, тобто у дозах, які перевищують потреби рослин, веде до порушення механізму перетворення і може погіршити властивості ґрунту (водопроникність, вологоємність, вміст кисню та ін.), а отже, і родючість ґрунту.

Одночасно з основними поживними елементами (азотом, фосфором і калієм), що містяться в екскрементах тварин, у ґрунт потрапляють і можуть нагромаджуватись у токсичних концентраціях й інші сполуки, які негативно впливають на ґрунт і рослини.

Дослідження показують, що внесення у ґрунт екскрементів тварин у дозах, які перевищують оптимальну (45 т/га на рік), негативно позначається на родючості ґрунтів і життєдіяльності мікроорганізмів та рослин. Наприклад, у ґрунті з'являється надлишок розчинних солей, які можуть затримувати ріст, або вимиваються у ґрунтові води. Разом з екскрементами у ґрунт потрапляють мідь і миш'як, які додають у корм для птиці проти деяких захворювань або для стимуляції росту. Нітрати, присутні у ґрунті у надмірній кількості, можуть мігрувати через ґрунтовий профіль до ґрунтових вод, а також змиватися поверхневими водами у процесі ерозії.

Господарство має – 300 голів ВРХ, з них 100 корів. Свиней – 80 голів, овець – 115 голів. Господарство багатогалузеве, виробництво зконцентровано на вирощуванні лікарських і зернових культур у рослинництві, молока і м'яса у тваринництві, виробництві хліба і хлібобулочних виробів.

В господарстві «Укрліктрави» рідкий гній транспортують пересувними засобами або насосами. Ряд технологічних схем передбачає розподіл рідкого гною на тверду й рідку фракції. Тверду фракцію складають на спеціальних майданчиках для нагромадження, карантинування, біотермічного знезараження і вивозять на сільськогосподарські поля під заорювання. Рідку частину (стічні води) відвозять у ємності-сховища, безпосередньо на поля для очищення і поливу культур дощувальними установками або стаціонарними системами зрошення. Стічні води очищають механічними і біологічними методами.

Одним із способів очищення стоків тваринницького комплексу в господарстві є використання їх для поливу сільськогосподарських культур. При зрошуванні стічними водами відбувається їх ґрунтове доочищення, що створює сприятливі умови для охорони навколишнього середовища і дає змогу одержувати гарантовано високі врожаї.

Для захисту навколишнього середовища від забруднення при використанні безпідстилкового гною необхідно суворо дотримуватися комплексу заходів:

1. Застосовувати науково обґрунтовані норми внесення безпідстилкового гною, розраховані на забезпечення потреби культури в поживних речовинах для одержання запланованого врожаю. При цьому не буде нагромаджуватися надлишку нітратів у рослинах та інфільтрації їх у підґрунтові води.

2. Не можна вносити безпідстилковий гній на ділянках орних земель, що затоплюються.

3. Безпідстилковий гній необхідно вносити з урахуванням рельєфу в поєднанні з протиерозійним обробітком ґрунту, тобто з глибокою і контурною оранкою, з розпушенням орного шару ґрунту, кротуванням, лункуванням тощо. Це підвищує водопроникність ґрунту і запобігає забрудненню водних джерел поверхневими стоками.

4. Не можна залишати поля незасіяними, максимально використовувати післяжнивні культури. Це обмежує поверхневий стік гною й інфільтрацію нітратів.

5. Максимально застосовувати прийоми, що забезпечують біологічне поєднання і закріплення азоту в органічних сполуках за допомогою мікрофлори ґрунту.

Широкого поширення на тваринницьких об'єктах набув біотермічний метод знезараження твердої фракції гною вологістю не вище 70%. Біотермічний метод засновано на утворенні в знезаражуваній масі високої (60 °С) температури і витримуванню протягом одного місяця в теплий період року і два місяці - в холодний. Якщо вологість гною перевищує 70 %, період витримування треба збільшити до 5 - 6 місяців.

Таким чином, визнаючи в цілому наявне навантаження на природу і негативний вплив стоків тваринницьких підприємств, необхідно відзначити і їх позитивний вплив. Вони як джерело гумусу - основного фактора родючості ґрунту, впливають на родючість і фізико-хімічні, агрофізичні й біологічні властивості ґрунту. Як джерело макро- і мікроелементів, вуглекислого газу, гній суттєво поліпшує баланс біогенних елементів у землеробстві, значно підвищує продуктивність сільськогосподарських культур, поліпшує якість урожаю. Отже, основними заходами охорони ґрунтів від забруднення екскрементами тварин є нормована годівля тварин і використання органічних добрив в оптимальних кількостях.

8.5. Охорона фауни, флори та рослинності (біорізноманіття)

У сфері охорони рослинного світу прослідковується тенденція до погіршення стану лісів, особливо лісів агропромислового комплексу. В північній частині області втрачаються лісові площі внаслідок пошкодження їх травневим хрущем, надійних методів боротьби з яким поки ще не існує. Негативно впливає на стан лісів випалювання сухої рослинності на сільськогосподарських угіддях. Не зменшуються масштаби самовільних рубок. Відсутня плановість у веденні зеленого господарства.

У сфері охорони тваринного світу: чисельність основних видів мисливських копитних тварин нижче допустимої, при якій дозволяється

полювання. Чисельність не мисливських видів тварин, в тому числі риб, невизначено. Масового характеру набуло браконьєрство, особливо рибальське.

У сфері охорони природно-заповідного фонду та заповідної справи залишається недосконалою територіальна та функціональна структура природно-заповідного фонду. На природно-заповідних територіях відсутній облік видів рослин і тварин, продовжує зменшуватись різноманітність та чисельність рослинного і тваринного світу. На територіях об'єктів природно-заповідного фонду відсутні науково-обґрунтовані методики ренатуралізації осушених та порушених земель. В занедбалому стані залишається велика кількість парків-пам'яток садово-паркового мистецтва.

На території підприємства рослинність в основному представлена трав'янистими та деревними рослинами. Також на території господарства «Укрліктрави» є лісові насадження, а саме: полезахисні лісосмуги. Всі вони знаходяться в задовільному стані, за ними проводиться догляд – рубка та підчистка нижніх гілок.

Отже, в цілому, стан охорони та раціональне використання води, землі, атмосферного повітря на території господарства можна вважати задовільним. Господарство проводить роботи по збереженню природних ресурсів, по охороні та поліпшенню навколишнього середовища. Система захисту посівів сільськогосподарських культур від основних шкідливих об'єктів, спрямована на зменшення норм витрат препаратів, з метою зменшення пестицидного навантаження на одиницю площі посівів.

Бажано було б ретельно слідкувати за раціональним використанням сільськогосподарської техніки та пального, за строком дотримання регламенту використання пестицидів, за своєчасним проведенням обробок пестицидами посівів, а також взагалі за дотриманням технологій вирощування культур.

Правильне поєднання і використання всіх методів захисту посівів гороху від основних шкідливих об'єктів дозволить забезпечити зменшення забруднення навколишнього середовища, захист посівів гороху від ураження основними

хворобами, а також отримання врожаю гороху в межах 25-35 ц/га (в залежності від сорту).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Найбільш поширеною і шкочочинною хворобою гороху в період досліджень в умовах Білопільської філії державного підприємства «Укрліктрави» виявилась іржа.

2. Перші ознаки хвороби проявилися у фазі бутонізації гороху, а максимального розвитку іржа досягла у фазу досягання бобів. У 2010 році – розвиток хвороби становив - 14,1 % на сорті Чекбек та 20,1 % на сорті Царевич, у 2011 році -16,1% та 22,3 % відповідно по сортам, а в 2012 році на сорті Чекбек розвиток дорівнював – 12,2 % та на сорті Царевич – 16,9 %.

3. З двох досліджуваних сортів гороху Чекбек і Царевич, жоден не виявив стійкості проти іржі. Але менш уражувався сорт Чекбек.

4. Застосування фунгіциду Рекс Т, к.с. сприяло зниженню розвитку іржі гороху. На сорті Царевич розвиток хвороби на контролі у 2010 році становив – 20,1 %, у 2011 році – 22,3 %, в 2012 році – 16,9 %, а на дослідному варіанті з обприскуванням фунгіцидом Рекс Т, к.с. – 4,0 %, 5,3 %, 2,8 % відповідно по рокам.

5. На сорті Чекбек розвиток іржі у фазу досягання дорівнював на контролі 14,1 % у 2010 році, 16,1 % у 2011 році та 12,2 % у 2012 році, на варіанті з обприскуванням фунгіцидом він становив 2,2 %, 2,6 % та 1,9 % відповідно по рокам.

6. Біологічна ефективність фунгіциду Рекс Т, к.с. на сорті Царевич становить у 2010 році – 83,3 %, у 2011 році – 81,6 %, у 2012 – 84,0 %, на сорті Чекбек – 82,9 %, 82,3 % та 83,8 % відповідно по рокам.

7. Визначено вплив хвороби на урожайність гороху. Втрати урожаю на сорті Царевич становили 9,9 ц/га у 2010 році, 11,8 ц/га, 8,7 ц/га у 2011 та 2012 роках, на сорті Чекбек недобір врожаю склав – 6,7, 8,1, 4,8 ц/га відповідно по рокам.

8. За рахунок застосування фунгіциду Рекс Т, к.с. господарство отримало прибавку урожайності. Додатковий прибуток на сорті Царевич становить 318,81 грн/га, на сорті Чекбек – 338,08 грн/га, а рівень рентабельності застосування фунгіциду Рекс Т, к.с. складає – 62,4 %, 65,6 % сорту Царевич та Чекбек.

Пропозиції:

1. Господарствам Сумської області пропонуємо вирощувати сорти гороху Царевич та Чекбек, а для захисту посівів гороху від іржі та запобіганню втрат урожаю застосовувати фунгіцид Рекс Т, к.с. з нормою витрати 0,6 – 0,7 л/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алімов Д. М. Технологія виробництва продукції рослинництва / Д. М. Алімов, Ю. В. Шелестов. – К.: Вища школа, 1995. – С. 270.
2. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств / В. Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2002. – С. 624.
3. Бібліотека BukLib. Net – 2.1.5.1. Горох. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [buklib.net > component / option, com_jbook / task, view/](http://buklib.net/component/option,com_jbook/task,view/).
4. Білик О. М. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів: навч. посібник / О. М. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін. – Х.: Еспада, 2005. – С. 672.
5. Болезни сельскохозяйственных культур: В 3 т. / Под ред. В. П. Пересыпкина. – К.: Урожай, 1989. – Т.1: болезни зерновых и зернобобовых культур. – С. 216.
6. Болічик І. М. Економіка підприємств / І. М. Болічик, М. І. Харків. – Л.: Сполом, 1998. – С. 212.
7. Бондаренко М. П. Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області / М. П. Бондаренко, В. М. Коритник. – Суми: ВАТ «СОД», «Козацький вал», 2004. – С. 662.
8. Бороников В. И. Безопасность труда в сельском хозяйстве / В. И. Бороников, А. И. Вовк. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 112.
9. Буракова С. А. Охрана труда в сельском хозяйстве / С. А. Буракова. – Киев: Высшая школа, 1989. – С. 160.

10. Васильєв В. В. Довідник по захисту польових культур / В. В. Васильєв, В. С. Чабан, М. П. Лісовий, Т. І. Горбач та ін.; за ред. В. В. Васильєва – К.: Урожай, 1993. – С. 141.
11. Вирощування гороха. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ovochi.org.ua > goroh.php](http://ovochi.org.ua/goroh.php).
12. Гандзюк М. П. Основи охорони праці / М. П. Гандзюк, Є. П. Желибо, М. О. Халімовський. – К.: «Каравела», 2004. – С. 142.
13. Головин П. Н. Фитопатология / П. Н. Головин, М. В. Арсеньєва, З. И. Халеева. – Л.: Колос, 1980. – С. 318.
14. Горох, выращивание, уход, борьба с вредителями. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ogorod87.narod.ru > goroh.html](http://ogorod87.narod.ru/goroh.html).
15. Горох, семена гороха, цена. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [prom.ua > Goroh](http://prom.ua/Goroh).
16. Горох. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [yuriev.com.ua > DevDist.aspx?dev=g9](http://yuriev.com.ua/DevDist.aspx?dev=g9).
17. Горох. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [rov-lan.narod.ru > Roslunnuctvo / index – 041.html](http://rov-lan.narod.ru/Roslunnuctvo/index-041.html)
18. ГОСТ 28674-90: Горох. Требования при заготовках и поставках. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [agro.ua.net > Рослинництво > Зернобобові > c-9/info/cag-18](http://agro.ua/net/Roslinnictvo/Zernobobovi/c-9/info/cag-18).
19. Груздев Г. С. Химическая защита растений / Г. С. Груздев. – М.: Агропромизд, 1987. – С. 244.
20. Гулий В. В. Справочник по защите растений для фермеров / В. В. Гулий, Н. Г. Памужак. – М.: Колос, 1992. – С. 166.
21. Дементьева М. И. Фитопатология / М. И. Дементьева. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 397.
22. Денисенко Г. Ф. Охрана труда / Г. Ф. Денисенко. – М.: Высшая школа, 1995. – С. 145.
23. Довідник із захисту рослин / під загальною ред. М. П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – С. 744.

24. Довідник по захисту польових культур / В. П. Васильєв, М. П. Лісовий, І. В. Веселовський та ін.; за ред. В. П. Васильєва, М. П. Лісового. – 2-е вид., перероб. і допов. – К.: Урожай, 1993. – С. 224.
25. Довідник по захисту польових культур / Г. В. Грисенка, В. П. Васильєва. – К.: Урожай, 1985. – С. 357.
26. Доповідь про стан навколишнього середовища в Сумській області за 2009 рік. – Суми, 2010. – С. 67.
27. Дьякова Ю. Т. Общая и сельскохозяйственная фитопатология / Ю. Т. Дьякова, М. И. Дементьева. – М.: Колос, 1984. – С. 495.
28. Дьякова Ю. Т. Общая фитопатология с основами иммунитета / Ю. Т. Дьякова, Г. Д. Успенская, И. Г. Семенова. – М.: Колос, 1976. – С. 256.
29. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії / П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз. – К.: Дія, 2005. – С. 286.
30. Закон України "Про Цивільну оборону України" ВРУ № 297-ХІІ. — К., 1993.
31. Закон України "Про внесення змін до Закону України про Цивільну оборону України" ВРУ № 555-ХІУ. — К., 1999.
32. Закон України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" № 1809-ІІІ. — К., 2000.
33. Запорожець І. В. Захист і карантин рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / За редакцією І. В. Запорожця. – К.: Колобіг, 2008. – С. 523.
34. Захарченко В. А. Справочник по защите растений / В. А. Захарченко, А. Ф. Ченкин. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 128.
35. Збарський В. К. Економіка сільського господарства: Навч. Посібник / В. К. Збарський, В. І. Мацибора, А. А. Чалий та ін.: За ред. В. К. Збарського і В. І. Мацибори. – К.: Каравела, 2009. – С. 264.
36. Зерно-бобові культури: Горох. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ru.wikipedia.org › wiki / Pisum](http://ru.wikipedia.org/wiki/Pisum).
37. Зінченко О. І. Рослинництво: Підручник / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко. — К.: Аграрна освіта, 2001. — С. 591.

38. Злобін Ю. А. Основи екології / Ю. А. Злобін. – К.: Лібра, 1998. – С. 248.
39. Зозуля О. Л. Селекція і насінництво польових культур / О. Л. Зозуля, В. С. Мамалига. – К.: Урожай, 1993. – С. 186.
40. Зубко В. М. Іржа гороху / В. М. Зубко // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Захист рослин. – номер 2011'06. – С. 16.
41. Іржа гороху. Електронна енциклопедія сільського господарства. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www. agroscience. com. ua / diseases / irzha](http://www.agroscience.com.ua/diseases/irzha) – 0.
42. Казаков Г. И. Технология возделывания гороха / Г. И. Казаков, В. Г. Кутилкин // Зерновое хозяйство. – 2002 – №2. – С. 10.
43. Карпенко С. А. Оптимізація технології вирощування гороху / С. А. Карпенко // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Рослинництво. – номер 2011'01. – С. 13.
44. 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. – С. 203.
45. Кулешова М. И. Приемы ухода за посевами гороха / М. И. Кулешова // Зерновые культуры. – 1991 – №3. – С. 21-22.
46. Купревич В. Ф. Определитель ржавчинных грибов / В. Ф. Купревич, В. И. Ульянищев. – Минск: Наука и техника, 1975. – С. 336.
47. Лихочвор В. В. Рослинництво. (Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур) / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів: НВФ "Українські технології", 2006. – С. 730.
48. Лукаш О. В. Біологічне обґрунтування заходів захисту гороху / О. В. Лукаш // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Захист рослин. – номер 2010'07. – С. 17.
49. Лук'яненко А. С. Грунтозахисна система землеробства як технологічна основа відродження економіки аграрного сектору регіону / А. С. Лук'яненко // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Регіональні проблеми розвитку

- агропромислового комплексу України; стан і перспективи вирішення. – К.: Знання, 2000. – С. 135-136.
50. Лук'яненко А. С. Еколого-економічна ефективність ґрунтозахисної системи землеробства / А. С. Лук'яненко // Вісник аграрної науки. – 2000. - №5. – С. 81-83.
51. Макашева Р. Х. Горох / Р. Х. Макашева. – Ленінград: Колос, 1973. – С. 312.
52. Маринюха П. В. Оптимізація технології вирощування гороху / П. В. Маринюха // Інформаційний щомісячник. Пропозиція. – 2011. – №1. – С. 84-86.
53. Марютін Ф. М. Фітопатологія: навч. посібник / Ф. М. Марютін, В. К. Пантелєєв, М. О. Білик. – Х.: Еспада, 2008. – С. 552.
54. Мацибора В. І. Економіка підприємства: Навч. посібник / В. І. Мацибора, В. К. Збарський, Т. В. Мацибора. – К.: Каравела, 2009. – С. 312.
55. Мішньов А. К. Методичні вказівки до виконання та оформлення дипломних робіт за спеціальністю 31. 04 – «Захист рослин» / А. К. Мішньов, А. Ф. Горбунов, В. М. Кабанець, А. В. Михайленко, В. Д. Чіванов, В. М. Сарбаш. – Суми: Буринь, друкарня, 1995. – С. 17.
56. Направления и методы селекции гороха. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [agromage.com > stat_id.php?id=483&t=08](http://agromage.com/stat_id.php?id=483&t=08).
57. Олійник А. І. Технологічні аспекти вирощування гороху / А. І. Олійник // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Рослинництво. – номер 2008'12. – С. 14.
58. Омелюта В. П. Облік шкідників та хвороб сільськогосподарських культур / Під редакцією В. П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – С. 296.
59. Опара Т. В. Еколого-економічні напрями раціонального використання та охорони земельних ресурсів / Т. В. Опара // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2009. - №1. – С. 30-34.
60. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія / В. Ф. Пересипкін. – К.: Аграрна освіта, 2000. – С. 415.

61. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. / В. Ф. Пересыпкин. – К.: Урожай, 1987. – 144 с.
62. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология / В. Ф. Пересыпкин. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 480.
63. Петренко В. П., Маркова Т. Ю., Сокол Т. В. Хвороби та шкідники гороху. – Харків, IP ім. В.Я.Юр'єва УААН, 2005. – С. 40.
64. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – П.: ІнтерГрафіка, 2002. – С. 149.
65. Попкова К. В. Общая фитопатология / К. В. Попкова. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 340.
66. Попова С. Л. Защита растений / С. Л. Попова. – М.: Мир, 2005. – С. 475.
67. Потапенко С. І. Прогноз появи шкідливих організмів у 2012 році / С. І. Потапенко // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Захист рослин. – номер 2012'09. – С. 18.
68. Ржавчина гороха. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.agrocs.ru.
69. Розвадовський А. М. Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві / А. М. Розвадовський, А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко. – К.: Урожай, 1990. – С. 176.
70. Розвадовський А. М. Інтенсивна технологія вирощування гороху / А. М. Розвадовський. – К.: Урожай, 1988. – С. 96.
71. Стеблюк М. І. Цивільна оборона / М. І. Стеблюк. — К.: Знання-Прес, 2003. — С. 455.
72. Стройков Ю. М. Захист сільськогосподарських культур від хвороб / Ю. М. Стройков, В. А. Шкаліков. – М.: Видавництво МСХА, 1998. – С. 92.
73. Субін В. С. Інтегрований захист рослин: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.]. В. С. Субін, В. І. Олефіренко. – К.: Вища освіта, 2004. – С. 336.
74. Тарасюк Г. М. Планування діяльності підприємства: [навч. посібник] / Г. М. Тарасюк, Л. І. Шваб. – Житомир: ЖДТУ, 2003. – С. 580.

75. Трибель С. О. Методики випробовування і застосування пестицидів / За редакцією професора С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001, - С. 137-138.
76. Филатов А. С. Безопасность труда в сельскохозяйственном производстве / А. С.Филатов. – М.: Росагропромиздат, 1988. – С. 304.
77. Харченко О. С. Поповнення ринку сортів рослин: горох посівний / О. С. Харченко // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Рослинництво. – номер 2010'07. – С. 19.
78. Химическая защита гороха. Урядовий портал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [xreferat.ru / 13 / 2327 – 1 – himicheskaya – zashita – goroha. html](http://xreferat.ru/13/2327-1-himicheskaya-zashita-goroha.html).
79. Ченкин А. В. Справочник агронома по защите растений / А. В. Ченкин, В. А. Черкасов, В. А. Захаренко, Н. В. Гончаров. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 367.
80. Чулкина В. А. Биологические основы эпифитологии / В. А. Чулкина. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 287.
81. Шкаликов В. А. Защита растений от болезней / Под ред. В. А. Шкаликова. – М.: Колос, 2001. – С. 348.
82. Шкаликов В. А. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина. – М.: Колос, 2003. – С. 255.
83. Юрченко С. В. Фунгіциди як елемент національної безпеки / С. В. Юрченко // Український журнал з питань агробізнесу Пропозиція. Серія Захист рослин. – номер 2010'08. – С. 21.
84. Яковлева Н. П. Фитопатология. Программированное обучение. – 2-е изд., перераб. и доп. / Н. П. Яковлева. – М.: Колос, 1992. – С. 384.