

Лекція № 8

Тема: «Контроль здоров'я плодових і ягідних рослин»

План

1. Найбільш поширені шкідливі організми плодових і ягідних рослин.
2. Система контролю здоров'я плодових і ягідних рослин.

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. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.
9. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с.

10. 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.
11. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
16. Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексєєва, 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 плодових і ягідних рослин.

Основні шкідливі організми агроценозу плодових зерняткових:

Шкідники:

- 1) *багатоїдні*: справжні дротяники, несправжні дротяники, совка озима, медведка звичайна, західний травневий хрущ, павутинний кліщ і ін.
- 2) *спеціалізовані*: грушевий (яблуневий) клоп, яблунева мед'яниця, зелена яблунева попелиця, яблунева комоподібна щитівка, бурий плодовий кліщ, глодовий кліщ, грушевий галовий кліщ, суничний кліщ, смородиновий бруньковий кліщ, сливовий листовий кліщ, смородинова склівка, сірий бруньковий довгоносик, яблуневий довгоносик-квіткоїд, казарка, букарка, вишневий довгоносик-трубоккрут, білан жилкуватий, золотогозка, непарний шовкопряд, кільчастий шовкопряд, яблунева горностаєва міль, яблунева плоджерка, американський білий метелик, малиново-суничний довгонисик-квіткоїд, ін.

Хвороби інфекційні: парша яблуні і груші, борошниста роса яблуні, звичайний рак, чорний рак, плодова гниль, бактеріальний рак, кореневий рак, мозаїка яблуні, пожовтіння жилок груші та 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: кропива жалка, гречка татарська, спориш звичайний, гірчак перцевий, гірчак бузький, гірчак березкоподібний, лобода біла, гірчиця польова, курячі очка польові, редька дика, жабрій звичайний, глуха кропива пурпурова, дурман звичайний, паслін чорний, галінсога дрібноквітка, ромашка без'язичкова, осот жовтий городній, мишій сизий, мишій зелений, щиріця звичайна, плоскуха звичайна, подорожник великий, хвощ польовий, пирій повзучий грицики звичайні, талабан польовий, буркун лікарський, буркун білий, осот жовтий польовий, липучка їжакова, берізка польова, льоник звичайний, молочай кипарисоподібний і ін.

2.1. Система контролю здоров'я плодових рослин (яблуні).

В садах при зимовому обрізуванні слід дотримуватися загальноприйнятих захисних заходів, а саме: вирізати й спалювати зламані та пошкоджені гілки (обов'язково покриваючи місця зрізів масляною фарбою) та молоді пагони, уражені борошнистою росою; проводити дезінфекцію секаторів і пилок 5%-ним розчином формаліну.

Належну увагу слід приділяти захисту насаджень від мишоподібних гризунів. Особливості сучасної технології вирощування плодів (задерніння міжрядь), забур'яненість, непроведення захисних заходів або використання фальсифікованих препаратів — ось головні причини пошкодження дерев мишоподібними гризунами в насадженнях (пошкоджено 95% усіх рослин незалежно від вікового й сортового складу). Високоєфективним проти гризунів є застосування вологого зернового Бактороденциду з нормою витрати 1,5-2,0 кг/га та хімічних препаратів: Шторм, 0,005%, воскові брикети (0,7-1,5 брикета на відстані 10-15 метрів один від одного та по одному в кожному норі, поновлюючи брикеті через 7-10 днів) і Смерть щурам № 1, гранульована принада (по одному пакету в норі).

У маточно-живцевих насадженнях заготовляють живців для одержання саджанців способом зимового щеплення. На живцях можуть бути шкідники, які перебувають у стані спокою, а саме: яйця яблуневої мідяниці (листоблїшки), червоного плодового кліща, зеленої яблуневої та яблунево-подорожникової попелиць, личинки каліфорнійської щитівки.

Для проведення зимового щеплення використовують підщепи тільки першого сорту. Його проводять на початку-наприкінці лютого. Підщепи в ящиках із піском і прищепу (живці плодових культур) наприкінці лютого заносять в тепле приміщення з температурою 16...18°C, де витримують їх до напівпробудженого стану. Потім обробляють одним із препаратів інсектицидної дії: Препарат 30В, Актофіт, 0,2% к.е., і плівку Пернікол* (водорозчинну плівкоутворюючу речовину).

У разі використання **Препарату 30В** підщепу й прищепу занурюють в 3—4%-ну водну його емульсію на 20-30 хв, тоді просушують їх за кімнатної температури й витримують в приміщенні ще 20-30 годин. Потім промивають водою упродовж не менше 30 хвилин і тільки після цього щеплюють. Час витримання підщепи та прищепи в зануреному стані: за використання 3%-ної емульсії — 30 хв із подальшим висушуванням за кімнатної температури протягом 30 годин; за використання 3,5%-ної емульсії — 25 хв із висушуванням упродовж 24 години; 4%-ної емульсії — 20 хв із висушуванням тривалістю 20 годин.

Під час знезараження компонентів зимового щеплення препаратом **Пернікол*** живці та підщепи фіксують впродовж 1 хв, повне висихання плівкоутворювача досягає через 6-7 годин за температури повітря 18...20°C.

Із застосуванням **Актофіт** 0,2% к.е., підщепи та прищепи обробляють 0,4%-ним розчином препарату впродовж 30 хв або 0,5%-ним розчином цього самого препарату протягом 10-20 хв із дальшим висушуванням компонентів щеплення кімнатної температури.

Основним способом зимового щеплення є поліпшене копулювання. Місце щеплення фіксують плівкою, а підщепу до місця обв'язування вмочують на 1 с у розплавлений парафін із температурою близько 70°C. Потім рослини вкладають у ящики і пересипають тирсою. Ящики заносять у приміщення з температурою повітря 18°C, де процес приживання триває 12-14 днів. По закінченні періоду зростання рослини в ящиках витримують ще 12-15 днів за температури 5...8°C. Потім ящики заносять у підвал з температурою 0 ...1°C. Навесні (перша декада квітня) їх висаджують у першому полі плодового розсадника.

Використання цього технологічного заходу під час заготовляння саджанців плодових культур способом зимового щеплення дає можливість уникнути не менше двох обприскувань інсектицидами плодових саджанців у полях розсадника впродовж вегетаційного періоду і проведення дорогої та екологічно небезпечної фумігації садивного матеріалу.

Червоний плодовий кліщ без проведення захисних заходів у полях вирощування саджанців яблуні знижує вміст загальних цукрів на 0,49-1,75%, крохмалю — на 0,44—1,34%, хлорофілу — на 0,15—0,57%; річний приріст рослин зменшується на 22,6—27,5%, а діаметр штамба — на 22,4-42,7%, вихід стандартних саджанців знижується на 22,6-39,7%. Встановлено, що в саджанців яблуні другого року вирощування, пошкоджених зеленою яблуневою попелицею, вміст загальних цукрів зменшується на 0,34—1,33%, крохмалю — на 0,13-0,41%, хлорофілу — на 0,11-0,45%. Висота рослин знижується на 21,0-31,3%, діаметр штамба — на 43-61%, вихід стандартних саджанців — на 30.5-45.7%.

Каліфорнійська щитівка є одним із найнебезпечніших карантинних шкідників плодових культур. Вона пошкоджує близько 150 видів рослин і виявлена на шостій частині площ плодових садів та половині площ розсадників в Україні.

Вогнища щитівки зареєстровано в експлуатаційних багаторічних насадженнях 19 областей країни та в Автономній Республіці Крим. Деревя, уражені каліфорнійською щитівкою, без належного захисту хімічними препаратами гинуть упродовж двох-трьох років. Для захисту багаторічних насаджень від каліфорнійської щитівки проводять обприскування—промивання ДНОКом, 40% р.п., або Препаратом №30В (3-4 % водною емульсією) до початку розпускання бруньок і по одному чи по два обприскування хімічними сполуками проти першого й другого поколінь шкідника в період вегетації рослин.

Захист насаджень зерняткових культур у Лісостепу України від основних шкідників і хвороб до початку цвітіння

Значних збитків майбутньому врожаю в грушевих і яблуневих насадженнях завдають шкідники й збудники хвороб на початку вегетації (ранньовесняний період).

Встановлено, що найшкідливішими видами в цей період вегетації зерняткових культур є такі фітофаги: кліщ червоний плодовий (*Panonychus ulmi* Koch.); кліщ глодовий (*Tetranychus viennensis* Zacher.); кліщ звичайний павутинний (*Tetranychus urticae* Koch.); кліщ грушевий галовий (*Eriophyes pyri* Pgst.); цикадка зелена (*Cicadella viridis* L.); цикадка розанова *Edwardsiana rosae* L.); горбатка-буйвол (*Stictocephala bupalus* F); листоблішки: грушева (*Psylla pyri* L.) і яблунева (*Psylla mali* Sehmdbg.); попелиці: зелена яблунева (*Aphis pomi* Deg.), яблунево-подорожникова (*Dysaphis mali*-Ferr. plantagiea Pass.), попелиця червоноголова, або сіра яблунева (*Dysaphis devecta* Walk.); щитівки:

каліфорнійська (*Qudraspidiotus perniciosus* Comst.), устрицеподібна (*Qudraspidiotus ostreaformis* Curt.), щитівка акацієва несправжня (*Parthenolecanium coti* Bouche), щитівка яблунева куляста несправжня (*Eulecanium mali* Cshr.), щитівка глодова несправжня (*Palaeolecanium birubercularum* Targ.); трубковерти: трубковерт багатокілий, або грушевий (*Byctiscus betulae* L), букарка (*Coenorritinus pauxillus* Germ.), казарка (*Rhynchites bacchus* L); довгоносики: брунькоїд, або сирій бруньковий довгоносик (*Sciaphobus squalidus* Gull.), квіткоїд яблуневий (*Anthonomus pomorum* L.), квіткоїд грушевий (*Anthonomus pruni* L.); листовійки: листовійка брунькова (*Spilonota ocellana* F), листовійка розанова (*Archips rosana* L), листовійка сітчаста (*Adoxophyes orana* F.R.), листовійка-товстуха строкато-золотиста (*Archips xylosteana* L); п'ядуни: зимовий (*Operophtera brumata* L), обдирало плодовий (*Erannis defoliaria* Cl.), міль яблунева горностаєва (*Yponomeuta malinellus* L.), міль глодова кружкова (*Cemiosoma scitella* L.), звійниця листкова (*Recurvaria nanella* Hb.).

До найпоширеніших інфекційних хвороб зерняткових культур належать: парша яблуні та груші (збудник — *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuch. — на яблуні і *F. pirinum* Fuck. — на груші), борошниста роса яблуні (*Podosphaera leucotricha* Salm.), моніліоз зерняткових (*Monilia fructigena* Pers.), бура плямистість, або філостиктоз (яблуні — *Ph. mal: Pr. et. Dell*, і *Ph. briardi* Sacc, груші — *Ph. pinna* Sacc), септоріоз, або біла плямистість листків груші (*Septoria piricola* Desm.).

Проводячи захисні заходи проти основних фітофагів і збудників хвороб у грушевих і яблуневих садах обов'язковою умовою є фітосанітарний моніторинг у цих біоценозах.

У фазі набубнявіння бруньок за температури повітря не вище 5⁰С (кінець березня–початок квітня) необхідно обприскування-промивання зерняткових насаджень проти зимуючих стадій на корі та стовбурі дерев личинок каліфорнійської щитівки, щитівки акацієвої несправжньої, щитівки устрицеподібної або несправжньої каліфорнійської, щитівки яблуневої кулястої несправжньої, яйця щитівки яблуневої комоподібної, щитівки глодової несправжньої, яблуневої листоблішки (мідяниці), червоного плодового кліща, зеленої яблуневої та яблунево-подорожникової попелиць, молей і листовійок препаратами ДНОК, р.п., 15,0 кг/га та Препаратом 30В, к.е., 60 л/га, що дає змогу покрити щитки та яйця шкідників тонкою плівкою, яка й спричинює їхню загибель. Норма витрати цього робочого розчину кожного з препаратів становить 1500-2000 л/га для старих промислових насаджень (200-400 дерев/га) та 800-1000 л/га для насаджень інтенсивного типу вирощування плодів (3000 дерев/га і більше). Крім того, ДНОК, р.п., є ефективним проти збудників хвороб парші яблуні та груші.

Уже у фазі набубнявіння бруньок за середньодобової температури повітря 6°C на деревах з'являються перші особини букарки та яблуневого квіткоїда. Масове заселення насаджень спостерігалось через 7—10 днів за середньодобової температури повітря 8°C у фазі зеленого конуса вегетуючих рослин. Жуки заселяють дерева з десятої години ранку до п'ятої години вечора. На одній бруньці плодового дерева може перебувати від одного до п'яти жуків букарки, які роблять в ній від 5 до 15 проколів (прокусів), також на пуп'янках і молодому листі. Заселення насаджень квіткоїдом відбувається дуже швидко, особливо за температури повітря 10...12°C, він літає і упродовж п'яти годин світлового дня одна самка пошкоджує в середньому 55 бруньок. Згодом жуки паруються й відкладають яйця в пуп'янки.

Казарка заселяє сади за середньодобової температури повітря 8°C, що збігається з фазою зеленого конуса й закінчується перед цвітінням груші. Шкідник спочатку пошкоджує (вигризає) бруньки, а потім пуп'янки та молоде листя. Упродовж світлового дня жук може частково або повністю вигризти вміст 20—25 бруньок. Сірий бруньковий довгоносик (брунькоїд) не літає, а забирається на дерево по стовбуру. Заселення відбувається з фази розпукування бруньок — зеленого конуса за середньодобової температури повітря 10°C. Живиться шкідник тільки вдень у сонячну теплу погоду, а на ніч він спускається на землю й ховається в потаємні місця. Фітофаг спочатку сильно вигризає або повністю з'їдає бруньки, передусім у нижній частині дерева, а потім вони розповзаються по всьому дереву. За середньодобової температури повітря 10...12°C один жук брунькоїда може знищити за добу від 46 до 54 бруньок.

Особливо небезпечні згадані вище трубноверти й довгоносики для плодового розсадника, насамперед для підщеп, саджанців першого року вирощування та окулянтів.

Найефективнішими проти цих видів, а також проти інших фітофагів, які шкодять у фенофазі розпукування бруньок—зелений конус (листовійки, мідяниці, молі, попелиці), з тривалим захисним ефектом (25—30 днів) є такі інсектициди: Каліпсо 480 SC, к.с., 0,25 л/га, Актара, в.г., 0,14 кг/га і Маршал 25, к.е., 1,0—1,5 л/га. Високоєфективним (із захисним ефектом 10-15 днів) у цей період вегетації є застосування фосфорорганічних препаратів (за температури повітря не нижче 15°C): Базу дин 600 EW, в.е., 1,2 л/га, Бі-58 новий, к.е., 0,8-2,0 л/га та робоча суміш препаратів Пірінекс, 40,8% к.е., 1,5 л/га і Альфагارد 100, к.е., 0,15 л/га.

Дозрівання сумкоспор парші яблуні та груші збігається з фазою набубнявіння бруньок, а масове розповсюдження починається після намокання опалого листя під час дощів і збігається з фазою розпукування бруньок — зеленого конуса. На міцелії, що зимує в корі уражених пагонів, рано навесні формуються конідії, які паралельно із сумкоспорами зумовлюють первинну інфекцію. Потрапляючи на молоді органи дерев, сумкоспори й конідії проростають у краплинах води та викликають первинне ураження.

Застосування в системі захисту плодів насаджень фунгіцидів різних хімічних груп є обов'язковою вимогою Фунгіцидного антирезистентного комітету (FRAC) для запобігання появі резистентних штамів збудників хвороб. А тому в план фунгіцидних обробок на сезон слід вносити три блоки: контактні фунгіциди — системні фунгіциди — контактні фунгіциди.

Отже, на початку вегетаційного періоду проти парші (**фаза зеленого конуса**) слід планувати проведення обробки контактними препаратами, а потім, після проведення аналізу закладання квіткових бруньок і розміщення сортів у кварталах саду, проводять обробку системними фунгіцидами. До високоефективних контактних фунгіцидів належать такі:

Група міді: **Чемпіон, з.п., 2,0 кг/га**, Купроксат, к.с., 5,0 л/га.

Група фітокарбаматів: Полірам ДФ, в.г., 2,5 кг/га, Дітна М-45, з.п., 2,0–3,0 кг/га.

Група аналімпіримідинів: **Хорус, 75 WG, в.г., 0,2 кг/га**.

Препарат **Хорус** ефективний також проти борошнистої роси й моніліозу; **Чемпіон, з.п., 2,0 кг/га** знищує бактерії *Erwinia herbicola*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas syringae* і не дає можливості утворюватися кристалам льоду. Підвищує стійкість рослин до приморозків (-5°C). Перелічені фунгіциди слід змішувати з одним зі згаданих вище інсектицидів (чи їх робочих сумішей) і проводити обприскування у фазі зеленого конуса плодів дерев.

Відомо, що збудник борошнистої роси яблуні зимує в уражених ростових і плодів бруньках, а рано навесні (кінець фази зеленого конуса) з уражених бруньок розвиваються первинно уражені пагони або суцвіття. Конідії гриба, що масово утворюються на них, разносяться по саду і спричиняють так звану вторинну інфекцію, яка проявляється здебільшого на листках і молодих пагонах. Це відбувається у фенофазі рожевого пуп'янка.

Саме в цей період розвитку плодового дерева, крім борошнистої роси, листкова поверхня рослин масово уражується паршею (особливо в дощову погоду), відбувається відродження личинок (німф) плодів кліщів, заселення листків гусеницями листовійок і молей, личинками попелиць, листоблішок, масове пошкодження листкової поверхні та бутонів садовими довгоносіками й трубковертами. Важливо, що в цей період відроджуються личинки зеленої цикадки й заселяють трав'яну рослинність у міжряддях саду.

У фазі рожевого пуп'янка в багаторічних насадженнях проти названих шкідників (за їх чисельності, вищої за ЕПШ) ефективними є згадані інсектициди, які використовувати у фазі зеленого конуса з додаванням проти кліщів акарицидів: Аполлон, к.с., 0,4-0,6 л/га, або Ніссоран, з.п., 0,3-0,6 кг/га, що мають тривалий захисний ефект (50—90 днів).

У масивах яблуні сортів, які уражує борошниста роса, слід використовувати системні фунгіциди: Байлетон, з.п., 0,15-0,2 кг/га, Сапроль,

к.е., 1,0-1,5 л/га, Кумулус ДФ, в.г., 6,0 кг/га, Сірка колоїдна, паста, 16 кг/га, Топаз, 100 ЕС, к.е., 0,3-0,4 л/га, Топсін М, 2,0 кг/га.

Ті квартали насаджень, які уражує парша, доцільно обприскувати такими препаратами: Делан, в.г., 0,5-1,0 кг/га, Дітна М-45, 2,0-3,0 кг/га, Рубіган к.е., 0,5-0,6 л/га, Мерпан, 80, в.г., 1,9-2,5 кг/га.

Сорти яблуні, які уражують і парша, і борошниста роса, доцільно обприскувати препаратами: Хорус 75 WG, в.г., 0,2 кг/га та стробілуринами Флінт, 0,15 кг/га і Стробі, в.г., 0,2 кг/га. Основну увагу потрібно звернути на останні препарати з групи стробілуринів. Це нові унікальні фунгіциди, що мають системну профілактичну, лікувальну, викорінюючу та трансмілярну властивості (потрапляючи на верхній бік листової пластинки, вони проникають і на нижній бік листка). Необхідною умовою використання цих препаратів є обов'язкове проведення повторних обробок насаджень саме ними, але максимальна кількість обробок упродовж вегетації не повинна перевищувати трьох.

Норма витрати робочого розчину суміші препаратів у фазі зеленого конуса та рожевого пуп'янка в інтенсивних насадженнях зерняткових культур становить 600 л/га, а в насадженнях зі схемою садіння 4х5 м — 4х6 м — 1200-1500 л/га.

За заселення поля личинками хрущів — 0,5—1,0 екз./м і більше, дротяників — 3—5 екз./м ефективним є замочування коріння саджанців у сметаноподібній масі, що складається з рудої глини, коров'яку й води (0,7:0,8:1), куди додають 1-1,5% робочого розчину Промету 400, мк.с., або Круїзеру 350, т.к.с.

У разі використання цього способу захисту саджанців від фунтових шкідників загинуть рослини не перевищує 1,0—1,5%, а в період вегетації (оскільки препарати рухаються рослиною тільки вгору апікально по ксилемі та мають тривалий захисний ефект) вилучається не менше двох обприскувань саджанців проти попелиць, мідяниць і листогризух видів, що істотно поліпшує екологічну ситуацію агробіоценозів молодих насаджень.

(//Пропозиція, 06 р., № 2, 3, 7,8.)

Захист багаторічних насаджень у Лісостепу в липні.

Погодні умови цього року сприяють масовому ураженню листової поверхні й плодів зерняткових культур паршею, філостиктозом (бурою плямистістю) і борошнистою росою. Цілком імовірно, що конідійні стадії збудників парші яблуні та груші впродовж літа можуть дати 8—10 генерацій. Зараження протягом літа відбувається також сумкоспорами, які продовжують утворюватися на торішньому опалому листі й поширюються по саду, особливо після дощів. Ураження паршею

листової поверхні зменшує активність закладання плодових бруньок наступного року, а плями на плодах різко знижують їх товарність і значно погіршують лежкість. Сильно уражене бурю плямистістю (філостиктозом) листя яблуні передчасно жовтіє і опадає. Уже нині спостерігається майже 20% втрати листя від ураження збудником цього патогену. З огляду на спекотну погоду й високу вологість повітря в половині травня цього року зафіксовано прояв вторинної інфекції борошнистої роси в промислових насадженнях яблуні, яка проявляється здебільшого на листках і молодих пагонах. Уражене борошнистою росою листя грубіє, видовжується, передчасно опадає. Цьогорічна погода та незадовільне (чи неякісне) проведення захисних заходів проти шкідників сприятимуть розвитку плодової гнилі (моніліозу).

У липні спостерігається активне заселення листової поверхні насаджень плодовими кліщами й зростання їх чисельності, що істотно знижуватиме інтенсивність фотосинтезу і призведе до зменшення врожаїв та ослаблення зимостійкості дерев. Цього року кількість поколінь зеленої яблуневої попелиці може становити 14—15, цей шкідник особливо небезпечним буде в розсадниках і молодих садах. У липні молоде листя, пагони та гілки активно пошкоджують щитівки (яблунева комоподібна, червона грушева, каліфорнійська) та несправжні щитівки (устрицеподібна, акацієва несправжня, глодова несправжня). Особливе занепокоєння викликає заселення нових площ багаторічних насаджень небезпечним карантинним об'єктом — каліфорнійською щитівкою, яку виявлено в Україні на 1/6 площ плодових насаджень і половині плодових розсадників.

У липні продовжує відкладати яйця букарка (в черешок або центральну жилку листків), а в молоді плоди — казарка (з яйцями в ранку заносяться спори плодової гнилі, монілії). Відбувається активний літ і відкладання яєць метеликів грушевої склівки, червиці в'їдливої і червиці пахучої). Через 10-17 днів із них виходять гусениці, які вгризаються під кору.

У цей період вегетації масово виходять із яєць і вгризаються в листки гусениці молі-крихітки яблуневої, молі-крихітки яблуневої білої, молі плодової, молі мінуючої яблуневої нижньообокової, молі плодової чохлавокої, молі листовійки плодової, звійниці листової.

По закінченню цвітіння (самки яблуневої плодожерки починають відкладати яйця за температури о 21-й годині не нижче 15,5°C) вихід гусениць із яєць розпочинається 15-20 червня. Гусениці з'являтимуться та активно пошкоджуватимуть плоди впродовж липня. Виліт метеликів другого покоління яблуневої плодожерки в центральному Лісостепу України очікується на початку серпня, а вихід гусениць — наприкінці першої — початку другої декади серпня.

У липні триває літ метеликів і відродження гусениць грушевої плодожерки, відбувається скелетування листя й пшкодження плодів іншими листовійками: бруньковою, полохливою, полохливою кривовусою смородиновою та сітчастою. Тільки листя ушкоджують такі фітофаги з цієї

родини: листовійки свинцевосмугасті, плодова мінлива, кривовуса брунькова і товстушка строкатолиста.

В липні насадження зерняткових культур, уражені першею, доцільно обприскати такими препаратами: Делан, в.г. (0,5-1,0 кг/га), Дітан М-45, з.п. (2,0-3,0 кг/га), Мерпан 80, в.г. (1,9 кг/га), Еупарен М 50 WP, з.п. 2,0-2,5 кг/га), Скор 250 ЕС, к.е. (0,2 кг/га), Топсін М, з.п. (2,0 кг/га), Полірам ДФ, в.г. (2,5 кг/га).

У масивах яблуні сортів, що уражуються борошнистою росою, слід використовувати системні фунгіциди: Байлетон 25%, з.п. (0,15-0,2 кг/га), Сапроль, к.е. (1,0-1,5 л/га), Кумулюс ДФ, в.г. (6,0 кг/га), Топаз 100 ЕС, к.е. (0,3-0,4 л/га), Топсін М, з.п. (2,0 кг/га), Тіовіт Джет 80 WG, в.г. (8,0 кг/га).

Проти попелиць, плодожерок та інших листовілок і листогризучих видів високоефективні (за тривалого захисного ефекту впродовж 10-15 днів) такі фосфорорганічні препарати: Піринекс 48, к.е. (2,0 л/га), Піринекс 25, мк.с. (3,0-3,5 л/га), Золон 35, к.е. (2,5-3,0 л/га), Сумітін, к.е. (1,6—3,0 л/га), Бі-58 новий, к.е. (0,8-2,0 л/га), Фуфанон 570, к.е. (2,0 л/га).

Можна використовувати проти сисних видів (у т. ч. кліщів), плодожерок та інших листовілок піретроїдні препарати: Талстар 10%, к.е. (0,4-0,6 л/га), Цезар, к.е. (0,4-0,5 л/га), Карате Зеон 050 CS, мк.с. (0,4 л/га), Карате 050 ЕС, к.е. (0,4 л/га) і виключно проти попелиць, плодожерок та інших видів листовілок і листогризучих фітофагів: Фастак, к.е. (0,15-0,25 л/га), Сумі-альфа, к.е. (0,5-1,0 л/га), Ф'юрі, в.е. (0,2-0,3 л/га), Шерпа, к.е. (0,16-0,32 л/га), Альфагарт 100, к.е. (0,25 л/га), Арріво, к.е. (0,16-0,32 л/га), Децис Форте, к.е. (0,1-0,2 л/га), Бульдок, к.е. (0,5 л/га), Децис Профі 25 WG, в.г. (0,1 кг/га), а також препарати з тривалим захисним ефектом дії (20—25 днів) проти каліфорнійської щитівки, мінуючих молей, плодожерок, попелиць: Каліпсо 480 SC, к.е. (0,20-0,25 л/га), Конфідор Максі, 70% в.г. (0,07 кг/га).

Строк обробки яблуневих садів проти плодожерок визначають за показниками феромонних пасток (1 пастка на 5 га в промислових садах). Обприскування проводять через три-п'ять днів після відловлення однією пасткою понад п'ять метеликів упродовж семи днів спостережень за температури повітря під час заходу сонця вище 15,5°C.

На початку масового відкладання яєць яблуневої плодожерки застосовують Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га), а за масового відкладання яєць — Дімілін, з.п. (0,6 кг/га), Номолт, к.е. (0,5-0,7 л/га) і Рімон, 10% к.е. (0,6 л/га).

Препарат Матч 050 ЕС, к.е. (1,0 л/га) застосовують на початку відродження гусениць яблуневої плодожерки.

Треба нагадати, що препарати Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га) і Рімон, 10% к.е. (0,6 л/га) є ефективними проти личинок каліфорнійської щитівки і мінуючих молей. Крім того, Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га) має високу ефективність дії проти яблуневої і грушевої листоблішок, а Матч 050 ЕС, к.е. (1,0 л/га)

високоєфективний проти бурого кліща й справляє побічну дію проти інших видів кліщів у саду.

Ефективне застосування інсектициду Люфокс 10 ЕС, к.е. (феноксикарб, 75 г/л + люфенурон, 30 г/л). Ним обприскують дерева на початку масового відкладання яєць з нормою витрати 1,0 л/га. Він є високоєфективним проти яблуневої плодожерки, каліфорнійської та інших видів щитівок, бурого кліща.

За масового заселення насаджень кліщами (понад три особини на листок) доцільно до перелічених вище інсектицидів і фунгіцидів додавати акарицид Санмайт, з.п. (0,5-0,9 кг/га).

Високоєфективним препаратом проти личинок каліфорнійської щитівки є Аплауд, з.п. (2,0-2,4 кг/га).

Обприскування потрібно проводити тільки ввечері (після 19 години) і вночі (до появи роси на листі дерев).

Норма витрати робочого розчину суміші препаратів у цей період вегетації в інтенсивних насадженнях зерняткових культур становить 600 л/га, а в насадженнях зі схемою садіння 4х5-4х6 м — 1000-1200 л/га.

Під час роботи з пестицидами треба суворо дотримуватися загально прийнятих санітарних правил безпеки.

(//Пропозиція, 06 р., № 7)

Захист промислових насаджень зерняткових культур у серпні

Плями на плодах від ураження збудником парші знижують їхню товарність і значно погіршують лежкість. На сьогодні спостерігається до 30% втрат листя в яблуневих садах від ураження збудником бурої плямистості, що викликає серйозну тривогу за майбутній урожай і перезимівлю рослин. Спостерігається до 8 поколінь гриба борошнистої роси у його конідіальній стадії. Також спостерігається на уражених пагонах, черешках і жилках листків наявність плодових тіл сумчастого спороношення гриба, хоч ця стадія не має істотного значення у збереженні інфекції. Уражене борошнистою росою листя грубшає, видовжується, передчасно опадає. Розвиткові хвороби сприяє спекотна погода з підвищеною вологістю повітря в травні та липні. У серпні відмічається ураження плодів моніліозом (плодова гниль). Спочатку з'являється невелика пляма, а через деякий час плід загниває повністю. За дотику ураженого плоду до здорового останній інфікується, навіть якщо на ньому немає ран. Часто збудник гриба потрапляє в тріщини плода, що викликані паршею.

Ураження плодів збудниками хвороб під час їх зберігання (плодова гниль, або моніліз; чорна або чорноракова гниль; сиза пліснява, або ризопус; фузаріозна, або фузаріоз, гниль плодів) здебільшого відбувається внаслідок

пошкоджень паршею, шкідниками, градом, а також через травмування плодів під час їх зберігання, сортування, пакування. Підвишена вологість повітря і висока температура повітря впродовж вегетації сприяють масовому ураженню листової поверхні в грушевих насадженнях буруватістю листків і септоріозом (біла плямистість листків). Згадані вище ХВОРОБИ спричиняють до 50% передчасного опадання листя, внаслідок чого дерева ослаблені, що викликає тривогу щодо можливого їх підмерзання взимку.

На початку серпня чисельність кліщів на листках плодових дерев відчутно збільшується. Це пояснюється: загущеністю насаджень, тривалим внесенням азотних добрив, неправильним і невчасним використанням препаратів, що знищують корисних кліщів (насамперед, більшістю піретроїдів), тощо. Кліщі живуть на нижньому боці листка і живляться клітинним соком. У місцях проколів клітини відмирають і знебарвлюються, листок стає мармуровим. Сильно пошкоджені листки жовтіють й опадають. За значного заселення дерев кліщами плоди дрібнішають.

У серпні розпочинається відкладання яєць амфігонними самицями попелиць яблунево-подорожникової, яблуневої зеленої, листовійки грушевої. Ці яйця зимуватимуть. Упродовж серпня-вересня з'являються самиці горбатки-буйвол, цикадок зеленої і розанової, які за допомогою яйцеклада розрізають кору на гілках і відкладають у розріз яйця. У цей час перелітають з трав'янистої рослинності на дерева самиці яблуневої мідяниці, де відкладають яйця, що зимуватимуть. Протягом серпня-вересня проходить інтенсивне відкладання під щитки яєць самицями щитівки яблуневої комо-подібної. На початку другої декади серпня розпочинається інтенсивне відродження личинок-мандрівниць каліфорнійської щитівки другого покоління, яке триває до глибокої осені.

У серпні продовжуються літ і відкладання яєць червиці в'їдливої, молі-крихітки яблуневої, молі-крихітки яблуневої білої, молі глодової кружкової, молі мінуючої верхньобоквої атодової, молі мінуючої яблуневої нижньобоквої, звійниці листової, листовійок різнокольорової плодової, кривовусої вербової, сітчастої.

На початку другої декади серпня спостерігається відродження гусениць яблуневої плодожерки другого покоління. Вони живляться в плодах 23-25 днів, потім залишають їх і ховаються на зимівлю.

Обов'язковою умовою проведення останнього обприскування (орієнтовно — 8—12 серпня) в цьому виробничому сезоні є фітосанітарний моніторинг у садах. А тому вже на 5—8 серпня в кожного з господарників мають бути результати обстежень насаджень на предмет заселеності шкідниками з числа членистоногих та ураження збудниками хвороб.

В серпні ті квартали насаджень зерняткових культур, які уражуються паршею, доцільно обприскувати такими фунгіцидами захисної контактної дії: Делан, в.г. (0,5-1,0 кг/га), Дітан М-45, з.п. (2,0-3,0 кг/га), Мерпан 80, в.г. (2,5

кг/га), Еупарен М 50 WP, з.п. (2,0-2,5 кг/га), Скор 250 ЕС, к.е. (0,2 л/га), Полірам ДФ, в.г. (2,5 кг/га), Чемпіон, з.п. (2,0 кг/га).

У масивах яблуні сортів, що уражуються борошнистою росою, слід використовувати контактні-системні фунгіциди захисної терапевтичної дії: **Байлетон 25%, з.п. (0,15-0,2 кг/га), Сапроль, к.е. (1,0-1,5 л/га), Кумулус ДФ, в.г. (6,0 кг/га), Топаз 100 ЕС, к.е. (0,3-0,4 л/га), Топсін М, з.п. (2,0 кг/га).**

Високоєфективним заходом проти хвороб, що уражують плоди під час їхнього зберігання, є обприскування промислових насаджень зерняткових культур такими препаратами: **Мерпан 80, в.г. (2,5 кг/га), Хорус 75 WG, в.г. (0,25-0,3 кг/га), Флінт 50, в.г. (0,15 кг/га), Топсін М, з.п. (2,0 кг/га), Еупарен М 50 WP, з.п. (2,0-2,5 кг/га).**

Високоєфективними препаратами проти попелиць, плодожерок та інших листовійок і листогризух видів є: **Піринекс 48, к.е. (2,0 л/га), Піринекс 25, мк.с. (3,0-3,5 л/га), Золон 35, к.е. (2,5-3,0 л/га), Сумітрон, к.е. (1,6-3,0 л/га), Бі-58 новий, к.е. (0,8-2,0 л/га), Фуфанон 570, к.е. (2,0 л/га), Талстар 10%, к.е. (0,4-0,6 л/га), Сезар, к.е. (0,4-0,5 л/га), Карате Зеон 050 CS, мк.с. (0,4 л/га), Карате 050 ЕС, к.е. (0,4 л/га), Фастак, к.е. (0,15-0,25 л/га), Сумі-альфа, к.е. (0,5-1,0 л/га), Ф'юрі, в.е. (0,2-0,3 л/га), Шерпа, к.е. (0,16-0,32 л/га), Альфагард 100, к.е. (0,25 л/га), Арріво, к.е. (0,16-0,32 л/га), Децис Форте, к.е. (0,1—0,2 л/га), Бульдок, к.е. (0,5 л/га), Децис Профі 25 WG, в.г. (0,1 кг/га), Каліпсо 480 SC, к.е. (0,20-0,25 л/га), Конфідор Максі, 70% в.г. (0,07 кг/га).**

Строк обробки яблуневих садів проти плодожерки визначається за показниками феромонних пасток (1 пастка на 5 га в промислових садах). Обприскування проводять за 3—5 днів після відловлення однією пасткою понад 5 метеликів упродовж 7 днів спостережень за температури повітря під час заходу сонця понад 15,5°C.

На початку масового відкладання яєць яблуневою плодожеркою застосовують **Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га)**, а за масового відкладання — **Димілін, з.п. (0,6 кг/га), Номолт, к.е. (0,5-0,7 л/га), Рімон, 10% к.е. (0,6 л/га) і Люфокс 10 ЕС, к.е. (феноксикарб, 75 г/л + люфенурон, 30 г/л) з нормою витрати 1,0 л/га.**

Препарати **Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га) і Рімон, 10% к.е. (0,6 л/га)** є ефективними проти личинок каліфорнійської щитівки та мінуючих молей. Крім того, **Інсегар 25 WP, з.п. (0,6 кг/га)** має високу ефективність проти яблуневої і грушевої листоблішок, **Матч 050 ЕС, к.е. (1,0 л/га)** — проти бурого кліща та побічну дію проти інших видів кліщів у саду, а **Люфокс 10 ЕС, к.е. (1,0 л/га)** є високоєфективним проти яблуневої плодожерки, каліфорнійської та інших видів щитівок і бурого кліща.

Препарат **Матч 050 ЕС, к.е. (1,0 л/га)** застосовують на початку відродження гусениць яблуневої плодожерки.

У разі заселення промислових насаджень плодовими кліщами (більше трьох екземплярів на листок) слід до названих вище інсектицидів і фунгіцидів додавати акарицид Санмайт, з.п. (0,5-0,9 кг/га).

Обприскування потрібно проводити тільки ввечері (після 19-ї години) і вночі (до появи роси на листі дерев). Норма витрати робочого розчину суміші препаратів у цей період вегетації в інтенсивних насадженнях зерняткових культур становить 600 л/га, а в насадженнях зі схемою садіння 4х5 м-4х6 м - 1000-1200 л/га. Під час роботи з пестицидами слід суворо дотримуватися загальноприйнятих санітарних правил безпеки.

2.2. Система контролю здоров'я ягідних рослин (суниці).

Для закладання плантацій суниці використовують здоровий садивний матеріал сортів, що рекомендовані як стійкі до основних шкідників і хвороб. Тривалість вирощування суниці на одному місці не повинна перевищувати чотири роки. Територія розміщення плантацій повинна мати добру аерацію ґрунту і не підтоплюватися талими чи ґрунтовими водами, без заселення личинками хрущів і дротяниками. Якщо заселеність ґрунту личинками хрущів, дротяниками чи іншими ґрунтовими шкідниками перевищує чисельність – 1 особина на 1 м², то під час висадки розсади проводять внесення у лунки інсектициду Форс, 1,5% г.

Нові плантації повинні бути просторово віддалені не менше як на 1500 м від старих посадок та розсадників.

Основними заходами в інтегрованих системах захисту продовольчих посадок суниці є агротехнічні, які повинні бути спрямовані на створення сприятливих умов для росту і плодоношення (обробіток ґрунту, підживлення, знищення бур'янів). На маточних плантаціях і розсадниках для одержання здорового садивного матеріалу застосування пестицидів може бути інтенсивнішим.

Навесні до відростання з метою зменшення зимового запасу та інфекційних джерел шкідників і хвороб (кліщі, довгоносики, пильщики, борошниста роса, плямистості листя) проводять згрібання і спалювання рослинних решток, розпушування ґрунту в міжряддях, внесення добрив. Крім того, доцільним є обприскування рослин 1% бордоською рідиною.

Перед цвітінням для запобігання ураження рослин борошнистою росою, сірою гниллю, плямистостями (біла і бура) листя проводять обприскування одним із фунгіцидів: Байлетон, 25% з.п. (0,24 кг/га), Світч, 62,5% в.г. (0,75 кг/га), Тельдор, 50% в.г. (0,81 кг/га), Топаз, 10% к.е. (0,3-0,5 л/га), Хорус, 75% в.г. (0,4 кг/га), Альбет, 80% з.п. (маточники – 4,0 кг/га).

Проти кліщів, пильщиків, попелиць, довгоносиків та інших шкідників проводять обприскування інсектицидом Актеллік, 50% к.е (0,6 л/га). На

маточниках можна також використовувати інсектицид Карате, 5% к.е. (0,5 л/га) та акарицид Аполо, 50% к.с. (0,3-0,4 л/га).

Після збирання врожаю для зменшення ураженості хворобами та чисельності шкідників проводять повторні обприскування вказаними вище фунгіцидами, інсектицидами та акарицидами.

2.3. Система контролю здоров'я ягідних рослин (смородини).

Для закладання насаджень смородини використовують здоровий садивний матеріал сортів, які рекомендовані як стійкі до основних шкідників і хвороб. Тривалість вирощування смородини на одному місці не повинна перевищувати десять років. Нові плантації повинні бути просторово віддалені, не менше як на 1500 м від старовікових насаджень та розсадників. Під час вирощування необхідно своєчасно виконувати заходи з обробітку ґрунту, підживлення, знищення бур'янів, вирізування та спалювання механічно пошкоджених чи уражених хворобами і пошкоджених шкідниками пагонів.

До розпускання бруньок для зменшення зимового запасу та інфекційних джерел шкідників і хвороб проводять обприскування кущів 1% бордоською рідиною.

До цвітіння проти кліщів, попелиць та інших шкідників проводять обприскування інсектицидом Бі-58 Новий, 40% к.е. (1,2-1,6 л/га), або Актеллік, 50% к.е (1,5 л/га). На маточниках можна також використовувати інсектицид Карате, 5% к.е. (0,3-0,4 л/га).

Проти борошнистої роси, антракнозу та інших хвороб використовують фунгіцид Топсін М, 70% з.п. (0,8-1,0 кг/га) або Топаз, 10% к.е. (0,2-0,4 л/га). На маточниках можна також використовувати фунгіцид Рубіган, 12% к.е. (0,3-0,4 л/га).

Після цвітіння насадження маточників повторно обприскують фунгіцидами та інсектицидами з метою зменшення ураженості хворобами та чисельності шкідників.

На продовольчих посадках повторні обприскування вказаними вище фунгіцидами та інсектицидами, а також дозволеними акарицидами проводять *після збирання врожаю*.

Восени слід збирати опале листя і рослинні рештки, в яких зимують шкідники та збудники хвороб.

2.4. Система контролю здоров'я ягідних рослин (аґрусу).

Для закладання насаджень аґрусу використовують здоровий садивний матеріал сортів, які рекомендовані як стійкі до основних шкідників і хвороб. Тривалість вирощування аґрусу на одному місці не повинна перевищувати десять років. Нові плантації мають бути просторово віддалені, не менше як на 1500 м від старовікових насаджень і розсадників. Розміщувати плантації слід на сонячних непідтоплюваних місцях, не допускати їх загущеності.

Під час вирощування необхідно своєчасно виконувати заходи з обро-бітку ґрунту, підживлення, знищення бур'янів, вирізування та спалювання механічно пошкоджених чи уражених хворобами і пошкоджених шкідниками пагонів.

Рано навесні слід видаляти та спалювати уражені хворобами (борошниста роса) і пошкоджені шкідниками (попелиці, щитівки, несправжні щитівки, смородинова вузькотіла златка) пагони і гілки.

До розпускання бруньок для зменшення зимового запасу та інфекційних джерел шкідників і хвороб проводять обприскування кущів 1% бордоською рідиною.

До цвітіння проти комплексу шкідників проводять обприскування інсектицидом Актеллік, 50% к.е (1,5 л/га). На маточниках можна також використовувати інсектицид Карате, 5% к.е. (0,3 л/га).

Проти американської борошнистої роси та інших хвороб використовують фунгіцид Топаз, 10% к.е. (0,2-0,4 л/га). На маточниках можна також використовувати фунгіцид Рубіган, 12% к.е. (0,3-0,4 л/га).

Восени слід збирати опале листя і рослинні рештки, в яких зимують шкідники та збудники хвороб, перекопувати ґрунт у рядках.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні хвороби плодових і ягідних культур.
2. Назвіть основні хвороби черешні, вишні, сливи, персиків.
3. Назвіть вірусні хвороби плодових культур.
4. Назвіть основних шкідників плодових і ягідних культур.
5. Які інсектициди використовують для захисту зерняткових культур від шкідників?
6. Які фунгіциди використовують для захисту зерняткових культур від хвороб?
7. Які інсектициди використовують для захисту кісточкових культур від шкідників?
8. Які фунгіциди використовують для захисту кісточкових культур від хвороб?
9. Які біологічні заходи захисту плодових культур від шкідників і хвороб?