

Практична робота 9

ТЕМА: «Карантинні шкідники картоплі і овочевих культур»

Мета засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників картоплі і овочевих культур; основні заходи захисту.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники, колекції шкідників.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Золотиста картопляна нематода *Globodera rostochiensis* Wollen.

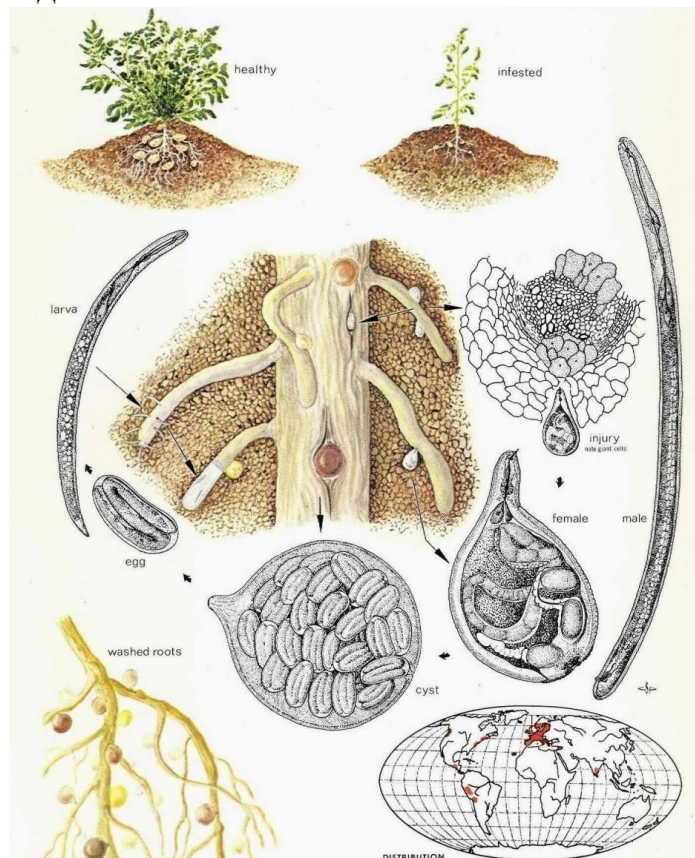
Систематика: Nematoda, Heteroderidae, Globodera. Рослини-господарі — паразитує на коренях (зрідка бульбах) картоплі, томатів, баклажанів та деяких інших видів пасльонових. Найбільш вразливою культурою є картопля. Зареєстрований у 13 областях України загальною площею 5529 га, з них у Лісостеповій зоні знаходиться 827 га. Зокрема, у Львівській близько 182 га, Сумській 348,2 га, Черкаській 182 га, відмічено також незначні вогнища зараження у Вінницькій, Рівненській, Київській, Тернопільській, Хмельницькій обл.

Біологія. Розвиток першої личинкової стадії завершується в яйці. Після линьки з нього виходить личинка 2-го віку довжиною 0,4-0,5 мм, яка за сприятливих умов інвазується у корінь рослини, проникає у зону росту, де продовжує розвиток і перетворюється на дорослу особину.



Самки поступово округлюються і проривають зовнішній шар кори, залишаючись прикріпленими до кореня. Їх запліднюють червоподібні самці, які активно рухаються. Після копуляції самці гинуть, а самки залишаються на коренях рослин, всередині яких розвиваються яйця. Щойно відроджені самки, які з'являються на поверхні кореня, білі, а згодом стають жовтими — “золотими”.

Після завершення розвитку самки, наповнені яйцями, гинуть, їх покрив ущільнюється, темніє, стає коричневим, утворюється циста, всередині якої протягом декількох років зберігаються яйця (в середньому до 500 штук) і личинки. У цей час вони осипаються з коренів у ґрунт. Такі цисти здатні зберігати збудника протягом багатьох років за відсутності пасльонових господарів. Основна маса дозрілих цист знаходиться у верхньому 20-сантиметровому орному шарі ґрунту. Протягом вегетаційного періоду золотиста картопляна нематода утворює одне покоління. Період спокою необхідний личинкам перед вилуплюванням. Тривалість розвитку нематод з початку впровадження інвазійних личинок в корені до появи статевозрілих самок складає в залежності від температури 40–70 днів.



Ознаки інвазії картопляної нематоди неспецифічні. На полі зустрічаються ділянки з ослабленими чи відсталими у рості рослинами, іноді виявляється пожовтіння, в'янення та загибель листків. Хлороз проявляється з нижніх листків, згодом розповсюджуючись на верхні і поступово охоплюючи увесь кущ. Сильно уражені рослини для отримання поживних речовин та води утворюють масу дрібних коренів. Це явище що дістало назву “бородатість кореневої системи”. Зниження врожайності картоплі значне, інвазійні рослини утворюють дрібні та нечисленні бульби. За несприятливих погодних умов рослини можуть загинути. Утворення вогнищ глободерозу можна спостерігати через 5–7 років з часу

занесення фітогельмінта. Після випадкового занесення поодиноких цист утворюються вогнища з різким зниженням чисельності фітогельмінтів від центру до периферії і з таким же різким зниженням ступеня пригніченості рослин. Вражені рослини мають всього 1-3 стебла; число бульб різко зменшується, вони дрібні (15-45 г) чи взагалі не утворюються.

Способи поширення. Оскільки золотиста глободера не здатна самостійно пересуватись на значні відстані, основним шляхом її розповсюдження є ґрунт із цистами, які обсіпались із заражених рослин, а також бульби картоплі, коренеплоди, цибулини, укорінений садивний матеріал, декоративні й інші рослини із заражених полів. Цисти можуть механічно переноситися тарою, знаряддям, дощовими водами, вітром, тваринами й птахами.

Методи діагностики. Цисти і самок виділяють у зразках ґрунту та на коренях господаря. Способи перенесення та розповсюдження. Личинки 2-го віку здатні пересуватися у ґрунті на незначні відстані, відшукуючи корені рослин за їх виділеннями. Нематоди потрапляють у нові області існування завдяки завезенню цист при імпорті насінневої картоплі, садивного матеріалу, ґрунту, цибулин квіткових культур, споживчої картоплі або картоплі з метою переробки.

Заходи захисту.

Забороняється ввезення ураженого садивного матеріалу й ґрунту із зон зараження країн поширення захворювання. Карантинне інспектування посадок картоплі (маршрутні обстеження) доцільно проводити в період масового цвітіння рослин. Для подальшого нематологічного аналізу відбирають зразки ґрунту. У разі виявлення зараження обов'язкове знищення посівів і посадок радикальним методом із негайним спалюванням викопаних рослин та дезінфекцією засобів інвентарю. Вивезення продукції рослинного походження із цієї зони проводиться за дотримання встановлених вимог (із господарств, які знаходяться під карантинном, заборонено вивезення садивного матеріалу). До основних винищувальних заходів відносять також - дотримання агротехніки, використання в сівозміні культур, які не уражуються картопляними нематодами (бобові, зернові, технічні культури, багаторічні ваи та інші), внесення добрив, знищення бур'янів, вирощування нематодостійких сортів картоплі. Повинна бути просторова - 1 км - ізоляція насінницьких посадок картоплі від виробничих та присадибних ділянок.

В зонах, вільних від нематод, з метою попередження зараження глободерами посадки картоплі чергують з та оптимальними для неї попередниками: озимими зерновими, багаторічними травами, бобово- злаковими сумішами, люпином, соєю. Відомо, що за декілька років відсутності основного господаря чисельність популяції нематод істотно знижується. Рекомендується семирічна сівозміна із застосуванням стійких сортів картоплі чи нематотицидів (фумігантів або гранульованих сумішей системних препаратів). Для боротьби з картопляною нематодою на томатах використовують в основному фуміганти.

Фітосанітарні заходи. Рослинний матеріал повинен супроводжуватися карантинним сертифікатом, який засвідчує що продукція вирощена на вільних від зараження нематодами ґрунтах. Карантинні заходи поширюються не тільки на бульби, бадилля, томати, цибулини, коренеплоди та укорінені рослини, а й на ґрунт, гній, тару, транспортні засоби, сільськогосподарське знаряддя і машини із заражених районів.

Власники заражених ділянок повинні збирати бадилля, корені, очистки з бульб і спалювати їх або закопувати на глибину не менше 1 м, обробляючи хлорним вапном, 5%-ним розчином формаліну чи карбатуону. У цю ж яму повинна зливатися і рідина після промивання картоплі.

Стічні води, ґрунт та відходи заводів, які переробляють заражену картоплю, забороняється використовувати для поливу та удобрення полів.

КАРТОПЛЯНА МІЛЬ

Phthorimaea operculella Zell. Синоніми: *Bryotropha solanella* B o i s d . , *Gnorimoschema operculella Zell.*, *Gelechia operculella Zell.*, *G.tabacella Rag.*, *Lita solanella Meyr.*, *Phthorimea terrella Walker.* Систематичне положення: Insecta: Lepidoptera: Gelechiidae.

Рослини-живителі, шкодо чинність Рослини-живителі молі - картопля, томат, баклажан. Може оселятись на інших рослинах з родини пасльонові (*Solanaceae*): тютюну та перці стручковому. Найбільше міль ушкоджує картоплю. Бульби, які були пошкоджені гусеницями погано зберігаються, сильніше уражуються хворобами, втрачають товарний вигляд і якість. При пошкодженні листя тютюну, його неможливо використовувати для виготовлення сигар. Плоди томатів зазнають незначного пошкодження, але за відсутності звичайної для гусениць кормової рослини, зазвичай, при перших заморозках, вони можуть бути досить сильно ушкодженими. В субтропічних регіонах Австралії, Алжиру, Нової Зеландії в окремі роки *P.operculella* пошкоджує до 80% бульб картоплі, в США (в умовах штату Каліфорнія) - до 25%. В Індії та Японії шкідник знищує до 60-70% врожаю тютюну в полі і картоплі в сховищах. На Україні картопляна міль є, в основному, шкідником картоплі при зберіганні. За високої щільності шкідника врожай ранньої картоплі, який тимчасово зберігається в полі або під накриттям, може бути повністю знищеним за 2-3 тижні.



Географічне поширення. Походить *P. operculella* з Південної Америки. На даний час шкідник широко розповсюдився по всіх континентах. **Європа:** Албанія, Греція, Іспанія, Італія, Кіпр, Мальта, Португалія, Росія, Сербія, Україна, Франція,

Хорватія, Чорногорія. Азія: Бангладеш, В'єтнам, Грузія, Ємен, Йорданія, Індія, Індонезія, Ізраїль, Ірак, Китай, Ліван, М'янма, Непал, Пакистан, Сирія, Таїланд, Туреччина, Філіппіни, Шрі-Ланка, Японія. Африка: Алжир, Бурунді, Заїр, Замбія, Зімбабве, Ефіопія, Єгипет, Конго, Кенія, Лівія, Мадагаскар, Малаві, Мавританія, Марокко, ПАР, Реюньйон, Руанда, о. Святої Олени, Туніс. Північна Америка: Мексика, США. Центральна Америка і країни Карибського басейну: Антигуа і Барбуда, Бермудські о-ви, о. Гаїті, Домініканська Республіка, Карибські о-ви, Куба, Пуерто-Рико, Сент-Вінсент і Гренадини, Ямайка. Південна Америка: Аргентина, Болівія, Бразилія, Венесуела, Еквадор, Колумбія, Парагвай, Перу, Уругвай, Чилі. Австралія і Океанія: Австралія, Гуам, Нова Зеландія, Нова Каледонія, Фіджі, Французька Полінезія.

Біологія. Масовий літ відбувається відразу після заходу сонця або вранці перед сходом сонця. Терміни льоту метеликів *P. operculella* змінюються в залежності від погодних умов та пори року. Порогова температура активності імаго складає 8°C.

Восени метелики активні вдень. Самки починають летіти на 1-2 дні раніше ніж самці. Тривалість життя та плодючість імаго залежать від погодних умов та додаткового живлення. Середня тривалість життя імаго становить 10-12 днів, при можливості додаткового живлення тривалість життя збільшується вдвічі. В середньому одна самка відкладає 62-110, максимально - 400 яєць. В польових умовах самки відкладають яйця на ґрунт біля кормових рослин, на бульби, на нижній бік листя, іноді на черешки і стебла. Яйця картопляної молі мають досить високу стійкість до низьких температур. При зберіганні картоплі 6-18 днів за температури 6-8°C кількість гусениць, які відродились з яєць зменшується на 1,7- 2,6%; через 30 днів кількість мертвих яєць збільшується до 16,3%, а через 42 дні - 53,5%. За температури 15-26°C ембріональний розвиток триває від 4 до 8 днів. В промислових холодильниках з температурним режимом 3-5°C тепла, в період зберігання картоплі (4-5 місяців) всі фази розвитку шкідника гинуть. Після відродження гусениця деякий час залишається нерухомою (20- 30 хв.), після чого обирає місце, через яке можна потрапити в рослину. В такому місці вона сплітає невелике укриття, прогризає покривну тканину і приступає до живлення. Тривалість розвитку гусениці залежить від температури. За 17- 24°C вона складає 13-14, за 22-27°C - 11 днів. Заллялькування відбувається

поверхневому шарі ґрунту, під бульбами або на рослині при основі черешків листків, а також в різних щілинах, на мішковині або в тарних ящиках. Кокон, зазвичай, прикритий частинками ґрунту, які прилипили до нього, залишками

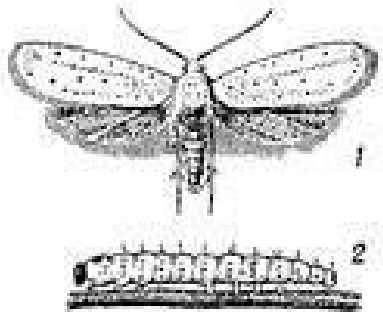
корму і екскрементами.

Морфологія. Імаго: невеликий метелик, розмах крил 12-16

мм. Передні крила коричнювато- сірі з чорнувтим внутрішнім краєм, помітні жовті лусочки і темно - коричневі штрихи без смуг. Торочки світло- сірі с темним нальотом на внутрішньому боці.

Задні крила світло-сірі, однотонні. На передньому краї заднього крила самця є китиця (френулум) з довгих волосків. Торочки сірого кольору, їхня довжина перевищує ширину крила. Виїмка верхівкової частини заднього крила добре помітна після видалення торочок. За малюнком складених

передніх крил можна встановити стать комах. У самки три невеликих плями, розміщених ближче до основи заднього краю крил і темна смуга, яка їх з'єднує в складеному положенні, останні утворюють загальну крупну пляму. У самця невеликі плями чітко відокремлені. Крім цього, у самця від боків передостаннього сегмента черевця відходять густі довгі волосяні китиці. Останній членок черевця самки видовжений, яйцеклад злегка виступає вперед.



Вусики щетинкоподібні, багаточленикові, чорні, світліші з нижнього боку.

Яйце: овальне, розміром 0,45- 0,55x0,8 мм. Щойно відкладені яйця білувато-перламутрові. З розвитком зародку яйце темнішає. Перед відродженням гусениці вона стає помітною крізь оболонку яйця.

Гусениця: линяє тричі, має чотири віки, які добре відрізняються за шириною головної капсули. Довжина гусениці коливається в межах 10-13 мм. Забарвлення її варіює від бруднувато- кремового, рожево-білого до зеленуватого.

Голова темно-коричнева. Передньогрудний щит чорнуватий, щитки при основі щетинок маленькі, темно-сірі, добре помітні. Грудні ноги чорнуваті, анальні ноги з боків жовті.

Лялечка: коричнева, завдовжки 5,5- 6,5 мм, знаходиться в коконі сірувато - сріблястого кольору, завдовжки до 10 мм. Кремастер невеликий, кінець черевця з щетинками.

Ознаки пошкодження. Гусениці, які проникають в листки, виїдають паренхімну тканину, при цьому епідерміс залишається неушкодженим. В результаті утворюються «міни», за якими можна швидко виявити місце знаходження *P. operculella*. Гусениці молодших віків часто роблять ходи в центральній жилці листка. В бульби гусениці вгризаються через вічка, в які самки, зазвичай, відкладають яйця. Характерною ознакою пошкодження бульб картоплі є екскременти гусениць молі на поверхні бульб. Ходи гусениць знаходяться під шкіркою і всередині бульби. Згодом стара частина ходів заповнюється екскрементами; стінки ходів вкриваються шкіркою і при розкритті легко відділяються від здорової частини бульби. Плоди томатів і баклажанів, які мають гладеньку поверхню пошкоджуються гусеницями біля плодоніжки або в місці прикріплення квітки. При розрізі ушкоджених плодів можна виявити гусениць різних віків та їхні ходи заповнені екскрементами.

Способи поширення. У фазах яйця, гусениці і лялечки картопляна міль може розповсюджуватись з насінневою та продовольчою картоплею. Основним способом поширення шкідника є перевезення і висаджування заселених бульб.

Фітосанітарні заходи. Основні фітосанітарні заходи полягають у проведенні ретельного огляду продовольчої картоплі - продукції харчування команд суден. За встановлення заселення картоплі гусеницями шкідника проводять опломбування продуктових комор на час стоянки іноземних суден в українських портах. Необхідно обстежувати 3-км зони навколо первинних пунктів ввезення імпортової рослинної продукції з метою виявлення первинних вогнищ картопляної молі. Заходами, які запобігають поширенню шкідника є: зберігання картоплі за помірних, несприятливих для розвитку молі температурах; скошування і знищення бадилля картоплі за 5-7 днів до його засихання; швидке і ретельне збирання і вивезення бульб з поля; застосування впродовж вегетації дозволених для використання в Україні інсектицидів.

Південноамериканська томатна міль (*Tuta absoluta* Meyr.)

поширена в трьох областях — є небезпечним карантинним шкідником овочевих культур відкритого та закритого ґрунту. Батьківщиною молі є Південна Америка, де в 1980-х роках вона почала завдавати серйозної шкоди томатам. В Україні міль уперше була виявлена 2010 року в Криму, а вже за три роки перше вогнище шкідника зафіксоване і в Миколаївській області. Цей шкідник швидко розмножується. Протягом року може дати 10–12 генерацій. Міль активна в

нічний час, а вдень метелики ховаються в листі рослин. Головною рослиною-живителем південноамериканської томатної молі є томат, але вона може також пошкоджувати баклажан, картоплю та інші рослини з родини пасльонових. Гусениці шкідника можуть житись на всіх частинах рослин томатів і пошкоджувати томати на всіх стадіях зростання. Вони утворюють великі плями на листі, так звані міни, вигризують довгі ходи в стеблах і пагонах, зелених і зрілих плодах. Усередині «мін» перебувають як самі гусениці, так і продукти їхньої життєдіяльності (екскременти темного кольору). За сильного ушкодження листя повністю відмирає.



Плід томата, пошкоджений південноамериканською томатною міллю



Південна совка



Розмах крил метеликів 30-40 мм. Передні крила сірувато-жовті з червонуватими, рожевими або зеленуватими відтінками з темною поперечною перетяжкою біля зовнішнього краю. Задні крила світліші з коричневою смугою біля зовнішнього краю та темною серпоподібною плямою посередині.

Розповсюдження: Південна Америка : Бразилія, Чилі, Еквадор, Перу, Парагвай на Галапагоських островах; Центральна Америка та країнах Карибського басейну: Куба, Домініканська Республіка, Гренада, Гваделупа, Гондурас, Мартиніка, Нікарагуа, Пуерто-Ріко, Тринідаді й Тобаго; Північна Америка - США (штати Флорида, Північна та почасти Південна Кароліна, Техас, Вашингтон).

Основними кормовими рослинами є солодка картопля (батат) та томат. Серед інших рослин живителів відмічені: капуста, солодкий перець, бавовник, квасоля, баклажан, кукурудза, буряк та ін. Совка може завдати шкоди будь-яким рослинам з родин: капустяні, бобові, злакові, айстрові.

Кукурудзяна совка (*Sesamia nonagrioides*) — небезпечний шкідник із ряду лускокрилих (*Lepidoptera*), родини совок (*Noctuidae*), що поширений у південних і центральних областях України. Найчастіше уражає кукурудзу, хоча трапляється також на сорго, просі, соняшнику та інших злаках.



Метелики мають розмах крил від 32 до 40 мм. Довжина одного крила 10,5-15 мм. У самців передні крила, як правило, сірого та коричневого кольору, з короткими поздовжніми штрихами на жилці.

Розповсюдження: Америка, країни Африки, Південно-східна Азія, Австралія. Поширення можливо на всіх стадіях разом з кормовими рослинами, тарою.

Дорослі метелики літають і здатні долати значні відстані. Основними живителями є кукурудза, рис посівний, цукрова тростина, сорго звичайне. Совка пошкоджує будь-які рослини з родин: капустяні, гарбузові, злакові.

- ✓ Імаго — метелик буро-сірого забарвлення з розмахом крил до 3 см.
- ✓ Яйця відкладаються групами на нижню частину листків.
- ✓ Гусениця — кремово-рожева, з темною головою, завдовжки до 25 мм.
- ✓ Зимують гусениці у стеблах кукурудзи або в ґрунті.
- ✓ Розвивається 1–2 генерації за рік, залежно від клімату.

Шкода від кукурудзяної совки

- ✓ Гусениці проникають у стебла та качани кукурудзи, вигризують ходи, пошкоджують судинну систему.
- ✓ Стебла ламаються, качани недорозвинені або гниють.
- ✓ Знижується урожайність, маса 1000 зерен і якість зерна.
- ✓ Місця пошкоджень стають воротами для грибкових інфекцій (фузаріоз, гнилі).

Профілактика появи кукурудзяної совки

Агротехнічні заходи:

- ✓ Глибока зяблева оранка після збирання кукурудзи — знищення зимуючих гусениць.
- ✓ Своєчасне збирання врожаю.
- ✓ Подрібнення й заорювання пожнивних решток.
- ✓ Використання стійких до совки гібридів кукурудзи.

Біологічні заходи:

- ✓ Залучення природних ворогів — паразитоїдів (трихограма).
- ✓ Використання біологічних препаратів на основі *Bacillus thuringiensis*.

Методи боротьби з кукурудзяною совкою

Хімічні методи:

Інсектициди використовуються під час масового льоту метеликів і відкладання яєць, а також у період появи молодих гусениць.

Інсектицид	Діюча речовина	Культури	Норма витрати,
------------	----------------	----------	----------------

			л/га
Залп	Циперметрин імідаклоприд	+	Кукурудза 0,15–0,2
Фосорган Дуо	Хлорпірифос циперметрин	+	Кукурудза 0,8–1,2
Еміприд Про	Ацетаміприд, 200 г/л		Кукурудза 0,2–0,3

Рекомендації щодо застосування інсектицидів

✓ **Оптимальний період обробки — фаза 6–8 листків кукурудзи або початок появи гусениць.**

✓ **Обробки проводити при температурі +18...25°C, у безвітряну погоду.** До речі ми пропонуємо [купити насіння кукурудзи](#), обробленої вже препаратами, або також самі препарати для обробки у нас.

✓ **Для підвищення ефективності рекомендовано додавати прилипач.**

✓ **При повторному заселенні — через 10–12 днів дозволена повторна обробка.**

✓ **Роботи після обробки (WHO клас 3):**

– механізовані — через 3 доби

– ручні — через 7 діб

Азіатська бавовникова совка



Метелики середньої величини, розмах крил 30- 45 мм. Тіло в довжину 15-20 мм. Передні крильця сірувато-бурого кольору, з малюнком, що складається зі світлих смуг і штришків. Фон малюнка темний. Характерною особливістю виду є малюнок, що нагадує цифру 4, і світла пляма в районі вершини крила. Задні крила напівпрозорі.

Поширення: Азія: Росія, Афганістан, Бангладеш, Бруней, Камбоджа, Китай, Корея, Індія, Індонезія, Іран, Японія, Лаос, Малайзія, Мальдіви, М'янма, Непал, Оман, Пакистан, Філіппіни, Сінгапур, Шрі-Ланка, Таїланд, В'єтнам; Африка: Реюньйон; Північна Америка: США; Австралія.

У перелік кормових рослин входять: льон, бавовна, джут, люцерна, земляний горіх, кукурудза, рицина, тютюн, рис, томат, гарбуз, баклажан, капуста, картопля, фізаліс, гвоздика, троянда, хризантема і багато інших культур, в тому числі декоративні та тепличні. Симптоми ушкоджень: погриз наземних частин рослин, екскременти на них.

Поширення совок. Переважно із транспортними засобами, які перевозять сільськогосподарську продукцію. Яйця й гусениць виявляють на посадковому матеріалі, зрізаних квітах та овочах. У нічний час метелики летять на відстань у середньому 250-500 м, максимум - на 1500 метрів.

В Україні совки можуть потрапити із будь-яким декоративним матеріалом чи з плодами томатів, баклажанів, качанами кукурудзи, кошиками соняшнику, коробочками бавовнику, квітами хризантем, трояндами, саджанцями. Тому матеріал рослин-господарів повинен надходити із територій вирощування, на яких проведено інспектування й продукція є вільною від шкідника протягом кількох попередніх місяців. З метою виявлення первинних вогнищ шкідників проводять детальні обстеження окремих рослин. Проводять вилов імаго за допомогою феромонних пасток.

У разі виявлення шкідника продукцію повертають або знищують у пункті ввезення. За виявлення шкідника в посівах, щоб локалізувати, ліквідувати чи зменшити його кількість, використовують комплексну систему боротьби: вручну збирають яйцекладки, застосовують феромони, хімічні та мікробіологічні препарати, а також агротехнічні заходи. Певний рослинний матеріал (живці) може бути витриманий при низьких температурах (нижче 20 °C упродовж 2-4 днів) з наступним знезараженням. Серед останніх - оранка ґрунту, регулювання поливів, метод принадних посівів.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників картоплі і овочевих культур.
2. Засвоїти основні заходи захисту карантинних шкідників картоплі і овочевих культур.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників картоплі.

2. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників очевих культур.
3. Заходи захисту проти карантинних шкідників картоплі.
4. Заходи захисту проти карантинних шкідників овочевих культур.

Література

Основна література

Закон України «Про карантин рослин», прийнятий Верховною Радою України 17 грудня 2024 р. № 4147-IX.

Карантинні організми (з основами експертизи підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Л. В. Жукова. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О. В., 2021. 460 с.

Мовчан О. М., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми. Київ : Світ, 2000. 197 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147–156.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

Курс лекцій з навчальної дисципліни «Зовнішній і внутрішній карантин» для студентів ОС «Магістр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / [Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М.]. Житомир, ПНУ. 2022. 93 с.

Барановський М.М., Устінов І.Д., Мовчан О.О. Рекомендації з ідентифікації та захисту рослин від адвентивних видів трипсів в умовах закритого ґрунту України. Біла Церква, 2000. 37с.

Станкевич С. В., Леженіна І. П., Мешкова В. Л. Лісова ентомологія: назви основних шкідників лісових насаджень. Вид. 2-ге, перероб. і доп.. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 136.

Допоміжна література

Родигін В.М., Марютін Ф.М., Устінов І.Д., Сикало О.О. Карантинні хвороби рослин: Підручник. Харків: ТОВ „Реал”, 2002. 359 с.

Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камелож, 2000. 188 с.

Карантин рослин. Частина 1. „Карантинні шкідники”. Устінов І. Д. Мовчан О.М., Кудіна Ж.Д., К., вид. «ІРІС», 1995. 197 с.

Сикало О.О., Мовчан О.М., Устінов І.Д. Під ред. О.О. Сикало Карантинні шкідливі організми. Частина 2. Карантинні хвороби. Київ: Світ 2005. 288 с.

Американський білий метелик: поширення, біологічні особливості та заходи боротьби : метод. рекомендації / С. А. Заполовський, А. І. Ігнатюк, Р. С. Будзінська та ін. Житомир, 2012. 38 с. (Ю. Ф. Руденко, Н. М. Плотницька.)

Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : навч. посібник. Харків : Бровін О. В., 2016. 216 с.

Карантин рослин лісових культур: рекомендації до вивчення дисципліни / розроб. Є. М. Білецький, С. В. Станкевич, І. В. Забродіна; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2016. 16 с.

Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4009–2001. [Чинний від 2001-10-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Карантин рослин. Методи мікологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4180–2003. [Чинний від 2004-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Станкевич С. В., Назви карантинних шкідливих організмів Харків: ХНАУ, 2016. 18 с.

Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О. В. Башинська, Н. А. Константінова, Л. А. Пилипенко та ін.]. Київ: Урожай, 2009. 249 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>

Сайт Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/>.

ДСТУ 3354-96. Карантин рослин. Методи ентомологічної експертизи продуктів запасу. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 3355-96. Продукція сільськогосподарська рослинна. Методи відбору проб у процесі карантинного огляду та експертизи. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 4009-2001. Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів. Київ, 2001. 21 с. (Інформація та документація).

Перелік регульованих шкідливих організмів, 2019 р. U R L : http://www.consumer.gov.ua/ContentPages/Zakonodavstvo_U_Sferi_Karantinu_Roslin/129/

EPPO Global Database: URL: <https://gd.eppo.int/>

Журнали: Карантин і захист рослин, Пропозиція, Агроном, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.