



ПЛАНТАТОР

ЖУРНАЛ | ДВОМІСЯЧНИК

№ 3 (21) | 2015



АКЦЕНТ НА ЯКОСТІ



ДИНИ ДЛЯ
НЕТРАДИЦІЙНИХ
ЗОН
10 СТ.



БАГАТОРІЧНА
ЦИБУЛЯ БАТУН
42 СТ.



ВИРОБНИЦТВО
ЖИМОЛОСТІ
96 СТ.

ПЛАНТАТОР

Свідоцтво КВ 17354-6124Р
Від 17.12.2010 р.
Засновано 17.12.2010 р.
№3 (21), травень 2015

Засновник: ТОВ «АГП Медіа»
Видавець: ТОВ «АГП Медіа»
07135 Київ
проспект Перемоги, 5А, офіс 803
тел. +38 044 287 88 30 (31,32)

Поштова адреса:
04716 Київ, а/с 124,

Адреса редакції:
07135 Київ
проспект Перемоги, 5А, офіс 803
тел. +38 044 287 88 30 (31,32)

Директор:
Теннадій Воробійов
tennadiv.vorobyov@agpmedia.com.ua
Головний редактор:
Оксана Руженкова
oksana.ruzhenkova@agpmedia.com.ua
моб. +38 050 809 45 44

Редакція:
Олександр Горда
oleksandr.gorda@agpmedia.com.ua

Арт-директор:
Андрій Педченко
andriy.pedchenko@agpmedia.com.ua

Дизайнер:
Микола Полончук
mykola.polonchuk@agpmedia.com.ua

Керівник відділу реклами:
Олег Змеєв
oleg.zmeyev@agpmedia.com.ua
тел. +38 044 287 88 30, моб. +38 098 445 02 82

Відділ реклами:
Олег Парадовський
oleg.paradovsky@agpmedia.com.ua
моб. +38 066 889 47 84

Юлія Довгопол
yuliya.dovgorol@agpmedia.com.ua
моб.: +38 (097) 752-35-11

Менеджер з маркетингу:
Надія Воробійова
nadia.vorobyova@agpmedia.com.ua

Менеджер з передплати:
Наталія Семенюк
nataly.semenyuk@agpmedia.com.ua
моб.: +38 (097) 605 55 07

Наклад — 1000 примірників
Друк: ТОВ «ПРАЙМ-ПРИНТ»
02099 Київ, вул. Малинська, 20
тел. +38 044 592-35-06
Номер здано до друку 14.05.2015
Замовлення №2319

Редакція не повертає матеріалів, яких не замовляла, а також має право редагувати тексти. У разі передруку посилання на «ПЛАНТАТОР» обов'язкове. Видавець не несе юридичної відповідальності за зміст рекламних оголошень та статей. За достовірність викладеної в статті інформації відповідає автор.

© — на правах реклами.

ЗМІСТ

Ринки

6 Вітчизняне овочівництво та асоціація з ЄС

Баштанні

10 Дині для нетрадиційних зон

16 Мульчування кавунів

20 Гарбузовий потенціал

Огірок

22 Догляд за тепличними огірками

26 Мульчування огірка за вирощування на шпалері

Томат

30 Система удобрення

34 Сорти для переробки

36 Система захисту

Морква

40 Макроелементи для моркви

Цибуля

42 Багаторічна цибуля батун

Капуста

46 Шкідники насінників капустяних культур

Картопля

50 Картопля за умов нестійкого зволоження

58 Удосконалення насінництва

62 Крохмальний шлях

Теплиця

67 Криза як шанс

70 Економія енергоресурсів

72 Овочі з пустелі

Ягідник

76 Ягідна переорієнтація

80 Агротехнологія малини

82 Шкідники та хвороби малини

88 Смородиновий бруньковий кліщ

92 Вітчизняна in vitro-лабораторія

96 Виробництво жимолості

100 Принципи вирощування розсади суниці

104 За досвідом до Павлівського

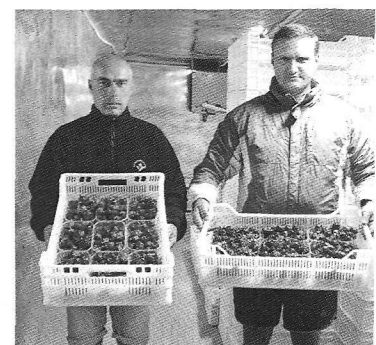
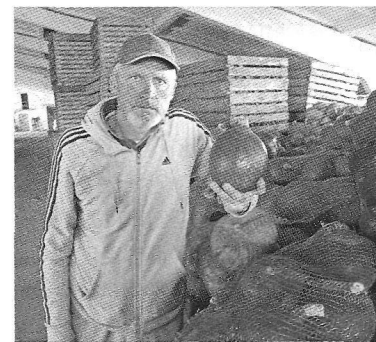
108 Експортування ягід – покрокова інструкція

111 Витримати стандарт

Техніка

112 Стратегія холоду

115 Ази технологій зберігання



Шкідники та хвороби малини

На території України малину пошкоджують понад 230 видів шкідників і 15 хвороб. Найшкодочинніших фітофагів, які рік за роком у різних регіонах країни пошкоджують малину, — 18 видів, а хвороб — 5, які уражують кореневу систему, пагони, гілки, бруньки, листки, бутони, квітки й плоди.

ПАВЛО ВЕРГЕЛЕС, канд. с.-г. наук
Вінницький національний аграрний університет

ШКІДНИКИ

Малиновий жук поширений в Україні повсюдно, але найбільшої шкоди завдає в Лісостепу та на Поліссі. Жуки завтовшки до 4,5 мм, видовжено-овальні, сіро-чорні, вкриті прилеглими іржаво-жовтими або сірими волосками; усі лапки 5-членикові, вусики жовті, булавоподібні. Личинки сіро-жовті, трохи зігнуті, завдовжки до 7 мм.

Зимують жуки й личинки в ґрунті на глибині до 10–15 см. На початку травня, коли ґрунт прогрівається до +12 °С, з'являються жуки, які живляться нектаром і пиляками різних рослин, що квітнуть, і молодими листками малини, виїдаючи отвори. Коли малина викидає бутони (кінець травня), жуки перелітають на неї й виїдають отвори в бутонах, а потім живляться нектаром і пиляками на квітках, унаслідок чого утворюються спотворені ягоди низької якості. На початку цвітіння малини самиці починають відкладати яйця, розміщуючи їх поодинокі у квітки й на молоді зав'язі (усього до 40 шт.). Ембріональний розвиток — 8–10 днів. Личинки, що виплодилися, вгризаються в ягоди, утворюючи хвилясті ходи в плодоложі, й пошкоджують кістянку. Уражені ягоди стають спотвореними, дрібними, в'януть або загнивають. Личинки залишають плоди в кінці збирання врожаю (початок серпня) і заглиблюються в ґрунт на 5–20 см, улаштовуючи колісочки, частина личинок заляльковується й у кінці серпня перетворюється на жуків, які зимують у ґрунті. Значна частина личинок діапаузує, заляльковується й перетворюється на жуків лише восени наступного року.

Малиново-суничний довгоносик — жук завдовжки 2–3 мм, чорного кольору, вкритий сірими волосками, з маленькою головою і довгою головотрубкою; вусики колінчасто-булавоподібні, біля основи надкрил є білий щиток. Личинки безногі, трохи зігнуті, білувато-кремові, з жовтою головою. Поширений по всій Україні. Крім малини може пошкоджувати суницю, ожину, шипшину, троянду.

Зимують нестатевозрілі жуки під рослинними рештками, обпалим листям й грудочками землі на ділянках суниці та малини. Ранньою весною за середньодобової температури повітря +13 °С під час початку росту суниці виходять із місць зимівлі й живляться на молодих листках, вигризаючи в них дрібні наскрізні отвори, а на черешках — заглиблення (час проведення захисних заходів); із появою бутонів жуки виїдають уміст (пиляки) і бутони гинуть. Плодовитість однієї самиці — до 50 яєць, які вона відкладає протягом 20–25 днів. Через 6–8 днів виплоджуються личинки, які живуть і живляться вмістом бутонів, що загнивають.

Розвиток личинок 17–37 днів, а потім тут же вони заляльковуються (період масового досягання ягід). Стадія лялечки 7–11 днів. До кінця збирання ягід (червень-липень) з'являються молоді жуки, які живляться деякий час листками, виїдаючи в них м'якуш у вигляді маленьких віконечок, а також ягодами, що залишаються. У перші 10 днів після виплоджування спостерігається найінтенсивніше їх живлення. Найбільше жуки пошкоджують ранні сорти суниці, особливо бутони першого порядку, які утворюють великі плоди. Довгоносики аналогічно пошкоджують і малину, бутонізація якої відбувається на 15–20 днів пізніше. Незабаром після збирання ягід жуки йдуть на зимівлю. Розвивається в одному поколінні на рік.

Пагонова малинова попелиця поширена по всій Україні, але найбільш шкодочинна на Поліссі та в Лісостепу. Безкрилі самиці завдовжки до 2 мм, блідо-зелені, вкриті восковим нальотом; сокові трубочки довгі, тонкі, світлі або затемнені на верхівці, хвостик світлий. Крилаті особини завдовжки до 1,5 мм, темнозабарвлені, з чорною головою.

Зимують чорні, дрібні, блискучі яйця біля бруньок поодинокі або невеличкими купками на однорідних пагонах. Личинки виплоджуються на початку травня (одночасно з розпусканням бруньок) і живляться, висмоктуючи сік із бруньок, із нижнього боку молодих листків, які скручуються. На час появи бутонів малинова попелиця утворює великі колонії на верхівках росткових і молодих квіткових пагонів,

ерешках листків, квітконіжках і на нижньому боці листків, причиняючи їх скручування, деформацію, випуклості, що творяться, часто набувають жовтуватого або червонуватого абарвлення, пагони викривляються і не дорозвиваються, атримується їх ріст, укорочується міжвузля. На пагонах, ошкоджених попелицею, квітки не дорозвиваються й часто асихають. Крилаті самиці розмелювачки з'являються на очатку червня – до серпня. Найбільша шкодочинність спотерігається в посушливі роки. Розвивається у 6–8 поколіннях.

Листкова малинова попелиця є переносником вірусних вороб. Цей фітофаг поширений по всій Україні, але найбільше шкодить на Поліссі та в Лісостепу. Попелиця блідо-жовта бо зеленувата, завдовжки до 3–4,5 мм, із шаблеподібно ігнутих придатком на черевці.

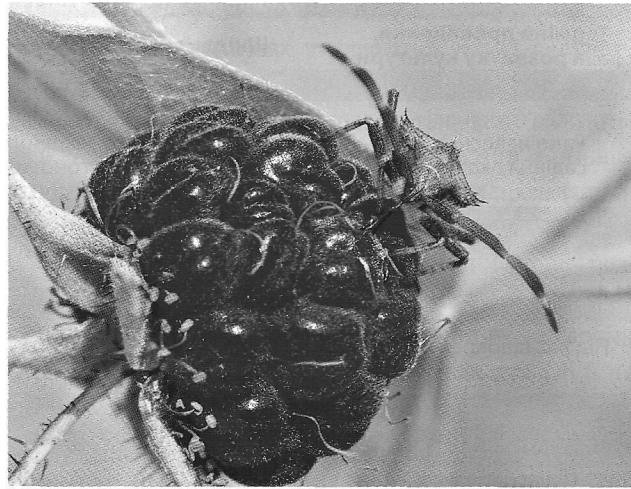
Зимують яйця на пагонах біля бруньок. На відміну від пагонової великих колоній не утворює. Живе поодиноким невеликими групами з нижнього боку листків, рідко на верхівках пагонів; помітного їх скручування не спричиняє.

Малинова стеблова муха поширена на Поліссі та в Лісостепу. Пошкоджує молоді стебла малини. Мухи завдовжки 5–7 мм. Сірі з чорними ногами, голова з різко випуклим юбом. Личинка біла, безнога, червоподібна, без голови, завдовжки до 5 мм.

Зимують личинки в несправжньококонах у ґрунті під суцями малини на глибині 5–6 см. Заляльковуються личинки мух за прогрівання ґрунту до +12...+13 °С і вже через 3–9 днів вилітають мухи (середина травня). Літ їх збігається з відростанням пагонів. Самиці відкладають білі яйця поодиноким на верхівки молодих пагонів або в пазухи листків, що не розгорнулися. Ембріональний розвиток триває 7–8 днів, личинки, що виплодилися, відразу ж вгризаються всередину пагонів, де спочатку проточують прямі ходи під шкіркою, а потім опускаються по стеблу, утворюючи спіральні або кільцеподібні ходи. Розвиток личинок у пагонах відбувається в кінці травня-червні. Верхівки пошкоджених пагонів з'януть, чорніють і поступово засихають або загнивають. Під час цвітіння малини личинки, що закінчили живлення, прогризають стебла й йдуть у ґрунт на зимівлю. Розвивається в одному поколінні на рік.

Малинова стеблова галиця поширена по всій Україні, але найбільше зосереджена на Поліссі та в північних областях Лісостепу. Комарик чорного забарвлення, із коричневою спинкою й двома прозорими крильцями, завдовжки 1,6–2,2 мм; черевце червонувате, вкрите волосками. Личинки червоподібні, безногі, оранжево-жовті, завдовжки до 3 мм.

Зимують личинки в галах на стеблах малини, навесні вони заляльковуються. Виліт комариків відбувається в період масового відростання пагонів (травень). Самиці відкладають яйця купками по 8–15 шт. на молоді пагони малини на висоті 12–15 см від ґрунту й вище. Через 8–12 днів з яєць випло-



дуються личинки, які проникають під кору, де живляться в камбіальному шарі. У місцях живлення личинок тканина розростається, і вже через 3–4 тижні утворюються галоподібні нарости розміром 3 × 2 см, які майже окільцьовують стебло малини (добре помітні восени), порушується сокорух, пошкоджені пагони зменшують приріст, а частина з них навіть засихає. На галах утворюються тріщини. Шкірка на них відстає, поверхня їх бородавчата, а середина заповнена екскрементами й оранжево-жовтими личинками. На одному пагоні буває 1–2 гали й більше. Розвивається в одному поколінні на рік.

Малинова брунькова міль. Найчастіше трапляється вогнищами в старих занедбаних насадженнях малини. Метелик має розмах крил 12–14 мм. Зимують молоді гусениці в цільних білих павутинних коконах діаметром до 2 мм під відсталою корою стебел, у тріщинах біля основи стебел, під опалим листям, різними рослинними рештками. Ранньою весною у період набухання бруньок і появи зеленого конуса на малині гусениці виходять із коконів, заповзають на пагони, піднімаються вверх по стеблу, вгризаються в бруньки, закривають вхідний отвір пробочкою з екскрементів, скріплених павутиною, і виїдають їх, а через деякий час вони проникають у серцевину пагона, вигризаючи її вміст. Пошкоджені бруньки засихають і гинуть. У середині пошкоджених бруньок гусениці в тонкому коконі заляльковуються (кінець травня). Під час цвітіння малини вилітають метелики й незабаром відкладають яйця в середину квіток. Через 7–10 днів із яєць виплоджуються гусениці, які протягом 1,5–2 тижнів живляться плодоложем ягід, у період достигання їх гусениці опускаються до основи стебел, знаходять затишні місця (під відсталою корою, у її тріщинах, під опалим листям тощо), плетуть малопомітні білі коконі, в яких і зимують. Розвивається одне покоління на рік.

Ранні сорти малини пошкоджуються сильніше, оскільки їх цвітіння зазвичай збігається з масовим відкладанням яєць.

Таблиця. Система захисту малини від шкідників і хвороб

Терміни проведення, фаза розвитку культури	Шкідливі організми	Запобіжний захід
Перший рік вегетації		
Рано навесні — за садіння саджанців	Личинки травневого західного хруща, дротяники, довгоносики	Замочування рослин у сметаноподібній масі (глина : коров'як : вода — 0,7:0,8:1) із додаванням Круїзеру 350 FS, т. к. с., або Актари 25 WG, в. г. для приготування 1,5%-го розчину
Червень-липень	Довгоносики, скосарі, пильщики	Обприскування Актеллік 500 ЕС, к. е. (0,6 л/га)
Другий і наступні роки вегетації		
Під час розпукування бруньок	Попелиці. Пурпурова плямистість, сіра гниль	Обприскування: суміш Актеллік ЕС, к. е. (0,6 л/га) Купроксат, к. е. (3,0 л/га) або Топаз 100 ЕС, к. е. (0,3–0,6 л/га)
Під час відокремлення бутонів	Малиново-суничний довгоносик, попелиці, галиця пагонова, кліщ. Пурпурова плямистість	Актеллік 500 ЕС, к. е. (0,6 л/га) колоїдна сірка (5 кг/га)
Перед цвітінням	Малиново-суничний довгоносик, попелиці, сіра гниль. Пурпурова плямистість	Актеллік 500 ЕС, к. е. (0,6 л/га) Байлетон 25%, с. п. (0,25 кг/га)
Після цвітіння — формування ягід	Малинова галиця, антракноз, пурпурова плямистість	Систематично (раз на 10 днів) вирізують і спалюють пагони (зів'ялі з потовщенням)
Після збирання врожаю	Септоріоз, плямистості	Купроксат, к. с. (3,0 л/га)
Листопад-грудень	Збудники хвороб і шкідники	Вирізання та спалювання старих і молодих недорозвинених пагонів, що відплодоносили

Малиновий кліщ — монофаг. Пошкоджує і культурну, і дикорослу малину. Заселені листки в результаті харчування кліща вкриваються добре помітними, зверху маслянистими розкиданими блідо-зеленими плямами неправильної форми, які відповідають світлим безволосим частинам на нижньому боці листка. Пізніше плями жовтіють. Листки часто деформуються, ріст жилок припиняється.

Зимують самиці під лусочками або між бруньками. У період розпускання бруньок (початок травня) кліщі заселяють молоді листочки з нижнього боку. Мірою старіння листків на минулорічних пагонах кліщі переселяються на бруньки та молоді листочки пагонів поточного року. Дає 4–5 генерацій на рік.

Пильщик малиновий. Зимують личинки в ґрунті й рослинних рештках, навесні заляльковуються. Літ пильщика відбувається в травні. Самиці відкладають яйця на листки вздовж центральних жилок. Личинки, що вийшли з яєць, живляться знизу листків, спочатку скелетуючи їх, а потім вигризаючи дірки. Протягом вегетаційного періоду буває два покоління.

Листокрутка сітчаста. Зимують гусениці третього віку в щільних білих коконах у щілинах кори, біля бруньок, у розгалуженнях гілок, під сухими листками, оповитими павутиною біля гілок. Під час набрякання бруньок виходять із місць зимівлі, спочатку видають бруньки, а потім живляться бутонами та молодими листками, оповиваючи їх павутиною. Після закінчення живлення гусениці заляльковуються в щілинах кори.

Метелики літають у червні — першій половині липня. Самиці відкладають яйця на листки, переважно з верхнього боку. Через 10–14 днів із них виходять гусениці, які оповивають по 2–3 листки та скелетують. Крім того, вони

вигризають шкірку та м'якуш плодів у місцях їх дотику до листків. У другій половині липня влітають метелики й другого покоління, які відкладають яйця на листки та плоди. Гусениці скелетують листки зісподу та пошкоджують плоди.

Захисні заходи. Для знищення ґрунтових або діапаузуючих у ґрунті личинок, лялечок і жуків рекомендовано проводити розпушування міжрядь або осіннє перекопування ґрунту навколо кущів (у радіусі 0,5–0,6 м), верхівки пагонів, заселених попелицею або пошкоджені личинками галиці, зрізувати й знищувати, видаляти пошкоджені ягоди під час збирання врожаю. Протягом вегетації для контролю чисельності шкідників проводити обприскування інсектицидом Актеллік ЕС, к. е. — 0,6 л/га або 6 мл на 10 л води (таблиця).

ШКОДОЧИННІ ХВОРОБИ

Антракноз є однією із найнебезпечніших хвороб малини, яку спричиняє гриб *Gloesporium venetum* Speg. Уражуються листки, черешки, квітконоси, рідше ягоди, але найбільш загрозливим є ураження пагонів. На листках з'являються невеликі, ледве помітні сіруваті плями з пурпуровою облямівкою. Уражена тканина іноді випадає. Черешки вкриваються такими самими дрібними плямами, які поглиблюються, набувають вигляду невеликих виразок, уражені листки опадають. На стеблах утворюються спочатку невеликі довгасті сірі плями з широкою пурпуровою облямівкою, які поступово збільшуючись, зливаються та поглиблюються, перетворюючись на суцільні виразки. За сильного ураження тканина на кінцях однорічних і дворічних пагонів пробковіє, буріє, вкривається тріщинами й відмирає. У разі ураження квітконосів плями охоплюють їх кільцем, і вони починають в'янути разом з ягодами. Плоди уражуються порівняно рідко. На їх поверхні спочатку з'являються неглибокі виразки, ягоди припиняють ріст і засихають, муміфікуються.

На уражених тканинах усіх органів рослини у вологу погоду з'являються кондідиальні плодонісники гриба у вигляді жовтуватого маси спор, вкриті слизом. Поширюється хвороба крапками дощу, внаслідок расних рос, а також її розносять комахи. З'являється хвороба після розпушкання листків, але найбільшого розвитку набуває під час достигання ягід.

Зимувє гриб в уражених пагонах, а також в ураженому опалому листі. Навесні після дощу у місцях уражень утворюються кондіди, що потрапляють на молоді листочки, які швидко розпустилися, та пагони й уражують їх. У дощові роки хвороба розвивається дуже сильно, шкода від неї стає досить помітною. Поширюється хвороба в основному із садивним матеріалом.

Захисні заходи. Обрізування та спалювання уражених пагонів малини, знищення опалого листя. Не слід розташовувати насадження в низинних місцях. Садивний матеріал добирати лише від здорових кущів.

Дипломельоз, або пурпузова плямистість малини, уражує всі надземні вегетативні органи та кореневі квітучі органи і дикорості малини. На пагонах спочатку в нижній і середній частині з'являються великі розпливчасті пурпурові чи синюваті-червоні плями. Згодом, поширюючись погори, вони вкривають 3/4 довжини пагона і восени набувають сріблясто-сірого забарвлення з чорними крапками пікнідиального спороношення. Плями утворюються переважно біля місць прирідження черешків листків, розростаючись і зливаючись, можуть окліпувати весь пагін. Також уражуються провідні тканини, внаслідок чого порушується рух води і поживних речовин, що призводить до відмирання значної кількості плодонісних пагонів. Черешки листків на уражених пагонах всихає і пагін. Уражені пагони легко сильноного ураження висхає і пагін.

Підприємство хвороби зумовлена масовим ураженням пагонів дощами навесні і улітку.

Захисні заходи. Не допускати загнивання насаджень, своєчасно прооріджувати кущі. Вирізати і спалювати хворі та засохлі пагони. Дуже важливо попередити первинне ураження пагонів. Обробка в розсадниках фунгіцидом, 50% з. п., 1,5 кг/га, Топазом 10% к. е. (0,3-0,6 л/га).

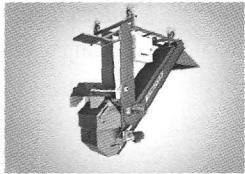
Сіра гниль малини є основною причиною зативання плодів як на кущах, так і під час зберігання їх понад добу. У вологу весну спричиняє також відмирання пагонів. У загущених насадженнях, особливо в надмірно вологі роки, гриб уражує молоді пагони, на яких утворюються коричневі плями з темно-сірим нальотом — спороки, три уражує молоді пагони, на яких утворюються

Виробник

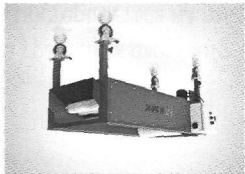
www.kmk-masyny.com



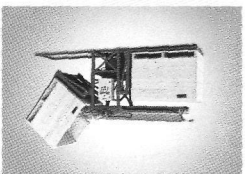
Сільськогосподарської техніки



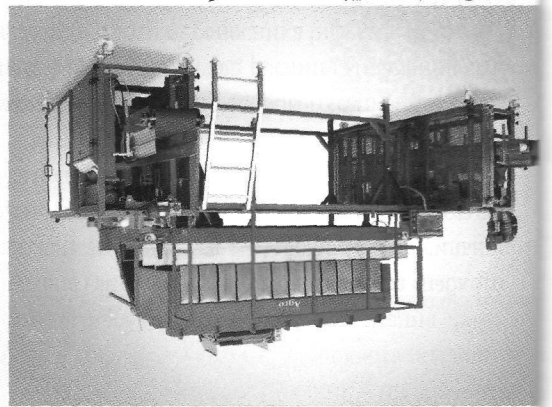
Варо пакувальне обладнання



Щіткові чистильні верстати



Автоматичний наповнювач контейнерів



Варові станції і пакувальне обладнання



Запрошуємо відвідати нас на виставці Агро 2015 в Києві

Павільйон 9
Номер 36
стенда 36



роношення. Узимку кора в місцях ураження розтріскується, в тріщинах формуються чорні грудочки – склероції гриба. Уражені плоди загнивають і викриваються сірим нальотом спор. Зимуює збудник хвороби на рослинних рештках і бур'янах (у вигляді міцелію і склероціїв). Розвитку хвороби сприяють дощова прохолодна погода, загушення та забур'янення насаджень. Втрати врожаю плодів від сірої гнилі окремими роками становлять до 20%, а іноді й 30–60%. Сильно уражені пагони взимку відмирають навіть без пошкодження морозом.

Захисні заходи такі самі, як і проти пурпурової плямистості.

Біля плямистість уражає листки та стебла: на листках з'являються невеликі, до 3 мм у діаметрі плями, спочатку блідо-коричневі, потім білі, по краях із добре помітною коричневою облямівкою. У центральній частині плями з верхнього боку листків утворюються численні чорні крапки, які є пікніками гриба. Згодом тканина всередині плям випадає, й листки стають дірчастими. На стеблах, зазвичай посередині та в нижній частині, здебільшого біля бруньок, утворюються білуваті розпливчасті плями, на поверхні яких розвиваються плоді тіла. Плями часто зливаються. Кора в місцях уражень розтріскується вздовж і впоперек, верхній шар відшаровується.

Зимуює гриб на уражених стеблах малини, де він утворює плоді тіла – перитеції, в яких досягають сумкоспори. Джерелом первинної інфекції є сумкоспори, що утворюються в перитеціях на уражених дворічних пагонах малини, тому прояв хвороби спостерігається на листках цих пагонів поблизу стиглих перитеціїв. Подальше поширення хвороби відбувається вторинною інфекцією.

З'являється хвороба у травні – на початку червня, але найбільшого розвитку набуває у період формування та початку достигання ягід. Поширюється протягом всього літа і триває до кінця вегетації рослин. Стебла уражуються ще восени, але

ознаки хвороби стають помітними лише наступного року. Поширення інфекційного начала відбувається з повітряними течіями, тому вогнища хвороби виникають передусім біля джерел інфекції. На нові ділянки хвороба потрапляє із садивним матеріалом.

Захисні заходи. Вирізання та спалювання всіх малорозвинених й уражених пагонів малини як дворічних, так й однорічних.

Мозаїка малини. Симптоми зазвичай спричиняє група вірусів, яких переносять попелиці. Уражує малину, ожину. На листках хворих рослин розвиваються темно-зелені, пухирчасті ділянки, жовто-зелені плями, крапчастість. Листок деформується. Зменшується кількість пагонів на одиницю площі, знижується врожай (на 49%). Стійкі проти підвищених температур компоненти мозаїки спричиняють симптоми жовтої мозаїки, хлоротичної сітчастості: на листках дрібні жилки жовтіють, утворюється жовтий сітчастий візерунок, що охоплює всю пластинку або окремі її частини. Найчіткіше проявляються навесні, а з настанням спеки зникають і знову з'являються наприкінці вегетації. Хворі рослини мають вигляд карликів, гинуть. Плоди багатонасінні, розсіпаються. Хвороба поширюється із садивним матеріалом і попелицями.

Захисні заходи. Вирощування здорового садивного матеріалу. Дотримання просторової ізоляції (до 1 км) від насаджень, закладених нездоровленим матеріалом. Захисні обробки від попелиць.

Кучерявість малини найчіткіше проявляється на плодоносних пагонах, які внаслідок укорочення міжвузлів стають короткими, потовщеними. Листки темно-зелені, зморшкуваті, жорсткі та крихкі, із загнутими донизу краями. Восени вони набувають бронзового забарвлення. В окремих випадках зісподу листка на початку вегетації можна спостерігати листкоподібні вирости – енації. Залежно від чутливості сорту на листках хворих рослин з'являються лише хлоротичні кільцеві плями з чіткими обрисами.

Захисні заходи. Вирощування здорового садивного матеріалу. Перед закладанням насаджень – обробіток ґрунту нематоцидами.

Зростання малини, карликовість. Збудник – мікоплазма. Уражує малину й ожину. Хворі куші утворюють численні тонкі, викривлені пагони. Спостерігається значне бічне галуження пагонів і виродливість квіток. Навіть за слабого ураження врожай зменшується наполовину, а за сильного – рослини не плодоносять, окремі сорти вироджуються. Поширюється із садивним матеріалом і цикадкою *Macropsis fuscula* Zett.

Захисні заходи. Вирощування здорового садивного матеріалу. Щорічний ретельний огляд рослин і видалення хворих. Захисні заходи проти переносника інфекції. ●