

**Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імена Василя Стефаника»
Інститут природничих наук**

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

ДМИТРИК П.М.

ФІТОПАТОЛОГІЯ

методичні рекомендації

Інтегрований захист основних сільськогосподарських культур від хвороб

студентам напряму підготовки 6.090101 – «Агрономія»

**Івано-Франківськ
2014**

Затверджено на засіданні кафедри агрохімії і ґрунтознавства Інституту природничих наук (протокол № 5 від 28 жовтня 2014 р.)

Рекомендовано до друку методичною комісією Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника (протокол № 3 від 13 листопада 2014 р.)

Укладач:

П.М.Дмитрик – кандидат сільськогосподарських наук (*доцент кафедри агрохімії і ґрунтознавства Інституту природничих наук*).

Рецензенти:

Куничак Г.І. - кандидат сільськогосподарських наук, ст. науковий співробітник (завідувач лабораторією обробітку ґрунту, боротьби з бур'янами та органічного вирощування с.г. продукції Коломийського відділу Прикарпатської ДСДС).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ПШЕНИЦІ.....	5
2. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЖИТА.....	7
3. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЯЧМЕНЮ.....	8
4. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВІВСА.....	10
5. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ.....	11
6. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ПРОСА.....	13
7. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ГРЕЧКИ.....	13
8. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ СОРГО І СУДАНКИ.....	14
9. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЗЛАКОВИХ ТРАВ.....	14
СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ПРОТИ ХВОРОБ ГОРОХУ.....	15
10. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ СОЇ ВІД ХВОРОБ.....	16
11. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЮПИНУ.....	16
12. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КВАСОЛІ.....	17
13. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВИКИ.....	17
14. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КОРМОВИХ БОБІВ.....	18
15. СИСТЕМА ЗАХИСТУ КОНЮШИНИ ВІД ХВОРОБ.....	18
16. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЮЦЕРНИ.....	19
17. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЕСПАРЦЕТУ.....	20
18. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЬОНУ.....	21
19. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ СОНЯШНИКУ ВІД ХВОРОБ.....	22
20. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РІПАКУ ВІД ХВОРОБ.....	23
21. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ БУРЯКУ ВІД ХВОРОБ.....	24
22. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ ВІД ХВОРОБ.....	27
23. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ТОМАТУ ТА ІНШИХ ОВОЧЕВИХ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР.....	29
24. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ОВОЧЕВИХ ЗОНТИЧНИХ КУЛЬТУР..	33
25. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ГАРБУЗОВИХ КУЛЬТУР ВІД ХВОРОБ.....	34
26. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КІСТОЧКОВИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬ- ТУР.....	35
27. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВИНОГРАДУ.....	36
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	38

ВСТУП

Захист сільськогосподарських культур від шкідливих організмів є важливою ланкою у системі виробництва рослинницької продукції.

Україна має великі потенційні можливості для збільшення виробництва сільськогосподарської продукції завдяки впровадженню сучасних технологій вирощування культур, в тому числі інтегрованої системи захисту рослин від шкідників і хвороб. Її можливості розширюються завдяки використанню науково обґрунтованих методів регулювання чисельності фітофагів і розвитку патогенів в агроценозах сільськогосподарських культур, а також високоефективних пестицидів і біологічних препаратів.

На значній частині орних земель відбувається накопичення патогенної мікрофлори в ґрунті, здатної уражати рослини протягом багатьох років. Відмічається зростання чисельності шкідливих комах (хлібна жужелиця, дротяники, совки та ін.). В останні роки зазначено збільшення шкодочинності основних хвороб зернових культур: септоріозу листя й колоса, фузаріозну колоса, твердої сажки, кореневих гнилей, плямистостей листя ярого ячменю.

Від комплексу хвороб листя та колоса втрати врожаю озимої пшениці можуть досягати 20%, ярого ячменю – через кореневі гнилі і сажку – 24%, від хвороби листя – 14%. У посівах озимої пшениці все частіше зустрічаються такі хвороби, як піреноспороз, тифульоз, жовта іржа, аскохітоз, зростає поширення сажкових хвороб.

Тому в кожній із запропонованих технологій подається система інтегрованого захисту, яка відповідно до Закону України про захист рослин від 14 жовтня 1998 р. передбачає комплексне застосування різних методів для довгострокового регулювання розвитку й поширення шкідливих організмів, що разом забезпечує надійний захист рослин і екологічну рівновагу довкілля.

Для того щоб ефективно спрацював інтегрований захист, необхідно враховувати результати обстеження полів та аналізу насіння на заселеність їх шкідниками і збудниками хвороб та прогноз їх розвитку за певних погодних і технологічних умов.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ПШЕНИЦІ

У кожному господарстві рекомендується вирощувати не один, а два-три сорти пшениці, які мають генетичні відмінності щодо стійкості до хвороб.

Посів необхідно здійснювати високоякісним насінням, дотримуватись у господарствах сівозмін, розроблених для кожної еколого-географічної зони залежно від ґрунтових і кліматичних умов, структури посівних площ. Посіви озимої і ярої пшениці, як правило, розміщують по парах, багаторічних і однорічних бобових травах, зернобобових, капустяних (ріпак та ін.) культурах, що забезпечує зменшення ряду патогенів у ґрунті і підвищує стійкість рослин до хвороби. Не можна допускати близького розміщення посівів озимої і ярої пшениці, а також інших зернових культур, щоб запобігти швидкому перезараженню рослин збудниками багатьох загальних хвороб (іржі, борошнистої роси, септоріозу, бактеріальних, вірусних та ін.). Насіннєві ділянки треба розміщувати на відстані не менше 1 км від товарних посівів тієї ж культури. Внесення органічних і мінеральних добрив, а також мікроелементів повинно відповідати агрохімічному аналізу ґрунту. Правильне внесення добрив сприяє підвищенню стійкості до хвороб і загальної життєздатності рослин. Однобічне незбалансоване внесення добрив може відігравати негативну роль у захисті рослин від хвороб.

Обов'язкове знезараження насіння термічним та хімічним методами. Знезараження насіння застосовують проти летючої сажки та інших хвороб, збудники яких знаходяться у зародку або у ендоспермі зерна. Термічним способом, як правило, обробляють насіння супереліти та еліти у дослідних (базових) і насінницьких господарствах науково-дослідних установ. Частіше застосовують однофазне термічне знезараження (запропоноване М.М. Цимбалом). Воно полягає у прогріванні насіння у воді протягом трьох годин при 45°C або протягом двох годин при температурі 48°C. Після цього насіння охолоджують, сушать до кондиційної вологості. Термічне знезараження і сушіння насіння провадиться КТС-0,5, на якому виконуються такі операції: гідротермічне знезараження з автоматичним підтриманням заданої температури, сушіння до кондиційної вологості, навантаження, розвантаження і транспортування насіння. Комплект має централізоване управління. Він може також використовуватись для сушіння насіння трав, соняшнику, ріпаку, кукурудзи та ін.

Слід враховувати, що внаслідок термічного знезараження схожість насіння деяких сортів пшениці може знизитись. Тому спочатку провадиться термічна обробка пробної партії насіння і перевіряється його схожість. Після термічної обробки не застосовують хімічне знезараження, якщо дотримувались заходів від повторного зараження. У іншому випадку зерно протруюють хімічними препаратами.

Хімічна обробка насіння (протруєння) проводиться, як правило, проти збудників, які знаходяться на їх поверхні, під плівками або у ендоспермі. Проти твердої сажки, кореневих гнилей, пліснявіння насіння використовують ТМТД 80%-й з.п. - 2 кг/т, берет 50,5%-й т.п. - 4 кг/т. У випадку вияву на насіннєвих посівах при апробації летючої сажки для протруєння використовують байтан 15 %-й з.п. - 2 кг/т, вітатіурд 80%-й з.п. - 2-3 кг/т або вітавакс 200 75%-й з.п. - 3 кг/т.

Насіння пшениці протруюють водною суспензією препаратів (5-10 л води на 1 т насіння), що не викликає його сильного зволоження, і воно може зберігатись довго. Більш ефективно протруєння з використанням плівкоутворювальних речовин (КМЦ - 0,2 кг/т або ПВС - 0,5 кг/т).

Для запобігання виляганню рослин і підвищення їх зимостійкості разом з протруйником рекомендується застосовувати в суміші препарат тур (60%-й в.р.) - 6 л/т. При цьому норма води для зволоження насіння відповідно зменшується.

Проти збудників корневих гнилей для передпосівної обробки насіння рекомендується фітолавін-100 с.п., біологічна активність 100000 ЕА/г - 3 кг/т. При необхідності обробки насіння біопрепаратом, обробка хімічними препаратами проводиться завчасно (не пізніше, ніж за 20 діб) до бактеризації. Останню проводять у день посіву. Для протруєння насіння використовують машини: мобітокс, ПС-10А, ПС-30, КПС-10, КПС-40 та ін.

Важливе значення мають строки і способи посіву пшениці, що забезпечує менше ураження збудниками іржі, борошнистої роси, корневих гнилей, септоріозу, бактеріальних, вірусних і мікоплазмових хвороб. До появи сходів озимої пшениці на всіх полях необхідно знищити сходи падалиці зернових колосових культур, які є джерелом патогенів багатьох хвороб.

Відносно менше іржасті хвороби і кореневі гнилі розвиваються на вузькорядних і перехресних посівах. При встановленні глибини загортання насіння необхідно враховувати не тільки вологість поверхневого шару ґрунту, а й особливості сорту, утворювати колеоптиле певної довжини. Сорти з коротким колеоптилем висівають на меншу глибину, бо вони більше уражуються збудниками корневих гнилей. Для забезпечення багаторазових проходів агрегатів при хімічній обробці рослин з мінімальною небезпекою їх пошкодження створюється технологічна колія.

У ерозійно-небезпечних районах із слабкою вологозабезпеченістю застосування плоскорізного обробітку ґрунту із залишенням стерні та інших пожнивних решток, а також снігозатримання мають важливе значення проти корневих гнилей, особливо на полях, де пшеницю висівають після стернових попередників.

На посівах озимої пшениці рано навесні, зразу після танення снігу, проти снігової плісені, склеротиніозу, корневих гнилей, іржастих захворювань, борошнистої роси і септоріозу рекомендується підживлення рослин суперфосфатом (2 ц/га) і хлористим калієм (1 ц/га), а послаблені посіви оброблюються цими ж добривами з доданням аміачної селітри (1 ц/га). Бажано до цих добрив додавати і мікродобрива (борні, марганцеві та ін.) залежно від агрохімічного аналізу ґрунту.

У районах, де ґрунти не піддаються ерозії, навесні проводять боронування озимої пшениці, що забезпечує краще провітрювання рослин, покращує аерацію ґрунту, а також стримує розвиток снігової плісені, склеротиніозу і тифульозу. Крім того, під час боронування обриваються нижні листки, на яких зимує урединіогрибниця листової іржі. Це зменшує можливість розповсюдження хвороби, оскільки на обірваних листках урединії не утворюються. На надмірно загущених посівах озимої пшениці до боронування необхідно проводити розрідження посівів шляхом культивації попереку рядків.

При появі на ярій пшениці навесні снігової плісені проводиться боронування посівів.

Для стримування розвитку хвороби посіви пшениці, особливо при інтенсивній технології її вирощування, використовують фунгіциди. На озимій пшениці в осінній період (на початку кущення) проти корневих гнилей і снігової плісені застосовують бенлат 50%-й з.п. у дозі 0,3-0,6 кг/га.

У районах сильного вилягання зернових культур проводиться обприскування

рослин при закінченні кушення препаратом тур, 60%-м в.р. 3-6 л/га. Це сприяє меншому розвитку ензимо-мікозного виснаження зерна.

У подальший період вегетації озимої і ярої пшениці (на початку трубкування або колосіння) проти іржастих хвороб, борошнистої роси, кореневих гнилей і септоріозу використовують альта 400SC 40%-й в.к. 0,1 л/га, нізоніт 25%-й к.е. 0,5 л/га або тілт 25%-й к.е. 0,5 л/га, або інші препарати.

Обприскування пшениці фунгіцидами проводять при виявленні ураження рослин до 3%. Проте їх застосування вважається економічно обґрунтованим тоді, коли вартість збереженого урожаю перевищує затрати на захисні заходи. Для цього здійснюють апробацію посівів на виявлення найбільш шкідливих хвороб, визначення процента ураженості і можливості їх розвитку з урахуванням прогнозу погоди.

Для обмеження розвитку хвороб велике значення має своєчасне знищення бур'янів і шкідників - резерваторів і переносників патогенів. З метою запобігання виникненню локальних вогнищ лінійної іржі за допомогою гербіцидів знищують барбарис на віддалі не менш, як 500 м від посівів.

Своєчасне збирання урожаю в стислі строки і без втрат запобігає ензимо-мікозному виснаженню зерна, розвитку оливкової плісені і накопиченню багатьох патогенів.

Проти жовтого бактеріозу й індійської сажки суворо виконують карантинні заходи.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЖИТА

Підбір районованих високопродуктивних і стійких до хвороб сортів. Суворе дотримання правил насінництва. Забороняється продаж і сівба суперелітного та елітного насіння жита, зібраного з посівів, уражених (за даними польового обстеження або апробації) збудниками летючої, твердої та стеблової сажки. Насіння супереліти, еліти і першої репродукції повинне мати високу абсолютну масу. Домішок щуплого, дрібного і недорозвиненого насіння, а також сажкових мішечків не допускається. Наявність ріжків і склероціїв інших грибів допускається не більше 0,01% маси насіння. Все насіння повинне мати чистоту 99 і схожість не менше 95%.

Насінневий матеріал жита підлягає очищенню, повітряно-тепловому обігріву і протруєнню. Для протруєння використовують препарати (кг/т насіння): байтан 15%-й з.п. (2); байтан-універсал 19,5%-й з.п. (2); ТМТД 80%-й з.п. (1,5) та ін. Протрують насіння суспензіями препаратів (5-10 л води на 1 т насіння). Найбільш ефективно протруєння з використанням плівкоутворювальних речовин (На КМЦ, ПВС тощо).

У випадках ураження супереліти (за даними фітопатологічної експертизи) збудником летючої сажки, насіння підлягає однофазній термічній обробці (3 год при 45°C або 2 год при 46°C) чи протруєнню зволженим способом (10 л/т) системними препаратами бенлатом 50%-м з.п. (3 кг/т) або берет-універсалом, 57%-й в р.п. (2 кг/т).

Проти накопичення патогенів, особливо корневих гнилей, не слід сіяти жито після жита більше двох років підряд. У випадку розвитку на посівах стеблової сажки і офіобольозної кореневої гнилі беззмінне вирощування жита забороняється.

Посів жита слід проводити тільки у оптимальні строки, встановлені для кожної еколого-географічної зони країни. На занадто ранніх посівах накопичуються збуд-

ники бурої іржі, борошнистої роси, септоріозу, ринхоспоріозу та інших хвороб. Надмірно ранні посіви більше страждають від випрівання.

На полях, у місцях зі зниженим мікрорельєфом проводять нівелювання ґрунту, що зменшує випрівання жита.

Внесення добрив відповідно до результатів агрохімічного аналізу ґрунту забезпечує підвищення стійкості рослин до збудників багатьох хвороб. У районах розповсюдження іржі та борошнистої роси ефективним є внесення з насінням гранульованого суперфосфату (50 кг/га) з мікроелементами.

У випадках запізнення з сівбою рекомендується підживлення аміачною селітрою (75 кг/га) при температурі +2... -4°C, це особливо ефективно проти різних хвороб випрівання. У весняний період (на початку відростання рослин) доцільне підживлення фосфорно-калійним або повним добривом, що забезпечує кращий розвиток озимого жита і підвищує стійкість рослин до хвороб. На кислих ґрунтах ефективно вапнування та гіпсування.

Знищення бур'янів та шкідників, резерваторів й переносників патогенів. Особливу увагу треба приділяти знищенню бур'янів і шкідників до цвітіння на узбіччях полів, лісосмуг, узліссях.

При виникненні загрози епіфітотії бурої і лінійної іржі, облямівкової плямистості та інших хвороб (за даними короткострокового прогнозу) насінневі ділянки і поля, на яких жито вирощується за інтенсивною технологією, у період виходу рослин у трубку і появи перших урединій обробляють фунгіцидами: альто 400 SC, 40%-м в.к. (0,2 л/га) або азоценом, 25%-м з.п. (0,5 кг/га), або байлетоном 25%-м з.п. чи тілтом 25%-м к.с. (0,5 кг/га), полікарбацином 80%-м з.п. (3 кг/га) та ін. При необхідності через 8-10 діб після першого обприскування обробку повторюють.

Своєчасне і у стислі строки збирання урожаю без втрат сприяє меншому накопиченню патогенів, які можуть викликати масові захворювання наступних посівів.

Після збирання жита проводять комплекс зяблевого обробітку ґрунту і обов'язкове знищення сходів падалиці до появи сходів нових посівів озимих культур, що дуже важливо проти розповсюдження збудників багатьох хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЯЧМЕНЮ

Створення і районування високопродуктивних сортів з груповою стійкістю до найбільш небезпечних хвороб, розповсюджених у конкретних еколого-географічних зонах.

У кожному господарстві необхідно вирощувати 2-3 сорти ячменю, які відмінні за генетичною стійкістю, або багатолінійних сортів, наближених за біологічними й агротехнічними ознаками і відрізняються наявністю неоднакових генів стійкості.

При виявленні ураження сортів новими расами та біотипами патогенів іржастих та інших захворювань необхідно своєчасно замінити їх новими високопродуктивними і стійкішими сортами.

Велика увага повинна приділятися насінництву. Згідно з ГОСТом, посіви супереліти і еліти повинні бути вільними від летючої, твердої і чорної сажки. Посіви першої і наступних репродукцій вважаються непридатними для насінневих цілей, якщо ураженість їх різними збудниками сажки (по стеблах) понад 0,5%.

Сортова чистота насіння супереліти повинна бути не меншою 99,7%. Насіння першої і наступних репродукцій повинно відповідати першому класу.

Забороняється посів насіння ячменю, у якому виявлено карантинні шкідливі організми.

Насіннєві посіви не дозволяється розташовувати ближче 0,5 км від товарних, що стримує розповсюдження різних збудників захворювань і дає можливість одержати здорове насіння.

Дотримання прийнятих у господарствах науково обґрунтованих сівозмін. Уникнення посівів ячменю на полях, де попередником є зернові колосові культури, що особливо важливо проти корневих гнилей та деяких інших хвороб.

Ретельні очищення, калібрування і протруєння насіння. Проти летючої, твердої та чорної сажки, корневих гнилей, облямівкової плямистості, септоріозу і пліснявіння використовують байтан-універсал, 19,5%-й з.п. (2 кг/т) або вітавакс 200, 75%-й з.п. (3 кг/т) та інші препарати, рекомендовані за списком. Протруєння повинно бути завчасним (не пізніше, як за 2-3 тижні до посіву) із зволоженням (10 л води на 1 т насіння) та використанням плівкоутворювальних речовин.

Для запобігання виляганню ячменю доцільно разом з протруючими препаратами застосовувати тур (2-6 л/т насіння). При цьому замість води використовують водний розчин туру: до 2 л його додають 8 л води, а на 6 л - 4 л туру - 4 л води. Витрата туру визначається умовами посіву. Проти твердої і чорної сажки ефективно напівсухе протруєння насіння 40%-м формаліном (1:80) із розрахунку 15-18 л робочого розчину на 1 т насіння з наступною витримкою під брезентом протягом 4 год., а потім провітрюванням. Протруєне формаліном насіння не можна зберігати більше 5 діб.

У науково-дослідних установах для знезараження ячменю від летючої сажки застосовують термічну обробку, як і пшениці.

Посів озимого і ярого ячменю проводиться в оптимальні строки, установлені для кожного регіону країни з урахуванням біологічних особливостей сортів, що важливо для підвищення стійкості рослин до хвороб.

Для підвищення стійкості озимого ячменю до випрівання рекомендується осіннє підживлення посівів аміачною селітрою з розрахунку 0,7-0,8 ц/га при температурі 2-4°C.

Внесення фосфорно-калійних добрив проводять разом з посівом ячменю, що важливо проти борошнистої роси та іржастих хвороб і плямистостей. Дози добрив визначають на підставі результатів агрохімічного аналізу ґрунту.

Проведення агротехнічних, біологічних і хімічних заходів проти бур'янів і шкідників під час вегетації рослин значно знижує резервацію та розповсюдження збудників хвороб.

Для ліквідації джерел інфекції лінійної іржі проводиться знищення барбарису в лісосмугах та на узліссях (до 300 м від посівів ячменю та інших злаків).

Якщо за даними служби прогнозу є небезпека епіфітотії іржастих хвороб, застосовується суцільне обприскування посівів фунгіцидами: альто 400 SC, 40%-м в.к. - 0,2 л/га, азоценом 25%-м з.п. - 60,5 кг/га, тілтом 25%-м к.с. - 0,5 л/га, байлетоном 25%-м з.п. (0,5 кг/га) чи іншими препаратами. Обробка також ефективна проти борошнистої роси, сітчастої та облямівкової плямистостей септоріозу тощо.

Своєчасне збирання урожаю без втрат зменшує можливість збереження і розмноження збудників багатьох хвороб. Рекомендується проводити повітряно-тепловий обігрів насіння. Це підвищує його енергію проростання, схожість, стійкість сходів

до кореневих гнилей та інших хвороб.

Ретельне знищення з осені сходів падалиці ячменю і дикорослих злаків зменшує резервацію багатьох збудників хвороб. Восени після збирання урожаю проводять комплекс зяблевого обробітку ґрунту, що обмежує перезимівлю і розповсюдження багатьох патогенів.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВІВСА

Створення і впровадження високопродуктивних сортів з груповою стійкістю до небезпечних хвороб, розповсюджених у певних еколого-географічних зонах країни.

Рекомендується у господарствах вирощувати як мінімум два сорти вівса, що відрізняються генетичною стійкістю до хвороб.

Забороняється продаж і висів супереліти й елітного насіння уражених збудниками твердої та летючої сажки. Чистота такого насіння повинна бути 99,8%.

Насіннєві ділянки вівса розташовують на віддалі не ближче 0,5 км від товарних посівів, що сприяє зменшенню розповсюдження збудників багатьох захворювань і одержанню здорового насіння.

Забороняється сівба насіння вівса, у якому виявлені карантинні організми.

Ретельні очищення і протруєння насіння препаратами агроцит 50%-й з.п. - 2 кг/т або вітавакс 75%-й з.п. - 2 кг/т чи іншими, що рекомендуються за списком. Це особливо важливо проти сажкових хвороб, червоно-бурої плямистості, пліснявіння насіння тощо. Цими препаратами протруєння проводиться із зволоженням насіння (10 л води на 1 т) й обов'язково завчасно, не пізніше як за 2-3 тижні до посіву. Кращі результати протруєння насіння дає використання плівкоутворювальних речовин - На КМЦ марки 75/400, 70/300 у дозі 0,2 кг/т або ПВС у дозі 0,5 кг/т.

Можна протруювати насіння вівса і 40%-м в.р. формаліну напівсухим способом (1:80), витрата робочого розчину 30 л/т з наступним томлінням під брезентом 4 год. і провітрюванням. Протруєне формаліном насіння не можна зберігати більше 5 діб, бо воно буде втрачати схожість. Для запобігання повторного зараження насіння тару, брезент, ящики, насіннепроводи сівалок та інший інвентар також обробляють 2%-м розчином формаліну.

Висів вівса проводиться у добре підготовлений ґрунт і в ранні оптимальні строки. Запізнення призводить до сильного розвитку іржастих хвороб, борошнистої роси, плямистостей, бактеріозів і вірусних хвороб.

Ретельний захист від бур'янів і шкідників зменшує накопичення і розповсюдження збудників хвороб.

При прогнозі розвитку іржі та плямистостей на початку їх появи рекомендується обприскування посівів вівса альто 400 SC, 40%-м в.к. (0,2 л/га), низонітом 25%-м к.е. (0,5 л/га), тілтом 25%-м к.е. - (0,5 л/га) чи іншими фунгіцидами.

Своєчасне збирання урожаю без втрат, очищення його і повітряно-тепловий обігрів або опромінювання насіння на сонці, що підвищує його схожість і стійкість до хвороб.

Знищення сходів падалиці зернових культур, яка є резерватом збудників багатьох хвороб, та проведення зяблевого обробітку ґрунту.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ

Система заходів спрямована на обмеження і запобігання розвитку хвороб. Вона включає такі заходи.

Створення і впровадження стійких до хвороб гібридів та сортів кукурудзи. Вони повинні характеризуватись груповою стійкістю до хвороб, які найбільш шкідливі у певній екологічній зоні. У районах з високою вологістю ґрунту і недостатнім його прогріванням особлива увага приділяється стійкості до пліснявіння насіння і хвороб сходів. Для районів з підвищеною вологістю в період дозрівання і збирання кукурудзи в першу чергу приділяється увага стійкості до хвороб качанів.

Дотримання сівозміни, розробленої для кожної еколого-географічної зони. При сильному розвитку летючої сажки, вугільної і білої гнилі, диплодіозу строк «повернення» кукурудзи на теж саме поле повинен бути 5-6 років. Поля у сівозміні потрібно розмішувати так, щоб посів кукурудзи нового року не був поряд з полем, де її висівали у минулому році. Не рекомендується розташовувати посіви проса і могоару поблизу посівів кукурудзи, щоб запобігти розмноженню та розселенню шкідників - переносників хвороб.

У степових районах України допускається посів кукурудзи після кукурудзи на зерно і силос, але при суворому дотриманні заходів проти сажкових хвороб, пліснявіння насіння, кореневих гнилей і нігроспорозу. Кращими попередниками кукурудзи є озима пшениця і ячмінь. Вони сприяють біологічному очищенню ґрунту від ряду патогенів.

Для зменшення розвитку хвороб і підвищення стійкості кукурудзи важливе значення має своєчасний й високоякісний обробіток ґрунту, який забезпечує максимальне збереження і накопичення вологи, а також знищення шкідливих організмів. У лісостеповій і степовій зонах, на полях, призначених для вирощування урожаю попередника, проводять лушення дисковими знаряддями на глибину 6-10 см з наступною (через 15-20 діб) оранкою на глибину 20-28 см. На полях з високою засміченістю багаторічними коренепаростковими бур'янами застосовують дво-, триразове лушення лемішними луцильниками на глибину 12-14 см й оранку на глибину 30-32 см. При засміченості поля багаторічними кореневищними бур'янами добрі результати дає 2-3-разове лушення на глибину 12-15 см важкими дисковими знаряддями з наступною оранкою на глибину орного шару.

При вирощуванні кукурудзи за умов зрошення важливе значення проти хвороб має вологозарядкові і вегетаційні зрошення, які забезпечують рослини вологою протягом всього вегетаційного періоду. На легких ґрунтах вологість повинна бути не нижча 70, а на важких - 60%.

Посів кукурудзи в оптимальні строки, коли температура ґрунту досягає 9-12С°, підвищує стійкість рослин до пліснявіння насіння, хвороб сходів. Пізній строк посіву посилює розвиток сажкових хвороб, нігроспорозу, пліснявіння качанів у полі і при їх зберіганні. У зниженні пліснявіння паростків кукурудзи має значення глибина загортання насіння. У степовій і лісостеповій зонах звичайно рекомендується посів на глибину 8 см, у зонах з більшою кількістю опадів, на важких глинистих ґрунтах - на 4-5, на легких на 6-8 см.

У районах з недостатнім зволоженням після посіву кукурудзи рекомендується проводити боронування ґрунту, що поліпшує проростання насіння, стримує пліснявіння його й ураження збудниками кореневої і стеблової гнилей. Доцільно проводи-

ти до- і післясходове боронування, а також 2-3 поперечні і поздовжні культивації. В період вегетації кукурудзи при необхідності проводять спущування міжрядь, а при перезволоженні ґрунту замість останнього спущування проводять підгортання. Знищення бур'янів і добра аерація ґрунту сприяють зменшенню розвитку багатьох захворювань.

Правильне внесення добрив під кукурудзу відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту дозволяє підвищити стійкість рослин до хвороб. Особливо фосфорні і калійні добрива, а також мікродобрива підвищують стійкість рослин до хвороб. Азотні у помірних дозах також сприяють зниженню розвитку хвороб. Проте ступінь дії залежить від їх форми. Проти сажкових хвороб, корневих і стеблових гнилей краще вносити азот у нітратній формі, а при загрозі пліснявіння насіння і паростків - у амонійній.

Одним з важливих заходів, який запобігає розвитку хвороб кукурудзи, є протруєння насіння. Воно захищає насіння в період проростання від пліснявіння і загнивання, знищує збудників багатьох хвороб, дає можливість підвищити урожай на 6-7 ц/га.

Зараз в нашій країні насіння кукурудзи в основному протрують централізовано на кукурудзооброблювальних заводах. Для цього використовують: 30% й т.п. ТМТД - 4-4,5 кг/т, 80%-й з.п. ТМТД - 2 кг/т та інші з доданням 10 л води на 1 т насіння. Ефективність протруєння підвищується при використанні плівкоутворювальних полімерів ПВС (0,5 л/т) або Na КМЦ (0,2 кг/т). При протруєнні 30%-ю текучою пастою ТМТД полімери не використовують, бо вона сама містить полімери. Кращий ефект дає протруєння насіння за 2-3 місяці до посіву. Обробку насіння бактеріальними препаратами проводять в день посіву, але в тому разі, якщо протруєння проведено не пізніше 30 діб до нього.

Під час догляду за посівами кукурудзи слід старанно оглядати рослини і виявляти малопоширені хвороби (диплодіоз та ін.), а також карантинні. Уражені малопоширеними збудниками хвороб рослини видаляють з корінням і знищують. При виявленні карантинних хвороб негайно повідомляють карантинну інспекцію і вживають спеціальних заходів.

На початку появи бурої плямистості проводять обприскування рослин 1%-ю бордоською рідиною з мікроелементами (сірчаноокислого цинку або йодистого калію у формі 0,5%-го розчину).

Збирання урожаю кукурудзи в качанах починається при 40%-й вологості, а при обмолоті зерно повинне мати вологість не вище 30%. Цю роботу проводять у стислі строки. При запізненні із збиранням на качанах посилюється розвиток хвороб. Зібрані качани просушують до 10%-ї, а зерно - до 14%-ї вологості, що дозволяє їх зберігати без розвитку хвороб при належному догляді.

Не можна допускати завчасного збирання, особливо насінневих посівів, бо недорозвинені зернівки в період зберігання сильніше уражуються плісневими грибами і втрачають схожість.

Рослинні післязбиральні рештки є резерваторами збудників багатьох хвороб кукурудзи. Тому їх видалення з поля і знищення - обов'язковий захід щодо оздоровлення полів. Осіннє дворазове лушення кукурудзяної стерні дисковими боронами поперек рядків і наступна оранка поля створює умови для їх швидкого перегнивання і накопичення вологи у ґрунті.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ПРОСА

Створення і впровадження стійких до хвороб сортів, а також суворе дотримання правил насінництва. Збір насіння із здорових ділянок. Реалізація і посів елітного насіння, ураженого збудниками сажки, не дозволяється.

Ретельні очищення, сортування і калібрування насіння. Воно повинно відповідати вимогам першого і не нижче другого класу. Проти сажки, плямистостей листя і стебел, бактеріозів і пліснявіння проводиться протруєння насіння вітатіурамом 80%-м з.п. - 2 кг/т, фенорамом 70%-м з.п. - 2 кг/т або фундазолом 50%-м з.п. - 2 кг/т. Протруєння проводять водною суспензією препаратів (10 л води на 1 т насіння) з плівкоутворювачами Na КМЦ (0,2 кг/т) або ПВС (0,5 кг/т), що дає можливість одержувати інкрустоване насіння. Цю роботу проводять завчасно, але не пізніше, як за 2-3 тижні до посіву.

Посів проса при температурі ґрунту вище 10°C. При занадто ранньому посіві посилюються пліснявіння насіння і розвиток сажкових хвороб.

Під час вегетації рослин потрібно своєчасно знищувати бур'яни і шкідників, що значно зменшить розвиток та розповсюдження збудників склероспорозу, бактеріальних й вірусних хвороб.

Своєчасне і без втрат збирання урожаю сприяє зменшенню ураження проса збудниками меланозу, бурої плямистості, склероспорозу і бактеріальних хвороб.

Повітряно-тепловий обігрів і сонячне опромінення насіння запобігають розвитку меланозу зерна під час зберігання, а також підвищують стійкість рослин до хвороб під час вегетації.

Своєчасний обробіток ґрунту відповідно до інтенсивної технології, прийнятої для конкретної зони, сприяє зменшенню запасу збудників хвороб у ґрунті й стримує їх життєздатність.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ГРЕЧКИ

Створення і впровадження стійких до хвороб сортів.

Суворе дотримання правильної сівозміни. Кращими попередниками гречки є багаторічні трави, зернобобові культури, картопля і цукрові буряки.

Ретельне очищення і калібрування насіння дає можливість позбутися неповноцінних фракцій, які містять збудників багатьох хвороб. Крупне насіння звичайно дає добре розвинуті рослини, які менше страждають від хвороб.

Насіння підлягає обов'язковому протруєнню, що особливо важливо проти фітофторозу, несправжньої борошнистої роси, аскохітозу, бактеріозу та інших захворювань. Кращі результати дає завчасне (за 2-3 міс до сівби) зволожене протруєння ТМТД 80%-м з розрахунку 2 кг препарату на 1 т насіння. Для зволоження 1 т насіння використовують 5-10 л води і додають для інкрустації плівкоутворювальний полімер (Na КМЦ — 0,2 кг/т або ПВС — 0,5 кг/т).

Ретельний обробіток ґрунту до сівби з метою знищення бур'янів — резерварів патогенів, внесення добрив відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту, що буде сприяти стійкості рослин до хвороб.

Посів гречки в оптимальні строки забезпечує дружність сходів і менше ураження збудниками фітофторозу, несправжньої борошнистої роси, бактеріозу і вірусних хвороб. Не можна робити загущених посівів гречки.

Під час вегетації рослин проводиться знищення бур'янів і шкідників як на посі-

вах, так і на узбіччях доріг, лісосмуг, що має значення у зменшенні резервації патогенів та їх переносників.

Обприскування рослин суспензією 80%-го полікарбацину (2-2,4 кг препарату на 1 га). Проти фітофторозу обприскують рослини при появі сходів, а проти інших хвороб - за 1-2 дні до початку цвітіння гречки.

Видалення післяжнивних решток рослин з поля і його глибока оранка сприяє зменшенню резервацій інфекцій багатьох хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ СОРГО І СУДАНКИ

Створення і впровадження у виробництво стійких сортів.

Дотримання науково обґрунтованих сівозмін. Сіяти сортові культури на тому ж полі не раніше, як через 3 роки і віддаляти їх від посівів кукурудзи не менше, як на 0,8-1,0 км.

Збір насіння проводять з неуражених посівів, очищують і доводять до вологості 13-14%, зберігання у сухих приміщеннях, не допускаючи його зволоження.

Обов'язкове завчасне зволоження, протруєння насіння суспензією ТМТД 80%-го з.п. (2 кг препарату + 5 л води + 0,2 кг плівкоутворювальної речовини На КМЦ) або іншими препаратами, що рекомендуються для цього.

Посів у оптимальні строки у зволожений ґрунт, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння не нижче 12°C. На зрошуваних землях не допускати надмірного зволоження ґрунту, що має значення проти бактеріозів і ряду грибних хвороб. На селекційних і насінневих посівах проводиться сортове полоття з видаленням хворих рослин і бур'янів.

Проти коричневої плямистості та інших хвороб має значення обприскування рослин азоценом 25%-м з.п. - 0,5 кг/га на початку появи хвороби. При необхідності через 10-15 діб проводиться повторне обприскування. Краще обприскування рослин фунгіцидами робити у суміші з інсектицидами, що використовують для знищення шкідників.

Видаляти, знищувати і заорювати всі післязбиральні рештки рослин.

Суворо дотримуватись карантинних заходів, щоб не допускати завезення збудника смугастої плямистості з насінням.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЗЛАКОВИХ ТРАВ

Збір насіння проводять з найменш уражених ділянок, ретельно очищують і завчасно протрують ТМТД 80%-м з.п., агроцитом 50%-м з.п. або вітатіурамом 80%-м з.п. (300 г на 1 ц) зі зволоженням (0,5 л води на 1 ц) і доданням плівкоутворювальних полімерів (На КМЦ - 10 г або ПВС - 15 г на 1 ц). Це дає можливість одержувати інкрустоване насіння.

Вирощування злакових трав у суміші з бобовими, що гальмує поширення хвороб.

Обов'язкове весняне боронування луків з метою знищення нижніх листків, уражених збудниками іржі, сажки, плямистостей та ін.

У районах поширення іржі та плямистостей доцільно обприскувати посіви азоценом 25%-м з.п. - 0,5 кг/га чи іншими препаратами. Перше обприскування проводять при виявленні початкових ознак хвороб, а друге (при потребі) — через 8-10 діб після першого.

На луках і пасовищах треба виявляти вогнища сажки і знищувати їх шляхом видалення та спалювання уражених рослин.

Після збирання насінників необхідно проводити лушення стерні з наступною оранкою на зяб.

Виведення й впровадження у виробництво стійких до хвороб сортів.

Дотримання правильної сівозміни.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ГОРОХУ

Дотримання науково обґрунтованих сівозмін. Висівати горох на тому ж полі можна не раніше, як через 3-4 роки. Зернобобові й інші бобові культури не можуть бути попередниками гороху. Кращими є злакові зернові. Розміщувати посіви гороху в сівозміні слід так, аби вони не знаходились поряд з полями, де вирощують багаторічні трави, та площами, де вирощували горох у минулому році.

Виведення і впровадження стійких до найбільш шкідливих хвороб сортів у певній зоні.

Збирання насіння із здорових ділянок, ретельне його просушування до 13-14%-ї вологості, калібрування, зберігання у сухих провітрюваних приміщеннях.

Проти кореневої гнилі, аскохітозу, несправжньої борошнистої роси, бактеріальних та інших хвороб завчасно (за 5-6 міс до посіву) протруювати насіння ТМТД 80%-м з.п. (3-4 кг/т) або ТМТД 30%-м т.п. (6 кг/т). Протруєння краще проводити зволене (10 л води на 1 т) з доданням 80%-го ТМТД На КМЦ (0,2 кг/т) або ПВС (0,5 кг/т). Це дає можливість одержати інкрустоване насіння. У 30%-й т.п. ТМТД плівкоутворювальні полімери не додають.

Внесення мінеральних добрив разом з мікроелементами відповідно до агрохімічних аналізів ґрунту. Вапнування кислих ґрунтів.

Сівба гороху в оптимальні строки забезпечує менший розвиток аскохітозу, борошнистої роси, бактеріальних, вірусних та інших хвороб.

Боронування сходів гороху поперек рядків забезпечує менший розвиток кореневої гнилі.

Проти аскохітозу, несправжньої борошнистої роси, іржі та сірої гнилі проводиться обприскування рослин 1%-ю бордоською рідиною (6 кг/га за мідним купоросом) або іншими фунгіцидами. Проти аскохітозу і сірої гнилі ефективний ронілан 50%-й з.п. (2 кг/т). Перше обприскування здійснюють на початку бутонізації, друге (при потребі) — відразу після цвітіння. Насінневі ділянки можна обробляти і третє - на початку молочної стиглості зерна.

Проти борошнистої роси на початку розвитку захворювання рослини обприскують водною суспензією 75%-ї пасти колоїдної сірки (4 кг на 400 л води на 1 га). У разі необхідності (особливо на насінневих ділянках) обприскування повторюють через 10-15 діб.

Знищення бур'янів і шкідників, особливо попелиць, які є резерваторами і переносниками інфекційних хвороб.

Своєчасне збирання та обмолочування гороху, доведення зерна до кондиційної вологості 13-14%.

Видалення післязбиральних решток рослин і ретельний зяблевий обробіток ґрунту.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ СОЇ ВІД ХВОРОБ

Виведення і впровадження стійких до найшкідливіших хвороб сортів.

Дотримання науково обґрунтованих сівозмін, у яких передбачено висівання сої на тому ж полі через 3-4 роки. Кращими попередниками є зернові культури. Розміщення сої повинно бути не ближчим, ніж 1 км від багаторічних бобових трав та інших бобових культур.

Збір насіння із здорових ділянок, ретельне його очищення, калібрування і зволоження протруєння препаратами ТМТД 80%-м з.п. або агроцитом 50%-м з.п. (3 кг препарату + 5-10 л води + Na КМЦ 0,2 кг на 1 т насіння). Таке протруєння дає можливість одержати інкрустоване насіння. Добрі результати дає протруєння насіння 30%-ю пастою ТМТД (6 кг препарату + 5-10 л води на 1 т насіння).

Внесення добрив відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту.

Сівба сої в оптимальні строки, коли ґрунт на глибині загортання насіння має температуру 10°C і вище.

При виявленні до 3-5% уражених рослин збудниками аскохітозу, несправжньої борошнистої роси, іржі, церкоспорозу, іржавої плямистості, раку стебла й бактеріальних захворювань проводять обприскування рослин 0,3%-ю суспензією 50%-го ронілану, 50%-ю сумілексу (3 кг препарату на 1 га) або іншими замінниками. У разі потреби здійснюють повторне обприскування через 10-12 діб.

Проти борошнистої роси обробляють 1%-ю суспензією колоїдної сірки (5-6 кг препарату на 1 га) або обпилюють меленою сіркою (20-25 кг/га).

Обприскування проти борошнистої роси ефективно і проти іржі.

На насінневих ділянках проводять противірусне прополювання рослин до бутонізації.

Знищення бур'янів, які часто є резерваторами збудників хвороб, а також шкідників - переносників патогенів.

Видалення післязбиральних решток і своєчасний зяблевий обробіток ґрунту.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЮПИНУ

Дотримання правильної сівозміни, у якій вирощування люпину або інших бобових культур на тому самому полі повинно бути через 3-4 роки. Кращим попередником люпину є зернові культури. Дотримання просторової ізоляції (понад 1 км) між посівами різних видів люпину та іншими бобовими.

Збирають насіння з неуражених ділянок, ретельно його очищують, калібрують, доводять до вологості 13-14%. Протруєння насіння проводиться завчасно із зволоженням препаратами ТМТД 80%-м з.п. або фундозолом 50%-м (3,0 кг препарату + 5-10 л води + Na КМЦ 0,2 кг на 1 т). Таке протруєння забезпечує інкрустацію насіння.

Сівба люпину проводиться в ранні строки з одночасним внесенням фосфорно-калійних добрив.

У вологу затяжну весну жовтий люпин слід висівати у суміші із зерновими культурами, що прискорює його досягання і стримує розвиток хвороб.

На насінневих ділянках проводять противірусну прополку, а при появі плямистостей, усиханні стебел, іржі та бактеріозів організують обприскування рослин.

Знищують бур'яни (буркун, лободу, осот та ін.), а також шкідників - переносників патогенів.

Апробація насіннєвих ділянок на розвиток вірусних хвороб. Дуже уражені насіннєві ділянки переводять у товарні.

Видалення післязбиральних решток і глибока зяблева оранка ґрунту.

Створення і впровадження стійких до хвороб сортів.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КВАСОЛІ

Створення і впровадження стійких до хвороб сортів.

Дотримання сівозміни з висіванням квасолі на тому ж полі через 3-4 роки. Не рекомендується висівати квасолі поряд з посівами багаторічних бобових трав та полями, на яких бобові культури вирощували в минулому році. Насіннєві посіви повинні бути не ближче 1 км від товарних.

Збір насіння із здорових ділянок, його своєчасне очищення, сушіння (до 14%) і калібрування. Зберігають насіння і товарне зерно у сухих, провітрюваних приміщеннях.

Завчасне (за 3-6 міс до посіву) протруєння насіння 80%-м ТМТД (3 кг/га). Кращі результати дає зволене протруєння суспензією препарату шляхом використання на 1 т насіння 5-10 л води і плівкоутворювального полімеру На КМЦ - 0,2 кг або ПВС - 0,5 кг. Така обробка забезпечує інкрустацію насіння.

Бактеризацію його проводять у день посіву, за умови, що протруєння проводити не пізніше, як за 20 діб до обробки бактеріальними препаратами. Висівають квасолі в оптимальні строки.

Обприскування посівів суспензією 1%-ї колоїдної сірки (5-6 кг/га) при виявленні початку розвитку борошнистої роси, іржі та антракнозу.

Знищення бур'янів і шкідників, які є резерваторами і переносниками вірусів та інших збудників хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВИКИ

Дотримання правильної сівозміни. Нові посіви вики повинні бути віддалені на 1 км від багаторічних трав і полів, де у минулому році вирощували вику та інші бобові.

Збирання насіння з найменш уражених ділянок, ретельне його просушування до 13-14% вологості, очищення, калібрування і протруєння 80%-м ТМТД (3 кг на 1 т). Краще здійснювати завчасне (за 2-3 міс) зволене протруєння з доданням 5-10 л води і 0,2 кг На КМЦ або 0,5 кг ПВС на 1 т насіння. Таке протруєння дає можливість одержати інкрустоване насіння.

Сівба вики в оптимальні строки з одночасним внесенням фосфорно-калійних добрив відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту.

При появі аскохітозу, антракнозу, несправжньої борошнистої роси та іржі проводити обприскування посівів до цвітіння 0,3%-ю суспензією препаратів ронілану 50%-го з.п. або сумілексу 50%-го з.п. (2 кг препарату на 1 га).

Захист від бур'янів і шкідників (особливо попелиць), які є резерваторами і переносниками патогенів. Проти попелиці на початку їх появи дає ефект крайова обробка посівів вики інсектицидами.

Знищення післязбиральних решток і зяблевий обробіток ґрунту.

Виведення і впровадження стійких до хвороб сортів.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КОРМОВИХ БОБІВ

Створення і впровадження стійких до хвороб сортів.

Дотримання правильної сівозміни. Не можна розміщувати посіви кормових бобів поряд з посівами інших бобових культур. Бажано мати просторову ізоляцію не менше 1 км.

Збирання насіння з ділянок, найменш хворих на фузаріоз, несправжню борошністу росу, аскохітоз, бактеріози та інші хвороби, доведення його до вологості 13-14%, калібрування і протруєння роніланом 50%-м з.п. або сумілесом 50%-м з.п. (2 кг/т). Краще діє завчасне (за 2-3 міс) зволоження протруєння (препарат + 5-10 л води і 0,2 кг Na КМЦ або 0,5 кг ПВС). Воно забезпечує інкрустацію насіння, що краще зберігає препарат і більш ефективно проти збудників, які уражують сходи.

При появі несправжньої борошністої роси, аскохітозу, бур'янів і шоколадної плямистостей, іржі та бактеріальних хвороб, але не пізніше початку цвітіння рослин, проводиться обприскування посівів 1%-ю бордоською рідиною (5-6 кг/га за мідним купоросом) чи іншими фунгіцидами. На насінневих ділянках у разі необхідності здійснюють додаткове обприскування через 10-12 діб, але не пізніше, як за 20 днів до збирання урожаю.

Своєчасне знищення шкідників (особливо попелиць) і бур'янів — резерваторів і переносників збудників вірусних, бактеріальних та інших хвороб.

На зелений корм і силос краще висівати кормові боби у суміші із злаковими культурами.

Внесення добрив відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту.

Ретельне знищення післязбиральних решток і глибока зяблева оранка ґрунту.

СИСТЕМА ЗАХИСТУ КОНЮШИНИ ВІД ХВОРОБ

Виведення і впровадження сортів конюшини, стійких до хвороб.

Дотримання сівозміни, за якої посіви конюшини повертають на те саме поле не раніше, як через 3-4 роки. Обов'язкова просторова ізоляція насінників від фуражних, а також посівів першого року від другого і третього років.

Вапнування кислих ґрунтів і правильне внесення мінеральних добрив з мікроелементами. При потребі - весняне підживлення фосфорно-калійними добривами з мікроелементами. Добрива вносять відповідно до агрохімічних аналізів ґрунтів.

Вирощування конюшини на сіно в суміші зі злаковими травами.

Весняне боронування конюшини з обов'язковим знищенням на узбіччях полів усіх виволочок, що сприяє зменшенню чисельності патогенів в посівах.

В районах великого поширення на насінниках іржі, антракнозу, чорної та інших плямистостей проведення дворазового обприскування посівів ровралем 50%-м з.п. (3 кг/га) або 1%-ю бордоською рідиною (4-5 кг/га мідного купоросу) чи їх замінниками.

Перший раз обприскують при появі однієї з хвороб, другий — через 10-12 днів після першого, але не пізніше, як за 20 днів до скошування конюшини.

Проти борошністої роси здійснюють обприскування 1%-ю суспензією колоїдної сірки (3-4 кг/га) або азоценом 25%-м з.п. (0,6 кг/га). Колоїдна сірка ефективна і проти іржі. Фуражні посіви хімічними препаратами не обробляють.

За сильного розвитку на посівах іржі, антракнозу, ескохітозу або квіткової плісені треба проводити перший укіс на сіно у фазі бутонізації або на початку цвітіння.

На насінниках у таких випадках урожай збирають з другого укосу.

Своєчасне збирання скошеної трави, оскільки запізнення призводить до переозараження відростаючих рослин.

Доцільно відразу після першого укосу провести одне обприскування вищезазначеними препаратами.

На насінневих ділянках перед цвітінням проводять фітопатологічне обстеження з метою вияву вогнищ тифульозу і повитиць. Вогнища тифульозу знищують закопуванням уражених рослин на глибину 40-50 см за межами поля. При наявності великої кількості вогнищ такі посіви скошують для виготовлення трав'яного борошна або сінажу. При виявленні на посівах вогнищ повитиць їх скошують до початку цвітіння (коли висота становить 3-4 см) з охопленням 1,5-метрової смуги навколо вогнища. Скошену траву збирають, виносять за межі поля і спалюють. Залишену стерню з повитицею знищують перекопуванням або обробкою 60%-м нітрофеном (4 г/м²). Обробку хімічними речовинами слід проводити не пізніше, як через 2-3 доби після укосу. Повитиці також знищуються на узбіччях доріг, полів, пустиру.

Насінники, на яких виявлено повитицю, вибраковують. Обмолочування насінників й очищення насіння відразу після збирання. Запізнення з очищенням призводить до посилення ураження насіння багатьма збудниками хвороб. Насіння, у якому виявлено склероції збудника раку і насіння повитиць, вибраковують. Зберігання насіння в сухих приміщеннях і протруєння за 2-3 міс до сівби агроцитом 50%-м з.п. (300 г/ц) або вітатіурамом 80%-м з.п. (300 г/ц). Кращі наслідки дає застосування зволоженого протруєння (1 л води на 1 ц насіння) з доданням до препарату Na КМЦ - 20 г/ц або ПВС - 50 г/ц. Це дає можливість мати інкрустоване насіння.

Обов'язкове знищення бур'янів і шкідників, що є резерваторами і переносниками збудників хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЮЦЕРНИ

Створення і впровадження у виробництво стійких до хвороб сортів. Здійснення карантинних заходів проти бактеріального опіку.

Дотримання сівозміни з висіванням люцерни на тому ж полі не раніше, як через 3-4 роки, створення просторової ізоляції понад 1 км між посівами люцерни першого і минулих років.

Фітопатологічне обстеження насінників, збирання насіння із здорових або принаймні з найменш уражених патогенами ділянок. Насіння повинне бути добре просушеним, очищеним, доведеним до другого класу, протруєним 80%-м ТМТД (300 г на 1 ц). Краще проводити зволожене протруєння (1 л води на 1 ц насіння з доданням для інкрустації 20 г/ц Na КМЦ або 50 г/ц ПВС). Протруєння необхідно проводити не пізніше, як за 30 діб до нітранізації насіння.

Вирощування люцерни на сіно із злаковими травами, що стримує розвиток хвороб.

Правильне внесення мінеральних добрив у суміші з мікроелементами. При необхідності - навесні і восени підживлення посівів фосфорно-калійними добривами у суміші з мікроелементами, що особливо ефективно проти фузаріозу, бактеріозу й фомозу. Норми добрив визначають за даними агрохімічного аналізу ґрунту.

У районах посиленого розвитку фомозу, бурі і жовтої плямистості, особливо на насінневих посівах, проводять дворазове обприскування посівів суспензією 90%-

го хлорокису міді (1,5-1,8 кг препарату на 1 га) чи іншими замінниками. Вперше обприскують при появі однієї з хвороб, вдруге - через 8-10 діб, але не пізніше, як за 20 діб до збирання люцерни на сіно, сінаж чи трав'яне борошно.

Проти іржі та борошнистої роси застосовують обприскування 1%-ю суспензією колоїдної сірки (4-6 кг препарату на 1 га). Першу обробку проводять при появі хвороби. В разі потреби друге обприскування - через 8-10 діб.

За посиленого розвитку іржі або плямистостей рекомендується у фазі бутонізації робити перший укіс на сіно. Після цього доцільно провести одну додаткову хімічну обробку рослин. Скошену траву збирають завчасно, що зменшує перезараження рослин.

Знищення бур'янів і шкідників, що є резерваторами і переносниками збудників вірусних, мікоплазмових і бактеріальних хвороб. Проти повитиці здійснюють спеціальні заходи.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЕСПАРЦЕТУ

Виведення і впровадження стійких до хвороб сортів.

Дотримання сівозміни з висіванням еспарцету на тому ж полі не раніше, як через 3-4 роки. Розміщення поля у сівозміні для створення просторової ізоляції понад 1 км між посівами еспарцету потокового і минулих років.

Внесення фосфорно-калійних добрив з мікроелементами відповідно до результатів агрохімічного аналізу ґрунту.

Навесні, на початку відростання еспарцету, а на насінниках - і на початку цвітіння проводять фітопатологічне обстеження поля для планування заходів захисту рослин від хвороб. Під насінники відводять менш уражені поля.

Проти багатьох хвороб еспарцету навесні здійснюють боронування посівів другого і третього років використання із спалюванням виволочених решток на узбіччях доріг.

Своєчасне збирання насінників й обмолочування їх, очищення і підсушування насіння до 13-14% вологості і завчасне (за 2-3 міс до сівби) протруєння ТМТД 80%-м з.п. (300 г на 1 ц насіння). Кращі результати дає зволене протруєння з плівкоутворювальними полімерами (5-10 л води і 20 г Na КМЦ або 50 г ПВС на 1 ц насіння).

Своєчасне збирання скошеної трави, аби запобігти перезараженню відростаючих рослин.

В районах підвищеного розвитку хвороб проводять хімічний захист: проти аскохітозу, септоріозу і рамуляріозу, несправжньої борошнистої роси кращі результати дає обприскування 1%-ю бордоською рідиною (6-8 кг/га мідного купоросу), 90%-го хлорокису міді (1,2-1,8 кг/га) або їх замінниками; проти іржі та борошнистої роси ефективніше обприскування 1%-ю суспензією колоїдної сірки (4-6 кг препарату на 1 га). Першу обробку рослин проводять при появі однієї з хвороб, а другу - через 7-10 діб, але не пізніше, як за 20 діб до збирання урожаю.

Відразу після збирання еспарцету на сіно, якщо посів залишається для подальшого використання, доцільна ще одна хімічна обробка рослин.

Ретельний захист еспарцету від шкідників і бур'янів, що є резерваторами і переносниками збудників вірусних, мікоплазмових і бактеріальних хвороб. Проти повитиці проводяться спеціальні заходи.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ЛЬОНУ

Виведення і впровадження у виробництво стійких до хвороб сортів.

Суворе дотримання правил насінництва. Суперелітне й елітне насіння повинне відповідати першому класу і мати сортову чистоту не нижче 99%, вологість - 12, зараження збудниками інфекційних хвороб - не більше 15, в тому числі фузаріозу - не більше 0,5%. Насіння першої і наступних репродукцій повинне відповідати вимогам не нижче другого класу, а для товарних посівів - не нижче третього класу. Не можна використовувати насіння при наявності в ньому карантинних об'єктів.

Для зниження рівня шкідливості хвороб льон в сівозміні необхідно вирощувати на одному й тому ж полі через 6-7 років, забороняється розміщувати його посіви поряд з полем, де цю культуру вирощували в минулому році. У сівозміні льон рекомендується висівати на регулярно удобрюваних ґрунтах після зернових культур, картоплі, а також багаторічних трав (конюшини з тимофіївкою) другого року використання, на засмічених пірієм повзучим.

Суворо дотримуватись порядку внесення мінеральних добрив з мікроелементами під льон відповідно до агрохімічних аналізів ґрунту, що підвищує стійкість рослин до хвороб. При розміщенні льону по багаторічних травах азот не рекомендується вносити, а по звороту пласта його норма — 15-20 кг/га. Фосфор і калій вносять залежно від вмісту цих елементів у межах $P_{60-150} K_{60-150}$. Співвідношення азоту, фосфору і калію повинно бути 1:3:3.

Для формування рівного стеблостою льону доцільне осіннє внесення добрив під зяблеву оранку у формі амофосу, борного суперфосфату і хлористого калію. На фоні вапнування при розміщенні льону на верстві багаторічних трав і на легких ґрунтах необхідно вносити бор, який істотно зменшує шкідливість бактеріозу.

Для забезпечення захисту льону від хвороб сходів за 2-6 міс до сівби насіння обов'язково протруюють суспензією одного з препаратів (3-5 л води на 1 т насіння): вітаваксом 200, 75%-м з.п. (1,5-2 кг/т); тигамом Ц, 30%-м т.п. (5 кг/т); ТМТД, 80%-м з.п. (2-3 кг/т).

Для покращання умов живлення і підвищення стійкості льону до хвороб рекомендується додавати до препаратів для протруєння мікродобрива: борнодатолітові (5-10 кг на 1 т насіння), борну кислоту (1,5), сульфат міді (1-2), сірчаноокислий цинк (2), молібденовоокислий суперфосфат (2 кг/т).

Більш ефективно і безпечніше з гігієнічних міркувань протруєння з додаванням до норми препарату плівкоутворювального полімеру Na КМЦ (200 г/т) або ПВС (500 г/т). Це дає можливість мати інкрустоване насіння.

Зберігати протруєне насіння слід в мішках при висоті штабеля 6-8 мішків у зимовий і 4-6 - у літній періоди року.

У районах, де виявлено пасмо, перед сівбою обов'язкова обробка машин і посівного інвентарю 5%-м розчином формаліну (1 частина 40%-го формаліну на 8 частин води).

Сівба льону 18-22 млн. шт./га насіння в оптимальні строки у стиглий ґрунт, коли його температура на глибині орного шару досягає 7°C. На пізніх посівах інтенсивніше розвиваються іржа, фузаріоз та інші хвороби. Надто рання сівба у холодний ґрунт посилює розвиток крапчастості та антракнозу.

При виявленні на сходах або у фазі «ялинка» антракнозу, фузаріозу, пасма та інших хвороб посіви обприскують одним з препаратів: хлорокису міді, 90%-м з.п.

(2,2 кг/т) або фундазолом, 50%-м з.п. (1 кг/га). Проти іржі та борошнистої роси ефективно обприскування 1%-ю суспензією колоїдної сірки (3-4 кг/га).

Систематично проводити захист льону від бур'янів і шкідників, які є резервуарами і переносниками збудників хвороб.

При виявленні вогнищ льонової повитиці знищувати їх викошуванням або вириванням з корінням і закопуванням чи спалюванням. Рослини з повитицею на узбіччях доріг викошують й спалюють з наступним перекопуванням зараженої площі. Вогнища повитиці, що поновлюються після скошування, обробляють нітрафеном (2-2,5 г/м²), розчиненим у 0,3-0,4 л води. У господарствах, де поширена повитиця, застосовують тільки перепрілий гній.

Перед збиранням урожаю ретельно очищають льонозбиральні механізми, пункти сушіння, зерносховища, знезаражують їх хімічними речовинами, дозволеними спеціальним списком для обробки складських приміщень і прискладської території.

Своєчасне збирання льону товаросорткових посівів у ранній жовтій стиглості, а насінневих - у жовтій, оскільки запізнення, особливо в дощову погоду, призводить до посилення ураженості насіння збудником бактеріозу, фузаріозу та ін.

Забороняється розстелення льоносоломки на полях сівозміни, особливо після багаторічних трав, що є попередниками льону.

Після збирання льону обов'язкова зяблева оранка, оскільки заорювання рослинних решток сприяє швидкому їх перегниванню, отже, різкому зменшенню резервації збудників хвороб.

Старанне просушування і очищення насіння від повитиці, залишків рослин і щуплого насіння, що, як правило, найбільш уражене багатьма збудниками хвороб. Бажано проводити повітряно-тепловий (сонячний) обігрів насіння, що підвищує схожість і стійкість рослин до хвороби.

Дотримання карантинних заходів щодо недопущення завезення насіння льону з карантинними збудниками хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ СОНЯШНИКУ ВІД ХВОРОБ

Систему заходів розроблено з урахуванням інтенсивної технології вирощування соняшнику. Основними її ланками є:

- виведення і впровадження у виробництво стійких до найшкідливіх хвороб сортів;
- дотримання сівозмін з повторним вирощуванням соняшнику на тому ж полі не раніше, як через вісім років. Кращими попередниками є зернові культури, що майже не уражуються збудниками хвороб соняшнику. Насінневі ділянки повинні бути віддалені від товарних не менше, як на 1 км;
- на насінневих посівах здійснюють ретельну агротехніку, проводять боротьбу з бур'янами і шкідниками, які є резервуарами і переносниками патогенів. При появі 3-4 пар дійсних листків видаляються всі рослини, хворі на несправжню борошністу росу і бактеріальне в'янення. Перед цвітінням і збиранням урожаю проводять обстеження, всі уражені рослини, особливо хворі на білу, сіру та попелясту гнилі, чорну плямистість, несправжню борошністу росу, бактеріальне і вертицильозне в'янення, видаляють з посівів;
- для запобігання епіфітотійного розвитку кошикової форми, білої і сірої гнилей та інших захворювань в господарстві рекомендується вирощувати не менше

двох сортів або гібридів соняшнику, які мають різний вегетаційний період. Це дає можливість уникнути напруженості при збиранні урожаю;

- у насінні соняшнику не повинно бути домішок насіння вовчка і склероціїв збудників білої і сірої гнилей. Суперелітне й елітне насіння за сортовими якостями повинно відповідати першій категорії, а за посівними якостями - першому класу;
- за 1-3 міс до сівби насіння соняшнику обов'язково поотруюють ТМТД 80% м з. п. (2-3 кг/т), апроном 35%-м зл (3 кг/т) або їх заміниками із зволоженням (5-10 л води на 1 т насіння з доданням плівкоутворювальних полімерів + Na КМЦ — 0,2 кг/ т або ПВС — 0,5 кг/т);
- посів соняшнику в оптимальні строки, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 8-12° С. На 1 га повинно бути рослин, тис.: у напівзасушливій зоні - 40-50, посушливій - 20-30, при зрошенні і високому заляганні ґрунтових вод - 50-60;
- проти вовчка ефективно використовувати мушку-фітомізу, зібрану в природних або розмножену в штучних умовах. Фітомізування поля здійснюють при середньодобовій температурі повітря 18-20° С за два тижні до масового льоту фітомізи. При наявності на 1 м² до 10 рослин вовчка на 1 га розкладають 500 паріїв фітомізи, а понад 10 рослин - 1000;
- при появі плямистостей рослини обприскують 1%-ю бордоською рідиною (6-8 кг/га мідного купоросу) або її заміниками, а проти несправжньої борошнистої роси обпилюють молотою сіркою (15-20 кг/га) чи обробляють 1%-ю колоїдною сіркою (6-8 кг/га), 0,3%-ю суспензією альєтту 80%-го з. п. (1,2 кг/га);
- для обмеження розвитку білої і сірої гнилей використовують равальфло, 25%-й м. с к. (3 л/га) або 20%-й в. р. реглону (2-3 л/га). Хімічну обробку посівів соняшнику десикантами проводять через 35-40 днів після масового цвітіння, коли вологість насіння - 30-35%, температура повітря - вище 14 °С. У роки масового розвитку білої і сірої гнилей на кошиках посіви рекомендується обприскувати 50%-м з. п. роніланом (1,0-1,5 кг/га). Першу обробку проводять на початку масового цвітіння, другу — через 2 тижні;
- збирають соняшник, особливо насінневі посіви, при вологості насіння 14-15% з обов'язково швидкими їх очищенням і сушінням (до 10%);
- після збирання соняшнику всі рештки рослин видаляють з поля, проводять лушіння стерні дисковими лушчильниками з наступною глибокою зяблевою оранкою.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РІПАКУ ВІД ХВОРОБ

Створення і впровадження у виробництво стійких до хвороб сортів озимого і ярого ріпаку, особливо до несправжньої борошнистої роси, фомозу, бурої плямистості і бактеріозу коренів.

Дотримання правильних сівозмін, в яких ріпак висівають на тому ж полі через 3-4 роки. Не можуть бути попередником капустяні. Кращими попередниками ріпаку є багато- й однорічні трави та зернові культури. Ріпак в полях сівозміни розміщують так, щоб посів наступного року був на відстані не менш, як 1 км від посіву минулого року, що значно стримує поширення збудників хвороб.

Вирощування здорового насінневого матеріалу обмежує розвиток патогенів. Насіння повинно бути очищеним, прокаліброваним і протруєним вітаваксом 200, 75%-м з.п. (2-3 кг/т) або таммолом 43%-м т.п. (5 л/га). Кращі результати дає завчасне зволоження протруєння цим препаратом (5 л води на 1 т насіння), плівкоутворювальним полімером На КМЦ (0,2 кг/т) або ПВС (0,5 кг/т). Це дає можливість мати інкрустоване насіння.

Дотримання технології вирощування ріпаку, розробленої для кожної зони. Особливо важливо висівати озимий ріпак за 20 діб до оптимального строку висіву озимої пшениці, а ярового - відразу після висіву ранніх зернових. Необхідно проводити коткування поля перед сівбою і одразу після висівання ріпаку важкими кільчастими котками. Дотримання рекомендованих норм висіву насіння при вузько- і широкорядному посівах. Під озимий ріпак відповідно до агрохімічного аналізу ґрунту вносять повну норму фосфорних і калійних добрив, а також мікроелементів. Азотні добрива вносять 20-30% норми під посів озимого ріпаку, а решту - навесні, при підживленні рослин. Під ярий ріпак всі мінеральні добрива вносять одночасно під посів.

При появі сходів ріпаку з метою обмеження розвитку чорної ніжки і фомозу, а також боротьби з бур'янами проводять мілке спусування міжрядь на широкорядних посівах; на суцільних - при утворенні чотирьох листків - боронування поперек рядків.

Проти несправжньої борошнистої роси і фомозу на 12-15-й день після появи сходів озимого і ярого ріпаку проводять обприскування 0,3%-ю суспензією препаратів: ефаль 65%-й в.к. (2,4 л/га) або альетт 80%-й з.п. (1,2-1,8 кг/га). Друге обприскування здійснюють по посівах для одержання насіння в період бутонізації. Таке обприскування рекомендується проводити комбіновано - разом з інсектицидами проти шкідників. Посіви для одержання зеленої маси вдруге не обробляють. Повторна хімічна обробка посівів з метою одержання насіння стримує розвиток бурої плямистості і гнилей.

Для прискорення дозрівання насіння і зменшення втрат від хвороб застосовують десикацію насінневих ділянок за 7-10 діб до збирання урожаю 20%-м в.р. реглону (2 л/га).

Для зменшення втрат насіння від хвороб збирання урожаю проводять в стислі строки. При роздільному збиранні скошування у валки починають при побурінні насіння на центральному стеблі. Обмолочують валки при вологості насіння не вище 12%. За прямого комбайнування вологість насіння може сягати 15%. Скошування у валки, обмолот і їх пряме комбайнування проводять уночі або принаймні вранці та увечері, аби мати найменші втрати насіння. Після обмолоту насіння підлягає негайному сушінню до 7-8% вологості, а також очищенню. Таке насіння в мішках може зберігатися тривалий час.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ БУРЯКУ ВІД ХВОРОБ

Вона включає загальні заходи, пов'язані з оздоровленням культури взагалі, і спеціальні, спрямовані на обмеження або запобігання розвитку окремих хвороб під час вегетації рослин і зберігання коренів.

Головними ланками системи є:

- створення і впровадження у виробництво стійких сортів до найшкідливіших хвороб: коренеїда, несправжньої борошнистої роси, церкоспорозу, кагатних

гнилей та ін.;

- дотримання правильної сівозміни, за якої повернення буряку на те ж поле повинно бути не раніше, як через 4-5 років. Найменший розвиток хвороб спостерігається тоді, коли буряки займають одне поле у сівозміні. Збільшення концентрації (до двох полів у сівозміні) посилює розвиток коренеїда, церкоспорозу, гнилей коренеплодів і потребує посиленого хімічного захисту рослин. Кращі попередники буряку - озимі зернові, розміщені по угноєному чистому пару, а у зволоженій зоні - по пласту багаторічних трав, кукурудзі на силос і вико-вівсяній суміші. Це дає можливість значно зменшити кількість патогенів, шкідників і бур'янів, зберегти вологу і поживні речовини у ґрунті.

Необхідно планувати розміщення культур у сівозміні з таким розрахунком, щоб посів маточного й товарного буряку від посіву минулого року і висадків знаходився на відстані не менше 1 км, що зменшує можливість заносу патогенів багатьох хвороб;

- проведення заходів щодо оздоровлення всіх культур у сівозміні від хвороб, збудники яких уражують буряк. Особлива увага повинна приділятися боротьбі з великонасінневою повитицею на конюшині, люцерні і ярій виці, та із червоною гниллю на люцерні, ярій виці, конюшині й моркві;
- правильна система добрив (внесення основного добрива під глибоку оранку восени, рядкового добрива навесні під час посіву, а також підживлення протягом вегетації) має не тільки агротехнічне, а й фітопатологічне значення. Добрива мають хіміотерапевтичну дію проти хвороб. Так, при збільшенні дози органічних і мінеральних добрив підвищується стійкість рослин до коренеїда, церкоспорозу, кагатної гнилі. Фосфорні добрива послаблюють розвиток коренеїда і хвостової гнилі; калійні - церкоспорозу; борні - гнилі сердечка і сухої гнилі кореня; марганцеві й борні обмежують розвиток церкоспорозу і коренеїда. Вапнування кислих ґрунтів є профілактичним заходом проти коренеїда, бурої та інших гнилей кореня. Підживлення не тільки сприяє кращому розвитку буряку, а й обмежує захворювання, які викликаються нестачею окремих поживних елементів. Проте лишок азоту та інших поживних елементів може викликати посилення розвитку хвороб. Тому добрива вносяться лише на підставі результатів агрохімічного аналізу ґрунту;
- суворе дотримання технології підготовки ґрунту під буряк і догляду за посівами. Особливо важливі агротехнічні заходи, які спрямовані на накопичення вологи у ґрунті, покращення його аерації та інші, що сприяють кращому розвитку рослин, запобігають втраті їхнього тургору, утворенню ґрунтової кірки тощо. Осіння оранка поля під буряк двоюрисним плугом значно стримує розвиток коренеїда, підвищує урожайність і вихід цукру порівняно з оранкою звичайним плугом;
- враховуючи, що насіння буряку і висаджені корені можуть бути резерваторами збудників багатьох хвороб, слід проводити спеціальні заходи щодо їх оздоровлення.

Насіння буряку має бути високоякісним - протруєним, без затхлості та запаху плісені, з вологістю не вище 12,5%. Кращі результати дає зволене протруєння насіння на насінницьких заводах захисно-стимулюючими речовинами у спеціально

сконструйованих агрегатах АПС-4А. На насіння наносять у вигляді водної суспензії такі препарати, кг/т: ТМТД 80% й з.п., 90%-й з.п. сульфакарботіон або апрон 33, 38% з.п. (4), поживні речовини - амофос (4), хлористий калій (4), борну кислоту (0,5), плівкоутворювальний полімер - На КМП (0,2), воду 10-12 л. В останні роки на насіння наносять ще інсектицид — фурадан, 35%-ну текучу пасту (25 л/т), що забезпечує захист сходів від шкідників протягом 4-6 тижнів.

Дражоване насіння протруюють на насінницьких заводах в агрегатах АОС-5. На готове, висушене, дражоване насіння наносять концентровану водну суспензію, до складу якої входять 80%-й ТМТД (4 кг/т), На КМЦ (0,2 кг/т) і вода (3 л/т). Протруєне дражоване насіння висівають якнайшвидше у весняний період, а протруєне недражоване можна зберігати протягом декількох років.

- у разі бактеризації насіння протруєння проводять не пізніше, як за 3 тижні до сівби, а обробку біопрепаратами - у день сівби. При підготовці до висаджування насінників слід вибраковувати всі корені, у яких червоною, бурю, фузаріозною та іншими гнилями уражена головка або більше третини кореня хвостової частини. Сумнівні корені (у яких вічка не «пробудилися» або почорніли) складають в окремі купи, вкривають шаром землі (5-20 см завтовшки) і витримують протягом 7 діб для зігрівання. Корені з вічками, що пробудилися, висаджують, а решту вибраковують. У коренів, зібраних і закагатованих з полів, де виявлено іржу, обрізують паростки біля основи. Видаляють і тонкий хвостик коріння, щоб діаметр становив 8-10 мм. Такі хвостики обрізують до здорової тканини; зріз дезінфікують замазкою з глини й 1%-го розчину залізного купоросу.

Висадкові корені з поля, де виявлено червону і буру гнилі, іржу перед висаджуванням протруюють 0,25%-м розчином формаліну (1 частина 40%-го формаліну на 160 частин води). Насіннєве поле після висаджування коренів старанно оглядають, збирають всі випадково залишені на поверхні ґрунту частини коренів і закопують їх на глибину близько 0,5 м;

- для забезпечення дружності сходів буряку, підвищення його стійкості до коренеїди й для того, щоб висадкові корені добре відростали, мали підвищену стійкість до несправжньої борошнистої роси та інших хвороб, треба своєчасно проводити роботи по закриттю вологи, передпосівний обробіток ґрунту, а також в оптимальні строки висівати насіння й висаджувати насінники. Утворену на посівах ґрунтову кірку руйнують боронуванням упоперек рядків у фазі білої ниточки буряку та під час утворення першої пари справжніх листків. Проти коренеїди та інших хвороб важливе значення має раннє розпушування ґрунту, своєчасне букетування і проріджування буряку, також розпушування міжрядь;
- на маточних посівах протягом вегетації, а на насінниках - на початку стеблоутворення знищують рослини, хворі на несправжню борошністу росу та іржу. При цьому головки уражених рослин зрізують і закопують на глибину 10-15 см, а поле обприскують 0,4%-ю суспензією 80%-го полікарбацину (2,4-3,0 кг препарату на га), 5%-го байлетону (3 кг/га) або 1%-ю бордоською рідиною чи іншими фунгіцидами.

При виявленні несправжньої борошнистої роси, іржі, церкоспорозу та інших плямистостей на полях маточних, фабричних цукрових, а також кормового і столового буряку проводять обов'язкове обприскування 80%-м полікарбацином, 50%-м с.п. бенлату (0,6-0,8 кг/га) або іншими рекомендованими фунгіцидами. Коли встано-

влюється волога погода і захворювання посилюється, через 15-20 діб необхідно проводити повторне обприскування, але бажано міняти фунгіциди, що затримує появу більш вірулентних патогенів. При виявленні борошнистої роси рослини обприскують колоїдною сіркою: при надземному обприскуванні - 1%-ю (600 л/га), авіаційному - 7,5%-ю (100 л/га). Можна обпилувати меленою сіркою (15-20 кг/га);

- на маточних і безвисадочних посівах знищують рослини, хворі на вірусні хвороби, а на всіх посівах буряку та насінниках проводять систематичне знищення бур'янів (особливо лободових), комах (зокрема сисних), які є резерваторами і переносниками вірусів;
- насінники буряку, уражені збудником несправжньої борошнистої роси, іржі та борошнистої роси, збирають й обмолочують окремо від здорових в останню чергу. Після обмолоту старанно збирають з поля рештки, спалюють їх, а потім проводять глибоку оранку плугом з передплужником. Знищують також падалицю поблизу токів, висадок і шляхів;
- особливо уважно треба збирати буряки першого року висівання і насамперед маточники. Перед збиранням видаляють рослини, хворі на несправжню борошністу та борошністу росу і гнилі, гичку використовують на корм худобі, а корені цукрових буряків здають на цукрові заводи для переробки. Місця, де під час збирання буряку або раніше виявлено вогнища червоної, бурої, хвостової гнилей, фіксують, щоб улітку наступного року провести хімічну дезинфекцію, яку здійснюють після збирання ранніх культур, посіяних після буряку. На 1 м² вносять 100 г формаліну (по 25 г у чотирьох місцях у ямки глибиною до 15 см).

При збиранні буряку не можна допускати в'янення, підмерзання або механічного його пошкодження. Під час кагатування такі корені видаляють і згодовують худобі. Так само вибраковують корені, хворі на червону, буру, хвостову гнилі та ін. Кагати для захисту від нагрівання вдень вкривають матами, а на ніч розкривають для охолодження.

При виборі місця для кагатів необхідно обминати ділянки з високим рівнем ґрунтових вод, пониженим рельєфом, горби, де порушена аерація. У посушливі роки перед кагатуванням рекомендується зволожувати дно і стінки кагатів, а також ґрунт, що використовується для укриття коренеплодів. Кагатують коренеплоди при стійкому похолоданні. Перед цим стінки кагатів білять й остаточно вкривають перед настанням морозів, утворюючи охолоджувальні канали і колодязі. Взимку систематично спостерігають за станом буряку у кагатах. У певних групах кагатів щоденно вимірюють температуру, яка повинна бути в межах 1-3°C. При підвищенні температури кагати охолоджують. У кагатах маточного буряку при високій температурі відкривають душники й охолоджують колодязі, а при зниженій до 0°C - утеплюють ґрунтом, гноєм тощо. З контрольних кагатів щомісяця відбирають проби коренів, щоб визначити їхній стан. При виявленні вогнища гнилі уражені корені видаляють, дотримуючи відповідних заходів проти підморожування.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ ВІД ХВОРОБ

Вона охоплює весь цикл робіт з технології виробництва насінневої і товарної картоплі.

Виведення і впровадження у виробництво стійких до хвороб сортів. Для цього використовують віддалену статеву і клітинну гібридизацію.

Дотримання сівозміни, за якої повернення картоплі на те ж поле повинно бути не раніше трьох-чотирьох років. Кращими попередниками вважають озимі зернові, багаторічні трави, бобово-злакові сумішки, кукурудзу та інші просапні.

Вирощування здорового насінневого матеріалу. Якість його залежить від умов вирощування. При незадовільній агротехніці знижуються сортові якості й стійкість картоплі до хвороб, і навпаки - висока агротехніка забезпечує підвищення стійкості рослин.

Особливу увагу слід приділяти ділянкам клонового розмноження супереліти та еліти. Розміщувати їх слід на відстані не менше 1000 м від картоплі, яку вирощують для товарних цілей. Одночасно треба вести захист від бур'янів і шкідників - резерваторів і переносників вірусів та інших збудників хвороб.

Вирощування насінневої картоплі відповідно до розробленої спеціальної рекомендації. Підтримання й поліпшення насінневих якостей картоплі передбачає: проведення аналізу і протруювання бульб, очищення посівів від хворих рослин, сортополіпшувальний добір, апробацію, правильний догляд за рослинами під час вегетації і збирання, старанну підготовку і правильний режим зберігання.

Аналіз насінневих якостей бульб на ураженість збудниками хвороб проводять перед їх закладанням на зберігання і навесні - перед садінням. З посадкового матеріалу видаляють бульби ненормальні за формою (видовжені, грушоподібні, криві), з тріщинами, уражені збудниками хвороб, підморожені, пророслі, з ниткоподібними паростками.

Для повнішого вияву хвороб (навесні) бульби обігривають протягом трьох тижнів при температурі 15-18°C, а ранні сорти пророщують протягом 20-25 діб при температурі 16-20°C, хворі бульби вибраковують. На здорових утворюються міцні, короткі (не більше 1 см) паростки.

Для звільнення від збудників багатьох хвороб бульби протруюють. Перед цим їх обов'язково перебирають й доводять до посівних кондицій. Бульби з пророслими вічками протруювати не можна.

Для протруювання насіння використовують 80%-й з.п. ТМТД (2,1-2,5 кг/т) або 75%-й з.п. вітавакс 200 (2 кг/т). Норми витрати рідини - 70 л на 1 т. Можна використовувати інші рекомендовані препарати.

Протруюють бульби картоплі завчасно за 1-2 доби до садіння або яровизації.

Ефективним проти фітофторозу, сухої плямистості та інших хвороб є обприскування картоплі суспензіями: 0,5-0,6%-ю 60%-го з.п. арцереду (2,5-3 кг/га) або 80%-го з.п. поліхому (2,4-3,2 кг на 1 га), або 1%-ю бордоською рідиною чи іншими фунгіцидами. Обприскування проводять 2-3 рази: перше - при появі захворювання, друге - через 7-8 днів після першого, третє - за потреби.

На насінневих ділянках проводять очищення на початку (основне) і наприкінці цвітіння (додаткове). Видаляють рослини, хворі на вірусні хвороби, чорну ніжку і в'янення. Бадилля спалюють або закопують, а бульби використовують на продовольчі цілі.

Насінневі ділянки очищають, коли уражені рослини і домішки інших сортів становлять не більше 20%, а в посівах особливо цінних сортів — не більше 30%. Коли загальний процент домішок і хворих рослин вищий, то насінневі ділянки бракують, а бульби використовують на продовольчі цілі.

Польова апробація передбачає вияв й облік рослин, уражених чорною ніжкою,

в'яненням, кільцевою гниллю і вірусними хворобами. При виявленні раку картоплі здійснюють заходи, зазначені вище.

Проти хвороб картоплі, особливо в період зберігання бульб, важливе значення має якість збирання. Бадилля, особливо при розвитку фітофторозу, треба скошувати за 3-5 днів до збирання картоплі й видаляти з поля. Викопану картоплю обов'язково просушують.

Під час зберігання у бульбах продовжуються процеси дихання, випаровування води, у зв'язку з чим у них перебігають негативні біохімічні процеси (розклад запасних речовин і їх втрата). Порушення обміну речовин знижує стійкість бульб до патогенних мікроорганізмів. Якість зберігання картоплі багато в чому залежить від температури, вологості і доступу повітря. Можна зберігати тільки здорові бульби. Якщо картопля уражена збудниками різних хвороб у полі, то її відразу не можна закладати на зберігання. Бульби складають окремо, двічі перебирають і видаляють уражені: перший раз - після збирання, другий - через 2-3 тижні. До другого перебирання бульб ураження збудниками фітофторозу і мокрої гнилі стане помітним, тоді їх краще видаляти.

Для зменшення розвитку хвороб на насіннєвій картоплі під час зберігання рекомендується зразу після збирання обробити суспензією текто 450 45%-м к.с (60-90 мл препарату на 2 л води на 1 т бульб). Зберігати картоплю треба при температурі 1-4°C, відносній вологості 85-90% і задовільному повітряному режимі. У випадках підвищення температури і відносної вологості повітря у сховищах під час зберігання бульби додатково перебирають. При цьому розрізняють чотири фракції: здорові, уражені, але придатні для харчування або на корм худобі, придатні тільки для технічних цілей і гнилі (непридатні для використання).

Щоб уникнути посилення хвороб під час зберігання бульб, треба добре підготувати сховища. Їх заздалегідь очищають від сміття, решток бульб і ремонтують. За 1-1,5 міс до закладання картоплі дезинфікують сіркою. Її спалюють з розрахунку 40-60 г на 1 м². Іноді приміщення обприскують 1%-м формаліном з розрахунку 1 л на 100-150 м² чи 2%-м розчином хлорного вапна, витрачаючи 1 кг його на 100-200 м². Перед дезинфекцією сіркою чи формаліном закривають всі душники, а щілини замазують глиною. Після дезинфекції приміщення щільно закривають на дві доби, після чого відкривають і провітрюють.

За 10-15 днів до закладання бульб картоплі на зберігання сховище білять вапняним молоком (2-3 кг свіжогашеного вапна на 10 л води) з розрахунку 0,5 л робочого розчину на 1 м². Після цього приміщення обов'язково провітрюють.

Суворе дотримання карантинних заходів, щоб не допускати виникнення карантинних хвороб.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ТОМАТУ ТА ІНШИХ ОВОЧЕВИХ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР

Систему заходів проти хвороб овочевих пасльонових культур розробляють залежно від їх вирощування, біологічних особливостей патогенів і реакції рослин на патологічний процес, враховуючи різноманітність екологічних умов росту. Основними ланками системи є такі.

Насіння томату та інших овочевих пасльонових слід збирати тільки із здорових плодів та неуражених ділянок.

При підготовці насіння до сівби старанно видаляють всі домішки із шматочків плодів та інших частин рослин, оскільки вони можуть утримувати на собі збудників хвороб.

Проти вірусних хвороб насіння за 3-4 міс до сівби на 30 хв занурюють у 20%-ну соляну кислоту. Для цього його поміщають у марлеві мішечки (на 2/3 об'єму) й готують розчин соляної кислоти (кислоту обов'язково виливають у воду) з таким розрахунком, аби об'єм 20%-го розчину перевищував об'єм насіння в 3-4 рази. Після цього насіння ретельно промивають в проточній воді протягом 10-15 хв, віджимають, просушують й протрують.

Для протруєння насіння проти багатьох хвороб сходів рослин томату, перцю і баклажану використовують бенлат 50% з.п. (5-6 г/кг), або агроцит 50%-й з.п. (5 г/кг). Кращі результати дає зволене протруєння (40 мл води + норма препарату + 0,2 Na КМЦ). Воно дає можливість одержати інкрустоване насіння.

Щоб запобігти хворобам, у теплицях і парниках для вирощування розсади використовують незаражений ґрунт (з ділянок, де пасльонові не вирощували протягом 3-4 років) або дезинфікують його карбатионом, формаліном чи хлорним вапном.

40%-й карбатион (ВАПАМ) вносять у ґрунт у вигляді 2-3%-го водного розчину лійками або гідробурами не пізніше, як за 30 днів до сівби. Норми витрати - 5 л на 1 м² ґрунту з наступним поливом.

Формалін використовують у вигляді розчину з розрахунку 1 частина 40%-го формаліну на 20 частин води. Для дезінфекції 1 м² ґрунту шаром 20 см потрібно 10 л робочого розчину або 50 л на 1 м³ ґрунту. Зволожений формаліном ґрунт мульчують і вкривають поліетиленовою плівкою на 2 дні, а потім провітрюють 10-15 днів щоденно, перекопуючи, після чого використовують.

Хлорне вапно вносять восени в кількості 100-200 г на 1 м² ґрунту шаром 20 см і граблями рівномірно загортають у ґрунт.

Останнім часом для знезараження ґрунту у парниках вносять 60 г 80%-го ТМТД на 1 м² ґрунту (шаром 20 см) перед сівбою і рівномірно загортають у ґрунт граблями.

Високі вимоги ставлять щодо захисних заходів у теплицях по вирощуванню плодів томату. Після останнього збирання урожаю здійснюють ремонт й першу дезінфекцію культиваційних приміщень для знищення шкідливих організмів, які нагромаджувались на рослинах. Для цього проводять вологу дезінфекцію водним 2%-м розчином формаліну в суміші з інсектицидами та акарицидами: карбофосом, золоном, актеликом. Можна використовувати й інші суміші з урахуванням шкідливих організмів. Норма робочої рідини — до 1 л на 1 м². Температура повітря в період обприскування в теплицях повинна бути не нижче +5°C. Робітники, які проводять обприскування, обов'язково повинні бути у протигазах. По закінченню дезінфекції теплиці герметично закривають на 2 доби, а потім ретельно провітрюють до повного зникнення запаху формаліну або до допустимої норми хімічних речовин в повітрі, що встановлюється працівниками санепідемстанції.

Після першої дезінфекції у теплицях підкопують всі корені рослин, не знімаючи їх з шпалери, й ретельно перевіряють на наявність галової нематоди. При її виявленні вогнища локалізують. Спочатку вогнище обробляють аміачною селітрою (по 4-5 кг/м²), перекопують й добре поливають водою. Потім корені, уражені галовою нематодою, збирають у поліетиленові мішки і знищують, а ґрунт в цих місцях виби-

рають до дренажного шару. Яму, що утворилася, заливають розчином формаліну (10 л на 1 м²) з наступним негайним засипанням торфосумішшю, щедрим поливом і накриттям плівкою на 2 доби. В першу чергу з теплиць видаляють рослинні рештки із здорових місць, а потім - з місць, уражених галовою нематодою. Ретельно очищають від рослинних решток місця за опалювальними трубами і батареями, а також дріт, який потім обробляють газовим пальником. Скло і конструкції в теплицях дезинфікують розчином 1%-го формаліну з доданням 50%-го карбофосу (0,5 г/л).

Згодом здійснюють другу дезинфекцію теплиць тими ж пестицидами, що і в перший раз. Можна обкурювати теплиці сірчистим газом (на 1 м³ приміщення - 30-50 г сірки або сірчаних шашок). Теплиці з антикорозійним покриттям та плівкові обробляють фунгіцидами. Перед входом у теплицю і в місцях в'їзду в тепличний комбінат обладнують дезинфікуючий бар'єр з тирси, наполовину змішаної з кухонною сіллю чи змоченої розчином формаліну. Тару та інвентар також ретельно знезаражують розчином формаліну. Інвентар можна знезаражувати і шляхом занурення у розчин хлорного вапна.

Після виконання зазначених робіт починають знезараження ґрунту термічним або хімічним способом. Бажано раз у 3-4 роки термічне знезараження замінювати хімічним. Перше дуже ефективно проти всіх патогенів і шкідників, що знаходяться в ґрунті. Перед знезараженням ґрунт зволожують (до 45%) й обробляють без обертання шару на глибину 25-30 см, що сприяє кращому проникненню пари. Ґрунт також відкопують від стін, калориферів, ям для добрив та опор для труб обігріву на ширину лопати (40 см) й розкидають по теплиці. Після цього на поверхню ґрунту кладуть труби чи шланги з обов'язковим накладанням решток на вихідні отвори для запобігання утворення струменя пари, що часто є причиною розриву термостійкої плівки, яку розстеляють на поверхні вільно (але без просвіту) й укріплюють по периметру мішечками з піском масою 5-8 кг (довжина 1 м, діаметр 10-12 см). Для контролю за тиском пари під плівкою встановлюють манометри. Температуру ґрунту вимірюють автоматичними дистанційними термометрами типу ІСМ-100, закопуючи датчик на глибину 30 см. Пару під плівку подають до тих пір, доки температура на межі ґрунт - дренаж (глибина 30-35 см) не досягне 80°C. Тиск пари під плівкою повинен бути не менше 5 мм водного стовпа, а температура — 110-115°C. Строк пропарювання ґрунту - 3-8 год (залежно від наявності нематод). Після цього подачу пари припиняють, а плівку знімають через 3-4 год, що забезпечує краще нагрівання нижнього шару ґрунту. По закінченню пропарювання центральну доріжку в теплиці, де ґрунт не пропарювався, обробляють парою з шлангу або під плівкою. Для обробки доріжки, а також стін, що стикаються з ґрунтом, можна використовувати формалін.

Всю роботу організують таким чином, аби не допустити занесення патогенів на пропарені ділянки. Для цього заздалегідь дезинфікують спеціальні гумові або плівчасті чохли для взуття (спочатку в насиченому розчині кухонної солі від галової нематоди, а потім у 5%-му розчині мідного купоросу — від інших патогенів). Чохли ставлять на краю плівки, де пропарюється ґрунт, й одягають на взуття при перенесенні плівки на нові ділянки. Руки при цьому ретельно миють з милом, а чохли після укладання плівки дезинфікують.

Після пропарювання температуру у теплиці підтримують на рівні 20-22°C, а розсаду висаджують через 2-3 тижні, коли поновляються мікробіологічні процеси в

грунті.

Для хімічного знезараження ґрунту використовують 1%-й розчин формаліну. Теплиці попередньо звільняють від рослинних решток, а ґрунт орють й розрівнюють. Протягом 10 діб до початку обробки температуру повітря підтримують на рівні 12-14°C, після чого ґрунт заливають 1%-м розчином формаліну з розрахунку 10-12 л на 1 м². За інтенсивного зараження патогенами проводять двох'ярусну дезинфекцію. Спочатку знімають верхній шар ґрунту, а нижній зрошують розчином формаліну. Потім засипають верхній шар, дезинфікують розчином формаліну й щедро поливають водою. Ефект від хімічної дезинфекції збільшується, якщо ґрунт вкрити поліетиленовою плівкою на 5-7 діб. Строк вивітрювання — не менше 30 діб. Всю роботу щодо хімічної дезинфекції проводять у протигазах і спецодязі.

В розсадних відділеннях теплиць овочевих комбінатів, які займають 8% площі, мають кращу систему підґрунтового обігріву і достатнє освітлення, треба здійснювати особливо суворі захисні заходи. Розсаду вирощують в поживних кубиках або торфоперегнійних горщечках, виготовлених із знезараженої ґрунтової суміші (краще термічна дезинфекція при температурі 100°C протягом 3 год.). З одного відділення у друге розсаду дозволяється перевозити тільки після обстеження на ураженість патогенами. Її обстежують не менше трьох разів на тиждень. Рослини з ознаками вірусних захворювань видаляють і знищують.

Паростки сортів і гібридів томату та інших пасльонових овочевих культур, які сприйнятливі до вірусу тютюнової мозаїки (ВТМ), за 3-4 доби до пікірування вакцинують послабленими патогенними штамми цього вірусу. За 24 год. до вакцинації рослини поливають водою. Температура у теплиці під час вакцинації і в наступні дні має бути в межах 18-25°C. Рослини томату й інших пасльонових набувають імунітету проти сильнопатогенних штамів вірусу й практично зберігають його протягом вегетації.

Проти переносників вірусів перед відбиранням розсади проводиться обприскування рослин 0,2%-м розчином 50%-го к.с. карбофосу (0,6 г препарату на 10 м²).

У теплицях підтримують температуру повітря: вдень — 20-24°C, вночі - 16-18°C при вологості ґрунту 70-80% повної вологоємності. До цвітіння рослин поливи проводять через 5-7 діб при нормі 8-10 л на 1 м². З моменту зав'язування плодів і до їх дозрівання рослини поливають через кожні 3-4 доби. Наприкінці вегетації поливають один раз на тиждень. Відносна вологість повітря в теплицях повинна бути 60-70%.

При виявленні на розсаді у теплицях і парниках вогнищ чорної ніжки хворі рослини разом з ґрунтом заливають окропом, а здорові підсипають піском (шаром до 2 см) для утворення додаткових коренів.

При виявленні септоріозу, бурої плямистості та інших хвороб в теплицях проводять обприскування рослин 0,3-0,4%-ю суспензією 80%-го полікарбацину, 0,1 %-ю суспензією байлетону, 0,2%-ю суспензією бенлату або 0,5-1 %-ю бордоською рідиною чи їхніми замінниками. Концентрація розчину залежить від віку рослин. Інтервал між обприскуваннями - 10-15 діб.

Щоб зменшити поширення вірусних хвороб, у теплицях систематично знищують комах, обприскуючи рослини 25%-м к.е. амбуша (2 л/га), 25%-м з.п. апплауда (0,5 кг/га) або їхніми замінниками.

При виявленні плодової гнилі в теплиці хворі плоди видаляють, а рослини до-

датково обприскують 0,4%-ю суспензією 80%-го полікарбаціну, 1%-ю бордоською рідиною, або їхніми замінниками. Обприскування закінчують за 15-20 діб до збирання плодів. Після збирання врожаю всі рослини видаляють із теплиць і спалюють.

Висаджують у відкритий ґрунт тільки здорову і добре розвинену розсаду. Для знищення переносників вірусів рослини обприскують контактними препаратами.

Проти фітофторозу і плямистостей листків, а також гнилі плодів ефективно 3-4-разове обприскування рослин 0,4%-ю суспензією 80%-го полікарбаціну, 1%-ю бордоською рідиною або їхніми замінниками. Перше обприскування проводять через 8-10 днів після висаджування рослин у полі, а наступне - через 15-20 днів після попереднього. За посиленого розвитку фітофторозу роблять 6-8 обприскувань.

Суворе дотримання правил догляду за рослинами в сівозміні. Після збирання врожаю доцільне видалення рослинних решток й глибока зяблева оранка поля плугом з передплужником.

Для транспортування і зберігання відбирають тільки здорові плоди.

Під час транспортування слід уникати механічних пошкоджень плодів, оскільки вони сприяють виникненню гнилі.

Перед закладанням на зберігання і дозрівання плодів старанно очищають сховища й дезинфікують їх розчином (1:40) хлорного вапна або формаліну. Підлогу, стелажі й стіни теж обробляють таким чином.

Дотримання у сховищах відповідної температури й їх вентиляція. Негайне видалення загниваючих плодів.

Дотримання правильної сівозміни, сприяє різкому зниженню кількості патогенів у ґрунті.

Знищення бур'янів - резерваторів вірусних інфекцій.

З районів, де поширений бактеріальний рак, забороняється вивозити насіння томату у місця, де його не виявлено.

Впровадження у сільськогосподарське виробництво сортів, стійких до хвороб, сприяє не тільки збільшенню врожаю, а й значно здешевлює заходи захисту проти хвороб. Тому при доборі сортів для вирощування у відкритому і закритому ґрунті слід знати характеристику їх щодо стійкості до хвороб й надавати перевагу тим, які мають підвищену стійкість до найбільш шкідливих хвороб у певному районі.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ОВОЧЕВИХ ЗОНТИЧНИХ КУЛЬТУР

Проти хвороб овочевих зонтичних культур здійснюють заходи щодо обмеження розвитку гнилі під час зберігання коренеплодів й профілактичні запобіжні заходи проти розвитку хвороб у полі. Основними з них є такі.

Дотримання правильної сівозміни. Кращими попередниками зонтичних овочевих культур є зернові.

Відведення під моркву та інші зонтичні овочеві культури ділянок з легкими ґрунтами, що мають достатню аерацію й водонепроникність, а це пригнічує розвиток гнилі.

Внесення гною під попередники овочевих зонтичних культур. Використання суперфосфату та калійних добрив посилює стійкість рослин до основних хвороб.

Протруювання насіння 80%-м ТМТД з.п. (400 г на 1 ц).

Вибраковування уражених маточних коренеплодів та протруювання їх 1%-ю

суспензією ТМТД (200 л на 1 т) чи іншими препаратами.

Проти різних плямистостей ефективно обприскування під час вегетації рослин 0,4%-ю суспензією 80%-го з.п. полікарбаціну (2,4 кг/га), 1%-ю бордоською рідиною або іншими замінниками (600-800 л на 1 га); перше обприскування - при виявленні хвороб, друге - за 20-25 днів до збирання врожаю.

При виникненні борошнистої роси доцільне обприскування 1%-ю колоїдною сіркою (600-800 л на 1 га).

Під час збирання і перед закладанням на зберігання вибраковують уражені й пошкоджені коренеплоди.

Протруювання коренеплодів, залишених на насінники, перед закладанням на зберігання, так само, як і маточних перед висаджуванням на полі.

Видалення решток рослин з поля і глибока зяблева оранка.

Дезинфекція сховища й дотримання правильного режиму зберігання овочів (відносна вологість - 80-85% при температурі повітря 1-2°C). У випадках вияву вогнища гнилі видаляють, а місця засипають сумішшю піску з вапном чи крейдою.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ГАРБУЗОВИХ КУЛЬТУР ВІД ХВОРОБ

Дотримання правильної сівозміни. Оскільки збудники антракнозу, фузаріозу та інших хвороб довго зберігаються у ґрунті, повторно вирощувати гарбузові культури на одному й тому ж полі можна не раніше, як через 4-6 років. Поля у сівозміні слід розміщувати так, аби посіви гарбузових потокового року не були поряд з торішніми.

Збирання насіння на вільних від хвороб полях з неуражених плодів, протруювання його за 2-3 міс до сівби 80%-м з.п. ТМТД (4 г на 1 кг). Краще проводити зволоження протруювання (на 1 кг насіння 10 мл води + препарат + 0,2 г Na КМЦ).

Дезинфекція парників і теплиць, заміна або знезараження в них ґрунту, здійснення карантинних заходів проводять так само, як і у теплицях по вирощуванню томату.

Застосування фосфорних і калійних добрив, які гальмують розвиток фузаріозу та бактеріальних хвороб.

Видалення з парників рослин, уражених мозаїкою, антракнозом, бактеріозом та іншими хворобами.

Одиничні рослини, хворі на борошністу росу та антракноз, видаляють, проводять хімічну обробку всіх посівів.

Проти борошнистої роси доцільно обпилення рослин меленою сіркою (15 кг на 1 га) або обприскування 1%-ю суспензією колоїдної сірки (400-500 л на 1 га). Першу обробку проводять при появі характерних ознак хвороби, наступну - через 7-8 днів у відкритому ґрунті і через 5 днів у теплицях. Добрий ефект дає обприскування у теплицях суспензією біологічного препарату трихотецину (2 кг/га).

Проти антракнозу, бактеріозу огірка, несправжньої борошнистої роси та інших хвороб ефективно обприскування рослин 0,2%-ю суспензією 80%-го з.п. альетту (2 кг/га), 0,4%-ю суспензією ефалю 65%-го в.к. (3 л/га), або бордоською рідиною (для огірка - 0,75%-ю, для інших гарбузових - 1%-ю). Перше обприскування проводять при виявленні однієї із хвороб, друге і третє - через 10-15 днів. При потребі роблять четверте обприскування.

Видалення на полях або в теплицях окремих рослин, хворих на фузаріозне в'янення чи кореневу гниль, разом з корінням і прилеглим до нього ґрунтом. Сусідні

здорові рослини підгортають, а в теплицях до кореневих шийок підсипають пісок, аби утворилися додаткові корені.

Систематичне знищення бур'янів і комах, які є резерваторами і переносниками вірусних хвороб.

Збирати врожай слід обережно, не допускаючи механічних пошкоджень, щоб запобігти розвитку антракнозу під час транспортування і зберігання кавунів, динь та огірків.

Старанне збирання й знищення післязбиральних решток та глибока зяблева оранка.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ КІСТОЧКОВИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Проти хвороб кісточкових плодів важливе значення має дотримання високого рівня агротехніки у розсадниках і дорослих насадженнях, своєчасне здійснення заходів, спрямованих на видалення уражених частин рослин і пригнічення патогенів хвороб. Система включає заходи у розсадниках й дорослих насадженнях.

Заходи проти хвороб у розсадниках. Їх слід розміщувати на відстані не ближче 0,5 км від дорослих насаджень і садозахисних лісосмуг.

У сівозмінах розсадників забороняється висаджувати й пасльонові. Дворазове (навесні і восени, за місяць до опадання листя) обстеження розсадників та маточних насаджень на вияв вірусних хвороб і їх знищення. Заготівля прищеп та посадкового матеріалу тільки із здорових дерев. У разі необхідності застосовують термотерапію.

Для стримання розвитку корневих гнилей сходів насіння кісточкових плодів культур перед стратифікацією обробляють 2%-ю суспензією 80%-го з.п. ТМТД (2 г препарату на 1 кг насіння і 100 мл води). Важливе значення має також своєчасне розпушування міжрядь і руйнування в рядках кірки.

Щоб запобігти розвитку клястероспориозу, моніліозу та інших хвороб, слід проводити 4 - 5-разове обприскування рослин у розсадниках 0,4%-ю суспензією 80%-го з.п. полікарбацину (4 кг/га), 0,29%-ю суспензією топсину М (2,9 кг/га) або 1%-ю бордоською рідиною (10-20 кг за мідним купоросом): перше - після утворення пари справжніх листочків у сіянців та розпускання бруньок у саджанців, друге і третє - через кожні 15 днів. До заміників бордоської рідини рекомендується додавати інсектициди проти попелиці й листогризучих комах.

При появі борошнистої роси роблять обприскування рослин 1%-ю суспензією колоїдної сірки (6-8 кг/га).

Восени у розсадниках збирають і компостують опале листя, ґрунт у міжряддях переорюють.

Під час викопування корені саджанців слід старанно оглянути на вияв кореневого бактеріального раку, рослини з ураженням на головному корені або кореневій шийці вибракувати. Ураження на бічних коренях старанно обрізують, потім всі рослини дезинфікують 1%-ю суспензією 80%-го ТМТД. З цією метою корені занурюють у суспензію на 3-5 хв., а потім промивають водою.

Вибракувані рослини і видалені нарости обов'язково знищують. **Заходи у молодих та дорослих насадженнях.** Осінньо-зимовий період. Згрібання у купи і спалювання листя або використання його для компосту.

Обкопування пристовбурних кіл й зяблева оранка міжрядь. Вирізування сухих

гілок, плодівих тіл трутовиків і викорчовування загиблих дерев з обов'язковим знищенням їх протягом зими. Всі зрізи дезинфікують 1%-м мідним купоросом й заробляють садовою замазкою.

Обприскування дерев 2%-м залізним купоросом.

Змащування штамбів і скелетних гілок 20%-м вапняним молоком з доданням 4%-го мідного купоросу, що забезпечує зовнішню дезинфекцію кори й запобігає морозобоїнам.

Весняно-літній період. Повторна побілка штамбів і скелетних гілок 20%-м вапняним молоком.

Обприскування рослин 3%-ю бордоською рідиною (блакитне обприскування) у фазі бубнявіння або початку розпукування бруньок.

Три-, чотириразове обприскування насаджень 0,4%-ю суспензією 80%-го полікарбацину (4 кг/га), 1%-ю бордоською рідиною чи іншими фунгіцидами: перше - відразу після цвітіння, друге і наступні - через 2 тижні після попереднього. Норма витрати робочої рідини - 2000-2500 л на 1 га при надземній обробці. Добрі результати дає мало об'ємне обприскування (250-500 л/га) робочої рідини при нормі витрати фунгіциду 4-8 кг на 1 га. Такі обприскування ефективні також проти моніліозу, клястероспоріозу, іржі, червоної плямистості тощо.

При появі у насадженнях перших ознак борошнистої роси проводять обприскування 1%-ю колоїдною сіркою.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ВІНОГРАДУ

В усіх виноградних насадженнях необхідно застосовувати комплекс заходів, які сприяють обмеженню розвитку захворювань й зменшенню втрат врожаю.

Важливими є створення та впровадження стійких до хвороб сортів.

Застосування агрокультурних прийомів вирощування високого врожаю винограду. З фітопатологічної точки зору на особливу увагу заслуговує осіння оранка міжрядь і перекопування ґрунту в рядках, що значно зменшує резервацію патогенів багатьох захворювань.

Піднімання кущів на опори, проведення заходів догляду за рослинами також сприяє меншій ураженості. Велике значення має правильне застосування добрив, оскільки при поліпшенні живлення підвищується стійкість рослин до хвороб.

У маточниках підщепних лоз:

- закладання їх елітними чубуками, заготовленими із здорових рослин, забороняється використовувати чубуки з рослин, уражених плямистим некрозом, антракнозом, оїдіумом, вірусними хворобами і хлорозом;
- протягом вегетації рослин - знищення кущів, хворих на вірусні хвороби, бактеріальний рак, антракноз і плямистий некроз;
- вирощування підщепної лози на вертикальних шпалерах для захисту від плямистого некрозу, а там, де підщепні лози культивують у розстил, — збирання їх не пізніше грудня. Під час зберігання підщепної лози домагаються, аби вона не стискалася з мокрими ґрунтами або піском.

У виноградних шкільках:

- категорично забороняється використовувати підщепну лозу, хвору на плямистий некроз та антракноз;

- у господарствах, де спостерігається зараження рослин бактеріальним раком, - обпилювання виноградних прищеп і чубуків перед висаджуванням меленою сіркою з розрахунку 0,5-0,75 кг на 100 прищеп і чубуків;
- при появі перших листків проти мільдю та інших хвороб проводиться обприскування 0,4%-ю суспензією ефалю, 65% в.к. (3 л/га) чи 80%-го з.п. полікарбацину (6 кг/га), 1%-ю бордоською рідиною або замінниками. Обприскувати рослини слід один раз на декаду, а в більш вологі роки - один раз на тиждень до кінця серпня;
- при виявленні оїдіуму — обприскування рослин 1%-ю колоїдною сіркою або 0,15%-ми суспензіями топсину-М (70% з.п.), обпилювання меленою сіркою з розрахунку 25 кг на 1 га шкільки. Таку обробку проводять 1-2 рази через кожні 10-15 днів;
- наприкінці серпня вибраковування і знищення саджанців з ознаками вірусних хвороб, антракнозу і плямистого некрозу. У молодих і плодоносних виноградниках: не допускається осіннє закладання виноградників чубуками, а також садіння саджанців з ознаками бактеріального раку, антракнозу й вірусних хвороб;
- розташовувати виноградники на південних, південно-західних, південно-східних схилах. На рівних полях ряди виноградників мають бути паралельними напрямку пануючих вітрів у першу половину літа, що особливо важливо проти мільдю;
- здійснювати систематичний захист виноградників проти хвороб фунгіцидами. Проти мільдю, антракнозу, краснухи і церкоспорозу обприскують 0,4%-ю суспензією 80%-го з.п. полікарбацину (6 кг/га), 1%-ю бордоською рідиною (десять – п'ятнадцять кілограмів на один гектар сульфату міді з гідроокисом кальцію) або їх замінниками у такі строки: перше — при утворенні листків діаметром 2-3 см, оскільки до цього прорихи закриті і зараження збудником мільдю й інших хвороб неможливе; друге - у фазі розпускання суцвіть і відокремлення пуп'янків (приблизно за 10 діб до цвітіння); третє — відразу після цвітіння, що дає можливість захистити від уражень молоді зав'язі; четверте і наступні — залежно від метеорологічних факторів, приросту лози та характеру розвитку хвороб (як правило, через 7-8 діб за умов вологої погоди і після приросту 6-7 нових листків у суху погоду).

Обробку фунгіцидами потрібно закінчувати до початку розм'якшення ягід. На ранніх сортах роблять на одне обприскування менше.

Проти оїдіуму проводять до п'яти обприскувань 1%-ю колоїдною сіркою (9 кг/га), 1%-ю суспензією 20%-го к.е. сапролю (1 л/га) або обпилюють меленою сіркою (15-20 кг/га). Перше обприскування або обпилювання - при появі захворювання або невдовзі після розпускання бруньок, до цвітіння виноградників, наступні повторюють через 10-15 діб і припиняють за 2-3 тижні до досягання ягід.

Проти сірої гнилі ефективно обприскування 0,1%-ю суспензією 50%-го з.п. сумілекс (1-1,5 кг/га). Перше обприскування проводять при появі захворювання, повторюють через 8-10 діб.

Восени після опадання листя або навесні до початку розпукування бруньок - обробка кущів 25-30%-м залізним купоросом, проти резервації інфекцій.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Державні санітарні правила транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві. – К., 1988. – 70 с.
2. Довідник із захисту рослин / за ред. М. П. Лісового. – К. : Урожай, 1999. – 744 с.
3. Євтушенко М. Д. Фітофармакологія : підручник / [М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко, В. М. Жеребко, М. П. Секун]. – К. : Вища освіта, 2004. – 432 с.
4. Защита растений от болезней / под ред. В. А. Шкаликова. – Москва : Колос, 2001. – 244 с.
5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології / І. Л. Марков. – К. : Урожай, 1998. – 272 с.
6. Марютін Ф. М. Фітопатологія : навч. посіб. / Ф. М. Марютін, М. О. Білик, В. К. Пантелеев. – Харків : Еспада, 2008. – 552 с.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К. : Юнівест Медіа, 2008. – 448 с.
8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник / В. Ф. Пересипкін. – К. : Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
9. Ретьман С. В. Протруєне насіння – якісний урожай / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 3. – С.1-4.
10. Секун М. П. Довідник із пестицидів / [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа, С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін]. – К. : Колобіг, 2007. – 360 с.
11. Семененко А. В. За стабільного потепління. Фітосанітарний стан та рекомендації щодо захисту основних сільськогосподарських культур / А. В. Семененко, О. Б. Сядриста // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 5. – С.1-7.
12. Федоренко В. П. Інтегрована система захисту озимих зернових колосових культур / В. П. Федоренко, С. В. Ретьман // Карантин і захист рослин. – 2006. – № 1. – С. 19-22.
13. Федоренко В. П. Стратегія і тактика захисту посівів зернових колосових культур з огляду на розвиток шкідників і хвороб / В. П. Федоренко // Карантин і захист рослин. – 2004. – № 4. – С. 2-4.
14. Федоренко В. П. Хвороби зернового поля / В. П. Федоренко // Карантин і захист рослин. – 2004. – № 10. – С.1-2.
15. Федоренко В. П. Чотири основоположних принципи до організації захисту зернових культур / В. П. Федоренко, С. В. Ретьман // Карантин і захист рослин. – 2004. – № 10. – С. 3-4.

Підписано до друку 03.03.2015р. Формат 60X84/16.
Папір офсетний. Гарнітура. Times New Roman.
Ум. друк. арк. 2,5.
Наклад 100 примірників.

Надруковано з готових оригіналів в МППФ “Берег”,
м. Коломия, Івано-Франківської обл.,
бульв. Л.Українки, 23; тел. (03433) 2-24-47

