

## Лабораторна робота 6

### ТЕМА: «Морфологічні та біологічні особливості шкідників однорічних бобових культур і багаторічних бобових трав»

**Мета роботи:** Засвоїти загальну характеристику та представників шкідників однорічних бобових культур і багаторічних бобових трав, основних рядів та родин даної групи.

**Матеріали та обладнання:** колекції шкідників однорічних бобових культур і багаторічних бобових трав підручники, мультимедійний проектор, комп'ютерна техніка, презентація.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1. Шкідники ряду рівнокрилі.
2. Шкідники ряду трипси.
3. Шкідники ряду твердокрилі.
4. Шкідники ряду лускокрилі.
5. Шкідники ряду двокрилі.

#### 1. Шкідники ряду рівнокрилі (Homoptera) Родина афіди – Aphididae

1. Горохова попелиця – Acyrtosiphon pisum – поширена повсюдно.

Завдає шкоди гороху, чині, виці, сочевиці, багаторічним бобовим, іноді – хрестоцвітним (капустяним).

Партеногенетичні самки (безкрилі й крилаті) розміром 4-6 мм, мають навесні зелений колір, наприкінці літа й восени серед зелених з'являються буро-червоні форми; вусики довші за тіло, довжина сокових трубочок становить 1/3 розміру тіла, вони тонкі, зелені; лоб з глибоким жолобком; хвостик мечоподібний, за розміром дорівнює половині довжини трубочок. Амфігонне покоління безкриле, іноді з'являються крилаті самці; самки з потовщеними задніми гомілками, на яких розміщені численні псевдосенсорії.

Самець – від 1 до 2,9 мм завдовжки.

Зимують яйця на прикореневих частинах стебел багаторічних сіяних і диких бобових трав. Навесні з яєць відроджуються личинки, що линяють 4 рази і через 10-15 діб перетворюються на самок-засновниць. Самки розмножуються партеногенетично. Плодючість самок – від 50 до 150 личинок, у середньому близько 80 (при тривалості життя 2-3 тижні). У третьому поколінні частина личинок перетворюється на крилатих самок, які перелітають на однорічні бобові рослини, де утворюють нові колонії. Плодючість крилатих самок – у середньому 30 личинок (максимум 60). Розвиток личинок влітку триває 8-10 діб. Упродовж вегетаційного періоду розвивається до 10 поколінь крилатих і безкрилих партеногенетичних самок. Наприкінці літа й восени (вересень – жовтень) з'являються статеві самки, що народжують личинок, з яких розвиваються самки і самці амфігонного покоління. Після спарювання самка відкладає до 10 зимуючих яєць на прикореневі частини стебел багаторічних бобових рослин.

Крім горохової попелиці гороху завдають шкоди *бруслинна попелиця – Aphis solanella*, *люцернова попелиця – Aphis frangulae* і *бурякова попелиця – Aphis fabae*.

Попелиці висмоктують сік з рослин і вводять у них токсичні ферменти. Пошкоджені рослини відстають у рості, що призводить до зменшення урожаю та погіршення якості насіння.

На чисельність попелиць впливають дощові зливи, які змивають комах на землю, холодна погода, що затримує розвиток шкідника, у південних регіонах – літня спека й посуха. Попелиць знищують хижаки-кокцинеліди, личинки мух-сирфід і золотоочок, хижі клопи й павуки, серед паразитів – *Aphidius ervi*, *Praon dorsale*. У роки з підвищеною

вологістю відмічається значна загибель попелиць від ентомофторозу.

*Заходи захисту.* Сіяти у найбільш ранні строки, використовуючи ранньостиглі сорти. Посіви гороху розмішувати на віддалі від багаторічних бобових трав та полів з-під гороху не менш як 1000-1500 м. Низький підкіс багаторічних трав з метою знищення яєць попелиць. В умовах зрошення застосовувати штучне дощування, яке може знищити до 70% попелиць. Обприскування посівів гороху інсектицидами проти попелиць проводити у фазі від бутонізації до масового цвітіння за наявності 30-50 особин на 10 помахів сачком у тому разі, коли на одного хижака припадає понад 40 попелиць.

## **2. Шкідники ряду трипси (Thysanoptera) Родина трипси – Thripidae**

### **1. Трипс гороховий – *Kakothrips robustus* – поширений повсюдно.**

Завдає шкоди гороху, виці, сочевиці, сої та іншим бобовим.

Імаго розміром 1,4-1,8 мм; тіло довгасте, темно-буре; покрив тіла складчастий, хітинізований, з хітиновими виростами у вигляді горбків; черевце довгасте, широкоовальне, 10-членикове; у самки є зубчастий яйцеклад; по боках голови розміщені великі фасеткові очі; ротовий апарат колючо-сисний; гомілки передніх ніг і всі лапки жовтуваті; крила буруваті, краї крил торочкуваті. Личинки червоні, без крил.

Розвиток відбувається з неповним перетворенням у п'ять стадій: яйце, личинка, пронімфа, німфа, імаго.

Зимують личинки в ґрунті на глибині 20-35 см. Навесні личинки перетворюються на наступні стадії розвитку і в травні з'являються дорослі комахи. Вони літають і додатково живляться до серпня. Самки відкладають яйця в пиляки квіток, боби та тканину листків гороху. У цих самих місцях живляться личинки, що спричинює появу сріблястих плям та некротизованих тканин.

У разі значної чисельності трипсів спостерігається побуріння та відмирання листків, скручування верхівок стебел, зморщення та пустоцвітність квітів, деформація й відпадання бобів, що призводить до різкого погіршення врожаю. Закінчивши живлення, личинки заповзають у щілини ґрунту, де залишаються до весни. В Лісостепу України гороховий трипс розвивається в одному поколінні.

Гороху та іншим бобовим культурам завдають шкоди також *трипс бобовий* – *Odontothrips intermedius*, *трипс метеликовий* – *Odontothrips confusus*.

Яйця трипсів-фітофагів знищує хижий трипс – *Aeolothrips intermedius*. Його личинки другого віку за добу висмоктують кілька десятків яєць шкідників.

*Заходи захисту.* Глибока оранка полів з-під гороху та інших однорічних бобових культур. Застосування інсектицидів при чисельності понад 1 імаго на 2 квітки або 2 личинки на 1 квітку гороху.

## **3. Шкідники ряду твердокрили (Coleoptera) Родина зернівки – Bruchidae**

### **1. Зернівка горохова – *Bruchus pisorum* – поширена повсюдно.**

Монофаг. Завдає шкоди гороху.

Жук розміром 4-5 мм, чорний, зверху вкритий рудувато-сірими волосками; надкрила вкорочені, не прикривають двох останніх сегментів черевця; на кінці черевця хрестоподібний малюнок білого кольору; передні три членики вусиків, гомілки та лапки середніх ніг червонуваті. Яйце – 0,6-1 мм, еліптичної форми, бурштиново-жовте. Личинка завдовжки 5-6 мм, маленька голова глибоко втягнута в грудний відділ тіла; лялечка – 4-5 мм, світло-жовта.

Зимують жуки в зерні у сховищах. На півдні України значна частина їх зимує в скиртах соломи, серед решток рослин, під корою дерев і в ґрунті. Масовий вихід жуків з горошин спостерігається за температури повітря 26-28 °С, при 20 °С – вихід більш розтягнутий у часі, при 15-16 °С і нижче – слабкий. Підвищена вологість прискорює вихід жуків із зерен. Підвищена чисельність жуків на полях спостерігається наприкінці травня, у фазу утворення

вусиків і особливо під час появи бутонів та на початку Цвітіння. Жуки живляться пилком і пелюстками квіток. Досить активні жуки в жарку погоду (за температури не менш як 21 °С), у похмурі дні, а також уранці та ввечері ховаються в квітках гороху або поміж стуленими молодими листками. Поля починають заселяти з країв, поступово охоплюючи всю площу. Відкладання яєць спостерігається з першої декади червня у степовій, з середини червня – у лісостеповій зонах. Самки відкладають яйця зверху на боби. Початок відкладання яєць спостерігається за температури 18 °С, масове – при 26-27 °С. Плодючість самок становить від 70 до 220 яєць. Яйця добре помітні на зеленому фоні боба.

Ембріональний розвиток яєць триває 6-10 діб. Після відродження личинка прогризає стінку боба, потім тканину зеленого, часто недорозвиненого, зерна, в якому відбувається подальший повний розвиток личинки, лялечки і жука нового покоління. У зерно здатні проникнути кілька личинок, але виживає лише одна. У лісостеповій зоні розвиток личинки відбувається впродовж 36-37, лялечки – 25 діб, у степовій зоні – відповідно 29- 36 і 13-18 діб. Оптимальною температурою для розвитку личинок і лялечок є 26-28 °С, при 10-12 °С розвиток припиняється. Для повного циклу розвитку горохової зернівки потрібна сума ефективних температур 516-640 °С. За оптимальних строків збирання врожаю гороху (в липні) в зернах знаходяться тільки личинки, у серпні – лялечки й жуки. Шкідник розвивається в одному поколінні. Пошкодження зерна призводить до зниження його маси, якості та схожості. В екскрементах личинок міститься алкалоїд кантаридин, тому пошкоджене зерно не можна використовувати в їжу та на корм худобі.

Близьким до зернівки горохової є *зернівка горохова південна* – *Bruchus emarginatus*, яка трапляється в Криму і завдає шкоди гороху, нуту й чині.

Чисельність горохової зернівки зменшують яйцеїди: *Lathromeris bruchocida*, який в окремі роки може знищити до 60-70 %; *Uscana senex*, на личинках паразитують *Triaspis thoracicus*, *Eupteromalus leguminis*, *Brichicida orientalis*, *Uscana semifumipennis*, *Microdontomerus anthomoni* тощо. У період зберігання зерна личинок, лялечок і жуків знищує пузатий кліщ – *Pediculoides ventricosus*.

*Заходи захисту.* Дотримання сівозмін. Своєчасні збирання й обмолочування гороху, рання оранка поля. Фумігація насінневого гороху дозволеними препаратами при зараженості зернівкою 10 насінин на 1 кг при вологості зерна не більш як 15,5 %. Обприскування насінневих і фуражних посівів гороху інсектицидами у фазу бутонізації – початку цвітіння проти горохової зернівки при наявності 10 жуків на 100 помахів сачком або 10 жуків на 100 рослинах.

2. Зернівка квасолева – *Acanthoscelides obtectus*. В Україні та Автономній Республіці Крим поширена в зоні вирощування квасолі окремими локальними осередками. Основними кормовими рослинами квасолевої зернівки є всі види квасолі: багатоквіткова, гостролиста, звичайна, золотиста, лимська та ін.; у зерносховищах може пошкоджувати горох. При штучному заселенні завдає шкоди насінню нуту, чини, кормових бобів та сої.

Жук розміром 2,8-3,5 мм, зверху вкритий сіруватими та жовтуватими сірими волосками, що утворюють численні невиразні плями; пігмідій жовто- червоний, передньоспинка без зубчиків на боках, дещо дзвоноподібна, на внутрішньому краю знизу стегон задніх ніг по одному гострому зубцю і 2-3 подібні зубці за ними. Яйце розміром 0,5-0,7 мм, видовжено-овальне, іноді ледь зігнуте, біле, матове. Личинка близько 4 мм, циліндрична, сильно зігнута, з довгими щетинками; личинки молодших віків – з трьома парами ніг, що зникають з наступними віками. Лялечка – 3-4 мм, жовтувато-біла.

Зимують усередині зерна в сховищах, у польових умовах – у падалиці, ґрунті, під рештками рослин. На складах швидко розмножуються в літній період і повільно – в інші періоди, особливо взимку. В теплих приміщеннях розмножується впродовж усього року, розвиваючись у 5-6 поколіннях, що накладаються одне на одне. У польових умовах квасолева зернівка розвивається в одному, на півдні України іноді буває факультативне друге покоління. Навесні жуки розлітаються з місць зимівлі на відстань до 3 км, живляться генеративними органами, пилком, пелюстками, квітами різних

бобових рослин. На квасолі вони з'являються на початку утворення бобів, у масі – на початку дозрівання бобів. Жуки відкладають яйця на стулки бобів, у зморшки, тріщинки або ямки, вигризені самкою в спинному шві боба, значно рідше з інших його боків. Період відкладання яєць сягає 12-18 діб. Плодючість самок становить 50-60 яєць. Залежно від температури повітря розвиток ембріона в польових умовах триває 6-11 діб. Личинки відразу після виходу з яйця вгризаються в біб, потім у зерно. В літній період повний розвиток личинок завершується за 21 добу, лялечок – за 8-10 діб. Квасолева зернівка – термофільний вид з чітко вираженими потребами до підвищеної вологості повітря (75-90%). Нижній температурний поріг розвитку +14 °С, верхній – +36,3 °С, оптимальна температура – 18,7-30,3 °С. Шкідник досить чутливий до низьких додатних температур і особливо до від'ємних температур повітря. Жуки, що знаходяться зовні зерна квасолі, під впливом температур 0-2 °С гинуть через 15 діб, при 4 °С – через 10, а при -12...-18 °С – через 1-2 доби. Від'ємна температура є лімітуючим фактором з обмеження розмноження квасолевої зернівки в районах, де такий режим у зерносховищах є звичайним у зимовий період. У складських приміщеннях півдня України вони здатні зимувати тільки в стадії жука в порівняно теплі зими, коли від'ємна температура в складах – явище короткочасне. В таких випадках після зимівлі жуки можуть заселяти посіви, а також залишатися в приміщенні, відкладаючи яйця на зерно. В одному зерні може знаходитися значна кількість личинок (до 18 і навіть до 30), знищуючи його майже повністю. Весь цикл розвитку зернівки відбувається в зерні, жуки з них виходять крізь округлі отвори. При збільшенні кількості отворів схожість зерна різко знижується. Жуки завдають шкоди частіше раннім посівам квасолі, на пізніх посівах спостерігається асинхронність у строках вильоту жуків і дозріванні бобів, тому такі посіви пошкоджуються слабо.

Квасолеву зернівку заражає паразит з родини птеромалід – *Diparmus laticeps*.

*Заходи захисту.* Висівання насіння, вільного від квасолевої зернівки. Своєчасне і без втрат збирання бобів квасолі до їх розтріскування. Охолодження зерна згідно з інструкцією. Обприскування посівів інсектицидами на початку утворення бобів.

### **Родина довгоносики – Curculionidae**

3. Смугастий бульбочковий довгоносик – *Sitona lineatus* – поширений повсюдно. Завдає шкоди однорічним та багаторічним культурам: гороху, квасолі, виці, чині, люпину, багаторічним бобовим травам.

Жук розміром 3-5 мм; загальний колір землісто-сірий; передньоспинка коричнева, широка посередині; на крилах білі й темні смужки; головотрубка товста, коротка; яйце розміром 0,2-0,3 мм, а округле, гладеньке, спочатку жовтувато-біле, а через 2-3 доби стає чорнуватим. Личинка до 5 мм, дещо зігнута, білувата зі світло-коричневою головою; лялечка 4,5-6 мм, блідо-жовта.

Зимують жуки у верхньому шарі ґрунту та під рештками рослин на полях з багаторічними бобовими травами. На початку квітня за температури 3-5 °С виходять з місць зимівлі. За температури 7-8 °С починають житися багаторічними бобовими, а з появою сходів однорічних бобових переселяються на них, продовжуючи живлення, і починають відкладання яєць. Яйця відкладають на ґрунт і нижні листки, з яких вони падають на землю. Максимальна плодючість – 2800 яєць. Ембріональний розвиток їх триває 7-8 діб. Після відродження личинки опускаються до коріння і пошкоджують бульбочки. Період розвитку личинок триває від 29 до 40 діб. За цей період одна личинка знищує від 3 до 8 бульбочок. Закінчивши живлення, личинки заляльковуються в ґрунті в земляних колосочках на глибині від 5 до 30 см. Розвиток лялечок триває 8-13 діб. У степовій зоні жуки з'являються наприкінці третьої декади червня. Вихід жуків триває більше двох місяців. У липні – серпні жуки активно живляться, потім мігрують на зимівлю. За рік розвивається одне покоління.

Шкоди завдають жуки й личинки. Жуки вигризають по краях листків частинки овальної форми. Такий тип пошкодження має назву «фігурне об'їдання». Особливо

шкідливі пошкодження сім'ядольних листків і точки росту. Пошкодження, що їх завдають жуки й личинки, призводять до зниження врожаю, погіршення якості насіння та зниження кількості азоту в ґрунті й рослинах.

*Заходи захисту.* Рання сівба гороху. Просторова ізоляція від багаторічних бобових трав (до 1000-1500 м). Оранка поля відразу після збирання гороху. Обробка посівів інсектицидами у фазу появи сходів при чисельності жуків 10-15 екз/м<sup>2</sup> або один жук на 3-5 рослин.

**4. Щетинистий бульбочковий довгоносик – Sitona crinitus** – поширений переважно в лісостеповій зоні, у меншій кількості – в степовій. Завдає шкоди однорічним і багаторічним бобовим культурам: гороху, квасолі, виці, чині, сочевиці, люпину, конюшині, люцерні, еспарцету, буркуну, диким бобовим рослинам.

Жук розміром 2,8-4,5 мм, надкрила в задній половині з довгими світлими щетинками. Очі нерівномірно опуклі. Передньоспинка з трьома світлими довгастими смужками. Яйце розміром 0,2-0,3 мм, спочатку жовтувато-біле, згодом чорніє. Личинка – 4-5 мм, С-подібно вигнута, білувата зі світло-коричневою головою, тіло вкрите довгими рудуватими волосками. Лялечка – 4,5-6 мм, блідо-жовтого кольору.

Зимують жуки в ґрунті, переважно на полях бобових рослин, де відбувалось їх живлення влітку та восени. У сівозмінах звичними місцями зимівлі є бобові трави. Жуки пробуджуються за температури повітря 3-4 °С, активізуються при 12-14 °С і при 13-17 °С починають літати. В період міграції вони заселяють сходи одно-, дво- і багаторічних рослин. Навесні залежно від метеорологічних умов період розмноження може тривати в межах 5 - 7 діб або продовжуватися до 20 діб (в умовах мінливої й сухої погоди з частими похолоданнями). Масовий виліт жуків розпочинається з другої половини квітня, максимальний – у середині травня і закінчується наприкінці цього місяця. Пошкоджувати листя багаторічних бобових рослин починають у перші теплі весняні дні. Спочатку жуки живляться мало, на молодих відростаючих листках з'являються окремі заглибини, вигризені з країв. У теплу сонячну погоду пошкодження стають масовими, жуки активно мігрують на сходи однорічних і багаторічних бобових рослин і відразу починають посилено житися. Спостерігалися випадки повного знищення листків на сходах гороху, вики та інших бобових рослин. Відкладання яєць у лісостеповій зоні України починається тільки після додаткового живлення. Самки відкладають яйця на ґрунт або стебла, а також на листки, з яких вони після підсихання скочуються на ґрунт. У середньому ембріональний розвиток триває 7-8 діб. Масове відродження личинок спостерігається у травні – червні. Відсутність опадів у цей період призводить до значного зменшення чисельності личинок. Личинки живляться бульбочками. Основна маса лялечок знаходиться на глибині 10-12 см. Стадія лялечки триває 9-13 діб. Вихід жуків нового покоління спостерігається наприкінці другої – на початку третьої декад червня, у степовій зоні – наприкінці травня – у першій половині червня. Повний цикл розвитку завершується за 45-60 діб. Молоді жуки переселяються на рослини з соковитими зеленими органами і відразу починають житися. Потім з гороху вони переходять на кормові боби, вику, сочевицю, люпин та інші зернобобові, а згодом – на багаторічні бобові трави – люцерну, еспарцет, конюшину, буркун тощо, де продовжують живлення до зимівлі.

*Заходи захисту* такі самі, як і для смугастого бульбочкового довгоносика.

**5. П'ятикрапковий довгоносик – Tychius quinquepunctatus** – поширений повсюдно. Пошкоджує горох, вику, сочевицю, чину.

Жук розміром 3,5-4 мм, зверху густо вкритий червоними блискучими лусочками, нижній бік тіла вкритий білими лусочками; на кожному з надкрил – по дві плями. Личинка розміром 6-7 мм, світло-жовта, голова коричнева; тіло дещо зігнуте.

Зимують жуки, іноді – недорозвинені личинки в ґрунті або під рештками рослин. Із місць зимівлі жуки виходять у першій половині травня при прогріванні верхнього шару ґрунту до температури понад 12 °С. Активна міграція жуків спостерігається з появою сходів гороху, вики, чини. Додаткове живлення відбувається крім бобових на куколі,

редьці польовій, багаторічних травах, кормових бобах. Жуки вигризають на стеблах і листках ямки діаметром до 5 мм. Такі самі ямки вони вигризають на стулках бобів гороху, вики, чини та квасолі. Масове заселення цих культур відбувається наприкінці травні – у першій половині червня. Яйця по 3-7 штук відкладають у середину боба крізь отвір, прогризений хоботком. Плодючість – до 60 яєць. Через 5 - 7 діб відроджуються личинки, які прогризають оболонку зерна і виїдають його вміст. Живляться личинки близько одного місяця. Із боба в біб личинки не переходять. Завершивши розвиток, личинки прогризають у стулці боба отвір, падають на землю, де у верхніх шарах ґрунту утворюють колисочку, в якій заляльковуються. У серпні – вересні формуються молоді жуки, що залишаються в колисочках на глибині до 6 см до весни. За рік розвивається одна генерація. Пошкодження жуками сім'ядолей і стебел призводить до засихання рослин. Пошкоджені боби деформуються і припиняють розвиток.

Горох може пошкоджувати також *виковий плодовий довгоносик* – *Arion rotundus* і *зелений трав'яний довгоносик* – *Eosomus ovulit*.

*Заходи захисту.* Лущення стерні й рання оранка. Розміщення на полях сівозмін гороху на відстані не менш як 500 м від осередків масового розмноження довгоносика в попередньому році. При чисельності понад 10-15 жуків на 1 м<sup>2</sup> – обробка сходів гороху інсектицидами.

#### **4. Шкідники ряду лускокрилі (Lepidoptera) Родина листовійки – Tortricidae**

**1. Плодожерка горохова – *Laspeyresia nigricana*** – поширена повсюдно. Пошкоджує горох, вику, сочевицю, чину.

Метелик має розмах крил 11-16 мм; передні крила темно-сірі; дзеркальце утворене двома синювато-сріблястими лініями. Задні крила буруваті з сіруватим відтінком по краю. Яйце розміром 0,7-0,8 мм, приплюснуте, овальне, спочатку прозоре, згодом молочно-біле. Гусениця 12-13 мм завдовжки, зеленувато-біла, голова жовта; передньогрудний та анальний щитки сірувато-коричневі. Лялечка – 6-8 мм, коричнева, в овальному коконі.

Зимують гусениці, що завершили свій розвиток, у ґрунті, на глибині 3-5 см, у щільних шовковистих коконах з приклеєними часточками ґрунту. В квітні в них же заляльковуються. Гусениці, що зимували глибоко в щільних шарах ґрунту, залишають кокони і піднімаються у верхні, пухкіші шари, де плетуть нові кокони, в яких заляльковуються. Лялечки розвиваються 11-18 діб залежно від температури. На горосі метелики з'являються у фазу бутонізації, а початок масового вильоту збігається з цвітінням. Продовжують літати у другій половині червня – липні. Самки вилітають з недорозвиненими яєчниками, потребують додаткового живлення і лише через 5-13 діб починають відкладати яйця. Розміщують їх по одному, рідше по 2-4, переважно на нижньому боці листків, прилистках, чашечках квіток, іноді на стеблах, квітконіжках, черешках. Плодючість самок – до 240 яєць, період відкладання в кілька прийомів становить 10-12 діб. Ембріональний розвиток відбувається впродовж 5 діб за температури 29 °С і до 24 діб при 15 °С. Відродившись, гусениці прогризають отвір у стулці молодого боба (переважно біля верхнього шва) і крізь нього проникають усередину. Спочатку вони мінують стінку боба, потім живляться вмістом сім'ядолей. Кожна гусениця знищує до чотирьох зерен. Розвиток гусениці відбувається в одному бобі (за температури 23 °С 14-17 діб, при 15 °С – 40 діб). При дозріванні зерна гусениці завершують живлення, прогризають у стулці боба отвір поблизу дзьобика, через нього виходять назовні і згодом заповзають у ґрунт для утворення зимуючого кокона. В Україні розвивається одне покоління за рік.

На гусеницях горохової плодояжерки паразитують браконіди *Ascogaster quadridentatus*, *A. variipes* та іхневмоніди *Glupta haesitator*, *Pristomerus vulnerator*.

*Заходи захисту.* Зяблева оранка полів з-під зернобобових культур плугами з передплужниками. Оптимальні строки сіви. Своєчасне збирання та обмолочування зернових бобових. На початку масового відкладання яєць випуск трихограми з розрахунку 50 тис. особин на 1 га. Економічний поріг шкодочинності в період цвітіння – 40 метеликів

на феромонну пастку за ніч; у фазу формування бобів – 25-30 яєць/м<sup>2</sup> або 10 % заселених бобів. При перевищенні зазначеного порогу – застосування інсектицидів перед початком відродження гусениць.

2. Плодожерка горохова білоплямиста – *Grapholita dorsana* – поширена повсюдно. Пошкоджує горох, вику, чину.

Метелик з розмахом крил 16-18 мм; переднє крило вузьке; колір прикореневої частини крила оливково-коричневий, зовнішньої половини – бурий; на зовнішній частині переднього крила десять чітких білуватих костальних штрихів; торочки крила бурі; задні крила сірувато-бурі.

Гусениця розміром 11-13 мм, оранжево-червона, з коричневою головою.

Зимують гусениці, які закінчили живлення, у верхньому шарі ґрунту в щільних шовковистих коконах. Заляльковуються наприкінці квітня – на початку травня. Через 10-15 діб з'являються метелики. Самки відкладають яйця поодиноці, іноді по 2-3, на верхній бік листків, що розпукли. Плодючість становить до 200 яєць. Через 6-8 діб відроджуються гусениці. Гусениці перших двох-трьох віків живляться на листках або вгризаються всередину стебел, згодом проникають у боби, де мінують стінки стулок. Пошкоджують також насіння, вигризаючи в них порожнини. Закінчивши живлення, що триває близько місяця, гусениці мігрують у ґрунт, утворюють шовковистий кокон, в якому залишаються до весни. За рік розвивається одна генерація.

*Заходи захисту* такі самі, що й для плоджерки горохової.

#### **Родина вогнівки – *Pyralidae***

3. Акацієва вогнівка – *Etiella zinckenella* – поширена повсюдно. Зони значної шкодочинності – Степ і південь Лісостепу. Пошкоджує горох, квасоллю, сочевицю, сою, люпин, білу й жовту акацію, гледичію.

Метелик з розмахом крил 22-30 мм; передні крила жовтувато-сірі з білою та іржаво-жовтою поперечною смужкою; задні крила світло-сірі, напівпрозорі, з темною смужкою по краю. Яйце розміром 0,7 мм, видовжено-овальне з сітчастою оболонкою, спочатку молочно-біле, згодом з червоними плямами. Гусениця завдовжки 15- 22 мм, блідо-зелена, голова жовто-бура. Лялечка розміром 7-10 мм, коричнева, блискуча.

Зимують гусениці, що завершили розвиток, у ґрунті, в щільних шовковистих коконах. У середині травня вони заляльковуються, а наприкінці травня – на початку червня вилітають метелики. Літають увечері й уночі. Позитивно фототропічні. Додатково живляться на квітках різних рослин. Самка відкладає по одному яйцю на недозрілі боби або на залишок чашечки, висушлий віночок, тичинкові трубочки. Плодючість – 200-300 яєць. Ембріональний розвиток триває від 4 до 21 доби залежно від температури. Гусениці, що відродилися, живляться зерном, об'їдаючи його зовні (гусениці молодших віків живляться під шкірочкою зерна). Вони здатні переходити з одного боба в інший. За період розвитку, що триває 20-40 діб, гусениці проходять п'ять віків. Закінчивши живлення, вони спускаються в ґрунт, де заляльковуються у сірувато-білому коконі. Пронімфа і лялечка розвиваються 12-17 діб. Вогнівка за рік дає 2 - 3 покоління. У кожному поколінні частина гусениць діапаузує.

Чисельність шкідника знижують умови зимівлі, грибні хвороби, зокрема біла мускардина, а також наявність кормової бази для другого й третього поколінь. Яйця вогнівки заражає трихограма, гусениць – браконіди *Phanerotoma rjabovi*, *Ph. planifrons* та ін., понад 70 видів ентомофагів.

*Заходи захисту.* Глибока зяблева оранка, що перешкоджає вильоту метеликів. Просторове віддалення посівів гороху від білої й жовтої акацій. У період відкладання яєць – застосування трихограми. Перед відродженням гусениць – обприскування полів інсектицидами. Цю обробку можна поєднати з обприскуванням проти горохової зернівки.

#### **Родина совки, або нічниці – *Noctuidae***

4. Горохова совка – *Ceramica pisi* – поширена повсюдно. Поліфаг. Пошкоджує горох, конюшину, люцерну, вику, люпин та інші бобові, цукровий буряк, льон, цибулю,

кукурудзу, картоплю, багато польових, садових, овочевих культур, а також бур'яни.

Метелик з розмахом крил 36-42 мм; передні крила червонувато-бурі з жовтуватими поперечними лініями; кругла й ниркоподібна пляма сірувато- бурі, поміж ними чорнуватий трикутник; крайова лінія жовтувато-біла, хвиляста; задні крила світлі. Яйце розміром 0,75 мм, світло-жовте. Гусениця завдовжки 29-43 мм, зелена з чорною оксамитовою спинкою, двома жовтими спинно-бічними смугами. Лялечка – 18 - 19 мм, темно-бура.

Зимує лялечка у коконі в ґрунті. Вихід метеликів розпочинається в травні. Період вильоту тривалий і спостерігається до середини вересня. Додатково живляться на квітучих рослинах. Самка відкладає яйця на нижньому боці листків правильними рядами в один шар, групами від 50 до 400 штук у кожній кладці. Через 8-10 днів відроджуються гусениці, які впродовж місяця пошкоджують листя. Гусениці першого покоління завершують розвиток у липні й мігрують у ґрунт для заляльковування. Метелики другого покоління літають у серпні – вересні. В ці самі місяці відбувається розвиток гусениць другої генерації, які згодом утворюють у ґрунті кокон, заляльковуються і залишаються в ньому до весни. За рік розвивається дві генерації.

Горох можуть пошкоджувати: *короцвітна совка – Agrotis corticea*, яка зимує в стадії гусениці II-IV віків і розвивається в одному поколінні; *конюшинна совка – Discestra dianthi*, що зимує в стадії лялечки або гусениці останнього віку і за рік може дати 2-3 покоління.

*Заходи захисту.* Чисельність шкідника знижують такі агротехнічні заходи, як зяблева оранка, культивації, знищення бур'янів. Дворазовий випуск трихограми проти кожного покоління на початку вильоту метеликів і відкладання яєць – по 40-50 тис. на 1 га. На початку відродження гусениць – застосування біопрепаратів. Проти гусениць при перевищенні економічного порогу шкодочинності – обприскування інсектицидами.

## **5. Шкідники ряду двокрилі (Diptera) Родина галиці – Cecidomyiidae**

### **1. Горохова галиця – Contarinia pisi** – поширена повсюдно. Пошкоджує горох, чину, квасоллю, вику.

Комарик розміром 1,5-1,8 мм, блідо-жовтий, з темними поперечними смужками на черевці; тіло й крила вкриті сірими або чорними волосками. Яйце розміром 0,2 мм, біле, овальне, має стебельце. Личинка розміром 2-3 мм, веретеноподібна, біла або блідо-жовта, голова не відокремлена.

Зимують личинки в коконах у ґрунті на глибині 5-20 см. Навесні, при прогріванні ґрунту до 9 °С, заляльковуються. Розвиток личинок і лялечок відбувається при вологості ґрунту не менш як 12 %. Період виходу імаго збігається з бутонізацією гороху. У разі недостатньої вологості ґрунту вихід імаго затримується до випадання дощу. Самка відкладає 20-40 яєць у квіткові бруньки, бутони, молоді листки й пагони. Через 4-5 днів личинки вгризаються в бутони, квітки, зав'язі, молоді бобові, пагони, скручені листки, де живляться. Пошкоджені органи рослин спотворюються, а квітки засихають і опадають. Боби мають скручено-роздутий вигляд, зерна не утворюються. Закінчивши живлення, личинки падають на ґрунт і заглиблюються у верхній шар. За сприятливих умов – достатньої зволоженості ґрунту – близько 13 % личинок заляльковуються. Яйця відкладають на дикі бобові, пізні посіви гороху, чини, квасолі. Діапаузуючі личинки першого покоління і личинки другого покоління, що мігрували в ґрунт, залишаються в ньому до весни наступного року. Розвиток першого покоління відбувається наприкінці травня – в червні, другого – в липні – серпні. Найбільш шкодочинним є перше покоління галиці.

*Заходи захисту.* Зяблева оранка ґрунту, культивації, знищення бобових бур'янів. Обробка посівів гороху інсектицидами на початку бутонізації в разі перевищення економічного порогу шкодочинності.

**Найефективнішими профілактичними і винищувальними заходами захисту зернових бобових культур є:**

- дотримання сівозмін з урахуванням просторової віддаленості нових посівів;
- своєчасне луцення стерні після збирання врожаю;
- зяблева оранка плугами з передплужниками;
- внесення збалансованих норм добрив;
- оптимально рання сівба якісним насінням;
- боротьба з бур'янами;
- випуск трихограми: двічі в період відкладання яєць совками, плодожерками, вогнівками;
- застосування біопрепаратів та інсектицидів при чисельності шкідників, що перевищує економічний поріг шкодочинності;
- фумігація насіння гороху при чисельності зернівок, що перевищує 10 заражених насінин на 1 кг зерна.

## ХІД РОБОТИ

### I. Теоретичні питання для обговорення:

#### Завдання:

1. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур.
2. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Рівнокрилі хоботні (Homoptera).
3. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Трипси (Thysanoptera).
4. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Твердокрилі (Coleoptera).
5. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Лускокрилі або Метелики (Lepidoptera).
6. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Двокрилі (Diptera).

### II. Практичне завдання (виконується на занятті)

#### 1. Заповніть таблицю.

Таблиця 6.1

#### Видовий склад та заходи захисту від шкідників бобових культур

Вид шкідника	Загальна характеристика виду	Методи виявлення шкідника	Засоби захисту рослин
Родина Сліпняки (Miridae)			
одина Афіди (Aphididae)			
одина Афіди (Aphididae)			

Родина Афіди (Aphididae)			
Родина Трипси (Thripidae)			
Родина Трипси (Thripidae)			
Родина Зернівки (Bruchidae)			
Родина Зернівки (Bruchidae)			
Родина Довгоносики (Curculionidae)			

Родина Довгоносики (Curculionidae)			
Родина Совки (Noctuidae)			

Родина Вогнівки (Pyralidae)			
Родина листовійки (Tortricidae)			
Родина листовійки (Tortricidae)			
Родина Евритоміди (Eurytomidae)			
Родина Евритоміди (Eurytomidae)			
Родина Евритоміди (Eurytomidae)			

Родина Галиці (Cecidomyiidae)			
Родина Галиці (Cecidomyiidae)			

**2. Заповніть таблицю**

*Таблиця 6.2*

**Порівняльна характеристика рядів шкідників зернових бобових**

**культ**

Порівняльна характеристика	Ряд Лускокрилі	Ряд Твердокрилі	Ряд Рівнокрилі	Ряд Напівтвердокрилі	Ряд Двокрилі
Поширення					
Середовище існування					

С/г культури, яким завдають шкоди					
Представник и					

3. Заповнити таблицю

Таблиця 6.3

Визначення найбільш поширених видів комах-шкідників бобових культур

<p>Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид</p>	
<p>Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид</p>	
<p>Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид</p>	
<p>Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид</p>	

Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид	
Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид	
Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид	
Тип: Клас: Підклас: Ряд: Родина: Рід: Вид	

**III. Творче завдання (виконується самостійно у процесі підготовки до заняття).**

Підготувати доповідь або відеоматеріал на тему:

1. Основні заходи захисту однорічних зернових бобових культур від шкідників.
2. Сучасні методи захисту сільськогосподарських культур від попелиці.

**IV. Запитання для самоконтролю та самостійної роботи**

**(виконується самостійно після заняття у зошитах для домашніх робіт):**

1. Опишіть життєвий цикл горохової попелиці.
2. Перелічіть заходи захисту гороху від горохової зернівки в складських

приміщеннях та в польових умовах.

3. Наведіть заходи захисту однорічних бобових культур від шкідників.

### **Контрольні питання**

1. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур.

2. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Рівнокриллі хоботні.

3. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Трипси.

4. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Твердокриллі.

5. Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Лускокрилі або Метелики.

Загальна характеристика шкідників однорічних зернових бобових культур ряд Двокрилі

### **Література:**

#### ***Основна література***

Кава Л.П. Загальна ентомологія: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. 324 с

Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлев Р.В. Загальна ентомологія: навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2019. 420 с.

Сільськогосподарська ентомологія в агрономії: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісова насаджень / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Г. В. Байдик. Л. Я. Сіроус, Л. В. Герман. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 156 с.

Сільськогосподарська ентомологія в агрономії: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісова насаджень / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Г. В. Байдик. Л. Я. Сіроус, Л. В. Герман. Вид. 4-те, перепроб. і доп. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 200 с.

Матушкіна Н.О. Ентомологія: курс лекцій. Київ, 2020. 111 с. [Електронне видання].

Станкевич С. В., Горновська С. В. Методи виявлення, збору та зберігання комах: навч. посіб. Житомир: Рута, 2022. 140 с.

Станкевич С.В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків: видавництво Іваненко І. С., 2021. 521 с.

Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин : навч. посібник / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна, М. О. Білик та ін. Харків: Видавництво Іваненко І. С., 2021. 269 с.

Атлас хвороб та шкідників. URL: <https://pni.com.ua/атлас-хвороб-ташкідників>.

Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Трофічні процеси різновидностей гексапод у плантоекосистемах (фітоценозах). "Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 143. Частина 1. С. 139-144.

Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. посібник / Станкевич С.В., Кабанець В. М., Немер.ицька Л. В., Журавська І. А. Житомир: Видавництво Рута, 2023. 428 с.

Інтегрований захист рослин: навч. посіб. / Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Поспелова Г.Д., Горб О.О., Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Полтава, 2020. 245 с.

Станкевич С.В. Ринок пестицидів України : монографія. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2020. 175 с.

Станкевич С. В., Балан Г. О. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. посібник. Житомир : ПП Рута, 2023. 188 с.

Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів / С. М. Вигера, М. М. Ключевич, Р. Л. Ковальчук, Чумак П. Я. *Стратегія і тактика вирішення проблем фітоценозів* : збірник праць учасників Всеукраїнської наук.-практ. конф., 6–7 квітня 2023 р. Житомир : Поліський НУ, 2023. С. 20–24.

Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч; К.: Арістей, 2007. 520 с.

Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія. підруч.; К: Фенікс, Колобіг, 2013. 344 с.

Сільськогосподарська ентомологія : підруч. / М. Б.Рубан, Я. М. Гадзало ; за ред. Рубана М. Б. Київ : Арістей, 2008. 520 с.

Довідник із захисту рослин /Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. 744с.