

Практична робота 8

ТЕМА: «Карантинні шкідники технічних культур»

Мета засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників технічних культур.

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

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Тютюнова бавовникова білокрилка (*Bemisia tabaci* Gen.)

В багатьох країнах світу, тютюнова білокрилка (*Bemisia tabaci* Gen.), є небезпечним ентомологічним карантинним організмом, якій шкодить багатьом культурам, як відкритого так і закритого ґрунту.

Вперше висока шкодочинність білокрилки проявилась на плантаціях тютюну у 1889 році в Греції, в зв'язку з чим вид і отримав назву Тютюнова білокрилка (*Bemisia tabaci* Gen.).

Зараз тютюнова білокрилка розповсюджена на всіх континентах, окрім Антарктиди. Глобальне потепління, розширення міжнародної торгівлі, висока пластичність та багатоїдність шкідника сприяє його широкому поширенню. Зараз він зареєстрований у 20 європейських країнах, зокрема в Угорщині, Чехії, Польщі, Німеччині, Італії, Іспанії, Греції та Нідерландах.



Опис. Зазвичай імаго літають мало. Якщо їх потурбувати, вони підіймаються у повітря і одразу намагаються повернутися на це саме місце. За рік в теплицях (близько 30-33°C) може розвиватись 11-15 генерацій.

У дорослої особи *Bemisia tabaci* тіло жовте розміром близько 1 мм в довжину з білими крильцями.



Самці дещо менші за самок. Тіло і обидві пари крил покриті порошкоподібним восковим секретом, білим ледь жовтуватим. Яйця жовтувато-зелені, грушоподібні. Личинка зеленувато-жовта. Німфа – жовта, 0,6-0,9 мм завдовжки з двома короткими хвостовими щетинками, на спині 1-7 пар щетинок.



Самки *Bemisia tabaci* Gen. при високій температурі живуть 10-15 днів, відкладають яйця на нижній поверхні листків, розміщуючи їх кільцями. Через 5-9 днів з яєць виходять личинки (німфи), які проходять чотири стадії розвитку кожна тривалістю 2-4 дні, 4 стадія називається «пупарій» за якою ведеться

визначення шкідника. Личинки прикріплюються до листа і живляться соком рослини. Імаго виходить через Т-подібний отвір на верхньому боці німфи.

Через 12-20 годин імаго спарюються. У самок висока плодючість, сягає 160 яєць.

Шляхи поширення Bemisia tabaci Gen. відбувається льотом із потоком повітря або личинками на листі рослини. У Європі найбільш вірогідним джерелом розповсюдження бавовникової білокрилки є пуансеттія (*Poinsettia*) та гібіскуса (*Hibiscus*), які широко використовують у міжнародній торгівлі.

Шкідливість. Головними рослинами-живителями *Bemisia tabaci Gen.* є бавовна, перець, огірок, салат, томати, а також численні квіткові рослини: троянда, гербера, азалія, пеларгонія, глоксинія, фуксія, гібіскус та ін. Тютюнова білокрилка, на відмінну від оранжерейної, рідко заселяється на цитрусових але активно шкодить бавовнику і овоче-баштанним культурам.

У відкритому ґрунті шкідник може житись на рослинах 300 видів. Шкоди завдають личинки, що висмоктують сік викликаючи ослаблення рослин, що призводить до зменшення висоти рослини та кількості пагонів, знижується якість врожаю. Тютюнова білокрилка переносить понад 60 різних небезпечних збудників вірусів рослин.

При високій щільності заселення на листях з'являються численні хлоротичні плями. Згодом листя скручується, жовтіє і в'яне.

У результаті втрачається декоративність, порушується нормальне дихання і фотосинтез рослин, знижується або повністю втрачаються товарні якості овочів та плодів.

Медвяна роса, яку виділяють личинки, вкриває поверхню листків, зменшуючи при цьому інтенсивність фотосинтезу, особливо, якщо на ній розвиваються сажкові гриби.

Медвяна роса також забруднює квіти, а при зараженні бавовнику викликає ускладнення при його зборі.

Заходи захисту. Фітосанітарними заходами боротьби є заборона ввезення заселених шкідником рослин з листям, цибулин, бульб, живців, квітів, плодів; зрізаних квіток і бутонів, свіжого листя, гілок для складання букетів, свіжих плодів: капусти качанної, кольорової, броколі та інших їстівних овочів, з роду *Brassica*, салатів і іншої зелені, заселених тютюнової білокрилкою.

У випадку виявлення рослин або їхніх частин, які заселені *Bemisia tabaci Gen.*, вся продукція підлягає знищенню або поверненню вантажу відправнику.

У теплицях більшість популяцій ТБ стійкі до багатьох інсектицидів. Тому при використанні пестицидів їх слід чергувати.

Існує некарантинний дуже схожий шкідник тютюнової білокрилки- це оранжерейна (теплична) білокрилка *Trialeurodes vaporariorum*, її дуже легко сплутати із карантинною *Bemisia tabaci*. Точне їх ідентифікування проводиться

лише фахівцем фітосанітарної лабораторії за пупарієм і лише в лабораторних умовах.

Народні засоби від білокрилки. До біологічних засобів захисту слід віднести і використання відварів з рослин-інсектицидів для білокрилок (цибулиння, відвар деревію, настій часнику). Відварами рослини обприскують з дрібного пульверизатора. Застосування відварів вимагає частого повторення – через 2-3-4 дня протягом тривалого часу.

Профілактичні заходи Під час вегетації і по закінченню сезону ретельно прибирайте всі рослинні залишки від культур і бур'яни, щоб на них не відкладали яйця імаго білокрилок та інших шкідників.

Обов'язково восени проведіть знезараження тепличного приміщення і ґрунту. Виконуйте передбачені технологією агротехнічні заходи у відкритому ґрунті.

Під час вегетації не перегодовуйте рослини, особливо азотними добривами, чітко виконуйте поливний режим.

Якщо ви ведете органічне сільське господарство, то для захисту культур від білокрилки можна підселяти на культури хижих клопа макролофуса і кліща амблісейуса, особливо в теплицях і оранжереях. Вони значно знижують чисельність білокрилки. Придбати їх можна в спеціалізованих торгових точках і заселяти відповідно до рекомендацій.

Під час вегетації іноді досить приготувати міцний розчин господарського мила (не відбілюючого) і обприскати рослини або змити струменем холодної води

Азіатська бавовняна совка 'Spodoptera litura

Азіатська бавовняна совка – карантинний вид, небезпечний шкідник багатьох культурних і декоративних рослин. Віддає перевагу томату, тютюну, кукурудзі, троянді, хризантемі та багатьом іншим. Розмноження двостатеве. Розвиток повний. Зимує гусениця останнього, шостого покоління в лялечці в землі. За сезон розвивається від 4 до 8 поколінь.



Метелик з розмахом крил 30-40 мм і довжиною тіла до 20 мм. Передні крильця сірувато-бурого кольору, з малюнком, що складається зі світлих смуг і штрихів. Фон малюнка темний. Характерною особливістю виду є малюнок, що

нагадує цифру 4, і світла пляма в районі вершини крила. Задні крила напівпрозорі, сірувато-білі, з сірувато-бурим краєм і темними жилками. Ноги, груди і черевце шкідника сірувато-жовтого (верблюжого) кольору. Крила в спокійному стані складені дашком.



Метелики активні в нічний час. Харчуються нектаром різних рослин. У пошуках нектару і місця для відкладання яєць можуть долати відстані до 2-3 км і більше за одну ніч. Тривалість життя імаго – 4-10 днів. Майже відразу після виходу з лялечки метелика приступають до харчування і відкладання яєць.

У перелік кормових рослин даного виду 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.

Совка єгипетська бавовняна (*Spodoptera littoralis*)

Совка єгипетська бавовняна шкодить: бавовнику, льону, земляному горіху, джуту, люцерні, рицинії, кукурудзі, рису, тютюну, томату, капусті, гарбузу, картоплі, трояндам, хризантемам та іншим культурам.



Гусениці 1-3 років живляться в основному листям, залишаючи по собі лише обгризені скелетні прожилки. Гусениці 4-6 віків харчуються репродуктивними органами рослин, тим самим завдаючи культурам суттєвої шкоди. У сприятливих умовах за масового розмноження совка здатна знищувати до 3/4 врожаю. Метелик у порівнянні з метеликами інших представників роду *Spodoptera*, великий, розмах крил становить 31-41 мм.



Крила світло-коричневі, з характерним малюнком, що складається зі світлих смуг та плям. Зовнішнє поле світло-сіре; у його середній частині ближче до підкраєвої смужки розташована темна пляма. Характерною особливістю фарбування крил є світло-охристий мазок, що лежить у серединному полі переднього крила, і слідом за ним, що дуже важливо для попередньої ідентифікації, на темному тлі ближче до вершини зовнішньої перев'язі – характерний малюнок, нагадую цифру 4. Ця ознака є визначальною для ЄБС, так як більшість інших видів совок має ясні контури круглої та ниркоподібної плями.

Яйце. Розмір – 0,6 мм. Нещодавно відкладені яйця мають кремувато-біле забарвлення незадовго до виходу гусениці забарвлення яйця змінюється на синьо-чорне. Яйцекладка вкрита золотисто-коричневими волосками із черевця самки.

Гусениці переважно світло- та темно-коричневі. Черевні сегменти (1-ий та 8-ий) з чорними плямами, які більші, ніж на інших сегментах. Доросла гусениця велика, масивна, завдовжки 35-45 мм. Гусениць можна розрізняти жовтою яскравою смугою в дистальній частині тіла.

Лялечка завдовжки 16-20 мм червоно-коричневого кольору.

Метелики, що вийшли з лялечок, найбільш активні після заходу і перед сходом сонця. У пошуках нектару, статевого партнера та місця для відкладання яєць вони можуть розлітатися на значні відстані. Єгипетськими дослідниками було встановлено, що за 4 години після заходу сонця основна частина дослідних комах пролітала 250-300 м, а поодинокі – 1500 м.

Плодючість самок залежить від умов розвитку гусениць та забезпеченості імаго додатковим харчуванням. Кількість відкладених яєць коливається від 1500

до 4000. Самки відкладають їх переважно на нижню сторону листа у вигляді прикритих лусочками (золотисто-коричневими волосками) купок по 300-500 яєць. За сприятливих умов гусениці відроджуються через 4 дні. Гусениці мають шість віків. За 28°C їх розвиток проходить за 15-23 дні. Гусениці харчуються листям. У молодших віках (1-3) вони харчуються вдень, активно рухаються протягом дня і можуть переповзати від однієї ділянки до іншої. У старших віках гусениці харчуються переважно вночі і значну частину часу проводять в ґрунті. Закінчивши харчування, гусениці спускаються у ґрунт, де й окукляються на глибині 3-5 см. Стадія лялечки проходить у земляних коリスках у ґрунті і при 25° триває 11-13 днів.

Тривалість життя імаго становить 4-10 днів, воно скорочується за високої температури і низької вологості. Повний життєвий цикл єгипетської бавовняної совки триває в середньому близько 5 тижнів.

У пастку з клейким дном поміщається приманка – диспенсер. Диспенсер містить феромон, який приваблює метеликів єгипетської бавовняної совки у пастку. Потрапивши у пастку, метелики надійно прилипають до спеціального клею, без запаху та без додавання шкідливих речовин.

Моніторинг. Синтетичні феромони та аттрактанти використовуємо для залучення комах у пастки.

Завдяки цьому можна визначити наявність, кількість та активність конкретних комах на певній культурі у даний момент часу.

Це дає можливість прорахувати ту стадію життєвого циклу шкідника, що являється більш вразливою до обробок пестицидами.

Усе це допоможе приймати своєчасні рішення до того, як шкідники завдадуть значної шкоди.

Масовий вилов. Основна мета масового вилову - зловити якнайбільше цільових комах, щоб зменшити їх загальну чисельність.

Шкідників заманюють у пастки, які розміщені у великій кількості на одиниці площі.

Пастки містять аттрактант або феромон, а в деяких випадках використовують певний колір, який приваблює комах.

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.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників технічних культур.
2. Опанувати основні заходи захисту технічних культур від карантинних шкідників.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників технічних культур.
2. Заходи захисту проти карантинних шкідників технічних культур.

Література

Основна література

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

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.

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

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.

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. Методи герботологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4009–2001. [Чинний від 2001-10-01]. 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. Константинова, 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. URL: 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.