**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**

**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ННІ рослинництва, екології і біотехнологій**

**Реферат**

**на підручник «Сільськогосподарська ентомологія»**

**Автори:**

**Рубан Макар Борисович,** кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри ентомології ім. проф. М.П. Дядечка, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

**Лікар Ярослав Олексійович,** кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри ентомології ім. проф. М.П. Дядечка, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

**Бобось Ірина Макарівна,** кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри овочівництва, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

**Київ – 2015**

**ВСТУП**

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 близько 30%, а інколи він гине повністю.

У сучасних умовах розвитку сільськогосподарського виробництва, з переходом на нові форми господарювання, засновані на приватній власності на землю та майно (приватні підприємства, фермерські господарства, товариства з обмеженою відповідальністю, агрофірми тощо), одержання високих та сталих врожаїв неможливе без комплексної, науково-обґрунтованої, гнучкої системи захисту рослин від шкідників, хвороб та бур’янів, розробленої на основі вивчення видового складу й закономірностей їх розвитку та розмноження. У зв’язку з цим у даному підручнику за розгляду інтегрованих систем захисту сільськогосподарських культур від шкідників основну увагу приділено застосуванню організаційно-господарських, механічних та агротехнічних заходів, використанню природних обмежуючих факторів (біологічного методу), а за досягненні чисельності шкідників економічного порогу шкідливості (ЕПШ) – обмеженому застосуванню пестицидів локальним способом з мінімальною витратою (передпосівна обробка насіння, крайові обробки тощо).

Воднораз авторами підручника подано стислий опис головних морфологічних ознак, біології та шкідливості найпоширеніших видів комах - шкідників польових, плодово-ягідних культур та зерна і продуктів його переробки при зберіганні.

**1. Коротка історія розвитку сільськогосподарської ентомології та організаційна структура державної служби захисту рослин в Україні**

У другій половині XIX століття Україна була регіоном найінтенсивнішого землеробства. Вироблена товарна сільськогосподарська продукція мала попит не тільки на внутрішньому ринку, а й була предметом експорту, що економічно зумовило пріоритетний розвиток наукових досліджень із прикладної ентомології й фітопатології та формування практичної служби захисту рослин.

Крім державних установ, науковою та організаційною роботою із захисту рослин від шкідників займалось земство (місцеві органи самоврядування).

В Україні наприкінці XIX століття губернські земські управи теж створили ентомологічні бюро, очолювані губернськими ентомологами, ентомологічні станції тощо. В 1929 р. було створено Всесоюзний інститут захисту рослин (ВІЗР), що відіграв разом зі своїми станціями провідну роль у вивченні шкідників та розробці заходів боротьби з ними.

Для методичного забезпечення та координації наукових досліджень із боротьби зі шкідниками та хворобами в Україні 1946 р. в Києві створюється Інститут ентомології та фітопатології, реорганізований 1956 р. в Український науково-дослідний інститут захисту рослин (УНДІЗР), нині - Інститут захисту рослин (ІЗР) Національної академії аграрних наук (НААН).

Державну службу із захисту рослин в Україні створено 1961 р. Після численних реорганізацій вона збереглася як єдина безальтернативна служба дотепер. Вона забезпечує нагляд за фітосанітарним станом агроценозів, координує застосування заходів захисту сільськогосподарських рослин від шкідників, хвороб і бур’янів, здійснює контроль за ввезенням хімічних засобів захисту рослин в країну, дотриманням регламентів їх використання підприємствами, установами, організаціями та громадянами, вмістом залишків пестицидів у ґрунті, воді, продукції рослинного походження, готує ліцензії щодо діяльності суб’єктів господарювання, пов’язаної з оптовою та роздрібною торгівлею пестицидами і агрохімікатами.

**2. Загальні відомості про шкідників рослин**

Шкідники сільськогосподарських рослин належать до різних груп тваринного світу. Серед них – нематоди, слимаки, гризуни, кліщі. Але за кількістю видів і ступенем шкідливості перше місце посідають комахи, які є найнебезпечнішими шкідниками культурних рослин.

Слимаки, кліщі, гризуни представлені незначною кількістю видів, але в роки масових розмножень вони також можуть завдавати значних збитків сільському господарству.

Комахи належать до багатоїдних, або поліфагів, що живляться різноманітними рослинами з ботанічною близьких родин, і монофагів, які живляться одним видом рослин.

Основні шкідники сільськогосподарських рослин належать до восьми рядів. Ряди з неповним перетворенням: Прямокрилі *(Orthoptera)*; Війчастокрилі, або трипси *(Thysanoptera)*; Рівнокрилі хоботні *(Homoptera)*; Напівтвердокрилі, або клопи *(Hemiptera)*. Ряди з повним перетворенням: Твердокрилі, або жуки *(Coleoptera)*; Лускокрилі або метелики *(Lepidoptera*); Перетинчастокрилі *(Hymenoptera);* Двокрилі, або мухи *(Diptera).*

**3. Методи управління агроценозами**

Система управління агроценозами складається з двох ланок заходів: 1) технології вирощування сільськогосподарських культур, що здійснюються незалежно від наявності на них шкідливих організмів і 2) спрямоване регулювання чисельності шкідників, що є невід’ємною складовою загальної технології вирощування культури.

Формування і утримання оптимальної структури агроценозу забезпечується такими методами: агротехнічним, імунологічним, біологічним, хімічним та ін.

**4. Багатоїдні шкідники**

**(прямокрилі, твердокрилі, лускокрилі, слимаки, гризуни)**

До багатоїдних шкідників належать комахи та інші види тварин, що пошкоджують культури з різних ботанічних родин. Ці рослинні поліфаги переважно дуже поширені та швидко розмножуються і тому особливо шкідливі для різних сільськогосподарських культур.

Із комах найшкідливіші види належать переважно до трьох рядів: прямокрилі (найнебезпечніші саранові і вовчок звичайний, менш небезпечні цвіркуни й коникові); твердокрилі (ковалики, чорниші й пластинчастовусі); лускокрилі (деякі види совок - озима, совка-гамма, люцернова та інші і вогнівки - стебловий кукурудзяний та лучний метелики). Небезпечними багатоїдними шкідниками, крім комах, є також павутинні кліщі, слимаки, гризуни та деякі галові нематоди.

5. Шкідники зернових злакових культур

На зернових злаках в Україні відомо понад 300 видів шкідників, з яких найбільшої шкоди завдають близько 50 видів. Небезпечні види належать до 3 груп: шкідники пшениці, жита ячменю, вівса, проса; шкідники кукурудзи; шкідники рису.

Більшість видів, що пошкоджують зернові злаки, олігофаги. Крім них значної шкоди злаковим культурам завдають багатоїдні види комах (ковалики, чорниші, підгризаючі совки та ін.), а також гризуни. Небезпечними шкідниками зернових злаків є хлібні клопи, хлібна жужелиця, хлібні жуки, злакові мухи, злакові попелиці, пшенична нематода, цикадки, трипси.

**6. Шкідники однорічних і багаторічних кормових бобових культур**

В усіх агрокліматичних зонах України в польових сівозмінах переважають посіви гороху, в Степу та на півдні Лісостепу вирощують сою, а в західних районах Полісся – боби. Трохи менше культивують вику, люпин та квасолю.

В Україні відомо близько 60 видів шкідників, із яких ⅓ завдають значних збитків. Серед них зі спеціалізованих – горохова попелиця, гороховий трипс, бульбочкові довгоносики, горохова зернівка, горохова плодожерка, гороховий комарик, решта – мають кормові зв’язки з багатьма бобовими та іншими культурами. Із багатоїдних шкідників найшкідливіші лучний метелик, совка-гамма, люцернова, капустяна, буркунова, с-чорне та інші листогризучі совки.

На люцерні та конюшині зареєстровано понад 140 видів комах, серед них значної шкоди завдають близько 40: личинки люцернового скосаря, бульбочкові довгоносики, дротяники, личинки пластинчастовусих, люцерновий вусач, личинки росткових мух, піщаний мідляк, гусениці багатоїдних совок, попелиці, стеблоїди, брунькоїди, листкові галиці та ін.

Найшкідливішими видами, що пошкоджують генеративні органи, є: люцернова совка, люцерновий, буряковий і трав’яний клопи, листковий люцерновий довгоносик, жовтий тихіус, люцернова товстоніжка, люцерновий квітковий комарик, насіннєїди-апіони, конюшинова товсто­ніжка, личинки фітономусів та гусениці конюшинової листовійки.

Шкідливість комплексу шкідників та їх чисельність зростають залежно від того, з якого посіву і укосу люцерну залишають на насіння.

**7. Шкідники цукрових буряків**

Цукрові буряки в Україні пошкоджують понад 100 видів шкідників, але постійними і небезпечними є близько 40. Серед них – багатоїдні (лучний метелик, підгризаючі совки, ковалики) і спеціалізовані види, які живляться лише рослинами з родини лободових і на буряки перейшли з диких рослин (звичайний та сірий довгоносики, блішки, мінуючі мухи, крихітка, коренева попелиця, бурякова нематода). Як шкідники буряків істотне значення також мають деякі види клопів та цикадок, які, завдаючи безпосередньо шкоди, є воднораз і переносниками вірусних захворювань.

**8. Шкідники технічних культур**

В Україні льон пошкоджують близько 30 видів комах, серед яких найнебезпечніші16 видів. Більшість із них багатоїдні і лише чотири види – монофаги. Із багатоїдних шкідників льон пошкоджують гусениці совки-гамми і лучного метелика, люцернової (льонової совки), личинки шкідливої довгоніжки, а також буряковий клоп.

З-поміж спеціалізованих видів найбільше шкодять три види льонових блішок (синя, чорна і коричнева), льоновий трипс, льонова плодожерка.

За мірою їх шкідливості розрізняють три зони: 1) південна – небезпечними шкідниками для цієї зони є льонові блішки (синя та коричнева), льоновий трипс, льонова плодожерка і люцернова совка; 2) центральна частина нечорноземної зони – льонові блішки, льонова довгоніжка і совка-гамма; 3) північна частина нечорноземної зони – льонові блішки (особливо в роки з сухою, спекотною весною), совка гамма.

За типом пошкоджень усіх шкідників соняшнику ділять на 4 групи: 1) шкідників сходів, 2) шкідників листків, 3) шкідників стебел, 4) шкідників сім’янок у кошиках.

В Україні коноплі пошкоджують понад 70 видів комах, серед них найшкідливіші – 9 видів. До спеціалізованих шкідників належать 4 види, 5 видів – багатоїдні. У конопель пошкоджуються всі частини рослин.

Шкідлива ентомофауна тютюну та махорки налічує понад 700 видів. В Україні тютюн та махорку пошкоджує близько 70 видів, із яких істотної шкоди завдають 30 видів, решта – факультативні шкідники.

Шкідників хмелю в систематичному відношенні можна розподілити так (%): лускокрилі – 56,3, твердокрилі – 18,3, напівтвердокрилі – 8,4, рівнокрилі хоботні – 4,7, двокрилі – 4,7, прямокрилі – 2,4, перетинчастокрилі – 1,2, трипси – 1,2, кліщі – 1,2 та нематоди – 1,2.

Резерваціями хмелю є поля, засмічені бур’янами, сади, ліси, лісосмуги, а також багато шкідників переходить на хміль з культурних рослин (люцерни, конюшини, буряків та інших).

9. Шкідники овочевих культур відкритого ґрунту

На овочевих капустяних культурах, вирощуваних в Україні у всіх природних зонах, живиться понад 200 видів шкідників, із яких значної шкоди завдають близько 50 видів. За систематичною належністю вони розподіляються таким чином (%): серед комах – твердокрилі – 49, лускокрилі – 19, клопи – 12, двокрилі – 7, види з інших рядів комах – 8 та 5 видів слимаків.

Сходи, висаджену розсаду капусти в ґрунт, насінники хрестоцвітих культур пошкоджують хрестоцвіті блішки, весняна та літня капустяні мухи, стебловий капустяний прихованоботник, бариди, а з багатоїдних шкідників – вовчок звичайний, дротяники та несправжньодротяники, личинки хрущів, довгоніжок та гусениці підгризаючих совок.

У фазу зав’язування головки шкодять гусениці капустяної молі, пошкоджуючи внутрішні листочки головки, що зав’язується, хрестоцвіті клопи, ріпаковий пильщик, капустяна совка, капустяний та ріпний білани. Небезпечним шкідником капустяних є капустяна попелиця, яка також пошкоджує редиску, брукву та інші культури.

Цибулю і часник в Україні пошкоджує понад 35 видів шкідників, з яких значної шкоди завдають 11 видів, а із спеціалізованих – 9.

Зонтичні культури в Україні пошкоджує велика кількість як багатоїдних, так і спеціалізованих видів. Зі спеціалізованих найшкідливішими є морквяна муха, зонтична міль, зонтична попелиця, блідий лучний метелик, тминна міль, морквяна листоблішка.

В Україні гарбузовим культурам істотної шкоди завдають переважно багатоїдні шкідники (личинки коваликів, чорнишів, гусениці совок тощо).

Помідор, перець, баклажан найбільше пошкоджують багатоїдні шкідники - вовчок звичайний, совки (озима, оклична, городня), дротяники, несправжньодротяники, личинки хрущів, а також колорадський жук.

До спеціалізованих шкідників належать чотири види: колорадський жук, вовчок звичайний, городня і озима совки, які поширені повсюдно, де вирощують пасльонові культури.

**10. Шкідники картоплі**

На картоплі живиться понад 60 видів шкідників, серед яких істотної шкоди завдають багатоїдні види. Із спеціалізованих найнебезпечніший колорадський жук.

Сходи і картоплю до збирання врожаю пошкоджують ґрунтозаселяючі шкідники – дротяники, несправжньодротяники, вовчок звичайний, гусениці підгризаючих совок, личинки хрущів, які вигризають у бульбах ходи, підгризають підземну частину молодих стебел, перегризають коріння та стебла картоплі на рівні ґрунту.

У колорадського жука шкодять жуки і личинки, об’їдаючи листки і особливо небезпечні в період зав’язування бульб картоплі (бутонізація і цвітіння).

11. Шкідники овочевих та баштанних культур закритого ґрунту

# В Україні овочеві культури вирощують у зимових теплицях на площі понад 600 га, а у весняних (під плівкою) на 1300 га. З овочевих культур у закритому ґрунті найбільше пошкоджуються огірок і помідор. Шкідники, що мешкають у відкритому ґрунті, мають сприятливі умови для масового розмноження в теплицях і парниках. Висока вологість ґрунту в теплицях, органічні добрива приваблюють таких шкідників як стоноги (мокриці), паросткові мухи, слимаки, ногохвістки.

Проростаючому насінню і сходам огірків, помідорів значної шкоди завдають подури (білий грибний, смінтур зелений), вовчок звичайний, а коренева система і прикоренева частина стебел пошкоджуються галовими нематодами (південна, північна, арахісова), огірковим комариком. У період вегетації листки пошкоджують стонога звичайна, а також звичайний павутинний кліщ, тютюновий трипс, теплична, або оранжерейна білокрилка, попелиці (персикова, або оранжерейна, баштанна та ін.), які висмоктують сік не тільки з листків, а й пагонів, квіток.

**12. Шкідники плодових культур**

Плодовим культурам в Україні істотної шкоди завдають близько 180 видів шкідників.

Шкідники плодових культур характеризуються великою видовою різноманітністю, відмінностями в способі життя і пошкодженнях, яких вони завдають.

Бруньки і листки плодових дерев пошкоджують довгоносики (бруньковий, квіткогриз), трубковерти (букарка, казарка), гусениці листовійок; листки мінують гусениці молей різних видів. З моменту розсування брунькових лусочок на верхівках пагонів і листках поселяються медяниці, попелиці, кліщі, які затримують або зупиняють ріст пагонів, викликають недорозвиток і всихання листків та суцвіть.

Бутони пошкоджують квіткогризи (яблуневий і грушевий), оленка волохата, гусениці листовійок (розанної, плодової), медяниці та попелиці; поселяючись на квітконіжках, вони спричиняють осипання квіток.

Плодопошкоджуючі шкідники (яблунева, грушева, сливова і східна плодожерки, плодові пильщики, трубковерти та ін.) представляють особливо шкідливу групу. Пошкоджені ними плоди опадають, товарні якості їх погіршуються, такі плоди використовують на технічну переробку.

Скелетні частини (стовбури, гілки) пошкоджують червиці в’їдлива і пахуча, яблунева склівка, короїди, що спричиняють засихання окремих гілок, а іноді й цілих дерев. Кору штамбів і гілок заселяють різні види щитівок і несправжньощитівок, які ослаблюють дерева, знижують їх зимостійкість, а за сильного пошкодження – призводить до відмирання.

**13. Шкідники ягідних культур**

В Україні на ягідних культурах відмічено близько 40 видів найнебезпечніших шкідників.

Шкідники ягідних культур пошкоджують кореневу систему, пагони, гілки, бруньки, листки, бутони, квітки та плоди.

Пагони й гілки пошкоджують личинки смородинової вузькотілої златки, гусениці склівок, вигризаючи ходи під корою або в серцевині пагонів.

Листкові й плодові бруньки, листки ягідних культур пошкоджують бруньковий, землистий кореневий, малий чорний скосарі, жуки й личинки листоїдів, гусениці смородинової, розанової й суничної листовійок, аґрусового п'ядуна, личинки жовтого й блідоногого аґрусового пильщиків.

Бутони, квітки, плоди пошкоджують такі спеціалізовані шкідники: сунично-малиновий довгоносик (на суниці та малині), малиновий жук (на малині), аґрусова вогнівка, чорносмородиновий ягідний пильщик (на смородині й аґрусу). Із багатоїдних шкідників генеративним органам істотної шкоди завдають бруньковий довгоносик, бронзівки, гусениці листовійок.

Ягідним культурам великої шкоди завдають і сисні шкідники – попелиці, кліщі, кокциди, які викликають скручування листків, деформацію пагонів, укорочення плодоніжок; водночас рослини ослаблюються, зав'язь опадає, знижується плодоношення, утворюються дрібні плоди зі зниженими товарними якостями.

Аґрус, чорну й червону смородину пошкоджують аґрусова пагонова, малиново-пагонова, велика смородинова, червоносмородинова попелиці та ін. Суниціістотної шкоди завдають суничний кліщ, висмоктуючи сік із молодих листків, а також стеблова й хризантемна нематоди, які спричиняють деформацію рослин, скручування та зморшкуватість листків, потовщення й укорочення черешків, квіткових пагонів, потворність ягід.

У розділах 4-13 висвітлено головні морфологічні ознаки, біологію та шкідливість шкідників сільськогосподарських культур, поширених у межах України, а також заходи захисту їх як від окремих видів, так і від комплексу шкідників з урахуванням економічних порогів шкідливості.

Наприкінці кожного з цих розділів подана інтегрована система захисту культур від шкідників, в якій передбачені, в першу чергу, заходи профілактики масового розмноження шкідників за рахунок максимального використання природних регулюючих факторів агроценозу (посівів, насаджень).

В інтегрованих системах приведені розроблені кафедрою ентомології ім. проф. М.П. Дядечка Національного університету біоресурсів і природокористування України та іншими установами такі прийоми, які дають змогу механізмам саморегуляції організмів на початку заселення посівів шкідниками. А це, насамперед, використання організаційно-господарських та агротехнічних заходів, використання колосальних резервів, зоофагів і ентомопатогенів в агроекосистемах, а за досягнення чисельності шкідників економічного порогу шкідливості (ЕПШ) в підручнику рекомендоване обмежене застосування пестицидів локальним способом з мінімальною витратою (передпосівна обробка насіння, крайові обробки тощо).

У підручнику також звернено увагу на нетрадиційні методи захисту культур від шкідників, а саме: використання інсектицидних та фітонцидних рослин на фермерських та присадибних ділянках і в невеликих колективних господарствах за вирощування екологічно чистої продукції, особливо овочевих та плодово-ягідних культур для дієтичного та дитячого харчування.

**М.Б. Рубан**

**Я.М. Гадзало**

**Я.О. Лікар**

**І.М. Бобось**