

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

06.01 МР. 1858 - «С» 2021.11.01_001 ПЗ

Потопенка Артура Віталійовича

НУБІП України

НУБІП України
2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Форма № Н – 9.02

НУБІП України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

НУБІП України

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
декан факультету захисту
рослин, біотехнологій та екології

Коломієць Ю.В.

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України
МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
(пояснювальна записка)

на тему: **Регуляція чисельності фітофагів яблуні з ряду Coleoptera**

Напрямок підготовки 202 **Захист і карантин рослин**

НУБІП України

Керівник бакалаврської роботи

Кандидат с.г. наук, доцент

Виконав

Рецензент

Кандидат с.г. наук, доцент.....

Кава Д.П.

Потапенко А.В.

НУБІП України
Київ 2022

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

НУБІП України **ЗАТВЕРДЖУЮ**
В.о. завідувача кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
доктор сільськогосподарських наук,
проф. М.М. Доля
2022 р.

НУБІП України

НУБІП України **ЗАВДАННЯ**
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Потапенку Артуру Віталійовичу

Спеціальність 202 Захист і карантин рослин

Спеціалізація Захист рослин
Програма підготовки освітньо-наукова

НУБІП України

Тема магістерської роботи: «**Регуляція чисельності фітофагів яблуні з ряду
Coleoptera**»

затверджені наказом від року №

2. Термін подання студентом бакалаврської роботи - 04.11.2022 р.

3. Вихідні дані до бакалаврської роботи: насадження яблуні, динаміка
чисельності твердокрилих фітофагів

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Уточнити біологічні особливості доміантних видів фітофагів з ряду Твердокрилі у насадженнях яблуні в умовах господарства.
2. Визначити пошкодженість насаджень яблуні фітофагами з ряду Твердокрилі
3. Вивчити пошкодженість різних сортів яблуні доміантними видами

НУБІП України

твердокрилих шкідників

5. Перелік графічного матеріалу (за потреби): діаграми, графіки.
6. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-3	Кава Л.П.		

7. Дата видачі завдання 12.03.2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

/п	Назва етапів виконання бакалаврської роботи	Строк виконання етапів бакалаврської роботи	Примітка
	Огляд літературних джерел	01-03 2022 р.	
	Методика досліджень	04-2022 р.	
	Експериментальна частина	05-09 2022 р.	

Керівник бакалаврської роботи

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

Кава Л.П.

(прізвище та ініціали)

Потапенко А.В.

НУБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Господарське значення яблуні та технологія її вирощування.....	8
1.2. Видовий склад шкідників у розсадниках зерняткових культур Лісостепу України.....	34
2. Систематичне положення, та особливості розвитку домінуючих шкідників.....	38
2.1. Систематичне положення, поширення та біологічні особливості сірого брунькового довгоносика.....	38
2.2. Систематичне положення, поширення та біологічні особливості букарки.....	40
2.3. Систематичне положення, поширення та біологічні особливості казарки.....	42
3. Біотичні фактори що обмежують чисельність домінуючих шкідників.....	44
3.1. Видовий склад ентомофагів і акарифагів в розсадниках зерняткових культур в Лісостепу України.....	45
4. Заходи обмеження чисельності домінуючих видів.....	49
5. Економічні пороги шкідливості шкідників яблуні.....	56
6. Методи обліку чисельності шкідників яблуні.....	59
2. РОЗДІЛ II. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	61
2.1. Умови проведення досліджень.....	61
2.2.1. Ґрунтово – кліматичні умови господарства.....	61
2.2. Методика проведення досліджень.....	63
3. РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	66
3.1. Біологічні особливості сірого брунькового довгоносика.....	67
3.2. Біологічні особливості яблуневого квіткоїда.....	71
4. Заходи обмеження чисельності домінуючих шкідників в живцевих насадженнях яблуні.....	75
4. РОЗДІЛ VI. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ ЯБЛУНІ ВІД ШКІДНИКІВ.....	80
5. РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	83
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	88

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Яблуня – одна з найбільш поширених плодових рослин у світі. Площі під яблуневими садами становлять майже 5 млн га. За даними 2020 року, площа насаджень яблуні в Україні становить 94,9 тис. га, а валове виробництво плодів –

НУБІП України

1114,6 тис. т. Погодні умови значно впливають на продуктивність усіх сільськогосподарських культур відкритого ґрунту, в т. ч. і на яблуню. За останні 10 років середньорічна температура в Україні зросла в середньому майже на 2 °С. Але

НУБІП України

кліматичні зміни супроводжуються періодами з аномально високими або критично

низькими для рослин температурами повітря. Чергуються періоди надмірної кількості опадів та посухи. Тому необхідно підбирати такі сорти плодових культур, щоб вони витримували різні несприятливі фактори регіону вирощування.

НУБІП України

В Україні сільськогосподарські культури пошкоджує близько 400 видів шкідників, у тому числі 120 – здатних завдавати посівам та насадженням відчутної шкоди. Втрати врожаю за їх масового розмноження становлять 30%, а інколи він гине повністю. [3]

НУБІП України

Найчастіше шкідники яблуні з'являються в період цвітіння дерева, їх приваблює сильний аромат. У цей момент комахи завдають непоправної шкоди для саду, а врожайність яблуні падає. Своєчасна обробка забезпечить рослини, що неодмінно позначиться на кількості врожаю.

НУБІП України

Захист яблуні від шкідників є важливим завданням садівників в сезоні, так як практично всі висаджують на свою ділянку ці фруктові дерева. Щоб успішно захищати яблуні від шкідників, потрібно мати уявлення про них, знати їх біологічні особливості, причини їх появи і характер отриманих ушкоджень на рослинах.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП України

1. 1 Господарське значення яблуні та технологія її вирощування

ВИМОГИ ЯБЛУНІ ДО УМОВ КУЛЬТИВУВАННЯ

За вимогою до тепла сорти поділяються на теплолюбні, помірно теплолюбні та найменш теплолюбні. Теплолюбні сорти (Голден Делішес, Ренет Симиренка) потребують середньої температури повітря протягом вегетації 15,5 °С і суми активних температур (>10 °С) 3500 °С і більше. Помірно теплолюбні сорти (Бойкен, Уелсі, Боскопська красуня) нормально ростуть і розвиваються при середній температурі 14,5–15 °С. Найменш теплолюбні (Антонівка звичайна, Папіровка, Боровинка, Донешта) добре почувуються при середній температурі 13,5–14 °С, їм достатньо суми активних температур упродовж вегетаційного періоду 1500 °С.

Зимостійкість – це здатність витримувати комплекс несприятливих умов перезимівлі (морози, вітри, відлиги та повторне похолодання). Найбільш зимостійкі сорти (Антонівка, Папіровка, Слава Переможцям, Амулет, Едера, Гренні Сміт та ін.) витримують морози до 38–40 °С; середньозимостійкі сорти (Айдаред, Гала, Гарант, Глостер, Голден Делішес, Елізе та ін.) – до 34–36 °С; найменш зимостійкі сорти (Елстар, Джоматан, Кальвіль сніговий, Джеймс Грив) – 30–35 °С морозу.

Оптимальна температура ґрунту для росту кореневої системи +15...+16 °С.

При температурі понад 20 °С спостерігається депресія росту коренів. Провідні корені насіннєвих кореневих систем витримують морози до -16...-22 °С, а клонових – -9...-13 °С. Всисні корені гинуть при -4,7 °С.

Вимоги до світла. Яблуня – світлолюбна культура, хоча сорти поділяються на: світлолюбні (Голден Делішес, Уелсі), помірно вимогливі, тіневитривалі (Папіровка, Антонівка звичайна). Регулюють світловий режим підбором відповідних сортовідщепних комбінацій, форм крон, схем садіння, напрямку

рядків (з півночі на південь), щорічним обрізуванням дерев, боротьбою з бур'янами тощо.

Водний режим. Для нормального росту яблуні потрібно щорічно біля 800–1000 мм опадів. Найбільше вологи використовують низьозимові сорти, найменше – ранньолітні. Дерев на клонових підщепах більш вимогливі до вологи, ніж на насінневих. Плодоносні насадження в умовах Степу потребують води 5500–6500 м³ /га, молоді – 1500 м³ /га. Нестача вологи спричинює передчасне опадання зав'язі, листків, плодів, уповільнює ріст і розвиток рослин, посилює періодичність плодоношення. Для цього у садах встановлюють крапельний полив. Для зменшення випаровування води з поверхні ґрунту застосовують мульчування торфом, соломною, рослинними рештками, тирсою та ін. У регіонах, де відчувається дефіцит вологи й не передбачено полив, не рекомендується утримувати міжряддя під задернінням.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯБЛУНІ

Від погодних умов у період цвітіння яблуні залежить відсоток запилення та зав'язування плодів. Якщо під час цвітіння погода дощова, холодна і вітряна, то бджоли погано запилюватимуть квітки і зав'язування плодів буде невелике.

Температура повітря +30 °С і більше спричинює пошкодження приймочок маточок і пилку. Найкраще запліднення відбувається в тиху погоду за +15–20 °С.

Кліматичні умови 2021 року склалися так, що старт вегетації затримався на 2–3 тижні, порівняно із минулими роками. Так, цвітіння яблуні у Київській області спостерігалось в другій декаді травня. У цей період уже минула загроза весняних заморозків, на початку цвітіння була хороша сонячна погода, тому відсоток зав'язування плодів високий.

Для їхнього формування та активізації росту пагонів необхідно після цвітіння підживити рослини органічними або мінеральними добривами. Для підживлення використовують легкодоступні добрива, які вносять під культивування чи дискування по всій площі саду, заробляючи на глибину 8–10 см. З органічних добрив використовують розведену водою (у пропорції один до чотирьох) гноївку (10–12 т/га) або розчинений у 10–15 разів птишиний послід (1,5–3 т/га). Мінеральні

добрива можуть бути як азотними N30-60 (аміачна селітра, сечовина та ін.), так і комплексними (нітроамфоска, аміачна селітра N30-60K30-45 та ін.).

АМУЛЕТ

У пору плодоношення дерева на середньорослій підщепі вступають на третій-четвертий рік після посадки в сад. Зимостійкість в умовах Лісостепу висока, імунний до парші (ген Vf), стійкий до борошнистої роси. Урожайність висока і регулярна: семи-восьмирічні дерева на підщепі 54-118 формують по 25–35 кг.

Плоди більші від середнього розміру та великі, масою 170–200 г, округло-конічні, злегка ребристі біля верхівки. Основне забарвлення зеленувато-жовте, покривне – розмитий темно-червоний рум'янець майже на всій поверхні плоду з помітними опробковілими сочевичками. М'якоть кремова, дрібнозерниста, ламка, соковита, кисло-солодкого смаку (8,2–8,4 бала), ароматна.

Шкірочка середньої товщини, еластична, блискуча. У плодах міститься, %: сухих розчинних речовин – 12,68–15,14, цукрів – 8,34–10,32, органічних кислот – 0,34–0,64, пектинів – 0,77–1,29, а також вітаміну С – 5,10–6,64 мг/100 г сирої маси. Знімальна та споживча стиглість настають у середині вересня. В холодильнику зберігаються до грудня. Транспортбельність висока.

Достоїнства сорту: зимостійкий, скороплідний, високоврожайний, імунний до парші, стійкий до борошнистої роси.

ГАРАНТ

Дерево невелике, з компактною округлою кроною. На середньорослій підщепі вступає в плодоношення на 3–4-й рік після садіння. Тип плодоношення – мішаний. Урожайність 8-річних дерев на підщепі 54-118 – 30–40 кг/дер.

Плоди середні й великі, масою 170–235 г, врізано-конічної форми, жовтувато-зелені, з рум'янцем на сонячному боці. М'якоть кремова, дуже щільна до кінця зберігання, дрібнозерниста, соковита, ароматна, кисло-солодкого смаку (8,3 бала).

При зберіганні в холодильнику не в'януть, смакові якості не втрачають до травня.

Сорт середньостійкий до парші та борошнистої роси, зимостійкий.

БАГАЧКА

Дерево помірної сили росту, з розлогою кроною. Пагони середньої довжини і товщини, помірно опушені, світло-коричневого кольору з великою кількістю сочевичок. Листки середнього розміру, зелені, з пилчасто-городчастим краєм.

Плоди більші за середній розмір (160–190 г), приплюснута-кулястої форми, слаборебристі, жовто-зелені з червоним смугасто-розмитим рум'янцем по більшій частині плоду. М'якоть кремова, середньої щільності, дегустаційна оцінка 8,1 бала.

Середня урожайність сорту становить 32 т/га (39 кг/дер.). У плодах міститься %: сухих розчинних речовин – 14, цукрів – 10,4, загальних кислот – 0,5, пектинів –

0,92, а також вітаміну С – 2,5 мг/100 г сирової маси. Сорт зимо- та посухостійкий,

стійкий до ураження борошнистою росю, середньостійкий до парші. Строки знімання плодів у 2021 році не вкладаються у загальноприйняті та, як і всі фенологічні фази, відтягнулись на кілька тижнів. Тому для визначення знімальної

стиглості плодів яблуні, тобто періоду їх збирання для закладання на зберігання,

користуються методом йодно-крохмальної проби. Для цього готують розчин йоду

в йодистому калію (5 г КJ і 1 г J на 1 л дистильованої води) й занурюють у нього на

40-60 с розрізані плоди. Зимові сорти знімають з дерев, коли значна частина

поверхні зрізу забарвлюється у темний колір (незабарвленою має залишитись 20-

40 % поверхні).

Неймовірно популярний сорт яблук Ред Делішес з'явився випадково: на дереві з зеленими плодами один з пагонів раптом став давати плоди насиченого червоного кольору. Ця довільна мутація була оцінена селекціонерами і виведена в

окремий сорт Red Delicious, що в перекладі з англійської означає «червоний» і

«смачний». Селекціонували сорт яблунь в Америці, там Ред Делісіос є найбільш

поширеним і затребуваним і донині, а й в Україні ці яблука люблять і часто

виросшують.

НУВІП УКРАЇНИ



Опис сорти яблуні Ред Делішес, фото і відгуки про нього можна знайти в

даній статті. Тут же буде розказано про всі достоїнства і недоліки американських яблунь, а так же, про те, як їх потрібно вирощувати в умовах середньої смуги

Яблуня Ред Делішес відома вже дуже довгий час і вважається одним з

найстаріших підвидів яблуні.

В Америці його стали вирощувати більше 100 років тому, також він користується популярністю в європейських країнах в Україні

Протягом усього періоду існування сорти яблуні Ред Делішес селекціонери проводили роботи по її вдосконаленню і виведенню нових підвидів.

Вважається, що даний сорт є мутацією, яка виникла довільним шляхом від класичного сорту Делішес.

Для такої яблуні характерно:

Наявність великої кількості кольчаток різного віку, саме на них утворюється і зріє весь урожай.

Пагони у дерева або прями, або злегка зігнуті, бурого кольору і з невеликим опушенням.

Листя середнього розміру, з округлою основою і витягнутою верхівкою листової пластини. Краї блискучі і пилчасті.

Плоди яблуні сорту Ред Делішес конічної форми, до того ж вони відрізняються своїм ідеальним зовнішнім виглядом і більше нагадують красивий муляж, ніж істинний фрукт. Шкірка у таких яблук насичено червоного

кольору, досить щільна і груба, що служить додатковим захистом від ударів і інших механічних пошкоджень.

М'якоть кремова, соковита і хрустка.

Ред Делішес використовувався в якості батьківського сорту для виведення

таких підвидів яблуні, як:

Зимова красуня,

Полум'я Ельбрусу,

прикубанських,

Орієнт і т.д.

Висота дерева і ширина крони



Яблуневий сад з молодих дерев.

Яблуня даного сорту виростає до середніх розмірів, що дозволяє легко знімати урожай.

У молодих дерев крона овальна або ж пірамідальна, але до моменту першого плодоношення вона набуває округлої або широкоокруглої форму.

Урожайність сорту безпосередньо залежить від якості догляду, при видаленні належної уваги з одного дерева можна зібрати до 70-ти кілограм плодів.

Дегустаційна оцінка

Багато фахівців вважають, що яблука сорту Ред Делішес мають еталонним смаком і ставлять їм максимально високу дегустаційну оцінку.

Такі плоди рекомендується вживати в свіжому вигляді або ж у складі різних салатів і закусок.



Плоди яблуні Ред Делішес дуже схожі на муляж. Даний сорт має досить високою зимостійкістю, щоб вирощувати його в середній смузі України.

Жителям північних регіонів, Сибіру і Уралу доведеться вкривати дерево на зиму за допомогою мішкочовино, гілля та інших підручних засобів.

Стійкості до захворювань

Яблуня Ред Делішес має низьку стійкість до:

парші,

Борошнистої роси,

Гнилі насіння камери,

Стекловидності м'якоті.

Під час зберігання плоди можуть захворіти гіркою плямистістю і весь урожай стане непридатним до вживання.

Достоїнства і недоліки

До переваг сорту слід віднести:

Плоди дуже смачні, великі і красиві;

Яблука добре переносять транспортування, також їх можна зберігати досить тривалий період часу,

Сорт має середню зимостійкість;

Крона дерева самостійно формує правильну форму і не потребує додаткової обрізки;

Яблуна невимоглива до складу і якості ґрунту.

З мінусів можна виділити:

Сорт погано адаптується до незвичних погодних умов;

Яблуна може бути схильна до великої кількості різних захворювань.

Історія виникнення

У 1870-му році фермер Джессі Хіатт, культивував яблуна в штаті Айова,

виявив в своєму саду молоде деревце невідомого сорту. Після невдалої спроби

позбутися від нього, дав дереву вирости, і не прогадав. Коли прийшов термін

плодоносити, яблуна обдарувала фермера незвичайними плодами, що мають

червоно-жовті смуги і прекрасні смакові якості. Фермер назвав різновид Hawkeye

(Соколине око) і в 1992-му році відправив урожай на яблучний конкурс, який

проводив розплідник братів Старк в пошуках новинок. Спробувавши яблуко,

президент, і тим самим нарік новий сорт ім'ям Делішес, що в перекладі з

англійської звучить як «дуже смачний» або «чудовий». Заповзятливі Старкі

негайно викупили права на новинку, і не прогадали. На початку, в якості

ознайомлення, вони пропонували новинку безкоштовно, а потім, коли слава про

неймовірно стійкому і урожайному дереві розлетілася по Америці, змогли до 1922

ому році заробити 12 мільйонів доларів на продажу саджанців. На одному з таких

саджанців незабаром виросла гілка, плоди на якій дозріли раніше за інших, і мали

більш насичену темно-червоне забарвлення. Саме ця мутація і поклала початок

новому сорту, який отримав ім'я завдяки забарвленню — Ред Делішес. Зовнішній

вигляд плодів нового різновиду був чудовий. До 1975-ому році урожай цієї яблуні

становив уже майже 75% від загального врожаю, виробленого в штаті Вашингтон.

НУБІП УКРАЇНИ



Посадка яблуні навесні.

терміни

Терміни посадки яблуні сорту Ред Делішес безпосередньо залежать від місця розташування садової ділянки.

У місцевостях з теплим і помірним кліматом рекомендується осіння посадка, яка здійснюється з кінця вересня і до середини жовтня.

Головне, щоб всі роботи були закінчені за місяць до настання заморозків.

Технологія

Для правильного виконання роботи по посадці яблуні необхідно заздалегідь підготувати яму і внести в неї такі добрива:

Перегній або перепрілий гній;

Деревну золу;

суперфосфат;

Калій.

Дана суміш зробить ґрунт більш родючої і допоможе рослині швидше рушити в зростання.

Розмір посадкової ями в середньому дорівнює 50-70 сантиметрам.

Під час робіт слід враховувати, що коренева шийка повинна бути на 5-7 сантиметрів вище рівня землі.

Після того, як яблуня буде вкорінена, її рясно поливають і утрамбовують.

Умови для вирощування

Щоб яблуня добре росла і розвивалася, за нею потрібно правильно доглядати.

З огляду на, що сорт Ред Делішес погано переносить посуху, поливати дерево потрібно таким чином, щоб земля завжди була вологою. Також необхідно щорічно вносити органічні і комплексні мінеральні підгодівлі.

Сума активних температур

Оскільки яблуня Ред Делішес відноситься до сортів з пізнім терміном дозрівання, сума активних температур буде дорівнювати 2100 градусам. Таким чином, для успішного вирощування цього дерева йому необхідно не менше 140 днів з температурою не нижче +10 градусів.

Обрізка і формування крони

Яблуня сорту Ред Делішес потребує щорічної санітарної обрізки, в ході якої будуть видалятися все сухі, пошкоджені і хворі гілки.

Формування крони полягає у видаленні пагонів, що ростуть вертикально або у напрямку до стовбура дерева.

Всі подібні роботи повинні проводитися до початку сокоруху, тобто ранньою весною (березень) або пізньої осені, відразу після листопаду.

сорта запилювачі

Ред Делішес потребує додаткового запилення. Для цих цілей поруч висаджують такі сорти яблунь, як Айдаред і Джонатан.

правильна агротехніка

Відгуки садівників свідчать про те, що показники врожайності сорту Делішес сильно залежать від умов вирощування яблунь. Червоні зимові яблука будуть смачними і великими, якщо дотримувалися всіх правил посадки саджанців, а згодом за деревами проводився грамотний догляд.



Як посадити дерево

Садівник повинен врахувати низьку морозостійкість Делішес, тому для посадки яблуні краще підібрати захищене від холодного вітру місце, що знаходиться на невеликій височині. Сорт не любить підвищену вологість, так що ґрунтові води повинні залягати не ближче двох метрів до поверхні.



Завчасно ґрунт на обраному ділянці перекопують на нітик лопати, виносять близько п'яти кілограм перегною або перепрілого коров'ячого гною, додають півкілограма деревної золи і столову ложку нітроамфоски.

Посадкова яма повинна відповідати розмірам кореневої системи саджанці.

Вазивай для яблунь Ред Делішес готують ямки глибиною близько 80 см і шириною в 70 см. На дно ями насипають дренаж (біта цегла, керамзит, гальку або щось

подібне). Потім йде живильний шар, що складається з торфу, річкового піску і перегною.



Посадка саджанця виконується як звичайно:

У підготовлену яму встановлюють саджанець.

Розправляють коріння яблуні.

Присипають кореневу систему сухим ґрунтом.

Кілька разів злегка струшують саджанець, щоб між країнами не було пустот.

Після посадки, коренева шийка яблуні повинна виявитися на кілька сантиметрів вище рівня землі.

Поливають кожен саджанець двома-трьома відрами води.

Ґрунт навколо яблуні мульчують декількома сантиметрами торфу або перегною.



Як доглядати за деревом

Хороший догляд — запорука відмінного врожаю. Це знають всі садівники, тому не економлять часу і сил, приділяючи своєму фруктовому саду досить уваги. Доглядати за яблунею сорту Ред Делішес потрібно так:

Рихлити ґрунт або мульчувати її органічним матеріалом, щоб запобігти пересихання ґрунту і поява бур'янів. Коли дерево зміцніє (через 3-5 років після посадки) траву або газон навколо штамба можна просто скошувати.

Полівати яблуню Делішес потрібно 5-6 разів за сезон, випиваючи під кожне дерево по 2-3 відра води. Особливо важливі поливи в посушливий період і навесні, коли яблуня активно нарощує пагони і формує зав'язі.



Підживлення дуже важливі для даного сорту. Яблуню потрібно підодовувати кілька разів за сезон, використовуючи мінеральні добрива: навесні

— столову ложку нітратамоски під корінь, в період цвітіння — 300 грам золи в приставочні кола, коли почнуть дозрівати плоди — калійна сіль і суперфосфат, розведені у воді для поливу. Восени садівник може внести органіку.

Обрізку яблунь проводять регулярно. У Ред Делішес з четвертого року життя видаляють пагони, що ростуть вглиб, проріджують крону, вирізують сухі і



хворі гілки.

Обов'язкова профілактична обробка яблунь від парші, гнилі та інших, характерних для сорту захворювань. Проводити обприскування необхідно ще до цвітіння яблунь.

Молоді яблуні потрібно утеплювати перед настанням зими. У північних регіонах рекомендується високо прищеплювати саджанці на зимостійкі підщепи місцевих сортів.



Збирати яблука починають вже в середині вересня. Можна не поспішати зі збором, так як плоди Ред Делішес добре зберігаються і на гілках. Зберігати урожай потрібно в прохолодному і темному місці з постійною температурою і невисокою вологістю.

Особливості дозрівання і плодоношення

Пвітіння яблуні Ред Делішес випадає на пізні терміни, а саме, на кінець весни-початок літа. Плоди дозрівають також пізно, в кінці вересня – початку жовтня.

Перший урожай яблук цього сорту можна отримати вже на 3-4 рік життя дерева.

Зібрані яблука можуть пролежати кілька місяців (до квітня), при цьому не втративши своєї свіжості і смаку.

Також завдяки товстої шкірці вони добре переносять транспортування. Саме за ці якості дані плоди користуються популярністю для вирощування в комерційних цілях.

Основні характеристики

У головних характеристиках даного сорту слід відзначити наступні моменти:

зимовий період дозрівання плодів (з вересня по жовтень);

для яблук характерний кисло-солодкий смак;

плоди мають середні розміри і важать близько 100-300 грам; відмінна зимостійкість;

низька стійкість перед захворюваннями. Максимальний шкоди саджанців і яблукам завдає парша. При цьому насіннева камера має високу чутливість до гнилі, а м'якоть уражається стекловидністю.

Незважаючи на неоднозначні характеристики Ред Делішес при правильному догляді здатний давати відмінний урожай.

аналоги сорти

У тому випадку, коли вирощування яблуні на ділянці не представляється можливим через нестачу території, можна висадити колоноподібні сорти.

Вони відрізняються невисоким зростом і незвичайним розтавуванням плодів прямо на стовбурі дерева. Серед колонних яблунь на сорт Ред Делішес найбільше схожі:

Московське намисто,

Сузір'я.

Вітчизняним аналогом сорту Ред Делішес є яблуня Зоряка, яка також користується попитом і популярністю серед садівників. Плоди у цього сорту мають конічною формою і щільною шкіркою, м'якоть дуже соковита і хрустка.

На жаль, сорт яблуні Ред Делішес можна вирощувати в якості Кореневласні дерева. Тобто його розмноження з збереженням всіх сортових ознак можливо тільки за допомогою щеплення прищепи на підщепу.

Вирощування в різних місцевостях

Яблуня сорту Ред Делішес воліє сухий клімат, теплу температуру вдень і прохолодну вночі, тому даний сорт ідеально підійде для вирощування в Підмосков'ї і середній смузі України.

У цих місцевостях дерево буде відчувати себе комфортно і приносити хороший урожай.

При вирощуванні дерева в Сибіру необхідно як слід подбати про його захист від рвучких вітрів і холодів, для цього його вкривають з осені і до того моменту, поки погода не стабілізується.

Це пов'язано з тим, що для яблуні найбільш згубною силою виступають весняні заморозки, ніж стабільні холоду.

2. Видовий склад шкідників яблуні

На сьогодні, видовий склад шкідників розсадників зерняткових культур вивчено ще недостатньо, носить фрагментарний характер і потребує уточнення. Її відомості, які є в літературі, дуже уривчасті і стосуються переважно найбільш поширених і шкідливих видів.

Формування видового складу шкідників яблуні в розсадниках з початку їх посадки (закладки) відбувається різними шляхами і з віком насаджень кількість видів збільшується.

Боротьба з шкідниками яблунь вважається складною тільки в тому випадку, коли не можеш розпізнати небезпеку, або ж не розумієш, як її нейтралізувати. Якщо ж правильно визначити шкідників яблунь, які оселилися у вашому саду, а також впливати на них коректними та ефективними методами, захистити яблуні від шкідників буде набагато простіше.

Отже, в саду ви можете зустріти безліч шкідників, які не проти поласувати корою яблунь, листям, цвітом і плодами, і це, приміром, плодова міль, плодожерка, пильщик, врубковерт, заболонник та інші. Але ми розглянемо тільки деякі з них, які зустрічаються найбільш часто і надають найбільшу шкоду.

Шкідники листя яблуні - яблунева попелиця зелена

Найпоширеніші шкідники в садах, які можуть атакувати рослини в будь-якому регіоні/ Зелена яблунева попелиця утворює щільні колонії на пагонах і листяній частині яблунь, поїдає листя і псує зелену частину дерева, покриває пошкоджені місця специфічним нальотом.

Боротьба з яблуною попелицею

Найкращим способом вважається атака сонечок, але це в тому випадку, якщо вам є, де взяти подібних комах. Якщо ж такої можливості немає, проводите обробку яблунь від шкідників відваром тютюну і мила, або розчином карбофосу (0,3%).



Червоний кліщ яблуневий

Цей шкідник може кілька років поспіль атакувати зелень яблунь, знеможуючи з неї сік. Кліщ спокійно зимує в складках кори, відроджується у весняний період і вирощує до 5-6 нових поколінь комах за сезон. Червоні кліщі зосереджуються на кінчиках стебел і листя, де й шкодять рослині.

Для профілактики слід очищати дерева від старої кори, виносити її за межі ділянки і спалювати. Також, необхідно практикувати обприскування яблунь навесні від шкідників, використовуючи розчини диктофла чи карбофосу.



Листоблішка або яблунева медяниця

Жовтувато-зелені комахи невеликого розміру, які вражають нирки і листя яблунь, проживаючи глибоко в складках молодих нирок. Листоблішки швидко розвиваються і мають здатність зимувати без втрат.

Боротьба з шкідниками яблунь навесні може початися зі знищення листоблішки. Момент набухання і розпускання бруньок не можна пропустити, інакше в глибині зеленої маси знайти і знищити яблуневу медяницю буде зовсім непросто. Але, все-таки, є способи боротися зі шкідником, наприклад, застосувавши обкурювання тютюновим димом.

яблунева міль

Гусениці шкідників спокійно переживають зимовий період в корі, створюючи собі своєрідне житло з затверділої слизу. У весняний період, гусениця виходить назовні і оселяється на листках яблуні, якими і активно харчується. Тут

же вона і створює нове покоління, у спеціальних павутинних гніздах, яке з не менш жорстким апетитом знищує зелень дерева.

Чим обробляти яблуні від шкідників подібного роду? У нас є чудовий варіант, який допоможе вам позбавитися від яблуневої молі. Це знаменитий розчин хлорофосу (0,7%) або розчин золоном (0,2%).



листовійки

Зустріти листовійок можна практично в кожному садочку, де вони і вражають листяну частину дерев. Листовійки починають свою діяльність в саду з весни, коли із спячальних коконів у корі яблуні вилазять гусениці зеленого кольору, з дріоними бурими крапками. Вони пошкоджують бутони та бруньки, перегягують павутиною листя. До середини літа заляльковуються прямо в попередньо згорнутому листочку яблуні.

Та, правда, як захистити яблуню від шкідників, яких практично не видно, але які серйозно ушкоджують дерево, а точніше, його листяну частину? Наприклад, боротьбу з шкідниками яблунь можна почати раніше, у весняний період коли листовійка тільки перебирається на молоде листя. В даному випадку, наші методи будуть досить ефективні. Отже, потрібно використовувати розчин нітрофен (3% і строго ранньою весною), далі після розпускання бруньок - розчин хлорофосу (0,7%).



яблуневий квіткоїд

Невеликий сіро-бурий жучок зі світлими смужками і дугоподібним хоботком.

Зимує він в складках кори яблунь або навіть під опалим листям на ґрунті, а ранньою весною перебирається на дерево і активно знищує бруньки дерева заради прожитку. Самки яблуневої квіткоїда відкладають яйця в самі бутони, а вилупилися личинки вже доїдають бутон зсередини. За рахунок цього, майбутній квіточка перетворюється в склеєний екскрементами жука темний ковпачок, який не розкривається і не дає кельсору. Природно, це позначається на врожаї.

Допоможе в боротьбі з шкідниками догляд за яблунею – чистка старої кори і застосування ловчих поясів. Також, ранньою весною, жуки-шкідники яблунь зтрушуються на щити і знищуюються



Яблунева плодожерка

Гусениці плодожерки зимують в корі дерев, або ж у ґрунті. І в першому, і в другому місці зимівлі плодожерка переживає зиму в щільному кокони. Під час бутонізації плодожерка окукливається, а в кінці цвітіння метелики готові до першого вильоту. Цілий місяць після цього шкідники відкладають яйця на плоди яблуні і листя (верхня частина аркуша), а вже через 2-3 тижні гусениці починають знищувати самі яблука, видаючи м'якоть і добираючись до насіння.

Як боротися з шкідниками яблунь, які знаходяться всередині плодів?

Звичайно, прибирати такі плоди з території дачної ділянки, щоб не допускати поширення шкідників, збирати спалі і по максимуму виносити її за територію. Також, потрібно застосовувати ловчі пояси, чистити стару кору і проводити дезінфекцію.



аїни

аїни

НУБІП УКРАЇНИ

Клоп зелений деревний *Palomena prasina* L. – велике сисна комаха з сімейства клопів-щитників, довжиною 12-14 мм, постійно зустрічається на

листяних деревах і чагарниках. Тіло слабовипукле, зверху оливково-зелене, знизу

червонувато-або зеленувато-жовте, до осені клопи стають зверху іржаво-бурого

або буро-фіолетового кольору. Переднеспинка має вузький помаранчевий обідок,

а черевної ободок сильно видається назовні, але без чорних поперечних смужок.

Вусики складаються з 5 члеників і прикріплені знизу голови. Клопи мають дві пари

крил. Підстава передніх крил щільне, шкірясте, а вершина – пленчатая; задня пара

перетинчастих і прикривається передніми крилами.

Комахи в неповним перетворенням. Зимують дорослі клопи під опалим

листям. З травня самки відкладають світло-коричневі яйця на трав'янистих

рослинах і ягідних чагарниках, через 1-2 тижні відроджуються личинки, які

харчуються і розвиваються 48-53 днів. Дорослі клопи з'являються в липні, а

найбільша чисельність спостерігається на початку серпня. З кінця серпня клопи

йдуть на зимівлю. Клопи і їх личинки висмоктують сік із бруньок, бутонів, зав'язей,

молодого листя, що призводить до їх деформації і засихання. У садах поширений і

клоп зелений садовий (*Lygocoris rabulinus* L.) з сімейства сліпняки, відрізняється

меншими розмірами (до 10 мм), м'якими покривами і подовженою овальною

формою.

НУБІП УКРАЇНИ

У садах повсюдно поширені хрущі західний травневий (*Melolontha melolontha* L.) і східний травневий (*M. hippocastani* Fabr.). У побуті цих хрущів називають хрущами. Великі жуки з овальним тілом чорного або червоно-бурого кольору, довжиною 19,5-31,5 мм. Надкрила бурі, подовжено-овальні, з п'ятьма вузькими ребрами, покриті білими короткими волосками. Переднеспинка чорного або червоного кольору, також в волосках. Вусики пластинчато-булавоподібні, 10-членики-ші, у самок булава складається з 6 коротких пластинок, у самців – з 7 довгих. Личинки червоподібні, серповидно вигнуті, жовто-білого кольору, в дрібних волосках, з бурою головою, мають 3 пари ніг і вусики. Жуки живляться листям деревних порід і чагарників, личинки підгризають коріння практично всіх рослин – від овочевих до деревних.

Зимують жуки і личинки в ґрунті. На поверхню виходять в кінці квітня – травні і харчуються більше молодим листям деревних порід. Потім самки відкладають яйця в ґрунт в два прийоми. Личинки відроджуються через 3-6 тижнів і починають харчуватися гумусом і тонкими корінцями, поступово в міру зростання пошкоджують і товсті коріння. Розвиток личинок на півночі триває 4 роки, на півдні 3. Харчуються личинки на глибині 10-40 см, на зиму йдуть на глибину 1-1,5 м. У останній рік розвитку личинки заляльковуються в ґрунті. В цей же літо лялечки перетворюються в жуків, які там же залишаються зимувати до весни наступного року. Генерація для обох видів хрущів в північних районах п'ятирічного.

У хрущів є характерні льотні роки, що повторюються через 4-5 років. У цей час відзначається масовий виліт, і жуки місцями повністю об'їдають листя дерев і чагарників. Личинки добре розвиваються на піщаних зволжених ділянках, особливо охоче харчуючись корінням берези та сосни. Так як низькі температури для личинок згубні, то в малосніжні зими з сильними морозами велика частина личинок хрущів гине. Пошкодження кореневої системи у молодих рослин послаблює ріст і розвиток, знижує цвітіння, а при великій чисельності личинок може викликати загибель рослин.

Крім хруща травневого можуть зустрічатися хрущі червневий (*Amphimallon solstitialis* L), Мармуровий (*Polyphylla fullo* L.) та ін.

Заходи боротьби. Одиночних жуків відловлюють і знищують. При великій чисельності жуків проводять обприскування всіх листяних порід і чагарників одним з препаратів: фуфанон, кеміфос, актеллік, децис.

Хрущик шовковистий *Maladera holosericae* Scop. – жук довжиною 7-9 мм, червонувато-коричневий, оксамитовий, матовий з блакитним відливом, з округлим, опуклим на боках тілом. Вусики 10-члениковіє, червоно-жовті, у самців з більшою зігнутої булавою. Надкрила з слабоуглубленими борозенками і слабовипуклоє проміжками, з вузькою шкірястої облямівкою на кінці. Задні лапки знизу мають ряд щетинок. Личинки жовто-білі, товсті, вигнуті, довжиною до 17 мм, мають 6 ніг і жовто-буру або жовто-червону голову. Лялечка жовта, відкритого типу, з помітними ногами, крилами і вусиками. Жуки літають з весни до осені і ведуть нічний спосіб життя. Харчуються листям і квітками плодових дерев, ягідних кущів, багатьох листяних порід і трав'янистих рослин. Об'їдають листя з країв, часто залишаючи одні великі жилки. Личинки живляться корінням рослин на глибині 10-20 см, частіше зустрічаються на піщаних і супіщаних ґрунтах. У рік розвивається одне покоління.

Заходи боротьби. Профілактичні обприскування дерев навесні, під час розпускання бруньок або відразу після цвітіння, препаратами фуфанон, кеміфос, актеллік знижують і чисельність літаючих жуків. При великій чисельності жуків влітню пору проводять обприскування цими ж препаратами, враховуючи терміни очікування.

Широко поширені кілька видів жуків-коваликів: темний (*Agriotes obscurus* L.), Смугастий (*A. lineatus* L.), Посівної (*A. sputator* L.), Степовий (*A. gurgistanus* Fald.). Жуки темно-бурого і чорного кольору, довжиною від 6 до 13 мм в залежності від виду. Особливість їх у тому, що вони мають спеціальний пристрій, за допомогою якого перекинутий на спину жуй при вигині тіла підстрибує вгору, клацає, перевертається і знову стає на ноги. Личинки – дротяники – довгі, жовто-

коричневі, з щільними покривами, довжиною до 27 мм, мають три пари грудних ніг однакового розміру.

Зимуєть жуки і личинки різного віку в ґрунті на глибині 10-20 см. Жуки виходять на поверхню в травні-червні, ведуть потайний спосіб життя, харчуються

листям багаторічних трав, квітково-декоративних, ягідних, овочевих і плодових рослин. Характерна ознака пошкодження – скелетированіє листових пластинок.

Самки відкладають яйця в прикореневу частину рослин. Відроджені личинки живляться перегноем і корінням рослин. Личинкам різних видів для розвитку

потрібне неоднакове час: посівного шелкуна – 3-4 роки, смугастого – 4-5 років, степового – 3, темного – 5 років.

Жуки-коваліки та їх личинки дотіяники широко поширені на низьких ділянках із застоєм води і кислою реакцією ґрунту. Ці умови необхідні для

повноцінного розвитку личинок. Самі жуки добре літають і тому харчуються і розселяються повсюдно. Личинки старшого віку найбільш шкідливі, так як

пошкоджують коріння багатьох рослин. При великій чисельності шкідника це призводить до втрати декоративності і загибелі рослин, особливо трав'янистих, у яких слабка коренева система, в тому числі і суніці.

Заходи боротьби. Глибока осіння перекопування ґрунту, дренаж низьких ділянок, вапнування кислих ґрунтів, внесення золи, аміачної селітри. Своєчасне

видалення бур'янів, особливо пирію, розпушування міжрядь. При великій чисельності шкідника внесення в ґрунт одного з препаратів на основі діазинону:

баргузин (150 г / 100 м²), медведокс (3 г / м²), почин (20-30 г / 10 м²), провотокс (40 г / 10 м²), Землин (30 г / 10 м²). Одиначних жуків відловлюють і знищують,

при масовому лёте обприскують одним із препаратів: деніс, актеллік, фуфанон, кеміфос.

Шкідники яблунь під час цвітіння

Активізуються шкідники яблунь при цвітінні дерев, оскільки найцінніший матеріал для їх росту і розвитку знаходиться всередині бутонів. Це перга і пилок.

Далі представлені найпоширеніші шкідники яблунь під час цвітіння. Розказано про заходи боротьби з ними та запропоновані фотографії.

Квіткоїд яблуневий *Anthonomus pomorum* L. – дрібний жук бурого-коричневого кольору, довжиною 3,5-4,5 мм, з головою, витягнутої у вигляді

хоботка (головотрубка). У нижній частині надкрильов є світла коса поперечна смужка, облямована темною лінією. Ноги і вусики червоно-бурі. Личинка брудно-біла, вигнута, без ніг, лялечка блідо-жовта, відкритого типу. Зимують жуки в щілинах кори, в ґрунті під опалим листям.

Ранньою весною, до розпускання бруньок, виходять на поверхню і живляться бруньками яблуні, груші, рідше глоду, вигризаючи в них глибокі ямки. Після додаткового живлення самка відкладає яйця в бутони. Після цвітіння груші жуки перелітають на яблуні, потім на глід. Відроджені личинки живляться всередині бутонів тичинками і маточки, вигризають квітколоже, там же заляльковуються.

Масовий років жуків спостерігається через 12-18 днів після цвітіння яблуні. Жуки живляться приблизно 20-25 днів молодим листям, скелетирую їх, і вигризають дрібні ранки на плодах. У липні жуки ховаються під кору, а восени йдуть на зимівлю. При великій чисельності жуків в саду вони розлітаються всюди і починають харчуватися молодими листям багатьох чагарників, наприклад шипшини.

Заходи боротьби. Щорічні профілактичні обприскування під час розпускання бруньок одним з препаратів: фуфанон, кеміфос, актеллік, дещис, іскра, Інта-Вир – знижують чисельність шкідника. При великій чисельності жуків нового покоління проводять обприскування цими ж препаратами під час масового виходу, тобто через 12-18 днів після закінчення цвітіння яблунь.

казарка *Rhynchites bacchus* L. – невеликий жук довгоносик малиново-червоного забарвлення з фіолетовим або зеленуватим відтінком, довжиною 7-10 мм. Личинки білі, зігнуті, зморшкуваті, з коричневою головою. Зимують жуки і личинки в ґрунті. Ранньою весною жуки виходять з місць зимівлі, харчуються нирками, вигризаючи їх, пізніше переходять на квітки, зав'язі, листя, пагони.

Казарка пошкоджує яблуню, всі кісточкові, іргу, але найбільшої шкоди завдає яблуні, сливі і абрикосу, в плодах, яких розвиваються ті личинки.

Харботком жук вигризає в пагонах і зав'язях глибокі ямки, пошкоджує шкірку плодів. Після закінчення цвітіння яблунь самка вигризає в плоді ямку, відкладає в неї зазвичай одне яйце, рідше кілька, прикриває їх своїми екскрементами, потім перегризає плідоніжки, плід падає на землю і загниває. Плодючість однієї самки досягає 200 яєць. Личинки живляться гнилою м'якоттю, в липні йдуть в ґрунт і заляльковуються. На початку серпня виходять жуки і харчуються молодими пагонами і плодами до пізньої осені, після чого йдуть на зимівлю. Частина личинок впадає в діапаузу (стан спокую) і зимують в ґрунті до весни наступного року.

Заходи боротьби. Обприскування всіх плодових дерев і чагарників в саду перед цвітінням і відразу після закінчення цвітіння одним з препаратів: кінмікс, фуфанон, кеміфос, актеллик, Інта-Вир. Збір і знищення падалиці яблук і кісточкових культур для зниження чисельності личинок шкідника.

2. Заходи обмеження чисельності домінантних видів

Боротьбу із шкідниками. Із-за яких садівники позбавляються більшої частини врожаю яблук, багато починає занадто пізно. Як правило, коли вже очевидно, що дерево родить не так, як могло. В цей період можна позбутися від деяких видів шкідників, але починати війну з ними найефективніше ранньою весною, в період початку руху соку в деревах. Отже, про те, як проводиться ефективна боротьба зі шкідниками яблунь поговоримо далі.

З проблемою шкідників яблуні постають багато садівників, тому ще в період висадки саджанців необхідно продумати, де саме вони будуть розташовані. Не рекомендується висаджувати яблуні, як й інші фруктові дерева, поруч з овочами і ягодами. При обробці хімікатами, які позбавлять дерево від шкідників, осядуть на грядках і можуть зіпсувати урожай.

Серед поширених шкідників є ті, що вражають тільки яблуна, а також ті, що можуть позбавити садівника і врожаю груш, слив та абрикосів. Тому в деяких випадках, при ураженні яблуні, необхідно обробити й інші дерева, навіть якщо шкідників на них на перший погляд немає. Доставити чимало клопоту можуть такі комахи:

яблуневий квіткоїд;

попелиця;

плодові кліщі;

плодожерка;

яблунева міль.

Шкідники можуть влаштуватися на абсолютно різних частинах дерева, але підсумок їх появи один – значна шкода врожаю. Так, яблуневий квіткоїд –

невеликий жук-довгоносик, який харчується бруньками яблунь. Яйця і личинки цього шкідника знаходяться всередині бутонів, у разі їх появи такі бутони просто

не розпустяться і не дадуть врожаю. Тільки на відміну від квіткоїда, складно помітити – вона набагато дрібніша і маскується під колір молодик гілок. Але вона

більш плідна і відрізняється “ненажерливістю” – за сезон на дереві можуть з’явитися 22 покоління цього шкідника, вони вживають в їжу практично все. Кліщі,

в свою чергу, рують листя яблунь – ці паразити висмоктують сік і за чого листя жовтіє і обсіпається. Це, в свою чергу, знижує стійкість дерев до різних захворювань і холодів, із-за чого яблуня може замерзнути.

Плодожерки – цілий клас метеликів, чії личинки живляться м’якоттю яблук і насінням. Помітити їх досить складно – вже в зіпсованому яблуці можна знайти

гусеницю. А ось виявити кокони, в яких вони зимували в одному з розломів кори, складніше. При цьому за термін свого життя одна гусениця може зіпсувати близько

п’яти зав’язі. Знайти місце скупчення гусениць яблуневої молі набагато простіше – навколо них плетуться помітні білі павутини, прикріплені до гілок або листя. Цей

шкідник знищує листя яблуні та у разі, якщо заходи не прийняті, може залишити дерево зовсім без листя.

Крім загрози для врожаю подібні шкідники небезпечні і для людини, оскільки подібні комахи переносять небезпечні віруси. Боротьба з шкідниками на яблунях проводиться комплексно, у цьому випадку важливо не шкодувати дерево, якщо його необхідно обрізати – до наступного сезону воно може просто не дожити.

Першим і головним етапом боротьби із шкідниками є обприскування. Існує кілька препаратів, що продаються в спеціалізованих магазинах, які допомагають впоратися відразу з декількома типами шкідників (карбамід, купороси мідний та залізний тощо). При цьому важливо точно дотримуватися дозування і терміни обприскування, враховуючи, що чим молодше дерево, тим рідша частота обробки.

Крім того, необхідно точно визначити, що за шкідник прижився на дереві – у різних комах різний строк активності, і занадто пізня або рання обробка може не принести користі.

Не варто нехтувати і механічною обробкою – павутиння і гусениці слід регулярно видаляти з усіх гілок дерева, куди тільки можна дотягнутися. Зібраних шкідників потрібно спалити, як і обрізані гілки і так далі. Крім того, потрібно косити зростаючі поблизу уражені деревом бур'яни, в яких також можуть знаходитися колонії шкідників.

У разі появи попелиці можна використовувати народні методи — обприскування перцевою настоянкою або відваром тютюну. Крім того, боротьба з цим шкідником марна, якщо поруч є мурашник — цих комах необхідно винищувати одночасно.

Повноцінна боротьба з шкідниками яблунь, як правило, розтягується надовго: починати обробку слід ранньою весною, а фінальний етап припадає на глибоку осінь. Якщо комахи не завадили дозріти яблукам, потрібно пам'ятати, що обприскування дерев отрутою проводиться не пізніше, ніж за тиждень до збирання врожаю. У тому ж випадку, якщо врожай так і не з'явився, нехтувати обробкою не варто. Іноді досить запеклої боротьби з шкідниками яблунь протягом одного сезону, щоб у наступному році вони повернулися до нормального здорового зростання.

ПРОФІЛАКТИЧНІ ОБПРИСКУВАННЯ І ПОБІЛКА

Будь-яке захворювання легше попередити, ніж тривалого його лікувати. Це правило стосується і боротьби з шкідниками яблуневих дерев. Ефективним профілактичним прийомом із захисту саду від шкідників, є ранньо-весняні блакитне обприскування. Для нього необхідно приготувати 3-5% бордоською рідиною. Для цього, в день обприскування, в 5 літрів підігрітої води всипати 300 грам купоросу мідного. В іншій ємності ретельно розмішати три склянки густої гашеного вапна. Процідити вапняний розчин через сітку, на якій залишаться сторонні домішки і великі шматочки вапна. У вапняне молоко влити тонкою цівкою розчин купоросу, перемішати. Виходить 10 літрів бордоською рідини для профілактичного обприскування. Використовувати розчин в день приготування. Обприскування починати з пристовбурного кола ґрунту, переходячи на стовбур і крону. Блакитне обприскування згубно для багатьох шкідників, в тому числі і для хвороботворних мікроорганізмів. Важливо захищати очі і органи дихання і обприскувати яблуні в захисних окулярах, респіраторі. Побілка стовбурів яблунь ефективний, перевірений часом, профілактичний прийом проти комах шкідників, що живуть в тріщинах кори, а так само проти різних лишайників і грибків. Просту суміш для побілки готують додаванням у воду гашеного вапна. Але можна приготувати більш ефективну і надійну суміш для ґрунтової захисту. У 15 літрах води розвести кілограм - два глини, кілограм гною і кілограм гашеного густий вапна або крейди. Через три дні суміш готова до використання, заблювати необхідно стовбури на висоті 1,5 метрів, заглиблений побілку і на підземну частину стовбура на 4-5 см, попередньо розкопавши ствол на цю глибину, а після процедури знову прикопати його. Побілку проводити навесні і восени. Багато садівники, прагнучи отримати екологічні чисті яблука, користуються біологічними методами боротьби з шкідниками яблунь. **БІОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПРОТИ ШКІДНИКІВ** Перевага біологічних методів боротьби з комахами - шкідниками в тому, що ними можна користуватися практично весь період цвітіння, зав'язі і дозрівання врожаю. Тут на допомогу садівникові приходить дрібне, до 1 мм, комаха - трихограма. Після спарювання ці мікроскопічні живі істоти відкладають свої яйця в кладки яєць сільськогосподарських шкідників. Особливо ефективно трихограми в боротьбі з

попелицями, яблуневої плодожерки, вогнівки, листовійки. Дорослі комахи не шкодять рослині, харчуючись нектаром, а ось личинки, паразитують на яйцях шкідників яблунь, вони здатні значно зменшити або зовсім знищити їх популяцію.

Досить 1 - 3 грам бакматеріала, щоб знищити 80 - 90% шкідників яблунь. Придбати трихограму можна в спеціальних лабораторіях. Повний життєвий цикл трихограми

не перевищує двох тижнів. Проти більшості листогризучих комах, попелиць, плодожерок допомагає обприскування настоями і відварами з різних культур і трав:

полину тютюну картоплі томатів аконіту цибулиння часнику Обприскування трав'яними настоями краще проводити у вечірні години, загальна кількість таких

обприскувань за сезон може досягати 5 - 6 разів. Після розпускання листя врожаю можна боротися зі шкідниками яблунь за допомогою готових біопрепаратів:

фітоверм, знищує попелиць, кліщів, плодожерок бітоксібацилін, універсальний засіб ентобактерін, ефективний в теплу погоду, не нижче +15 лепидоцид, діє тільки

на гусениць Використовувати біологічні препарати в точній відповідності з доданою інструкцією. Іноді ступінь ураження саду шкідниками така, що для їх

знищення потрібно застосування сильнодіючих хімічних засобів.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ II.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

НУБІП України

Мета роботи - обґрунтування і розробка інтегрованого захисту від домінуючих шкідників яблуні з ряду Coleoptera

НУБІП України

Завдання:

1. Установити видовий склад шкідників яблуні з ряду Coleoptera;
2. Визначити домінуючі види в умовах господарства;
3. Вивчити біологічні особливості у умовах дослідження
4. Дослідити прийоми регулювання чисельності голівних шкідників;
5. Вивчити ефективність препаратів для обмеження твердокрилих шкідників яблуні;
6. Встановити економічну ефективність застосування заходів захисту від домінуючих видів.

НУБІП України

2.1 Умови проведення досліджень

НУБІП України

1.2.1. Ґрунтово-кліматичні умови господарства

Дослідні ділянки ІС НААН України вирівняні в рельєфному та ґрунтовому відношенні.

Зона Лісостепу простягається смугою понад 1 тис. км від Карпат до східних кордонів України. Загальна площа її становить понад 20,1 млн га, або 33,6 % території держави. Порівняно м'яка зима, помірно вологе й тепле літо та родючі ґрунти створюють найсприятливіші в Україні умови для одержання високих і сталих урожаїв майже всіх тепло- і вологолюбних культур. У Лісостепу сконцентровано 37,5 % площі посіву зернових, 34,2 % озимої пшениці, 41 % ярого ячменю, 27,4 % кукурудзи, 81 % цукрових буряків, 35,5 % овочевих культур. Тернопільська область розташована в межах лісостепової зони. Ґрунти формуються за умов нестабільного зволоження, за якого підзолистий процес ґрунтоутворення

НУБІП України

поєднується з дерновим. Найпоширенішими ґрунтами в області є чорноземи та сірі
 опідзолени. Природнокліматичні ресурси Тернопільщини є значними за оцінкою
 ґрунтів, сумою активних температур та опадів. Так, наприклад, активна сонячна
 радіація є порівняно високою (від 51 до 53 ккал/см² на рік), тривалість теплої і
 вегетаційного періодів достатня (від 205 до 253 діб), що відповідає вимогам
 більшості сільськогосподарських культур. Клімат помірноконтинентальний,
 тривале нежарке літо з достатньою кількістю опадів змінюється порівняно
 короткою та не дуже сувою зимою. Середня температура січня у Тернопільській
 області становить $-5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, а середня температура липня $+18,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Суми опадів
 теплої періоду року змінюються від 442 мм до 371 мм. Характерною рисою
 термічного режиму взимку є порівняно невеликі зміни температури з місяця в
 місяць. Найбільше підвищення температури по всій зоні спостерігається в періоди
 березень–квітень та квітень–травень. Далі підвищення температури протікає
 значно повільніше. Часто спостерігаються сухотії. Характерною ознакою
 чорноземних ґрунтів, є нагромадження в них великої кількості стійких гумусових
 сполук. У метровому шарі ґрунту їх міститься 400–600 т/га. Вміст валового азоту в
 чорноземах становить 0,2–0,5%, P₂O₅ – 0,15–0,30 і K₂O – близько 2,0–2,5 %.
 Глибокий гумусовий горизонт із зернисто-грудкуватою структурою зумовлює
 сприятливі водно-повітряні властивості чорноземних ґрунтів: добру
 водопроникність, високу вологоємність і аерацію. Ці ґрунти мають також високу
 вбирну здатність – 30–40 мг-екв/100 г ґрунту. Чорноземи типові мало- і
 середньогумусні достатньо насичені кальцієм і магнієм, реакція ґрун- VI
 Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, 25 Розділ 1.
 Агрохімія, ґрунтознавство та землеробство того ж розчину близька до нейтральної
 (рН 6,0–6,7), в карбонатних рН 6,8–7,0. Можливість запасів продуктивної вологи
 весною, в метровому шарі ґрунту в кількості 90–150 мм, становить 90–100 %.
 Застосування органічних добрив значно підвищує врожайність
 сільськогосподарських культур на всіх ґрунтах Лісостепу. На чорноземах
 опідзолених і сірих лісових ґрунтах з підвищеною кислотністю внесення добрив
 слід поєднувати з вапнуванням, а на солончаках, солонцях і солонцюватих ґрунтах

– із гіпсуванням. Важливим завданням сільськогосподарського виробництва є максимальне використання запасів потенційної родючості чорноземних ґрунтів. Основні шляхи його вирішення – раціональні способи обробітку, нагромадження і правильне використання вологи, внесення добрив, поліпшення структури, використання високоврожайних культур. Раціональне використання родючості чорноземних ґрунтів потребує активізації мікробіологічних процесів, ефективного обробітку ґрунту в поєднанні із заходами поліпшення водного режиму. Вологозабезпеченість рослин в основному визначається відношенням кількості вологи, яка є в ґрунті, до тієї кількості, яка потрібна для нормального розвитку рослини. Установлено, що запаси продуктивної вологи незалежно від ґрунтово-кліматичних умов до 5 мм в орному шарі ґрунту під час сівби не дають сходів, при запасах 10 мм сходів з'являються, проте вони починають частково засихати і стають дуже зрідженими. При запасах 11–20 мм умови для появи сходів задовільні, а при запасах понад 20 мм завжди з'являються дружні сходів. Слід зазначити, що менш продуктивно використовує весняні запаси вологи кукурудза та соя, строки сівби яких за умовами теплозабезпеченості настає пізніше. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі в Тернопільській області під кукурудзою та соєю відповідають її нормативним вимогам. В останні роки вагоме місце у структурі посівних площ як України, так і Тернопільської області займають саме посіви кукурудзи та сої. Так, у 2000 р. площі посівів кукурудзи України становили 1364 тис. га, у 2005 році – 1711 тис. га, у 2010 – 2709 тис. га, у 2015 – 4123 тис. га, а у 2016 році посіяно – 4286 тис. га. Зокрема у Тернопільській області під посівами даної культури у 2016 році було зайнято більше 114,4 тис. га на противагу 55 тис. га у 2005 році. Середня врожайність кукурудзи по Україні також з роками збільшувалася. У 2000 році вона становила 30,1 ц/га, у 2005 році – 43,2, у 2010 році – 45,1, у 2015 році – 57,1, а у 2016 році становила 66,0 ц/га. Валовий збір у 2016 році склав 28075 тис. т. Варто зазначити, що середня врожайність кукурудзи в Тернопільській області становить 73,8 ц/га, валовий збір – 16847 т. В Україні спостерігається стійка тенденція і високі темпи збільшення посівних площ та валових зборів сої. Якщо у 1990 році з площі 93 тис. га було зібрано біля 100 тис. тонн зерна сої при врожайності 11,3 ц/га, 26

«Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур» Розділ 1.

Агрохімія, ґрунтознавство та землеробство то у 2016 році з площі 1,8 млн га зібрано 4,3 млн т, при врожайності 23,0 ц/га. У Тернопільській області площа посівів у 2016

році становила близько 71 тис. га. Середня врожайність даної культури досягла 20,4 ц/га, валовий збір – 144361 т. Вирощування сої, на відміну від надмірного

збільшення посівних площ соняшнику, має позитивний ефект для всього сільськогосподарства, оскільки ця культура є ідеальним попередником практично для всіх зернових культур. Її особливою властивістю є наявність бульбочкових бактерій, які

дозволяють фіксувати азот з повітря і за період вегетації накопичувати його в ґрунті в межах 80–100 кг/га. Це дуже важливо в економічному плані при недостатніх

обсягах внесення мінеральних та органічних добрив, що призводить до від'ємного балансу поживних речовин у ґрунті, який за розрахунками науковців складає біля

200 кг/га. Таким чином порушується основне правило землеробства, яке зобов'язує

товаровиробника повернути у ґрунт еквівалентну кількість поживних речовин, що

була витрачена на формування урожаю. Соя – один з найкращих попередників для зернових культур, до того ж сама є високорентабельною культурою, яка сприяє

підвищенню родючості ґрунтів. Суттєве зростання посівних площ і валових зборів

сої свідчить про її надзвичайно важливу роль в аграрному комплексі України. При

дотриманні рекомендованих технологій вирощування можна досягти врожайності

4 т/га і вище. Враховуючи витрати на 1 га і середню ціну реалізації, рентабельність виробництва сої становить понад 50 %. Тому, беручи до уваги стабільний попит на

цю культуру в світі та Україні, виробники сої можуть отримати великий

економічний ефект від її вирощування. За прогнозами фахівців виробництво сої в

Україні може збільшитися до 4 млн т. За даними НААН України соя в структурі

посівних площ може займати до 20 %.

2.2. Методика проведення досліджень

2.2.2. Загальні обліки та спостереження

Динамік чисельності шкідників і ступінь пошкодження різних органів і видів рослин вивчали шляхом регулярних обліків на постійних контрольних рослинах,

або рослинах розташованих рівномірно в дослідних насадженнях. Осінні та весняні обстеження з метою визначення шкідливих об'єктів перед зимівлю і виживання їх після зимівлі. Обліки фітофагів на рослинах проводили з весни через кожних 10 днів, починаючи з третьої декади березня – першої декади квітня на протязі вегетаційного періоду до кінця вересня – початку жовтня.

Чисельність садових довгоносиків та трубковертів вивчали методом підрахунку у середньому на одну рослину у кожному з варіантів.

Облік личинок II-III віків західного травневого хруща проводили у 2-3 декадах травня і в 1-2 декадах вересня, які перебували у верхніх (до 25см) вологих шарах ґрунту за загальною методикою обстежень ґрунту. Для цього на обстежуваній площі викопували ями 0,25 м² і глибиною 0,3 м, ретельно переглядаючи вибитий ґрунт і підраховуючи чисельність шкідників.

Активність льоту хрущів визначали шляхом обліку чисельності жуків у полі зору протягом 10 хв у вечірній час (після 21 години).

Довгоносиків і трубковертів облікували вранці при температурі повітря не вище + 10°С на початку розпускання бруньок – до цвітіння через кожні п'ять днів.

Для цього на модельному дереві струшували на брезент з різних боків крони чотири гілки і визначили відносну чисельність шкідника у середньому на дерево.

Пошкодженість бутонів і бруньок трубковертами і довгоносиками визначали оглядом 100 (по 10 на 10 гілочках) бруньок у період розпускання і 100 квіток під час цвітіння на кожному обліковому дереві.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В умовах господарства нами виявлено шість видів жуків-фітофагів з ряду Coleoptera.

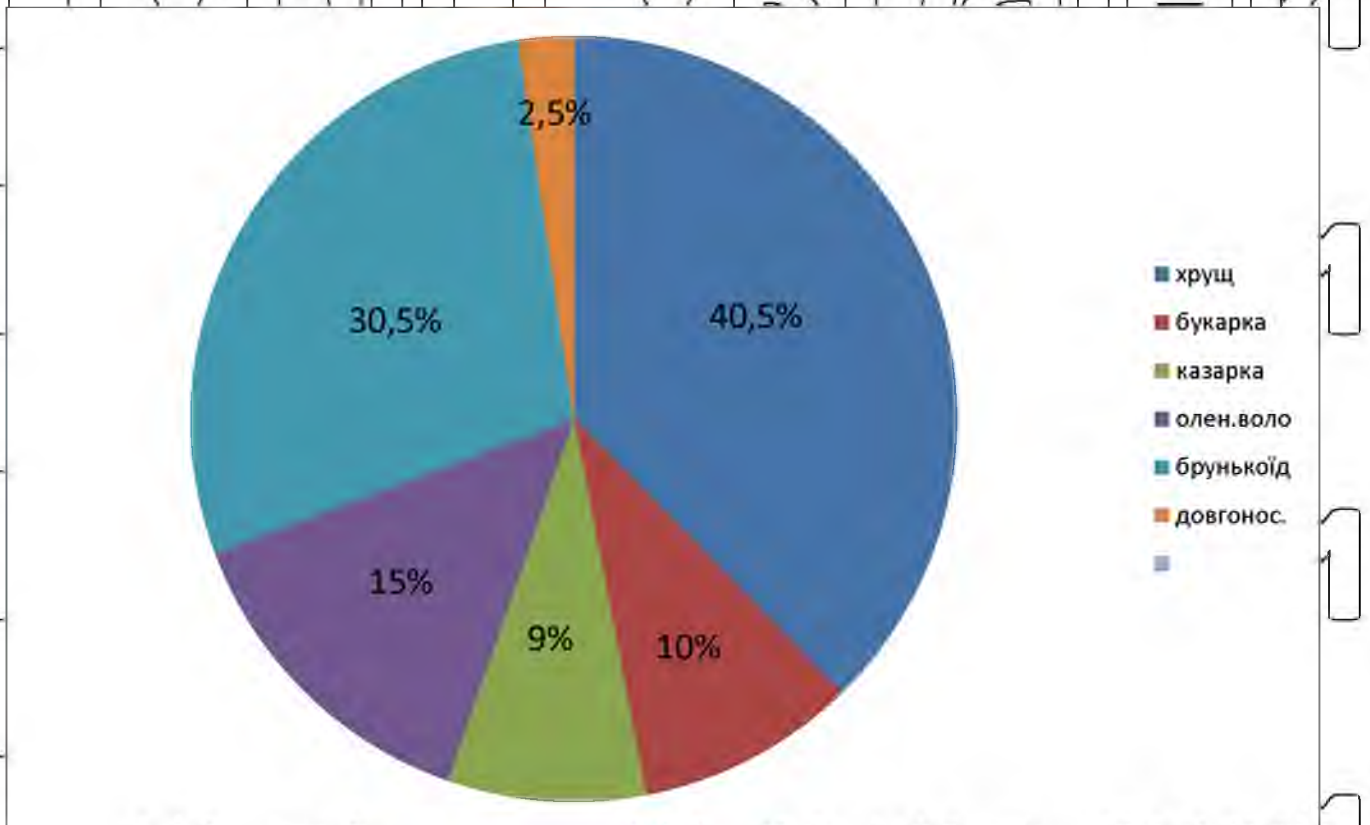


Рис. 5. Видовий склад твердокрилих шкідників яолуни в умовах ІС НААН України, 2022 рік

Доміnantним шкідником з виявлених шкідників був сірий бруньксвий довгоносік (31,5%).

Хрущ травневий – *Mellolontha mellolontha*

ряд твердокрилі – *Coleoptera*

родина пластинчастовусі – *Scarabaeidae*

Види – **хрущ травневий** – *Mellolontha melolontha*; **червоний** – *Amphimallon solstitialis* L.; **мармуровий** – *Polyphylafallo*
Казарка – *Rhyrhites bacchus*
 Ряд твердокрили – *Coleptera*

Родина трубноковертів – *Atelabidae*

Букарка – *Coenorrhinus pauxilus*
 Ряд твердокрили – *Coleptera*
 Родина трубноковертів – *Atelabidae*

Яблуневий квіткоїд – *Anthonomus pomorum*

Ряд твердокрили – *Coleoptera*
 Родина довгоносики – *Curculionidae*
Сірий бруньковий довгоносик – *Sciphobus scgolidus*

Ряд твердокрили – *Coleptera*

Родина довгоносики – *Curculionidae*

Оленка волохата – *Eperometis hirta*
 Ряд твердокрили – *Coleoptera*
 Родина пластинчастовусі – *Scaabaeidae*

3.1. Біологічні особливості сірого брунькового довгоносика

Цей вид є постійним видом в агробіоценозі плодового розсадника і шкодить маточноживцевим і маточноасінним насадженням, маточникам вегетативних підщеп, саджанцям і підщепам.

Жук 6–7 мм, головатрубка коротка, тіло чорне і покрите сірими лусками, безкрилий.

Жуки та личинки зимують в ґрунті. Місце зимівлі залишають рано навесні при середньодобовій температурі повітря +11°C.

В умовах господарства фітофаг зимував у фазі дорослих жуків. Виліт імаго. в умовах господарства у 2022 році спостерігався з 3 по 19 квітня. Спаровування і відкладання яєць було з 15 по 21 травня.

НУБІП України

Таблиця 10

Біологічні особливості розвитку брунькового довгоносика в умовах

ІС НААН України, Новосілки, 2022 рік

Стадія розвитку	Розвиток		
	Початок	Масове	Кінець
Вихід імаго з місця зимівлі	5.04	14 – 16.04	19.04
Яйцекладка	16.05	19 – 21.05	22.05
Вилуплювання личинок	8.06	9.07	9.07

НУБІП України

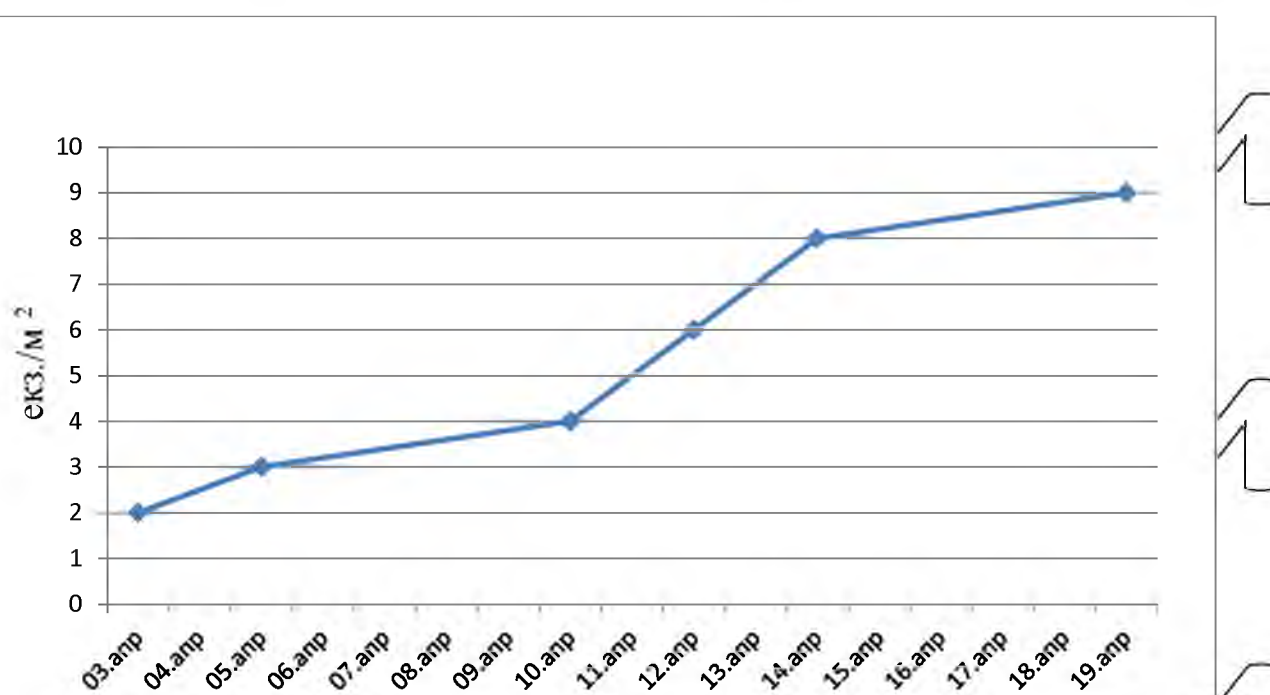


Рис. 6. Динаміка виходу імаго брунькового довгоносика із місць зимівлі (ІС НААН України, Новосілки, 2022 р.)

Таблиця 11.

Шкідливість сірого брунькового довгоносика в плодовому розсаднику ІС НААН України, 2022 рік (сорт Мелба II-го року вирощування)

Середньодобова температура повітря, °С	Пошкодженість бруньок залежно від числа підсаджених особин шкідника, %							
	К-сть бруньок всього, шт.	1 екз.			2 екз.			К-сть бруньок всього, шт.
		Пошкоджено бруньок, %			Пошкоджено бруньок, %			
		За I-у добу	За II-у добу	За III-ю добу	За I-у добу	За II-у добу	За III-ю добу	
8,5	53	42	43	15	51	86	14	-
10,2	47	35	59	5	55	96	4	-
12,3	62	51	47	4	67	99	1	-
14,3	58	64	33	5	48	100	-	-
16,4	49	61	37	2	53	100	-	-

Результати свідчать, що за щільності заселення один жук на рослину за добу при середньодобовій температурі повітря + 10-13°C знищується 46-59% усіх вегетативних бруньок, а за дві доби – 95-99%. При щільності два жука на саджанець і вищезгаданій температурі пошкодженість бруньок сягає 97-100%, що дуже небезпечно для саджанців і підщеп

Активність і шкідливість виду залежить від гідротермічних показників, в основному від прогрівання місць його проживання. У фазу «розпускання бруньок» в маточноживцевому саду щільність фітофага сягла 29 екз. на 100 бруньок за сприятливих умов для його розвитку (максимальна температура повітря під час масового виходу, розселення і живлення жуків становила 12,8 - 18,7°C). За таких умов у насадженнях було пошкоджено до 87,6% листкових бруньок

Таблиця 12.

Репродуктивний потенціал сірого брунькового довгоносика, 2022 р.

Температура, °C	Тривалість періоду відкладання яєць, діб	Тривалість періоду максимальног о відкладання яєць, діб	Кількість яєць, відкладених однією самкою, шт.	
			за добу	за весь період
10	7,4±0,1	5	0,5±0,2	4,4±0,3
11	15,9±1,2	7	3,9±0,1	36,6±3,5
12	18,6±2,2	7	4,1±0,2	38,2±3,6
15	19,1±2,5	6	4,7±0,4	39,4±3,8
16	20,4±2,5	7	5,2±0,3	42,6±4,2
17	21,8±3,2	5	4,5±0,2	37,2±3,7
21	13,4±1,6	6	3,3±0,3	26,4±3,2
23	9,1±1,2	4	4,1±0,5	19,4±2,3
24	8,4±0,8	4	2,7±0,1	12,6±1,8
25	6,1±0,7	3	1,9±0,3	10,1±0,8
28	4,8±0,2	2	1,7±0,2	8,3±0,6

Наприкінці III декади квітня та в кінці I декади травня розпочалося спарювання особин фітофага, а через 2–3 дні самиці почали відкладати яйця за оптимальної температури повітря 13-19°C. Самиця розташовувала яйця купками по 6-28 шт. під краєм листка, який вона загибала та склеювала своїми виділеннями.

У цей період відбувалося активне пошкодження бутонів і листя. За даними лабораторних досліджень одна самиця за добу з'їдає у середньому 1,3 – 1,6 листка.

Ембріональний розвиток тривав 15 – 18 днів. В кінці травня з'явилися личинки, які падали з дерев на землю і заглиблювалися у неї на глибину 35-55 см, де жилися дрібними корінцями дерев.

Спочатку відбувалося заселення дерев шкідником у маточноживцевих насадженнях яблуні (до 38 особин на 100 бруньок). Далі фітофаг мігрував на

саджанці яблуні другого року вирощування, пошкодиши до 80% їх молодого листя.

Потім відбувалося відкладання яєць самками шкідника, а личинки, що відроджувались, заглиблювалися в землю на глибину 25–35 см і живилися корінням

саджанців. Таким чином довгоносик знищує як листову поверхню вегетуючих

рослин, так і їх коріння. При цьому вихід стандартних саджанців знижується на 22,8

– 31,9%.

Для зниження шкідливості цього виду фітофагу в плодovому розсаднику необхідно проводити винищувальні заходи при масовому заселенні насаджень у

фазу «зеленого конуса».

1.2. Біологічні особливості яблуневого квіткоїда

Цей небезпечний фітофаг є постійним у агроценозі плодового саду і спричиняє є значної шкоди саджанцям і підщепам..

В умовах господарства фітофаг зимував у фазі дорослого жука. Масове відкладання яєць спостерігалось з 22 квітня по 29 квітня. Вихід жуків спостерігався з 26 травня по 5 червня.

Таблиця 13.

Біологічні особливості розвитку яблуневого квіткоїда в умовах ІС НААН України, 2022 рік.

Стадія розвитку	Розвиток		
	Початок	Масове	Кінець
Вихід імаго з місця зимівлі	26.05	27.05 – 2.06	5.06
Відкладання яєць	22.04	23.04 – 29.04	29.04
Відродження личинок	2.05	6.05-12.05	18.05
Вихід молодих жуків	19.05	18.05 – 30.05	30.05

Динаміка виходу жуків з
місць зимівлі яблуневого квіткоїда

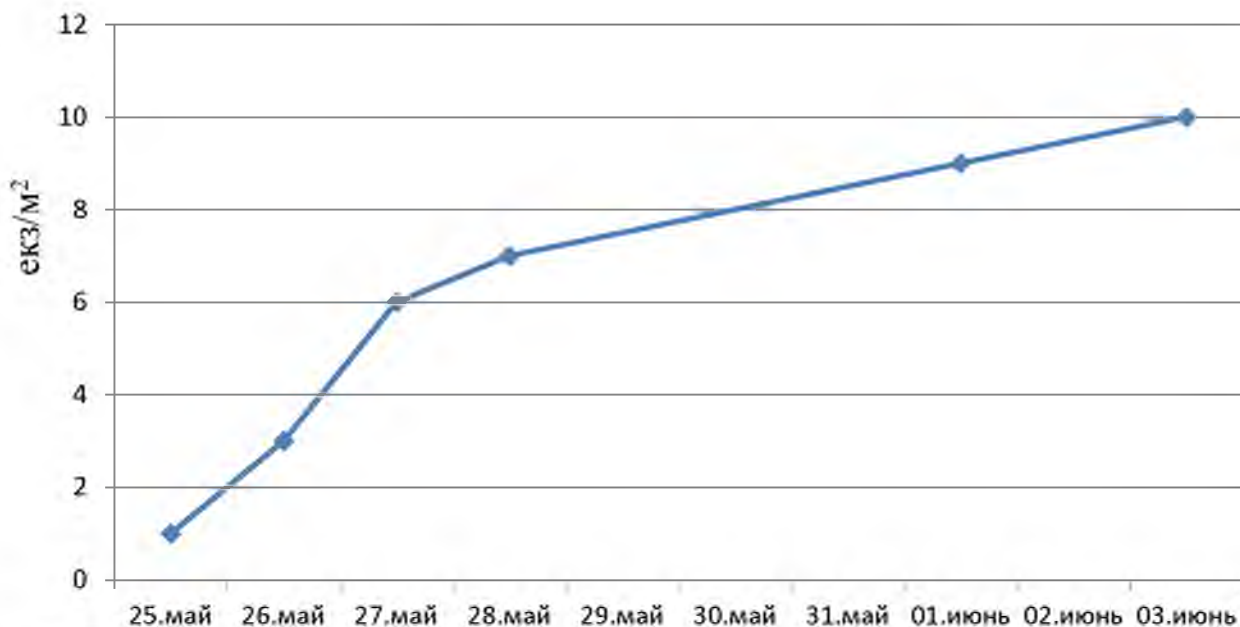


Рис. 7 Динаміка виходу жуків яблуневого квіткоїда з місць зимівлі
(ІС НААН України, 2022 р.)

Таблиця. 14

*Шкодочинність самок яблуневого квіткоїда в плодівому розсаднику ІС
НААН України (сорт Мелба, саджанці II-го року вирощування).*

Середньо- добова температура повітря, °С	К-сть бруньок на рослин, шт.	Пошкоджено бруньок одним жуком									
		За 1 годину		За 2 години		За 3 години		За 4 години		За 5 годин	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
6,5	48	4	7,1	7	3,3	10	20,8	21	40,7	27	55,2
8,3	53	7	12,1	8	13,8	14	25,8	18	35,3	28	53,8
10,1	48	13	26,5	18	37,3	32	68,2	41	85,2	49	97,8
12,3	67	15	23,6	21	34,9	39	62,8	46	72,5	58	94,3
14,5	59	18	28,8	19	34,3	34	59,7	43	73,6	57	98,4

16	60	15	24	23	38,2	27	45,0	45	76,8	62	100
----	----	----	----	----	------	----	------	----	------	----	-----

За відсутності проведення захисних заходів на протязі світлового дня (з 10 години ранку до 3 години дня) одна самиця фітофага знищує 97,8 – 100% усіх вегетативних бруньок на саджанцях другого року вирощування, що створює реальну загрозу рослинам в полях розсадника.

Таблиця 15

Репродуктивний потенціал яблуневого квіткоїда залежно від

температури (сорт Мелба, саджанці II-го року вирощування, 2022 р)

Середньодобова температура повітря °С	Тривалість періоду відкладання яєць, діб	Тривалість періоду максимального відкладання яєць, діб	Кількість яєць, відкладених однією самкою, шт.	
			за добу	за весь період
6	7,1±0,2	1	0,1±0,2	2,8±0,3
8	7,9±0,3	3	0,4±0,3	4,1±0,2
10	8,6±0,1	7	0,7±0,2	4,9±0,3
12	13,8±0,8	4	3,2±0,1	31,1±3,6
14	14,6±1,2	7	4,7±0,4	36,2±4,7
16	19,2±2,7	9	4,9±0,5	38,2±5,4
18	13,2±1,3	5	4,1±0,3	31,6±3,6

Встановлено, що 97% особин популяції фітофага, закінчивши відкладання яєць, гине. Найбільшої шкоди фітофаг завдає від пробудження та заселення насаджень і до закінчення відкладання яєць. Шкодочинність виду полягає у знищенні брунькової вегетативної маси рослин, особливо на підщепному матеріалі, і зниженні виходу насіння в маточнонасінних садах.

2. Заходи захисту маточно-живцевих насаджень яблуні від домінуючих шкідників

Ми вже відмічали вище, що в зоні проведення досліджень значної шкоди маточноживцевим насадженням зерняткових культур завдають садові трубкокрути, довгоносики і яблуневий квіткогриз.

У ІС НААН України упродовж 2022 року ми вивчали ефективність препаратів проти основних шкідників маточноживцевих насаджень яблуні.

(Таблиця 16.).

Таблиця 16
Ефективність застосування деяких пестицидів проти садових довгоносиків і трубковертів у маточно-живцевих розсадниках яблуні в фазі «розпускання бруньок – рожевого пуп'янка» (ІС НААН України, 2022 р.)

Препарат	Норма витрат препарату, л/га, кг/га	Загибель за видами на 10-й день після обробки, %				Пошкоджено бруньок, %
		Букарка	Казарка	Довгоносик сірий бруньковий	Яблуневий квіткоїд	
1	2	3	4	5	6	7
Контроль (без обробки пестицидами)		2,8	1,2	3,5	1,8	98,2
Нурел Д, 55% к.е. (еталон)	1,6	70,4	61,3	80,1	71,3	20,5
Базудин, 60% в.е.	1,3	75,4	78,3	85,6	83,9	5,6
Маврик 2Ф, 22,3% ФЛО	0,6	85,3	88,8	94,2	90,3	1,7
Конфідор, 20% в.р.к.	0,25	83,2	85,7	94,8	95,9	3,9
Каліпсо, 48% к.е.	0,25	86,7	88,4	90,3	94,3	3,6
Актара, 25% в.г.	0,15	80,2	85,3	91,8	92,9	4,6

Регент, 80% в.г.	0,02	88,9	92,6	97,8	95,6	2,9
НІР ₀₅	-	1,4	0,7	0,6	0,8	3,7
Ренет Симиренка						
Контроль (без обробки пестицидами)	-	1,6	2,8	1,4	2,6	93,6
Нурел Д, 55% к.е. (е)	1,5	66,6	65,4	84,3	78,6	18,7
Базудин, 60% в.е.	1,3	76,3	79,1	88,4	85,7	4,8
Маврик 2Ф, 22,3% ФЛО	0,6	83,7	85,1	94,2	91,6	1,6
Конфідер, 20% в.р.к.	0,25	81,2	87,6	93,8	93,6	5,4
Каліпсо, 48% к.с.	0,25	85,3	88,9	92,4	92,8	4,8
Актара, 25% в.г.	0,16	81,8	85,4	90,1	90,4	5,4
Регент, 80% в.г.	0,02	89,4	91,4	95,5	96,6	2,9
НІР ₀₅	-	1,1	0,5	0,7	0,8	2,9

Обприскування проводили згідно з обліками при досягненні шкідником ЕПШ, зокрема. казаркою більше 10 особин на дерево, букаркою, садовими довгоносиками – більше 40 особин на дерево.

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця.17

НУБІП УКРАЇНИ

Ефективність дії деяких пестицидів проти основних шкідників яблуні в розсаднику II-го року вирощування (ІС НААН України, 2022 р.)

Варіант	Норма витрати препарату, кг/га, л/га	Сірий бруньковий довгоносик	Яблуневий квіткоїд	Тривалість дії препарату (днів)	Вихід стандартних саджанців I-го сорту (% до контролю)
1	2	3	4	5	6
Контроль (обр. водою)	-	1,9	2,8	-	101,0
БІ-58 новий, 40% к.е.(еталон)	1,2	78,2	70,9	10	107,1
Золон, 35% к.е.	2,0	84,9	79,4	10	117,6
Маврик 2Ф, 22,3% ФЛО	0,5	95,7	92,6	25	146,6
Базу дин, 60% в.с.	1,2	94,5	89,8	40	126,3
Конфідор, 20% в.р.к.	0,25	93,8	90,8	45	171,6
Каліпсо, 48%	0,25	94,9	90,9	45	156,2
Актара, 25% в.г.	0,14	92,4	88,4	30	136,2
Регент, 80% в.г.	0,02	94,	90,6	45	149,9
Фітоферм, 0,2% к.е.	12,4	10,7	85,8	25	109,1
НІР ₀₅		0,1	0,4	0,1	-

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ VI. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ ЯБЛУНІ ВІД ШКІДНИКІВ

НУБІП України

Таблиця.18

Виробнича оцінка ефективності застосування

хімічних засобів захисту на яблуні (ІС НААН України, 2022 р.)

Варіант	Урожайність ц/га	Вартість препарату грн./л	Вартість продукції тис. грн./га	Виробничі витрати тис. грн./га	Виробничі затрати на паливо тис. грн./га	Загальні витрати тис. грн.	Чистий прибуток тис. грн./га
Контроль (без обробки пестицидами)	52000	-	-	-	-	-	-
Нурел Д, 55% к.е. (еталон)	62000	570	508000	7750	12000	990	509140
Базудин, 60% в.е.	77000	300	688000	2800	12000	5900	602000
Маврик 2Ф, 22,3% ФЛО	98000	1416	767000	7890	12000	2398	765882
Конфідор, 20% в.р.к	86000	855	682000	2602	12000	6999	665661
Каліпсо, 48% к.с.	96000	1399	794000	4840	12000	5770	778890
Актара, 25% в.г.	66000	1079	594000	1481	12000	7794	538906
Регент, 80% в.г.	74000	268	556000	58	12000	8608	567792
НП ₀₅	-	-	-	-	-	-	-

НУБІП України

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ

НУБІП України

1. Загальні положення інструкції

1.1. Ця інструкція з охорони праці при роботі з хімічними реактивами та спиртівками призначена для учнів при виконанні в кабінеті біології лабораторних робіт з використанням хімічних реактивів та спиртівок.

1.2. Небезпеки при виконанні лабораторної роботи з біології.

хімічні опіки при попаданні на шкіру та в очі розчинів кислот, лугів та інших шкідливих речовин;

отруєння хімічними речовинами при попаданні їх у кишково-шлунковий тракт; алергічні реакції організму на окремі хімічні речовини.

1.3. При виконанні лабораторних робіт з використанням хімічних реактивів, учням необхідно також суворо дотримуватися інструкції з охорони праці при роботі зі скляним лабораторним посудом в кабінеті біології, *інструкції з техніки безпеки при виконанні лабораторних робіт з біології з використанням хімічних реактивів і спиртівок.*

2. Вимоги безпеки перед початком лабораторної роботи

2.1. Згідно з *інструкцією з охорони праці при роботі з хімічними реактивами та спиртівками* перед початком лабораторної роботи з використанням хімічних реактивів та спиртівок, учитель біології проводить інструктаж з учнями, навчає їх безпечним правилам поведінки під час виконання роботи. Не залишає учнів без нагляду на перерві перед уроком.

2.2. Перед проведенням лабораторної роботи з використанням хімічних реактивів та спиртівок, учням необхідно надіти спеціальний одяг (бавовняний халат), при необхідності, використовувати засоби індивідуального захисту (гумові рукавички, захисні окуляри).

2.3. Учням необхідно детально вивчити зміст і порядок виконання лабораторної роботи, а також ознайомитися з безпечними прийомами її виконання, провести візуальну перевірку справності обладнання, інструменту, а також цілісності лабораторного посуду.

2.4. Учні звільняють робоче місце від сторонніх предметів, не захарашують
 прехсли сумками портфелями

2.5. Учні повинні точно виконувати всі вказівки вчителя біології.

2.6. Перед початком виконання лабораторної роботи, учень перевіряє відповідність
 одержаних реактивів з реактивами, зазначеними в переліку обладнання до даної
 лабораторної роботи.

3. Вимоги безпеки під час лабораторної роботи з біології з використанням хімічних
 реактивів і спиртівок

3.1. З метою дотримання порядку дій, учень точно виконує вказівки вчителя
 біології при роботі з реактивами та спиртівкою.

3.2. Без дозволу вчителя біології учню забороняється проводити будь-які досліді і
 змішувати реактиви.

3.3. Учень не бере хімічні реактиви незахищеними руками, а користується
 призначеними для цих цілей шпателями або ложечками.

3.4. Учень не нюхає і не пробує на смак хімічні реактиви

3.5. Якщо хімічні реактиви викликають в учня алергічну реакцію, то він повинен
 заздалегідь повідомити вчителя біології.

3.6. При виконанні лабораторної роботи, реактиви витрачати економно, згідно з
 методикою проведення.

3.7. З легкозаймистими хімічними реактивами необхідно працювати на відстані від
 нагрівальних приладів.

3.8. Учень дотримується акуратності в роботі з концентрованими кислотами та
 лугами, щоб уникнути хімічних опіків.

3.9. ~~Щоб уникнути опіків, дотримуватись акуратності при користуванні
 спиртівкою.~~

берегти одяг і волосся від займання;

не запалювати одну спиртівку від іншої;

не витягувати із спиртівки після її запалювання пальник з гнотом,

не задувати полум'я ротом, а гасити, накривши спеціальним ковпачком.

3.10. При нагріванні рідини у пробірці або колбі, необхідно брати спеціальні тримачі (щипці), отвір пробірки або шийку колби ні в якому разі не направити на себе і на своїх одногласників, не нахилитися над судинами і не заглядати всередину.

3.11. Учні мають забезпечувати дотримання обережності при поводженні з лабораторним посудом та скляними приладами, не кидати, не вдаряти їх.

3.12. Використовуючи розчини кислот і лугів, треба наливати їх тільки в скляний посуд, не допускаючи попадання їх на шкіру, очі та одяг.

3.13. Працюючи з твердими хімічними реактивами, не можна брати їх незахищеними руками, ні в якому разі не пробувати на смак, а для проведення досліду набирати лише неметалевими спеціальними ложечками.

3.14. Без дозволу вчителя біології учень не бере реактиви з інших столів, не виносить з кабінету і не приносить реактиви на урок з дому.

3.15. Без дозволу вчителя біології забороняється вставати з робочого місця, ходити по кабінету. Не дозволяється пустувати під час лабораторної роботи.

3.12. Учні забороняється приймати їжу та напої під час лабораторної роботи.

3.13. Учитель біології не допускає знаходження в кабінеті сторонніх осіб під час проведення лабораторної роботи.

3.14. Учнім потрібно негайно повідомити вчителя біології про розливи розчинів, про розсіпані реактиви, не прибирати їх самостійно.

3.15. При отриманні травми, опіків чи поганому самопочутті, негайно повідомити вчителя біології, а якщо необхідно - звернутися до медичного кабінету школи.

4. Вимоги безпеки після закінчення роботи з хімічними реактивами та спиртівками

4.1. Після закінчення роботи учні повинні привести в порядок своє робоче місце, повернути вчителю біології використане обладнання, спиртівки, прилади, інструменти, препарати, хімічні реактиви, збирають залишки реактивів та іншого роздаткового матеріалу в спеціальний посуд.

4.2. Використовані водні розчини реактивів не можна зливати в каналізацію. Їх зливають у спеціальний скляний посуд місткістю не менше трьох літрів який щільно закривається кришкою, для подальшого їх знищення.

4.3. Потрібно провітрити кабінет біології, зняти спеціальний одяг та ретельно вмити руки з милом.

5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

5.1. У разі виникнення аварійних ситуацій (пожежа, поява сильних сторонніх запахів) за вказівкою вчителя, учні швидко і без паніки мають залишити кабінет біології.

5.2. Якщо під час виконання лабораторної роботи стався випадковий розлив легкозаймистих рідин або органічних речовин, потрібно швидко загасити відкрите полум'я спиртівки і повідомити про це вчителя біології, прибирати самостійно

розлиті речовини не можна.

5.3. При розбитті лабораторного посуду або скляних приладів, не слід збирати їх осколки незахищеними руками, в цих випадках передбачається використання щітки та совка.

5.4. Якщо учнем отримана травма, треба негайно сказати про це бригадиру який, у свою чергу, повинен оперативно надати першу допомогу потерпілому, повідомити про подію адміністрації навчального закладу та, при необхідності, забезпечити відправку постраждалого до найближчого медичного закладу.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. В умовах ІС НААН України у 2022 році нами виявлено 6 видів комах-фітофагів з ряду твердокрилих. Найбільш поширеними видами з родини

твердокрилих були такі: сірий бруньковий довгоносик, оленка волохата, букарка, казарка, яблуневий квіткоїд, хрущ травневий.

2. Домінантним шкідником з виявлених фітофагів був сірий бруньковий довгоносик (30,8%).

3. В умовах господарства фітофаг зимував у фазі дорослої особини. Виліт жуків спостерігався з 5 по 20 квітня. Спарювання і яйцекладка зафіксовані з 16 по 22 травня.

4. Результати досліджень свідчать, що за чисельності одна особина на рослину за добу за середньодобової температури повітря + 10-13°C знищується 46-59 % усіх вегетативних бруньок, а за дві доби – 96-97%. За чисельності 2 екз. на саджанець і пошкодженість бруньок сягає 98-100%.

5. У фазу «розпускання бруньок» в маточноживцевому саду чисельність шкідника досягла 29 екземплярів на 100 бруньок. При цьому у насадженнях було пошкоджено до 87,9% бруньок, що значно уплинуло на біометричні показники річного приросту рослин.

6. В кінці III декади квітня та в кінці I декади травня розпочиналося спарювання особин шкідника, а через 2 – 3 дні самки приступили до відкладання яєць за оптимальної температури повітря 13-19°C,.

7. Сяминці розташовували йця купками по 5 – 29 шт. під край листка, котрий вона загинала і склеювала своїми виділеннями. личинки, які падають з дерев на землю і заглиблюються в неї на глибину 30 – 50 см і більше, де живляться дрібними корінцями дерев.

8. Встановлено, що ефективність дії інсектицидів золон, 35% к.е. і базудин, 60% в.е. одиьзка до дії еталонного препарату БТ-58 новий, 40% к.е.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агафонов Н.В. Научные размещения и формирования плодовых деревьев. – М., 1983 г.
2. Алексева С.А. Борьба с вредителями и болезнями в плодовых питомниках Кабардино-Балкарии // Садоводство. – 1985 г.
- 3.
4. Артеменко М.М., Матвиевский О.С. Довідник по садівництву. – К.: Урожай, 1975 г.
5. Артохин К.С. Пороги редонности фитофагов // защита растений. – 1984 г.
6. Арутюнова Е.В. Защита яблужного сада // Защита растений. – 1977 г.
7. Атанов Н.И. Перспективные инсектициды для плодовых питомников: Сб. науч. тр. – Мичуринск, 1986 г.
8. Балеvський А.В., Иванов С.Х. Результаты разработки и внедрения интегрированной борьбы с вредителями и болезнями яблоневых насаждений // Разработка интегрированных систем защиты растений в странах – членах ВПС (МОББ): – Кишенев 1981 г.
9. Баллион Э. Энтомология для садовников и любителей садоводства. Пер. с нем. – 1981 г.
10. Безваль В.О. О вредных насекомых и меры борьбы с ними. – Кишенев, 1912 г.
11. Бей-Биенко Г.Я. Обая энтомология. – М.: Высшая школа, 1966 г.
12. Бей-Биенко Г.Я. Современная энтомология и прогресс // Защита растений. – 1968 г.
13. Белко Велков. Створення інтенсивних садів. К.: Урожай, 1969 г.
14. Васильев В.П., Лісовий М.П. Довідник по захисту плодoвих культур. – К.: Урожай, 193 г.
15. Васильев В.П., Оелота В.П., Гродсий В.А. Система защиты яблони от вредителей // Защита растений. – 1981 г.

16. Васильєв В.В. Изобржение и краткою описание главнейших насекомых, вредящих плодовым сада // Труды бюро по энтомологии ученого комитета Главного управления землеустройства и земледелия. – С. – Петербург, 1905 р.

17. Верещагина В.В Опыт интегрированной защиты яблони // Защита растений. – 1981 р.

18. Гар К. А. методы испытанія токсичности и эффективности инсектицидов. – М.: Изд-во с.-х литературы, журналов и плакатов, 1963 р.

19. Гриник І.В., Омльченко І.К., Литовченко О.М. та ін Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні — К.: Преса України, Інститут садівництва НААН України, 2012 р.

20. Довідник з інтегрованого захисту плодово-ягідних насаджень від шкідників і хвороб / З.А. Шестопап, Д.Г. Файфер, Г.С. Шестопап. За ред. З.А. Шестопап. – Львів: Світ, 1994р.

21. Довідник по захисту плодових культур / В.П. Васильєв, М.П. Лісовий, І.В. Веселовський та ін.; Заред. В.П. Васильєва та М.П. Лісового — К.: Урожай, 1993 р.

22. Дорожкін Н., Болотникова В., Велєнта Н.Е. Новицкая Л.Н., Защита плодовых культур в питомниках // Защита растений. – 1986 р.

23. Дядечко М.П. Значення спеціалізованих і багатоїдних ентомофагів у масовому розмноженні шкідників / Основи біологічного методу захисту рослин. – К.: Урожай, 1973р.

24. Дядечко М.П. Пути управления динамикой численности вредных организмов в агроценозах // Технолог. приемы защиты растений на Украине : Сб. науч. тр. – К.: Урожай, 1985р.

25. Зєрова М.Д., Толканич В. И., Котенко А.Г. и др. Энтомофаги вредителей яблони юго-запада СССР. – К.: Урожай, 1992 р.

26. Зоценко Л.Н., Иванова Н.А., Степанов К.М. и др. Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней. – М.: Сельхозгиз, 1955 р.

27. Кондратенко Г.Є. Сорти яблуні, стійкі до грибних хвороб / Г.Є. Кондратенко, Л.Д. Болдижева. — К.: Манускрипт-АСВ, 2010 р.