

Лекція № 7

Тема: «Контроль здоров'я овочевих культур»

План

1. Найбільш поширені шкідливі організми овочевих культур.
2. Система контролю здоров'я овочевих культур.

Література

1. Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.
2. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.
3. Ключевич М. М., Пасічник І.О., Залевський Р.А., Лук'янчук Ю.В. Накопичення залишкової кількості пестицидів у рослинній продукції на території Житомирської області. Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 104-112.
4. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур : навч. посібн. / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна. – Х.: Вид. Іванченка І. С., 2021. 521 с.
5. Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147– 156. DOI – <https://doi.org/10.52058/49-2024>
6. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. Посібник / С. В. Станкевич, В. М. Положенець, В. М. Кабанець та ін. – Житомир: Рута, 2023. 428 с.
7. Вигера С. М., Ключевич М. М., Мажарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>
8. Інтегрований захист ріпака від хвороб, шкідників і бур'янів : навч. посібн. – Житомир : Видавництво «Рута», 2024. 388 с.
9. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.
10. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с.

11. Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. в. Забродіна, М. О. Білик та ін. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 269 с.
12. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.
13. Карантинні організми (з основами підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Л. В. Жукова; Харків. НАУ ім. В. В. Докучаєва. – Харків: ФОП Бровін О. В.. 2021. 460 с.
14. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
15. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
16. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. та ін. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології: підручник. Київ: Прінтеко, 2023. Ч. 1. 610 с.
17. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
18. Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексеєва, В. П. Биховченко, Т. О. Власенко та ін.: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 307 с.
19. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2025 р.

Зміст лекції

1. Найбільш поширені шкідливі організми овочевих культур.

Основні шкідливі організми агроценозу капусти:

Шкідники:

1) *багатоїдні*: справжні дротяники, несправжні дротяники, лучний метелик, совка озима, совка-гамма, капустана совка, медведка звичайна, західний травневий хрущ, саранові, коники, павутиний кліщ, голі слимаки, комарик-довгоніжка, стеблова нематода, сірий буряковий довгоносик і ін.

2) *спеціалізовані*: хрестоцвіті блішки (хвиляста, синя, чорна, світло нога), капустана попелиця, білан капустяний, білан ріпаковий, капустана совка, капустана міль, білокрила, ріпаковий квіткоїд, велика капустана муха і ін;

Хвороби інфекційні: кила, чорна ніжка, несправжня борошниста роса, фомоз, судинний бактеріоз, слизуватий бактеріоз і ін.;

Хвороби неінфекційні:

Вплив температури на розвиток хвороб

Різкі відхилення температури за межі оптимального режиму для росту і розвитку рослин викликають порушення в нормальному процесі її життєдіяльності, послаблюючи захисні функції.

Особливо згубною для рослин є знижена температура. Дія її може бути різною залежно від швидкості та рівня зниження температури. Різка зміна температурного режиму швидко призводить до загибелі рослини, тоді, як тривале перебування в умовах незначного зниження температур проявляється повільно і лише затримує розвиток рослин. Температурний мінімум, вище якого спостерігається нормальний ріст і розвиток рослинного організму, неоднаковий для різних рослин. Види рослин, які ростуть у північних районах менше вимогливі до нестачі тепла, а ніж південних. Проте нестача тепла завжди призводить до зниження їх розвитку, стійкості, викликає *обпадання квіток і зав'язей*.

Спостерігається також утворення *морозобійного раку*. При цьому навколо пошкодженої ділянки кори формується наплив із великої кількості води та пластичних речовин. При незначному опіку кори наплив повністю затягує рану, стає здерев'янілим і захищає деревину. Якщо наплив не встиг здерев'яніти і підлягає іншій дії морозу, то рана не затягується, а навколо першого напливу формуються інші, що переходить в подальшому в хронічну форму при повторному пошкодженні.

Для захисту дерев від нерівномірного нагрівання у весняний період стовбури і скелетні гілки необхідно білити вапняковим молоком. Для запобігання сильного переохолодження зимою стовбури восени обв'язують різними матеріалами.

Вплив світла на розвиток хвороб

При недостатньому освітленні рослини ослаблюють, стають етіольованими і витягуються, зменшується формування в них хлорофілу, стебла втрачають пружність і полягають (особливо у загущених посівах культур). При недостатньому освітленні рослини послаблюються, покривні тканини їх стають тонкими і сильніше заражаються патогенами.

Надлишок світла порушує нормальний процес росту і розвитку рослин. Пряме сонячне світло руйнує хлорофіл і викликає у рослин деструктивні процеси. Особливо пригнічуються від надлишку освітлення тінелюбиві рослини.

Вплив вологості повітря на розвиток хвороб

Вологістю повітря визначається характер транспірації рослин. Повітряна посуха разом із високою температурою повітря викликає *запалення зернових культур*: зелені частини рослини буріють, порушується процес накопичення в зернівках поживних речовин і відбувається передчасне дозрівання; формується щупле, дрібне зерно, а в окремих колосках воно взагалі не формується.

Висока вологість повітря може викликати *стікання зерна*, тобто формування щуплого зерна, яке насичене вологою, оболонка їх лопає і на поверхню виступає

солодкувата рідина. При цьому порушується ферментативна діяльність в клітинах зернівок: замість синтезу запасних продуктів іде їх гідроліз, накопичуються цукри, підвищується осмотичний тиск клітинного соку.

Інші кліматичні фактори у виникненні хвороб рослин

Основними із таких кліматичних факторів є:

- *гад* – який призводить до пошкодження листя, квіток, гілок і плодів;
- *злива* – разом із сильним вітром ламають рослини, сприяють поляганню посівів, обпаданню плодів та ін.;
- *сильний вітер* – призводить до ламання гілок дерев, розхитує рослини, пошкоджуючи кореневу систему, посіви полягають.

Бур'яни: зірочник середній, пажитниця п'янка, гречка татарська, спориш звичайний, гірчак перцевий, гірчак бузький, гірчак березкоподібний, лобода біла, шпергель звичайний, гірчиця польова, курячі очка польові, редька дика, жабрій звичайний, глуха кропива пурпурова, дурман звичайний, паслін чорний, галінсога дрібноквіткова, осот жовтий городній, мишій сизий, мишій зелений, щиріця звичайна, плоскуха звичайна, блекота чорна, щавель кислий, жовтець їдкий, подорожник великий, хвощ польовий, пирій повзучий, суріпиця звичайна, березка польова, молочай лозяний, осот жовтий польовий, молочай кипарисоподібний і ін.

Основні шкідливі організми агроценозу огірків, помідорів, цибулі, моркви:

Шкідники:

1) *багатоїдні:* справжні дротяники, несправжні дротяники, лучний метелик, совка озима, совка-гамма, капустяна совка, медведка звичайна, західний травневий хрущ, саранові, коники, павутиний кліщ, голі слимаки, комарик-довгоніжка, стеблова нематода, сірий буряковий довгоносик і ін.

2) *спеціалізовані:*

- *ріпаку:* ріпаковий квіткоїд, ріпаковий листоїд, ріпаковий пильщик, хрестоцвіті блішки (хвиляста, синя, чорна, світло нога), білан капустяний, білан ріпаковий, білан гірчичний, капустяна совка і ін;

- *помідорів:* колорадський жук, картопляна міль і ін.;

- *цибулі:* цибулева муха, цибулева міль і ін.;

- *моркви:* моркв'яна муха і ін.

Хвороби:

- *огірків:* антракноз, пероноспороз, борошниста роса, бактеріоз, звичайна мозаїка, англійська мозаїка і ін.;

- *помідорів:* фітофтороз, макроспоріоз, верхівкова гниль, бактеріальний рак, тютюнова мозаїка, штрихуватість, бронзовість і ін.;

- *цибулі:* пероноспороз, сажка, іржа, шийкова гниль, мокра гниль, біла гниль денця і ін.;

- *моркви:* біла гниль (склеротиніоз), чорна гниль (альтернаріоз), фомоз, мокра бактеріальна гниль і ін.

2. Система контролю здоров'я овочевих культур.

2.1. Система контролю здоров'я капусти.

Період сівби

Кращими попередниками для капусти є багаторічні трави, картопля, огірки, цибуля, помідори, озима пшениця і бобові культури. Не слід вирощувати капусту після капусти, редьки та інших культур з родини *Капустяних*. Повернення капусти на попереднє поле у сівозміні доцільне не раніше ніж через 3-7 років. Це обмежить ураження рослин капусти інфекційними хворобами, збудники яких зберігаються у ґрунті (кила, чорна ніжка, перонос-пороз).

Технологія підготовки ґрунту і його удобрення залежать від ґрунтово-кліматичної зони і від строків стиглості культури (рання, середня, пізня). Добрива застосовуються згідно з результатами агрохімічного аналізу ділянки, де буде вирощуватися капуста.

Для сівби використовується однорічне насіння, маса 1000 шт. насінин має становити не менше ніж 4 г, що надалі забезпечить інтенсивний ріст рослин і стійкість їх до ураження грибами – збудниками хвороб.

Для знезараження насіння від бактеріальної інфекції його прогрівують (термотерапія) 20-25 хв у гарячій воді за температури 50°C або протруюють одним із фунгіцидів: Превікур, 72,2% в.р. (4,0 л/т), Фундазол, 50% з.п. (2,0 л/т).

Для підвищення схожості, енергії росту і розвитку, хворобостійкості розсади насіння намочують у розчині різних мікроелементів.

Розсаду вирощують у парниках і плівкових теплицях. Оптимальний вік розсади 60-75 діб, 6-9 справжніх листочків. Перед висаджуванням розсади в поле проводять її вибраковування, видаляючи і знищуючи ті рослини, що пошкоджені чорною ніжкою, килою, капустяною мухою. Проти комплексу шкідників (вовчок, дротяники, личинки хрущів, весняна капустяна муха, капустяний прихованохоботник, хрестоцвіті блішки) проводять замочування коренів розсади перед висаджуванням у суспензії препарату Актара, 25% в.р.г. (1,5 г/л води на 250 рослин) протягом 90-120 хв.

До висаджування розсади або до висіву насіння проти однорічних однодольних та двосім'ядольних бур'янів вносять гербіциди Дуал Голд, 96% к.е. (1,6 л/га), Стомп, 33% к.е. (3,0-6,0 л/га) або Трефлан, 48% к.е. (2,0-3,0 л/га), Трифлурекс, 48% к.с. (2,0-3,0 л/га) з негайним загортанням. Менші норми препаратів застосовують на легких ґрунтах, а більші – на важких.

Період сходів, висаджування розсади

При вирощуванні капусти висівом насіння в полі для запобігання пошкодження сходів хрестоцвітими блішками потрібно вибирати ранні строки сівби. Проти комплексу шкідників (хрестоцвіті блішки, капустяні мухи, капустяний прихованохоботник) по сходах або після висаджування розсади застосовують один із інсектицидів Актара, 24% к.с. (0,07-0,09 кг/га), Альтекс, 10% к.е. (0,10-0,15 кг/га), Децис Профі, 2,5% в.г. (0,035 кг/га), Базудин, 60% к.е. (1,0 л/га), Діазинон, 60% к.е. (1,0 л/га), Діазол, 60% к.е. (1,0 л/га), Сумі-альфа, 5%

к.е. (0,2 л/га), Фастак, 10% к.е. (0,10-0,15 л/га), Фуфанон, 57% к.е. (1,2 л/га), Ф'юрі, 10% в.е. (0,1-0,15 л/га), Штефесін, 2,5% к.е. (0,3 л/га).

Якщо гербіциди не вносили до посіву чи до висадки розсади, то проти однорічних злакових і дводольних бур'янів через 3-7 днів після висаджування розсади застосовують гербіцид Бутізан, 40% к.е. (1,75-2,5 л/га).

Через 7-10 днів після висаджування розсади розпушують ґрунт на глибину 6-8 см. Протягом вегетації його обробляють ще 2-3 рази, рослини підживлюють і поливають. Після поливів та підживлень капусту підгортають для утворення додаткових корінців, що сприяє підвищенню стійкості її проти пошкоджень капустяними мухами і килою.

Для підвищення стійкості рослин проти шкідників проводять позакореневе підживлення 0,1% витяжкою суперфосфату з 0,05% розчином хлористого калію.

Проти кореневих і стеблових гнилей проводять полив розсади з інтервалом 3-4 тижні 0,15% робочим розчином препарату Превікур, 72,2% в.р. (2-4 л/м²).

Період утворення розетки листя – формування головки

По вегетуючих рослинах капусти застосовують гербіциди залежно від ступеня й типу забур'яненості площі. Проти однорічних і багаторічних злакових бур'янів (пирій повзучий, види мишію, куряче просо і т.д.) проводять обприскування препаратами Агіл, 10% к.е. (0,6-1,2 л/га), Пантера, 4% к.е. (1,0-2,0 л/га), Фюзілад Форте, 15% к.е. (0,5-2,0 л/га). Проти однорічних і багаторічних дводольних бур'янів (осоти та ін.) для обприскування використовують препарат Лонтрел, 30% в.р. (0,2-0,5 л/га).

Проти пероноспорозу проводять обприскування фунгіцидом Квадріс, 25% к.с. (0,6 л/га).

Проти капустяної попелиці, клопів, білошок, прихованохоботників, капустяної молі, біланів проводять крайові або суцільні обробки полів інсектицидами Актара, 24% к.с. (0,07-0,09 кг/га), Альтекс, 10% к.е. (0,10-0,15 кг/га), Децис Профі, 2,5% в.г. (0,035 кг/га), Діазинон, 60% к.е. (1,0 л/га), Діазол, 60% к.е. (1,0 л/га), Сумі-альфа, 5% к.е. (0,2 л/га), Фастак, 10% к.е. (0,10-0,15 л/га), Фуфанон, 57% к.е. (1,2 л/га), Ф'юрі, 10% в.е. (0,1-0,15 л/га), Штефесін, 2,5% к.е. (0,3 л/га).

У період формування головки проти попелиць, гусениць капустяної совки, капустяного і ріпакового біланів, капустяної молі проводять обприскування інсектицидами зазначеними вище, а також використовують препарати непрямої токсичної дії (регулятори розвитку шкідників) Дімілін, 25% з.п. (0,08-0,12 кг/га), Матч, 5% к.е. (0,4 л/га), Номолт, 15% к.с. (0,3 л/га).

При чисельності 2-3 гусениць капустяної совки на рослину та заселеності 2-5% рослин у період формування головок використовують біологічні засоби: випускають трихограму та проводять обприскування біопрепаратами.

Період збирання врожаю та післязбиральний період

За 10 днів до збирання врожаю капусти проти загнивання головок під час зберігання поля обприскують фунгіцидом Квадріс, 25% к.с. (0,6 л/га).

При збиранні врожаю з полів видаляють головки з корінням, які уражені килою, судинним і слизистим бактеріозами.

На уражених килою ґрунтах восени вносять свіжогашене вапно так, щоб рН ґрунту становила 7-7,5

2.2. Система контролю здоров'я огірків.

Період освоєння сівозмін при плануванні розміщення культур

В овочевих і овочево-кормових сівозмінах огірки розміщують після багаторічних трав, помідорів, пізньої капусти, гороху, цибулі, а в польових – після озимої пшениці, ранньої картоплі. Гарбузові культури повертають на попереднє поле не раніше як через 3-4 роки, дотримуючись просторової ізоляції між плантаціями.

Бур'яни знищують за допомогою агротехнічних і хімічних заходів.

На сильно забур'янених площах, особливо багаторічними видами злакових і дводольних бур'янів, використовують препарати суцільної дії. Після збору попередника або за три тижні до посіву огірків проводять обприскування вегетуючих бур'янів гербіцидами Клінік Дуо, 48% в.р. (2,0 л/га), Раундап, 48% в.р. (2,0 л/га).

Період сівби

За 15 днів до висіву насіння огірків проти однорічних злакових та двосім'ядольних бур'янів вносять гербіцид Дуал Голд, 96% к.е. (1,2-1,6 л/га) або Трефлан, 48% к.е. (0,9-1,2 л/га) чи Трифлурекс, 48% к.с. (0,9-1,2 л/га) з негайним загортанням.

Перед сівбою насіння прогрівають за температури 50-60°C протягом 5-6 год. Для запобігання запарюванню температуру підвищують поступово протягом 1-2 год.

Для підвищення стійкості рослин проти хвороб (коренева гниль, бактеріоз, пероноспороз) насіння намочують протягом 6-12 год у розчинах мікро-елементів: сірчано-кислого марганцю (0,5-1 г/л), борної кислоти (0,1-0,3 г/л), молібденово-кислого амонію (0,2 г/л), мідного купоросу (0,2 г/л). Після намочування насіння просушують до сипучості.

Проти переноспорозу і бактеріозу насіння протруюють фунгіцидом Апрон, 35% т.к.с. (2,5 л/т).

Період сходів - 1-2 справжніх листків культури

При виявленні кореневої гнилі хворі рослини видаляють з поля з коренями і прилиплим до них ґрунтом, а здорові – підгортають, що зменшує пошкодження рослин паростковою мухою.

Проти паросткової мухи та інших ґрунтових шкідників у ґрунт вносять інсектицид Геравітокс-У, 5% г. (30 кг/га).

У фазі 1-2 справжніх листків у культури проти однорічних злакових бур'янів застосовують гербіцид Тарга Супер, 5% к.е. (1,0-2,0 л/га). Проти однорічних і багаторічних злакових бур'янів (за висоти пірію 10-15 см) посіви

обробляють гербіцидом Фюзілад Форте, 15% к.е. (0,5-2,0 л/га) або Оберіг, 9% к.е. (0,6-1,5 л/га).

Період інтенсивного росту – бутонізації

Для підвищення стійкості рослин проти хвороб у період вегетації проводять позакореневе підживлення комбінованим розчином: до 10 л води додають суперфосфату 20 г, сечовини 7 г, калійної солі 20 г, сірчанокислового марганцю 2 г, мідного купоросу 4 г.

Проти шкідників (кліщі, попелиці, трипси) застосовують інсектициди Актеллік, 50% к.е. (0,3-1,5 л/га), Карате, 5% к.е. (0,1 л/га).

Проти несправжньої борошнистої роси (пероноспорозу) рослини обприскують фунгіцидами Акробат МЦ, 69% в.г. (2,0 кг/га), Альєт, 80% з.п. (2,0 кг/га), Інфініто, 68,75% к.с. (1,2-1,6 л/га), Курзат, 44% з.п. (3,0 кг/га), Превікур, 72,2% в.р. (2,0 л/га), Ридоміл Голд, 68% в.г. (2,5 кг/га), Фітал, 65% в.р.к. (2,0-2,5 л/га). Проти борошнистої роси – обробляють препаратами Байлетон, 25% з.п. (0,6-1,0 кг/га), Топаз, 10% к.е. (0,125-0,15 л/га), Топсін М, 70% з.п. (0,8-1,0 кг/га). Проти пероноспорозу, антракнозу, борошнистої роси проводять обприскування фунгіцидом Квадріс, 25% к.с. (0,6 л/га).

Період збирання врожаю

Після збирання врожаю знищують рослинні рештки, проводять глибоку зяблеву оранку. Для запобігання розвитку паросткових мух треба особливо ретельно приорювати гній.

2.3. Система контролю здоров'я помідорів.

Період освоєння сівозмін при плануванні розміщення культур

Найкращі попередники помідорів – багаторічні трави, озима пшениця, бобові, огірки, цибуля. Повернення пасльонових на те саме місце не раніше як через три роки. Обов'язкова просторова ізоляція полів помідорів від полів картоплі не менше як 500 м.

Бур'яни знищують за допомогою агротехнічних і хімічних заходів.

На сильно забур'яненних площах, особливо багаторічними видами злакових і дводольних бур'янів, використовують препарати суцільної дії. Після збору попередника проводять обприскування вегетуючих бур'янів гербіцидами Клінік Дуо, 48% в.р. (2,0 л/га), Раундап, 48% в.р. (2,0 л/га).

Період сівби

До висіву насіння помідорів чи до сходів культури або до висаджування розсади проти однорічних злакових та двосім'ядольних бур'янів вносять гербіциди Дуал Голд, 96% к.е. (1,2-1,6 л/га), Зенкор, 70% в.г. (1,0-1,4 кг/га), Стомп, 33% к.е. (3,0-6,0 л/га) або Трефлан, 48% к.е. (0,9-1,2 л/га) чи Трифлурекс, 48% к.с. (0,9-1,2 л/га) з негайним загортанням.

Для знезаражування насіння проти бактеріальних хвороб його занурюють на 30 хв. в 1% розчин марганцевокислого калію і просушують.

Проти комплексу грибних хвороб насіння помідорів протруюють препаратом Фундазол, 50% з.п. (5,0-6,0 кг/т).

Для підвищення схожості, енергії росту й розвитку, хворобостійкості розсади насіння намочують у розчині різних мікроелементів.

Розсаду вирощують у парниках і плівкових теплицях. Перед висаджуванням розсади в поле проводять її вибраковування, видаляючи і знищуючи ті рослини, що пошкоджені чорною ніжкою.

Проти комплексу ґрунтових шкідників проводять замочування коренів розсади перед висаджуванням у суспензії препарату Актара, 25% в.р.г. (1,5 г/л води на 250 рослин) протягом 90-120 хв. або вносять у ґрунт інсектицид Форс, 1,5% г. (10-12 кг/га).

Проти кореневих і стеблових гнилей проводять полив розсади з інтервалом 3-4 тижні 0,15% робочим розчином препарату Превікур, 72,2% в.р. (2-4 л/м²).

Період 1-2 справжніх листки культури – інтенсивний ріст

У фазі 1-2 справжніх листків культури або через 15-20 днів після висаджування розсади проти однорічних злакових бур'янів застосовують гербіцид Тарга Супер, 5% к.е. (1,0-2,0 л/га). Проти однорічних і багаторічних злакових бур'янів (за висоти пір'ю 10-15 см) посіви обробляють гербіцидом Фюзілад Форте, 15% к.е. (0,5-2,0 л/га) або Оберіг, 9% к.е. (0,6-1,5 л/га).

Для підвищення стійкості проти хвороб проводять підживлення помідорів підвищеними нормами калійних добрив, яке поєднують з поливом рослин 0,05%-м розчином марганцевокислого калію.

Період бутонізації – цвітіння

Під час вегетації проти фітофторозу, альтернаріозу, септоріозу застосовують препарати Акробат МЦ, 69% в.г. (2,0 кг/га), Антракол, 70 в.г. (1,5 кг/га), Дітан М-45, 80% з.п. (1,2-1,6 кг/га), Інфініто, 68,75% к.с. (1,2- 1,6 л/га), Квадріс, 25% к.с. (0,6 л/га), Мелоді Дуо, 66,8% з.п. (2,0-2,5 кг/га), Пенкоцеб, 80% з.п. (1,6 кг/га), Полірам, 70% в.г. (2,0-2,5 кг/га), Ридоміл Голд, 68% в.г. (2,5 кг/га), Тайтл, 50% в.г. (0,6 кг/га), Татгу, 55% к.с. (3,0 л/га). Перше обприскування проводять через 15 днів після висаджування розсади в ґрунт або за появи фітофторозу на ранніх сортах картоплі, наступні – через 10-14 днів після попередніх. Обробку фунгіцидами припиняють за 20-25 днів до збирання врожаю.

Проти колорадського жука при ЕПШ застосовують такі інсектициди: Актара, 25% в.г. (0,06-0,08 кг/га), Актара, 24% к.с. (0,07-0,09 л/га), Банкол, 50% з.п. (0,2-0,3 кг/га), Дантоп, 16% в.г. (0,08-0,095 кг/га), Каліпсо, 48% к.с. (0,1-0,2 л/га), Конфідор, 20% в.р.к. (0,2-0,25 л/га), Конфідор Максі, 70% в.г. (0,045-0,05 кг/га), Номолт, 15% к.е. (0,15 л/га), Нупрід, 20% к.с. (0,2- 0,25 л/га).

Період збирання врожаю

Для прискорення досягання і підвищення врожайності застосовують позакореневе підживлення 0,5%-ю витяжкою суперфосфату і 0,1 %-м розчином борної кислоти.

Після збирання врожаю з поля видаляють рослинні рештки.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть грибні хвороби овочевих.
2. Назвіть основні бактеріальні хвороби овочевих и.
3. Назвіть основних шкідників розсади овочевих и.
4. Назвіть основних шкідників овочевих и в період вегетації.
5. Які інсектициди використовують для захисту овочевих від шкідників?
6. Які фунгіциди використовують для захисту овочевих від хвороб?
7. Які препарати використовують для протруювання насіння овочевих?
8. Які гербіциди використовують для захисту посівів овочевих від дводольних бур'янів?
9. Які гербіциди використовують для захисту посівів овочевих від однодольних бур'янів?
10. Які гербіциди використовують для внесення до висаджування розсади овочевих?
11. Які біологічні заходи захисту овочевих від шкідників і хвороб?