

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до організації самостійної роботи,
проведення практичних занять
з навчальної дисципліни

«ЕНТОМОЛОГІЯ»

*(для студентів спеціальностей 206 – Садово-паркове господарство,
205 – Лісове господарство)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2019

Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Ентомологія» (для студентів спеціальностей 206 – Садово-паркове господарство, 205 – Лісове господарство) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : С. І. Мусієнко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 46 с.

Укладачі: канд. с.-г. наук С. І. Мусієнко

Рецензент

О. І. Лялін, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою лісового та садово-паркового господарства, протокол № 1 від 29 серпня 2017 р.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ..... | 4 |
| Практична робота 1 Класифікація комах..... | 5 |
| Практична робота 2 Шкідники шишок плодів і насіння..... | 7 |
| Практична робота 3 Шкідники коріння..... | 10 |
| Практична робота 4 Хвоєгризучі та листогризучі шкідники..... | 13 |
| Практична робота 5 Шкідники розсадників, молодих насаджень та культур..... | 20 |
| Практична робота 6 Шкідники стовбурів та гілок..... | 28 |
| Практична робота 7 Технічні шкідники..... | 36 |
| Практична робота 8 Шкідники декоративних рослин відкритого та закритого ґрунту..... | 38 |
| Самостійна робота студентів..... | 45 |
| Список рекомендованих джерел..... | 46 |

ВСТУП

Метою проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Ентомологія» є закріплення теоретичних знань, які отримані студентами на лекціях та при самостійному вивченні.

Основними завданнями вивчення дисципліни є знайомство з основними групами та видами комах, які можуть бути потенційними шкідниками лісових насаджень та садово-паркових об'єктів, їх впливом на стійкість деревних та чагарникових порід і насаджень.

В процесі виконання робіт студенти ведуть необхідні записи та замальовки. Після їх виконання та оформлення, роботи здають викладачу на перевірку.

Перед виконанням практичної роботи студент повинен ознайомитися з теоретичним матеріалом, чітко уявляти собі мету заняття та порядок виконання роботи.

Практична робота 1 СИСТЕМАТИКА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ КОМАХ

Мета роботи: вивчення систематики та класифікації комах.

Коротка характеристика роботи

Комахи становлять найбільш численну групу тваринного світу, яка налічує близько мільйона видів (рис.1.1).



Рисунок 1.1 – Різноманіття комах

Основною систематичною одиницею є вид. Близькі види об'єднують у рід, а близькі роди становлять родину. Вищими систематичними групами є ряд, клас і тип. Крім того, виділяють проміжні групи: підрід, триба, серія, підродина, надродина, підряд, інфраклас, підклас тощо.

Комахи являють собою клас типу членистоногих. До цього типу, крім класу комах, належать класи павукоподібних, ракоподібних та багатоніжок.

Користуючись методами систематики, вчені розробили чітку класифікацію численного класу комах. Всі відомі види комах на основі вивчення їх родинних стосунків з іншими видами віднесено до відповідних систематичних груп – родів, родин, рядів. Клас комах поділений на два підкласи – нижчі або безкрилі та вищі або крилаті, на два відділи – комахи з неповним перетворенням та комахи з повним перетворенням та 32 ряди (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Різноманіття рядів комах (кількість видів) світової фауни та України

| Таксономічна група | Світова фауна | Фауна України |
|--|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Надклас шестиногі (<i>Hexapoda</i>) | – | – |
| Клас ентогнатні (<i>Entognatha</i>) | – | – |
| Ряд протури, чи безсяжкові (<i>Protura</i>) | 220 | < 5 |
| Ряд ногохвостки (<i>Collembola</i>) | 3 500 | 110 |
| Ряд двохвостки (<i>Diplura</i>) | 400 | 3 |
| Клас комахи (<i>Insecta</i>) | – | – |
| Підклас нижчі або безкрилі комахи (<i>Apterygota</i>) | – | – |
| Ряд мікрокоріфія (<i>Microcoryphia</i>) | 250 | 6 |
| Ряд щетинохвостки (<i>Thysanura</i>) | 330 | 6 |
| Підклас вищі або крилаті комахи (<i>Pterygota</i>) | – | – |
| Відділ I. Комахи з неповним перетворенням (<i>Hemimetabola</i>) | – | – |
| Надряд ефемероїдні (<i>Ephemeroidea</i>) | – | – |
| Ряд одноденки (<i>Ephemeroptera</i>) | 1 600 | < 50 |
| Надряд одонатоїдні (<i>Odonatoidea</i>) | – | – |
| Ряд бабки (<i>Odonata</i>) | 4 500 | 70 |
| Надряд ортоптероїдні (<i>Orthopteoidea</i>) | – | – |
| Ряд таргани (<i>Blattoptera</i>) | 3 600 | 16 |
| Ряд богомоли (<i>Mntopera</i>) | 2 000 | 6 |
| Ряд терміти (<i>Isoptera</i>) | 2 500 | 1 |
| Ряд веснянки (<i>Plecoptera</i>) | 2 000 | < 50 |
| Ряд ембії (<i>Embioptea</i>) | 200 | 1 |
| Ряд грилоблатиди (<i>Grylloblattida</i>) | 10 | 0 |
| Ряд паличники (<i>Phasmatoptea</i>) | 2 500 | 0 |
| Ряд прямокрилі (<i>Othoptera</i>) | 20 000 | 150 |
| Ряд вуховертки (<i>Drmaptera</i>) | 1 200 | 13 |
| Ряд гемімериди (<i>Hmimerida</i>) | 8 | 0 |
| Ряд зораптери (<i>Zraptera</i>) | 20 | 0 |
| Надряд геміптероїдні (<i>Hmipteroidea</i>) | – | – |
| Ряд сіноїди (<i>Rocoptera</i>) | 2 000 | > 20 |
| Ряд пухоїди (<i>Mllophaga</i>) | 2 600 | ≈ 150 |
| Ряд воші (<i>Anoplura</i>) | 300 | ≈ 40 |
| Ряд рівнокрилі хоботні (<i>Homoptera</i>) | 40 000 | 1 650 |
| Ряд напівтвердокрилі, або клопи (<i>Hmiptera</i>) | 40 000 | 930 |
| Ряд трипси (<i>Tysanoptera</i>) | 2500 | 250 |
| Відділ II. Комахи з повним перетворенням (<i>Holometaola</i>) | – | – |
| Надряд колеоптероїдні (<i>Cleopteroidea</i>) | – | – |
| Ряд твердокрилі, або жуки (<i>Cleoptera</i>) | 350 000 | 6 000 |
| Ряд віялокрилі (<i>Srepsiptera</i>) | 300 | <5 |
| Надряд нейроптероїдні (<i>Nuropteroida</i>) | – | – |
| Ряд сітчастокрилі (<i>Nuroptera</i>) | 3 500 | 72 |
| Ряд верблюдки (<i>Rphidioptea</i>) | 100 | ≈ 4 |
| Ряд великокрилі (<i>Mgaloptera</i>) | 240 | 5 |
| Надряд мекоптероїдні (<i>Mecopteroidea</i>) | – | – |
| Ряд скорпіонові мухи (<i>Mecoptera</i>) | 470 | ≈ 10 |
| Ряд волохокрильці (<i>Trihoptera</i>) | 3 000 | 100 |

Продовження таблиці 1.1

| | | |
|-------------------------------------|------------------|---------------|
| Ряд лускокрилі (Lepidoptera) | 14 0000 | 5 000 |
| Ряд перетинчастокрилі (Hymenoptera) | 300 000 | 10 000 |
| Ряд блохи (Aphaniptera) | 1 000 | 105 |
| Ряд двокрилі (Diptera) | 85 000 | 4 500 |
| Усього комах | 1 000 000 | 25 000 |

Практичні завдання

1. Ознайомитися з сучасною систематикою комах. Відмітити її позитивні та негативні сторони.
2. Скласти коротку характеристику основних рядів комах за наступною формою (табл. 2)
3. Оформити звіт.

Таблиця 2 – Коротка характеристика основних рядів комах

| № з/п | Назва ряду | Опис крил | Типи | | | Представники |
|-------|------------|-----------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | | | ротового апарату | перетворення | личинки і лялечки | |
| | | | | | | |

Контрольні питання

1. На які підкласи поділено клас комах?
2. Назвати ряди комах які відносяться до відділу комах з неповним перетворенням.
3. Назвати ряди комах які відносяться до відділу комах з повним перетворенням.
4. Які класи комах входять до надкласу шестиногі?
5. Скільки рядів входить до класу комах?

Практична робота 2 ШКІДНИКИ ШИШОК, ПЛОДІВ І НАСІННЯ

Мета роботи: вивчити шкідників шишок, плодів та насіння.

Коротка характеристика роботи

До цієї групи шкідників належать комахи різних рядів та родин. Багато з них завдають великої шкоди. Пошкоджуючи насіння основних лісових порід на 70–90 %, вони утруднюють відновлення лісів. Дуже велика кількість насіння (іноді до 100 %) пошкоджується шкідниками у неврожайні роки, зокрема на насінневих плантаціях, де створюється сприятливий мікроклімат

для їх розвитку.

Крім комах, які пошкоджують безпосередньо плоди та насіння, в окремих районах зустрічаються види, що завдають значної шкоди брунькам та суцвіттям.

До шкідників шишок. плодів та насіння входять переважно представники чотирьох рядів комах: лускокрилі (родина вогнівки: шишкова вогнівка (*Dioryctria abietella* Schiff.) (рис. 2.1); акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella* Fr.), родина листовійки: ялинова шишкова листовійка (*Laspeyresia strobilella* L.); шишківка модринова (*Petrova perangustana* Sne U.); жолудева плодожерка (*Carpocapsa splendana* Hb.); горіхова плодожерка (*Carpocapsa amptana* Hb.); букова плодожерка (*Carpocapsa grossana* Hw.)), твердокрилі (родина довгоносики: сосновий шишковий смолюх (*Pissodes validirostris* Gull.); жолудевий довгоносик (*Curculio glandium* Marsch.) (рис. 2.2); ясеневий довгоносик-насіннеїд (*Lignyodes muerlei* Ferrari); кленовий довгоносик-насіннеїд (*Bradybatus creutzei* Germ.)), перетинчастокрилі (родина темні насіннеїди: модриновий насіннеїд (*Megaptigmus picus* Forster); смерековий насіннеїд (*Megastigmus strobilobius* Ratz.)), двокрилі (родина квіткові мухи: модринова муха (*Lasiomma laricicola* Karl.)). Окрім комах, генеративним органам рослин шкодять також деякі хребетні тварини (білки, птахи, миші).

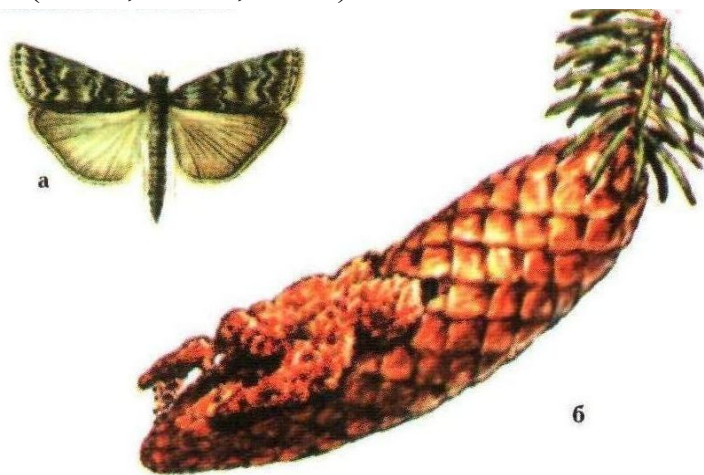


Рисунок 2.1 – Шишкова вогнівка:

а – метелик; б – пошкоджена гусеницею шишка ялини

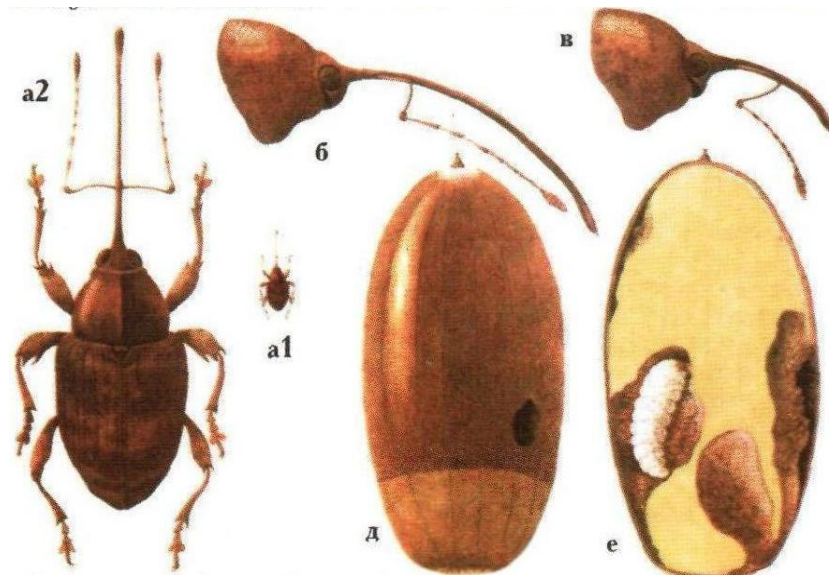


Рисунок 2.2 – Жолудевий довгоносик:
 а1 – жук (а2 – збільш.), б – голова самиці; в – голова самця; г, д – пошкодження

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом:

1. Назва виду

родина

ряд

2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).

3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).

5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).

6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.

7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).

8. Життєвий цикл.

9. Заходи захисту.

2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких шкідників шишок та насіння хвойних порід Ви знаєте?

2. Яких шкідників плодів та насіння листяних порід Ви знаєте?

3. Назвіть особливості шишкової вогнівки (*Dioryctria abietella* Schiff.).

4. Плоди яких порід пошкоджує горіхова плодожерка (*Carposcapa amptana* Hb.)?

5. Представники яких рядів комах переважно пошкоджують шишки, плоди та насіння деревних порід?

Практична робота 3 ШКІДНИКИ КОРІННЯ

Мета роботи: вивчення шкідників коріння.

Коротка характеристика роботи

Шкідники коріння – одна з найбільш поширених і шкідливих груп комах, з якими доводиться боротися. Вони завдають великої шкоди у розсадниках та молодих культурах до їх зімкнення. В старих насадженнях шкодять значно менше.

До шкідників коріння належать личинки хрущів, дротяники, капустянка, несправжні дротяники, гусениці підгризаючих совок, личинки деяких довгоносиків тощо (див. практична робота 4). Найбільш поширені і шкідливі серед них є личинки хрущів (рис. 3.1–3.4).

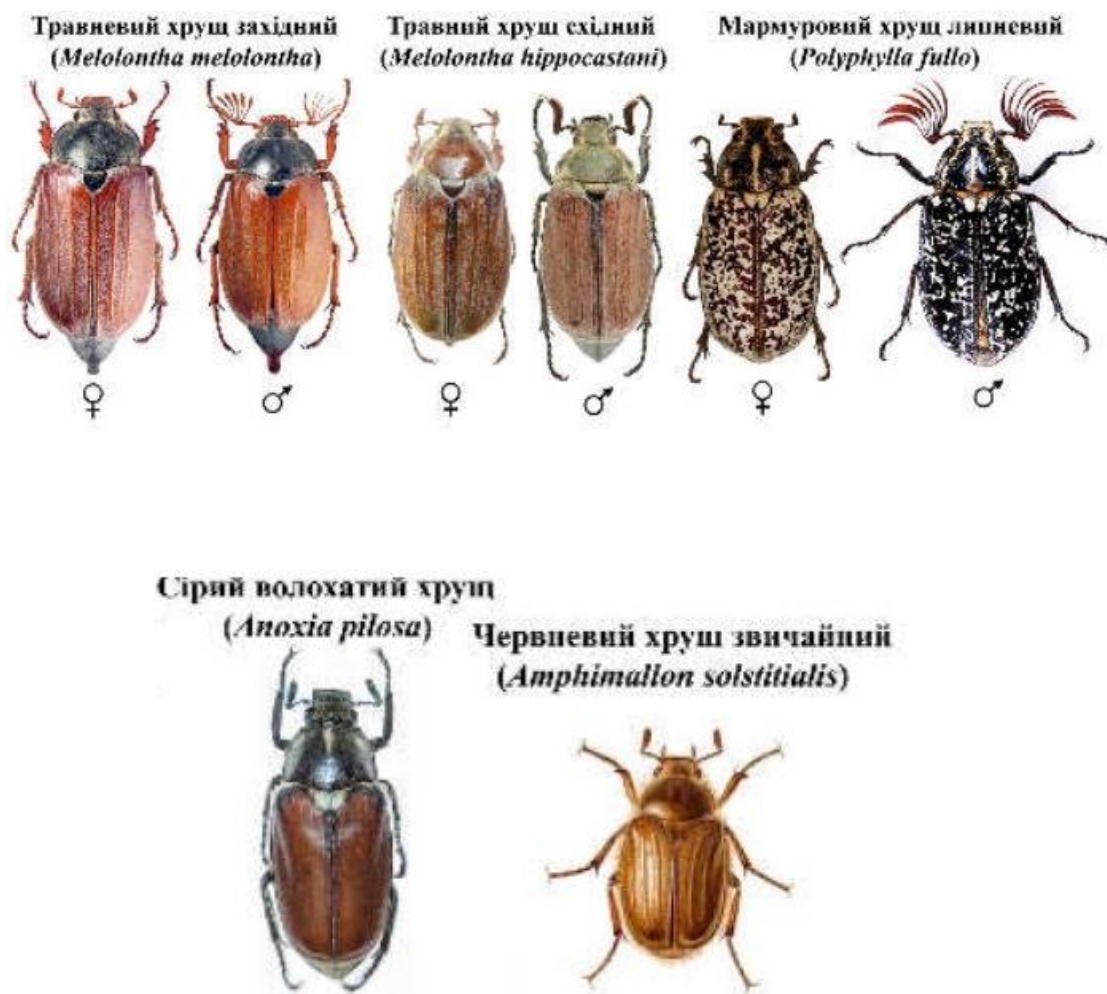


Рисунок 3.1 – Шкідники коріння (хрущі)

Хрущі належать до родини пластинчастовусих (*Scarabaeidae*). Жуки мають пластинчасто-булавоподібні вусики та копального типу передні ноги. Личинки хрущів зігнуті серповидно, мають три пари ніг, живуть у ґрунті. Пошкоджуючи коріння рослин, у тому числі сіянців і саджанців деревних порід та чагарників, вони завдають їм великої шкоди.

Найбільш небезпечні хрущі – травневий східний (лісовий) (*Melolontha hippocastani* F.), травневий західний (польовий) (*Melolontha melolontha* L.), мармуровий (*Polyphylla fulto* L.), сірий волохатий (*Anoxia pilosa* F.), червневий (*Amphimallon solstitialis* L.). Багато видів пластинчастовусих зовсім нешкідливі або завдають незначної шкоди, наприклад, великі личинки жука-носорога, що живуть у гнійних та компостних купах, личинки бронзовок та ін.

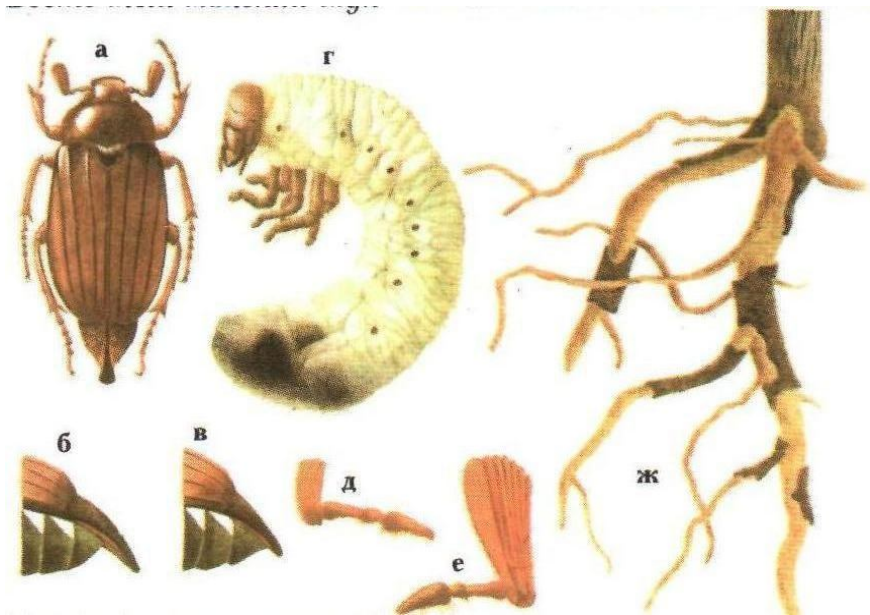


Рисунок 3.2 – Травневий східний (лісовий) хрущ:

а – самець; б – пігідій самця; в – пігідій самки; г – личинка; д – вусики самки;
е – вусики самця; ж – пошкодження

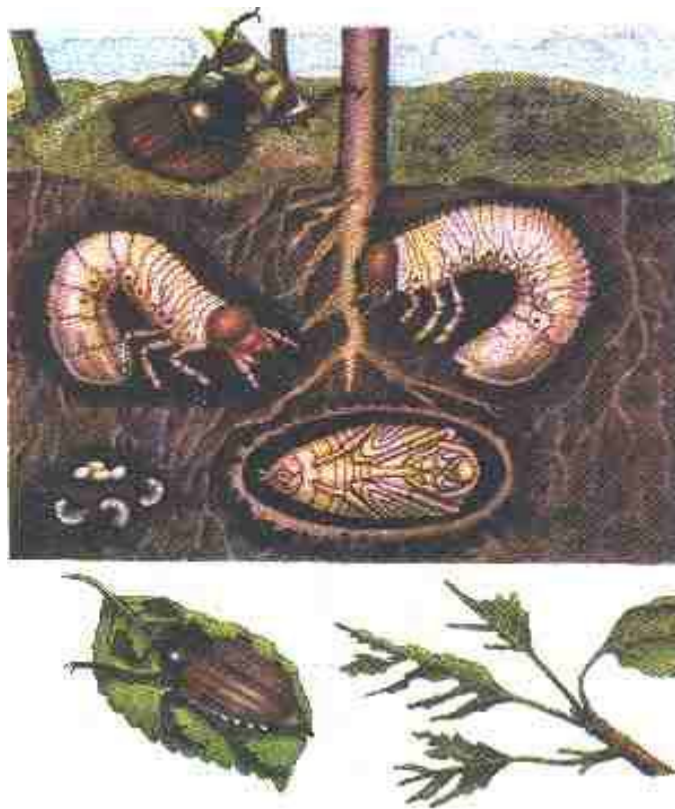


Рисунок 3.3 – Травневий західний (польовий) хрущ

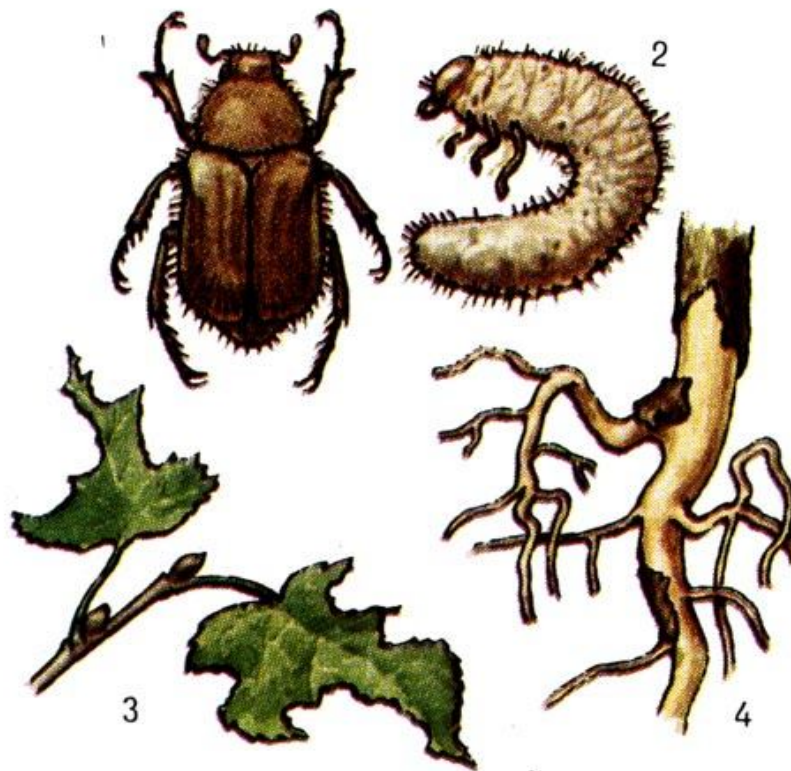


Рисунок 3.4 – Червневий хрущ:
1 – жук, 2 – личинка, 3 і 4 – пошкодження листя та коріння

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.

1. Назва виду

родина

ряд

2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).

3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).

5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).

6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.

7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).

8. Життєвий цикл.

9. Заходи захисту.

2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких шкідників коріннях деревних порід Ви знаєте?

2. Назвіть особливості травневого східний хруща.

3. Назвіть особливості мармурового хруща.

4. Коріння яких порід пошкоджує сірий волохатий хрущ?

5. Коріння яких порід пошкоджує червневий хрущ?

Практична робота 4 ХВОЄГРИЗУЧІ ТА ЛИСТОГРИЗУЧІ ШКІДНИКИ

Мета роботи: вивчення хвоегризучих та листогризучих шкідників.

Коротка характеристика роботи

З величезної кількості хвое- та листогризучих комах розглянемо лише ті шкідники лісу, які при сприятливих умовах масово розмножуються і завдають лісовому та садово-парковому господарству дуже великої шкоди.

Спалахи їх масового розмноження періодично повторюються на значних площах. Так, площі осередків масового розмноження сибірського шовкопряда в окремі роки досягають сотень тисяч гектарів.

Більшість шкідників цієї групи належать до ряду лускокрилих (рис. 4.1–4.4) (родина коконопряди: сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini* L.), сибірський шовкопряд (*Dendrolimus sibiricus* Tschtv.), кільчастий шовкопряд або кільчастий коконопряд (*Malacosoma neustria* L.); родина хвилівки: шовкопряд-монашка (*Ocneria monacha* L.), непарний шовкопряд

(*Ocneria dispar* L.), золотогуз (*Euproctis chrysorrhoea* L.), червонохвіст (*Dasychira pudibunda* L.) вербова хвилівка (*Leucoma salicis* L.), кленова стрільчатка (*Acronicta aceris*); родина совки: соснова совка (*Panolis flammea* Schiff.); родина п'ядуни: сосновий п'ядун (*Bupalus piniarius* L.), ялицевий п'ядун (*Boarmia bistortata* Goeze), зимовий п'ядун (*Operophtera brumata* L.), п'ядун-обдирало (*Erannis defoliaria* CL.); родина листовійки: модринова листовійка (*Zeiraphera diniana* Gn.); родина чубатки: лунка срібляста або зубниця буцефал срібляста (*Phalera bucephala* L.), дубова чубатка (*Notodonta anceps* Goeze.); родина листовійки: зелена дубова листовійка (*Tortrix viridana* L.), глодова листовійка (*Archips crataegana* Hb.), строкато-золотиста (жимолостна) листовійка (*Archips xylosleana* L.); родина білани: білан жилкуватий (*Aporia crataegi* L.); родина ведмедиці: білий американський метелик (*Hyphantria cunea* Drury.); родина молі-пістрянки: дубова широкомінуюча міль (*Acrocercops brongniardella* F.); родина горностаєві молі: павутинна міль вербова (*Hyponomeuta rorella* Hb.); родина похідні шовкопряди: дубовий похідний шовкопряд (*Cnetocampa processionea* L.) деякі до ряду перетинчастокрилих (родина пильщики: звичайний сосновий пильщик (*Diprioni pini* L.), рудий сосновий пильщик (*Neodiprion sertifer*)) (рис. 4.5) та ряду твердокрилі (родина листоїди: листоїд тополевий (*Chrysomela popul*)).



Рисунок 4.1 – Шкідники хвої – ряд лускокрилі (родина коконопряди, родина совки):
 1 – імаго; 2 – яйця; 3 – гусінь; 4 – лялечка



Рисунок 4.2 – Шкідники листя – ряд лускокрилі (родина коконопряди, родина чубатки, родина листовійки):
1 – імаго; 2 – кладка яєць; 3 – гусінь; 4 – лялечка; 5 – пошкодження листя



Рисунок 4.3 – Шкідники листя – ряд лускокрилі (родина хвилівки):
 1 – імаго; 2 – кладка яєць; 3 – гусінь; 4 – лялечка; 5 – кокон; 6 – гніздо гусениць, що зимують



Рисунок 4.5 – Шкідники хвої – ряд перетинчастокрилі (родина пильщики):

1 – імаго; 2 – яйцекладка на хвої; 2a – самка, що відкладає яйця; 3 – несправжня гусениця; 4 – лялечка; 5 – кокон; 6 – кокони на пагоні; 7 – пропімфа; 8 – еопімфа; 9 – пошкодження соснових пагонів і хвої

Шкідникам цієї групи характерна здатність при відповідних умовах різко змінювати плодючість. Дуже змінюватись в окремі роки може виживання особин цих видів. Саме тому при сприятливих умовах чисельність цих шкідників може зростати в багато разів. Майже всі види цієї групи не живляться в дорослій фазі, що також сприяє їх масовому розмноженню.

Пошкодження листя та хвої цими шкідниками веде до зниження поточного приросту деревини в насадженнях. При повторному об'їданні хвої більшість хвойних порід гине. Листяні породи стійкіші, проте повторне, об'їдання листя шкідниками також веде до послаблення і загибелі частини дерев. Небезпека загибелі лісостанів, пошкоджених хвоє- та листогризучими

шкідниками, зростає в посушливі роки, особливо тоді, коли в лісовому масиві є багато стовбурових шкідників.

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.

1. Назва виду

родина

ряд

2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).

3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).

5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).

6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.

7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).

8. Життєвий цикл.

9. Заходи захисту.

2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких листогризучих шкідників Ви знаєте?

2. Назвіть особливості шкідників ряду лускокрилих.

3. Назвіть особливості шкідників ряду перетинчастокрилих.

4. Яких хвоєгризучих шкідників Ви знаєте?

5. Назвіть особливості шкідників ряду твердокрилих.

Практична робота 5 ШКІДНИКИ РОЗСАДНИКІВ, МОЛОДИХ НАСАДЖЕНЬ ТА КУЛЬТУР

Мета роботи: вивчення шкідників розсадників, молодих насаджень та культур.

Коротка характеристика роботи

Шкідники розсадників. Шкідливі комахи пошкоджують у розсадниках висіяне насіння, сходи, коріння сіянців та надземну їх частину. До них відносяться шкідники ряду прямокрилі (родина вовчки: вовчок звичайний (капустянка) (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.); ряду твердокрилих (родина ковалики: смугастий ковалик (*Agriofes lineatus* L.); родина чорниші: піщаний медляк (*Opatrum sabulosum* L.), чорниш піщаний (*Opatrum sabulosum* L.); родина пластинчастовусі: кравчик (*Lethrus apterus* Laxm.), травневий східний

(лісовий) (*Melolontha hippocastani* F.), травневий західний (польовий) (*Melolontha melolontha* L.), мармуровий (*Polyphylla fulto* L.), сірий волохатий (*Anoxia pilosa* F.), червневий (*Amphimallon solstitialis* L.); Ряд лускокрилі (родина совки: озима совка (*Agrotis segetum* Schiff.), совка-гамма (*Autographa gamma* L.)).

Основними шкідниками коріння є личинки хрущів (див. практична робота 3). Крім того, коріння сіянців пошкоджують комахи з ряду дротяники, несправжні дротяники, вовчок тощо; коріння і надземну частину сіянців – гусениці підгризаючих совок; сходи – жуки піщаного медляка. На маточних плантаціях та крупних розсадниках, де є великомірний матеріал, а іноді просто зарості нереалізованих саджанців, що досягають 10–15-річного віку, можуть зустрічатися всі шкідники (рис. 5.1).

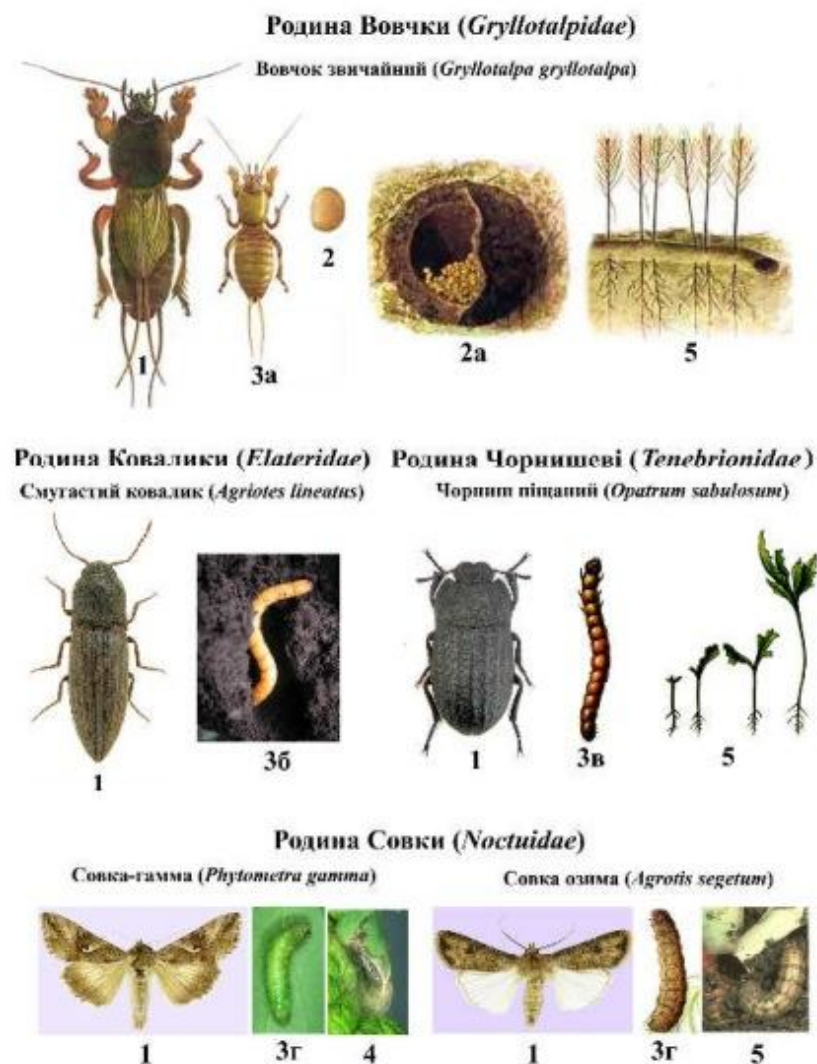


Рисунок 5.1 – Шкідники розсадників – ряд прямокрилі (родина вовчки); ряд твердокрилі (родина ковалики, родина чорниші (чорнишеві)); ряд лускокрилі (родина совки):

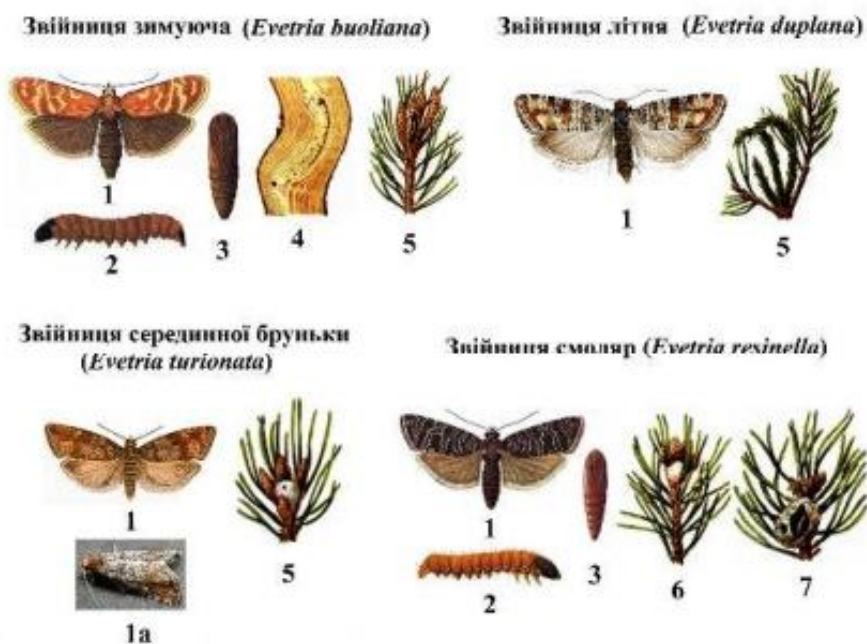
1 – імаго; 2 – яйце; 2а – гніздо з яйцями; 3 – личинка; 3а – імагоподібна личинка 2-го віку; 3б – дротяник; 3в – несправжній дротяник; 3г – гусінь; 4 – лялечка; 5 – пошкодження сіянців

Пошкодження молодих насаджень шкідниками часто впливає на подальший їх ріст і стан – викривлюються стовбури та гілки у дерев, що знецінює деревину, зменшується приріст, а нерідко відмирає частина або навіть усі дерева в насадженні. Шкідники пошкоджують молоді насадження, як штучного, так і природного походження, хоча іноді і в неоднаковій мірі.

Шкідників молодих насаджень поділяють на дві групи, одна з яких пошкоджує хвойні, друга – листяні породи. У кожній з цих груп виділяють шкідників бруньок та молодих пагонів, шкідників хвої або листя, шкідників стовбурів та гілок тощо. Деякі з видів цієї групи шкодять і в насадженнях старшого віку. Наприклад, осередки звичайного соснового пильщика виникають не тільки в молодих, але і в середньовікових і навіть в досягаючих насадженнях.

Шкідники бруньок і пагонів хвойних порід. Ряд лускокрилі (родина листовійки: зимуючий пагов'юн (хвоєвійка зимуюча) (*Evetria buoliana Schiff.*), літній пагов'юн (хвоєвійка літня) (*Evetria duplana Hb.*), пагов'юн серединної бруньки (хвоєвійка серединної бруньки) (*Evetria lurionana Hb.*), пагов'юн-смолівщик (хвоєвійка смоляна) (*Evetria resinella L.*); родина вогнівки: соснова пагонова вогнівка (*Dioryctria abietella v. pinetella Rodz.*) (рис. 5.2).

Родина Листовійки (*Tortricidae*)



Родина вогнівки (*Pyralidae*)

Вогнівка соснова пагонова (*Dioryctria abietella* v. *pinetella*)



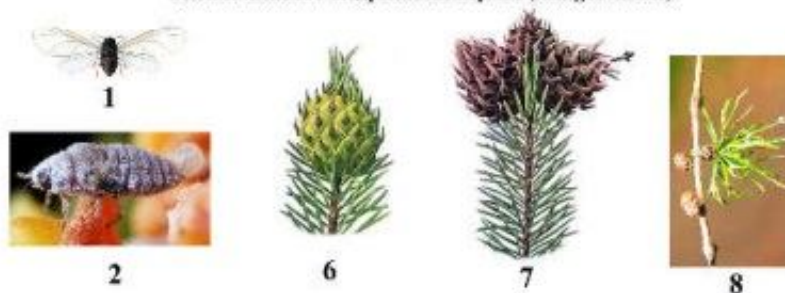
Рисунок 5.2 – Шкідники бруньок і пагонів хвойних порід – ряд лускокрилі (родина листовійки, родина вогнівки):
 1 – імаго; 1а – імаго зі складеними крилами; 2 – гусениця; 3 – лялечка; 4 – деформований стовбур сосни після знищення верхівкової бруньки; 5 – пошкодження пагона сосни; 6 – смоляний гал; 7 – порожній гал

Шкідники хвої. Ряд рівнокрилі (родина хермеси: ранній ялиново-модриновий хермес (*Adelges larids* Vail.)), ряд перетинчастокрилі (родина пильщики-ткачі: ткач гуртовий, або червоноголовий (*Acantholyda erythrocephala* L.); зірчастий ткач (*Acantholyda posticalis* Mats.); ткач поодинокий (*Acantholyda hieroglyphica* Christ.)).

Ряд Рівнокрилі (*Homoptera*)

Родина хермеси (*Adelgidae*)

Равний ялиново-модриновий хермес (*Adelges laricis*)



Ряд Перетинчастокрилі (*Hymenoptera*)

Родина пильщики-ткачі (*Pamphiliidae*)

Ткач червоноголоий (*Acantholyda erythrocephala*)

Ткач зірчастий (*Acantholyda posticalis*)



Ткач поодинокий (*Acantholyda hieroglyphica*)

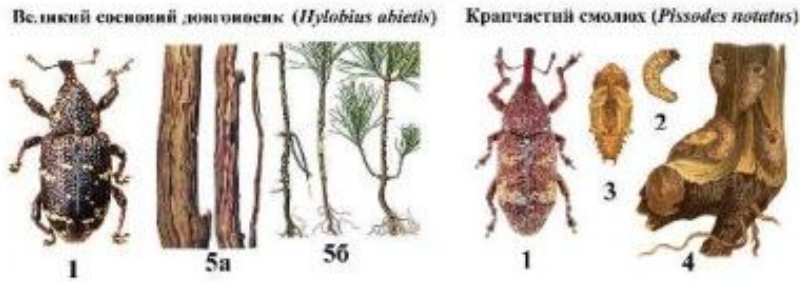


Рисунок 5.3 – Шкідники хвої – ряд рівнокрилі (родина хермеси); ряд перетинчастокрилі (родина пильщики-ткачі):

1 – крилата самка; 1а – самка зі складеними крилами; 2 – безкрила самка; 3 – несправжня гусінь; 4 – кладка яєць; 5 – пошкодження сосни; 6 – зелений гал на ялині; 7 – покинутий гал на ялині; 8 – пошкодження модрини

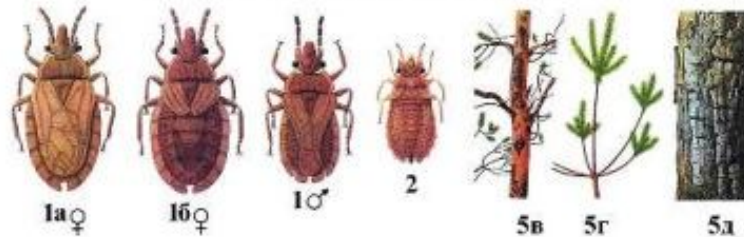
Шкідники стовбурів та гілок хвойних порід. Ряд твердокрилі (родина довгоносики: великий сосновий довгоносик (*Hylobius abietis* L.); малий сосновий довгоносик (крапчастий смолюх) (*Pissodes notatus* L.)), ряд клопи (родина плескуваті клопи: сосновий підкоровий клоп (*Aradus cinnamomeus* Panz.)) (рис. 5.4).

Родина довгоносики (*Curculionidae*)



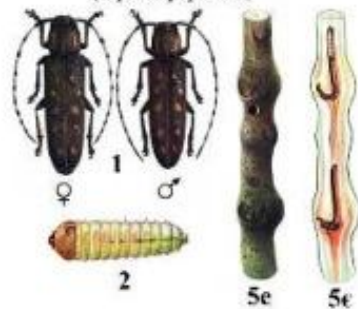
Родина Плескуваті клопи (*Aradidae*)

Шкірний сосновий клоп (*Aradus cinnamomeus*)



Родина вусачі (*Cerambycidae*)

Скрипуни малий осиковий (*Saperda populnea*)



Родина склївки (*Aegeriidae*)

Склївка мали тополева (*Sciapteron tabaniforme*)

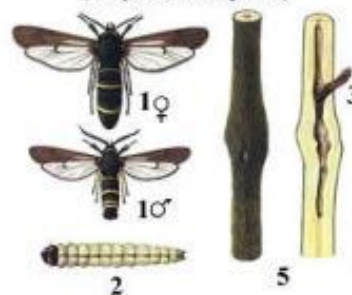


Рисунок 5.4 – Шкідники стовбурів та гілок хвойних і листяних порід – ряд твердокрилі (родина довгоносики); ряд клопи (родина плескуваті клопи); ряд твердокрилі (родина вусачі); ряд лускокрилі (родина склївки):

1 – імаго; 1а – крилата особина; 1б – безкрила особина; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 – лялечкові камери на стовбурі; 5 – пошкодження; 5а – пошкодження коренів (личинками); 5б – пошкодження пагонів (жуками); 5в – відставання кори (при пошкодженні сосновим клопом); 5г – втрата хвої у більш старих дерев; 5д – поперечне розтріскування кори; 5е – пошкоджена осика з льотним отвором; 5е – пошкодження з личинкою на поперечному перерізі

Шкідники листя. Ряд твердокрилі (родина листоїди: тополевий листоїд (*Melasoma populi* L.); осиковий листоїд (*Melasoma tremulae* F.); фіолетовий вільховий листоїд (*Agelastica alni* L.) зелений вільховий листоїд (*Melasoma aenea* L.); в'язовий листоїд (*Galerucella luteola* Muell.); дубовий блошак (*Haltica quercetorum* Foudr.), родина наливники: шпанська мушка (майка)

(*Lytta vesicatoria* L.), ряд перетинчастокрилі (родина горіхотворки: яблукоподібна горіхотворка (*Diplolepis quercus-folii* L.); шишкоподібна горіхотворка (*Andricus foecundatrix* Hart.)), ряд рівнокрилі (родина попелиці: кров'яна попелиця (*Eriosoma lanigerum* Hausm.); в'язово-смородинна (*Eriosoma ulmi* L.); строката дубова (*Lachnus roboris* L.)), родина щитівки: комоподібна щитівка (*Lepidosaphes ulmi* L.); несправжня щитівка (*Parthenolecanium corni* Bouche.); каліфорнійська щитівка (*Diaspidiotus perniciosus* Comst)) (рис. 5.5–5.6).

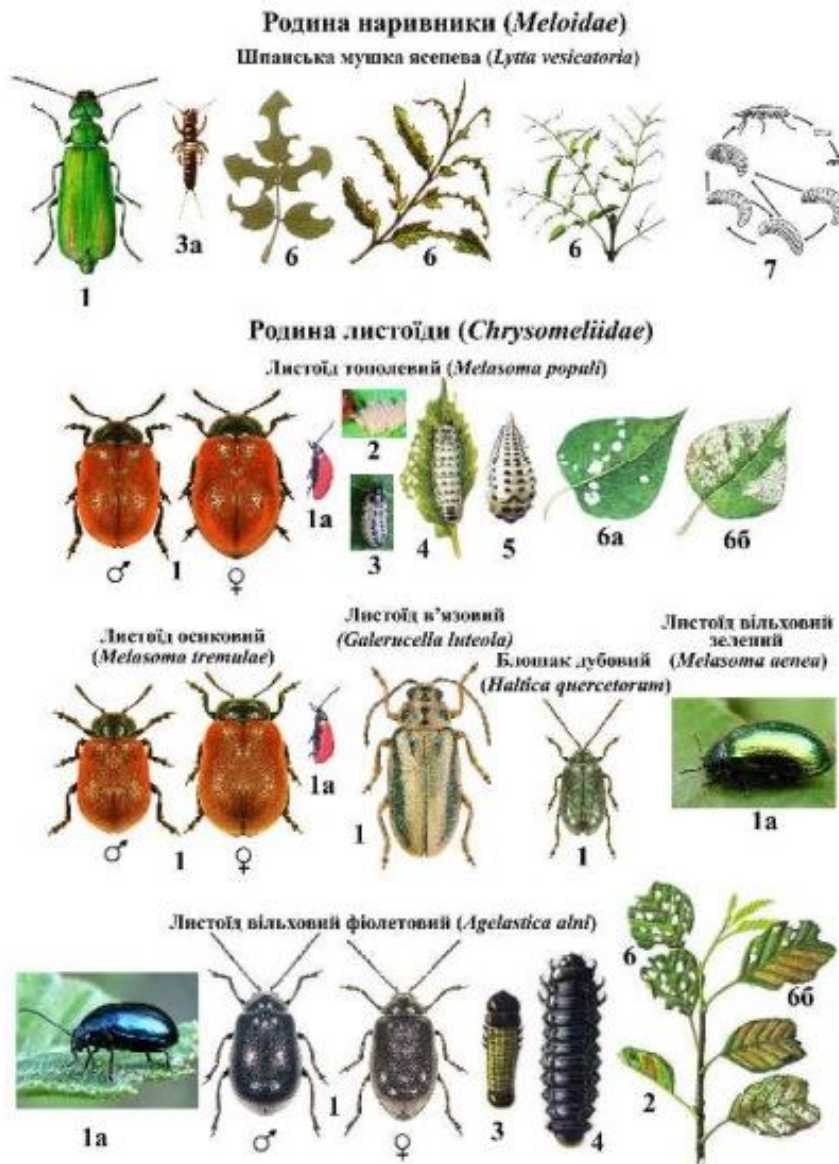


Рисунок 5.5 – Шкідники листя – ряд твердокрилі (родина наливники, родина листоїди, родина наливники):

1 – імаго жука; 1а – імаго (вигляд збоку); 2 – яйцекладка; 3 – личинка молодшого віку; 3а – триунгулін; 4 – личинка старшого віку; 5 – лялечка; 6 – пошкодження жуками; 6а – пошкодження з яйцекладкою; 6б – пошкодження личинками; 7 – схема життєвого циклу жука-наливника

Ряд Перетинчастокрилі (Hemiptera)



Ряд Рівнокрилі (Homoptera)



Рисунок 5.6 – Шкідники листя – ряд перетинчастокрилі (родина горіхотворки); ряд рівнокрилі (родина попелиці, родина щитівки):
 1 – імаго; 1а – самка з яйцями; 1б – щиток самки; 1в – партеногенетичні самки; 2 – личинки; 3 – пупарій самця; 4 – гілочка з щитками самок та зимуючими личинками 2-го віку; 5 – гали; 6 – колонії шкідників

Шкідники стовбурів і гілок листяних порід. Ряд твердокрилі (родина вусачі: малий осиковий скрипун, або малий тополевий вусач (*Saperda populnea* L.)), ряд лускокрилі (родина склівки: мала тополева, або темнокрила, склівка (*Sciapteron tabaniforme* Rott.)) (рис. 5.4).

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.
 1. Назва виду
 - родина
 - ряд
2. Імаго (зabarвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).
3. Яйце (зabarвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).
5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).
6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.
7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).
8. Життєвий цикл.
9. Заходи захисту.
2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких шкідників розсадників Ви знаєте?
2. Назвіть особливості шкідників ряду лускокрилих та ряду прямокрилих.
3. Назвіть особливості шкідників ряду перетинчастокрилих та ряду рівнокрилих.
4. Яких шкідників молодих насаджень та культур Ви знаєте?
5. Назвіть особливості шкідників ряду твердокрилих.

Практична робота 6 ШКІДНИКИ СТОВБУРІВ ТА ГІЛОК

Мета роботи: вивчення шкідників стовбурів та гілок.

Коротка характеристика роботи

До групи стовбурових шкідників належать ті види, личинки яких живляться і розвиваються в ходах, які вони проточують у тканинах стовбурів, гілок, коріння дерев (рис. 6.1–6.5). Саме тому розвиток їх більше залежить від фізіологічного стану дерева, ніж у хвоє- та листогризучих шкідників. Стовбурові шкідники заселяють ослаблені дерева. Це – результат пристосувань, які виробились у процесі еволюції кожного виду. Іноді дерева, які заселяються стовбуровими шкідниками, ще не мають достатніх зовнішніх ознак ослаблення, проте детальні дослідження свідчать, що життєві функції у них помітно порушені.

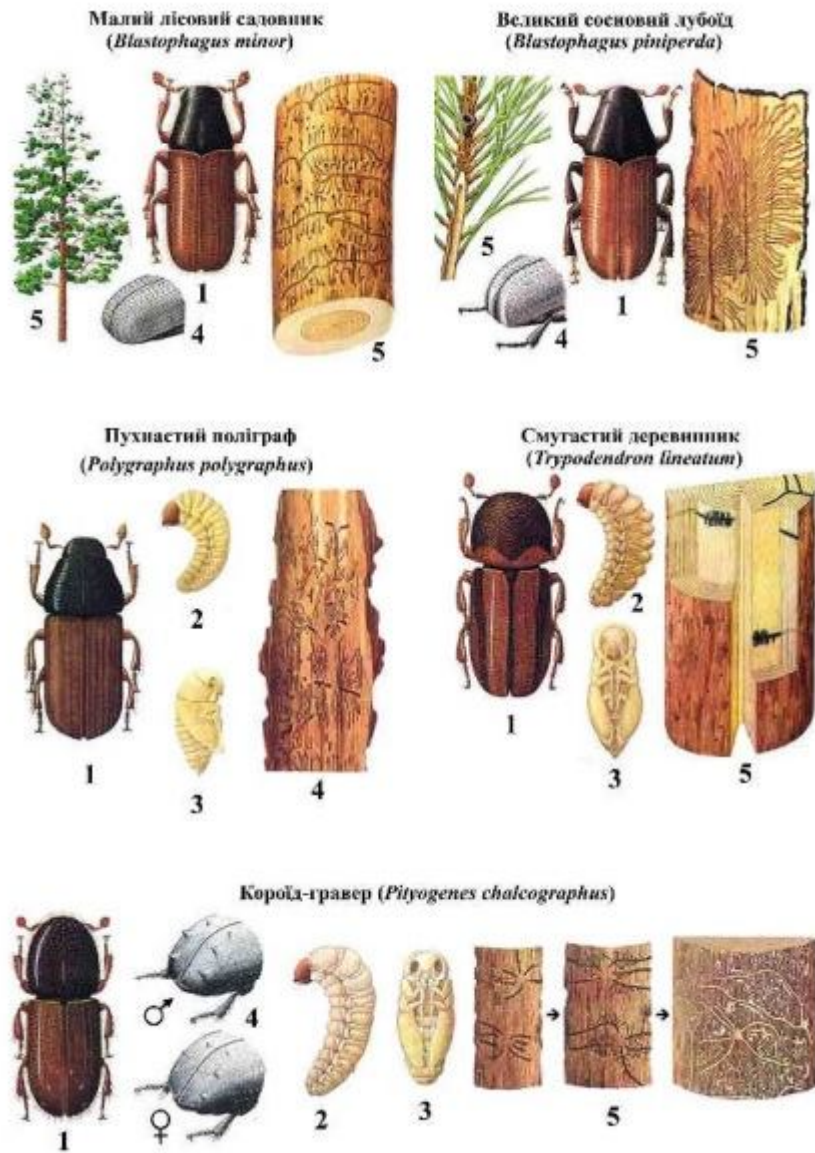


Рисунок 6.1 – Короїди – хвойних порід:
 1 – імаго; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 – вершини надкрил; 5 – пошкодження

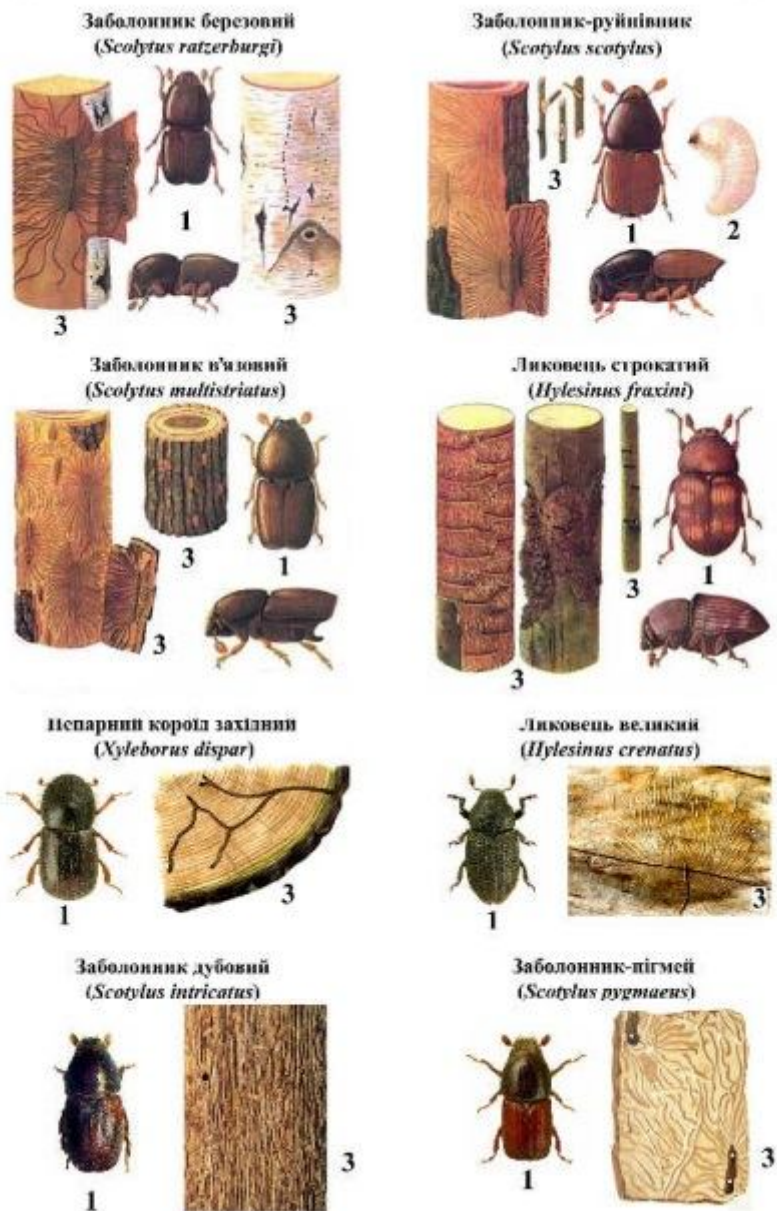


Рисунок 6.2 – Короїди – листяних порід:
1 – імаго; 2 – личинка; 3 – пошкодження

Чорний сосновий вусач
(*Monochamus galloprovincialis*)



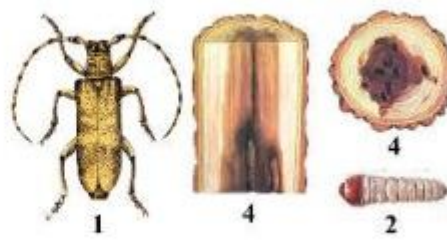
Малий чорний ялиновий вусач
(*Monochamus sutor*)



Сірий довговусий вусач
(*Acanthocinus aedilis*)



Тополевий вусач (*Saperda carcharias*)



Великий дубовий вусач (*Cerambyx cerdo*)



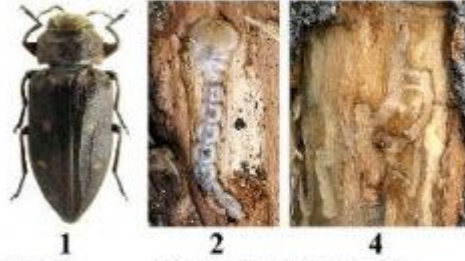
Рисунок 6.3 – Вусачі – шкідники стовбурів та гілок хвойних порід:
1 – імаго; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 - пошкодження

Родина Златки (*Buprestidae*)

Велика соснова златка
(*Chalcophora mariana*)



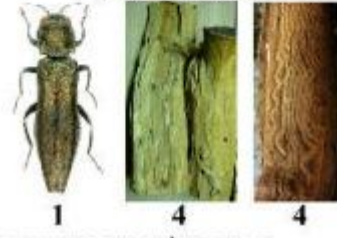
Дубова бронзова златка
(*Chrysobothris affinis*)



Синя соснова златка (*Phaenops cyanea*)



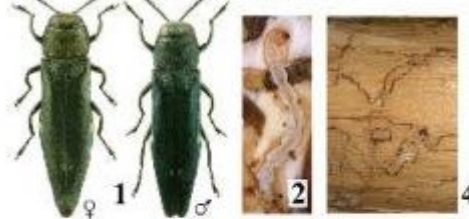
Зелена вузкотіла златка
(*Argilus viridis*)



Дубова вузька вузкотіла златка
(*Argilus angustulus*)



Дволямиста вузкотіла златка
(*Argilus biguttatus*)



Родина Довгоносики (*Curculionidae*)

Сосновий жердишковий смолюх
(*Pissodes piniphilus*)



Смерековий смолюх
(*Pissodes piceae*)



Рисунок 6.4 – Шкідники стовбурів та гілок хвойних порід– ряд твердокрилих (родина златки, родина довгоносики):
1 – імаго; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 – пошкодження

Ряд Перетинчастокрилі (*Hymenoptera*)

Родина Рогохвости (*Siricidae*)



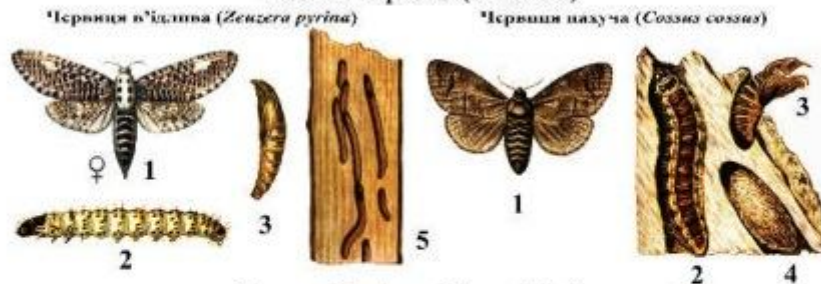
Ряд Твердокрилі (*Coleoptera*)

Родина свердлики (*Lymexylonidae*)



Ряд лускокрилі (*Lepidoptera*)

Родина червиці (*Cossidae*)



Родина Склівки (*Aegeriidae*)

Склівка велика тополева (*Aegeria apiformis*)



Рисунок 6.5 – Шкідники стовбурів та гілок хвойних порід– ряд перетинчастокрилі (родина рогохвости); ряд твердокрилі (родина свердлики); ряд лускокрилі (родина червиці, родина склівки):

1 – імаго; 2 – личинка; 3 – лялечка; 4 – кокон; 5 – пошкодження

Здорові дерева стійкі проти стовбурових шкідників. У них при пошкодженні луба і деревини інтенсивно виділяється живиця, яка містить токсичні для комах речовини – ефірні олії (терпени). У листових порід аналогічне значення мають дубильні речовини, ефірні олії, алкалоїди, які містяться в соку здорових дерев. В ослаблених дерев живиця та сік виділяються повільно і містять мало ефірних олій та дубильних речовин. Саме через це зменшується їх стійкість проти шкідників.

Цікавим є питання про те, як саме стовбурові шкідники виявляють в лісі ослаблені або звалені дерева і швидко скупчуються на них. За даними

досліджень, короїди, наприклад, виявляють хвойні дерева за запахом. Ослаблення життєдіяльності дерева звичайно супроводжується зміною складу та концентрації терпенів живиці, що в свою чергу впливає на виділення їх парів в атмосферу. Вважають, що в ослаблених деревах дуже змінюється також проникність покривних тканин, тому більше парів проникає через кору в навколишнє повітря. Короїди, які знаходяться неподалік від цього місця, своїми органами чуттів сприймають цю первинну «інформацію» ослабленого дерева і летять до нього. Доведено, що короїди, починаючи жити на цьому дереві, виділяють феромони, які є джерелом вторинної інформації для інших короїдів. Дія феромонів проявляється на більшій відстані, ніж терпенів, тому за короткий час на цьому дереві поселяється багато короїдів.

Причин послаблення дерев і насаджень дуже багато: лісові пожежі, несприятливі природні умови, пошкодження хвоє- та листогризучими, кореневими шкідниками, ураження хворобами, неправильне ведення лісового господарства (низька агротехніка створення насаджень, невдалий вибір способу посадки культур та типів їх змішування, неправильні способи рубок, наприклад, черезсмужні та кулісні, надмірне випасання худоби тощо).

Стовбурові шкідники завдають лісам великої шкоди. Значне заселення насаджень короїдами, вусачами, златками, довгоносиками спричинює всихання дерев. Багато з них точать ходи глибоко в стовбурах, знецінюючи деревину. Соснові, лубоїди під час додаткового живлення вгризаються в пагони, проточують ходи в них, внаслідок чого пагони обламує вітер, що послаблює дерева. Деякі стовбурові шкідники при додатковому живленні здатні нападати навіть на здорові дерева, помітно цим ослаблюючи їх, інші переносять збудників хвороб лісових порід тощо.

Стовбурові шкідники – численна група, до якої належить багато видів шкідників різних рядів і родин (з ряду твердокрилих (родина короїди: малий сосновий лубоїд або малий лісовий садівник (*Blastophagus minor* Hart.); великий сосновий лубоїд (*Blastophagus piniperda* L.); пухнастий поліграф (*Polygraphus poligraphus* L.); смугастий деревинник (*Trypodendron lineatum*); короїд-гравер (*Pityogenes chalcographus* L.); дубовий заболонник (*Scolytus intricatus* Ratz.); березовий заболонник (*Scolytus ratzeburgi* Jans.); великий в'язовий заболонник або заболонник-руйнівник (*Scolytus scolytus* F.); струменястий або в'язовий заболонник (*Scolytus multistriatus* Marsch.); малий ясеневий лубоїд або ликовець строкатий (*Hylesinus fraxini* Panz.); великий ясеневий лубоїд (*Hylesinus crenatus* F.); західний непарний короїд (*Xyleborus dispar* F.); заболонник-пігмей (*Scolytus pygmaeus* F.)), родина вусачі: чорний сосновий вусач (*Monochamus gatloprovincialis* OL.); малий чорний ялиновий

вусач (*Monochamus sutor L.*); сірий довговусий вусач (*Acanthocinus aedilis L.*); тополевий вусач, або великий осиковий скрипун (*Saperda carcharias L.*); великий дубовий вусач (*Cerambyx cerdo L.*), родина златки: велика соснова златка (*Buprestis mariana L.*); синя соснова златка (*Phaenops cyanea F.*); дубова вузька вузькотіла златка (*Agrilus angustulus ILL.*); дубова бронзова златка (*Chrysobothris affinis F.*); зелена вузькотіла златка (*Agrilus viridis L.*); двоплямиста вузькотіла златка (*Agrilus biguttatus F.*), родина довгоносики: сосновий жердняковий смолюх (*Pissodes piniphilus Hbst.*); ялицевий (смерековий) смолюх (*Pissodes piceae ILL.*), родина свердлики: листяний свердлик (*Elatroides dermestoides L.*); хвойний свердлик (*Elatroides flabellicornis Schneid.*); корабельний свердлик (*Lyntexylon navale L.*), з ряду перетинчастокрилих (родина рогахвости: великий рогахвіст (*Sirex gigas L.*); малий, або синій, рогахвіст (*Paururus juvencus L.*)), з ряду лускокрилих (родина червиці: червиця в'їдлива (древесниця) (*Zeuzera pyrina L.*); червиця пахуча (*Cossus cossus L.*), родина склівки: велика тополева склівка (*Aegeria apiformis CL.*)).

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.
 1. Назва виду
родина
ряд
 2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).
 3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).
 4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).
 5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).
 6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.
 7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).
 8. Життєвий цикл.
 9. Заходи захисту.
 2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких шкідників стовбурів та гілок Ви знаєте?
2. Назвіть особливості шкідників ряду лускокрилі.
3. Назвіть особливості шкідників ряду перетинчастокрилі.
4. Якої шкоди завдають насадженням шкідники стовбурів та гілок?
5. Назвіть особливості шкідників ряду твердокрилих.

Практична робота 7 ТЕХНІЧНІ ШКІДНИКИ

Мета роботи: вивчення технічних шкідників.

Коротка характеристика роботи

В літературі з лісової ентомології розрізняють фізіологічну шкоду, якої завдають лісові комахи, пошкоджуючи дерева (листя, луб, камбій), внаслідок чого ослаблюється їх життєдіяльність, та технічну, коли пошкоджується деревина і знижуються її технічні якості. Проте багато видів комах, які завдають фізіологічної шкоди, одночасно пошкоджують і деревину, проточуючи в стовбурах глибокі ходи (свердлики, короїди-деревинники, рогахвости, багато вусачів та ін.). Нижче розглянемо типових технічних шкідників, які пошкоджують деревину в будівлях і на складах, меблі та дерев'яні вироби (рис. 7.1). До них відносяться шкідники ряду твердокрилі (родина вусачі: чорний (сірий) домовий вусач (*Hylotrupes bajulus* L.); рудий домовий вусач (*Siromatium fulvum* Vill.); фіолетовий плескатий вусач (*Callidium violaceum* L.); родина каптурника або несправжні короїди: каптурник-капуцин (*Bostrychus capucinus* L.); родина шашелі (шашлі): домовий шашіль (*Anobium pertinax* L.), меблевий шашіль (*Anobium punctatum* Deg.); родина деревогризи: борозенчастий деревогриз (*Lyctus linearis* Goeze.)).

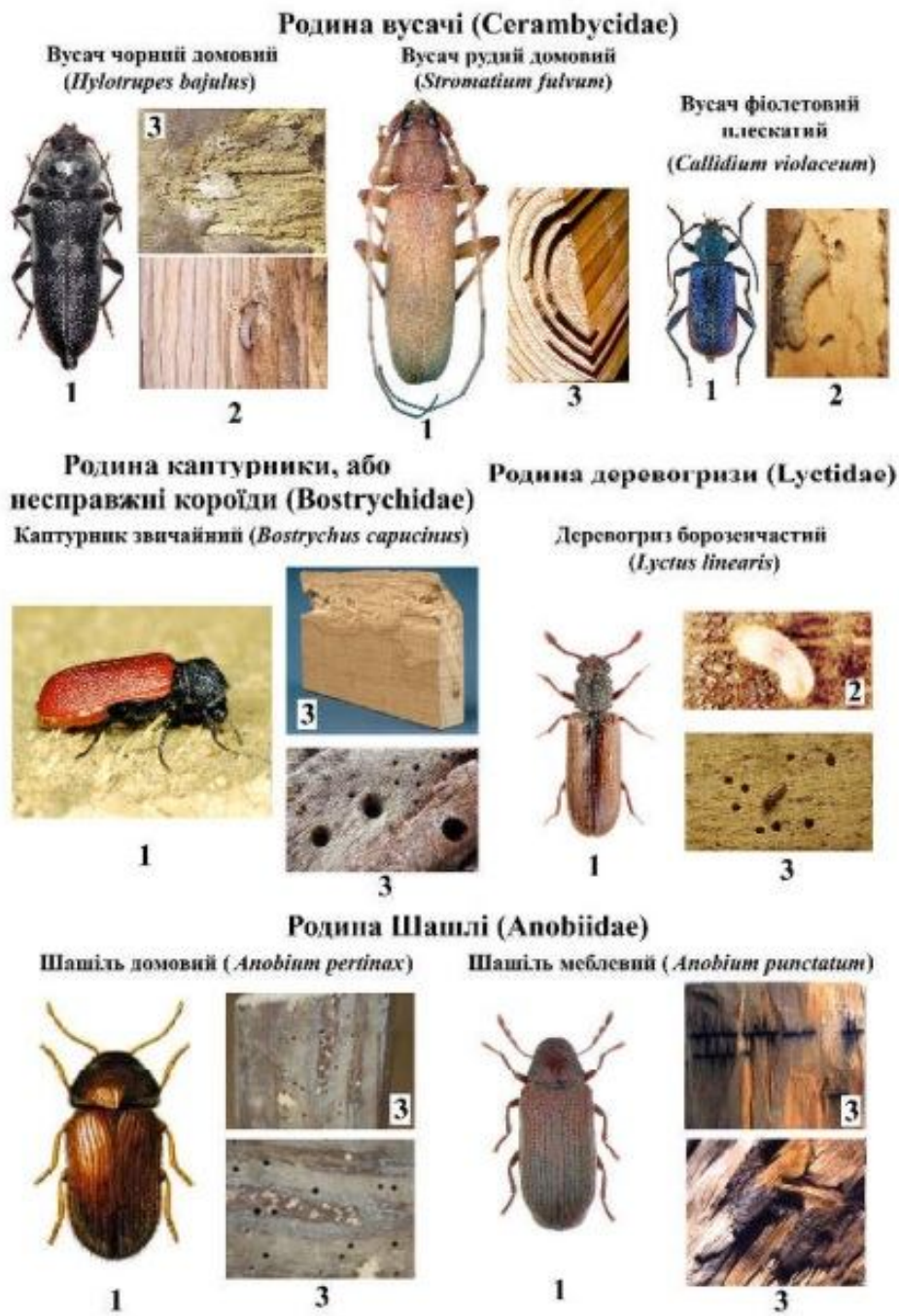


Рисунок 7.1 – Технічні шкідники:
1 – імаго; 2 – личинка; 3 – пошкодження

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.
 1. Назва виду
 - родина
 - ряд
 2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).
 3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).
5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).
6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.
7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).
8. Життєвий цикл.
9. Заходи захисту.
2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких технічних шкідників Ви знаєте?
2. Назвіть особливості технічних шкідників родини вусачі.
3. Назвіть особливості шкідників родини шашелів.
4. Якої шкоди завдають технічні шкідники?
5. Назвіть особливості шкідників родини каптурники та родини деревогризи.

Практична робота 8 ШКІДНИКИ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ВІДКРИТОГО ТА ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

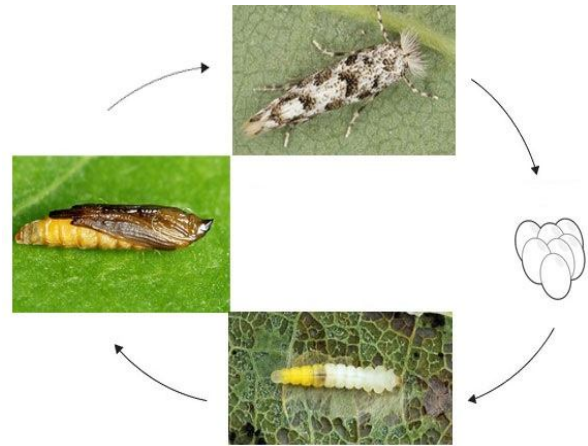
Мета роботи: вивчення шкідників декоративних рослин відкритого та закритого ґрунту.

Коротка характеристика роботи

Декоративним рослинам відкритого та закритого ґрунту насамперед шкодять щитівки, молі, листовійки, трипси, попелиці, совки, нематоди. А також мухи капустяна і цибульна, клопи, кліщі, листові блішки і так далі.

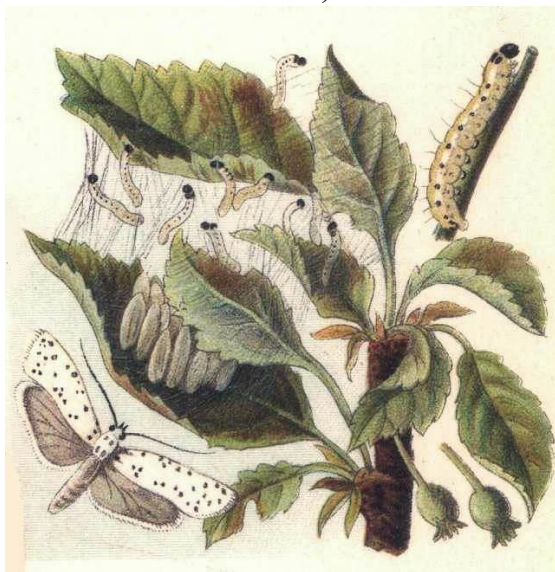
До шкідників декоративних рослин відкритого ґрунту відносяться представники ряду лускокрилі (родина молі-строкатки: каштанова мінуюча міль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič); тополева міль-строкатка (*Phyllonorycter populifoliella* Tr.); яблунева мінуюча міль (*Lyonetia clerckella* L.); міль-строката липова (*Phyllonorycter issikii* (Kumata)); родина совки: капустяна совка (*Mamestra brassicae* L.); родина біланових: капустяний білан (*Pieris brassicae* L.), ряду рівнокриліх (родина попелиці: велика трояндова попелиця (*Macrosiphum rosae* L.)), ряду перетинчастокрилі (родина товстовусі пильщики: трояндовий пильщик (*Arge rosae* L.)), ряду напівтвердокрилі (родина цикадки: цикадка бузкова (очката) (*Igutettix*

oculatur L.)), ряду вуховертки (родина вуховертки: вуховертка звичайна або щипавка звичайна (*Forficula auricularia L.*)).



а) Каштанова мінуюча міль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič)

б) Тополева міль-строкатка (*Phyllonorycter populifoliella* Tr.)



в) Яблунева мінуюча міль (*Lyonetia clerckella* L.)



Личинка

Лялечка



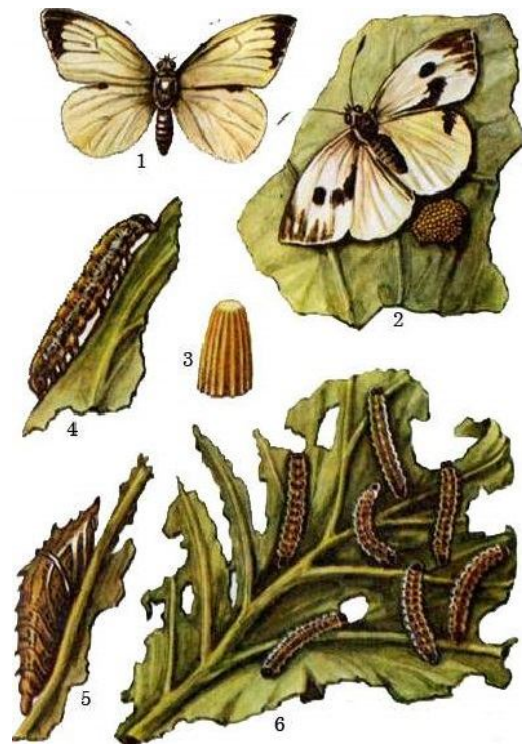
Імаго

г) Міль-строката липова (*Phyllonorycter issikii* (Kumata))



д) Капустяна совка
(*Mamestra brassicae L.*)

(1 – метелик, 2 – кладка яєць, 3 – тільки що відкладене яйце, 4 – метелик і гусениці на пошкодженому листі, 5 – капуста пошкоджена гусеницями)



е) Капустяний білан
(*Pieris brassicae L.*)

(1 – самець, 2 – самка та кладка яєць на листі, 3 – яйце, 4 – гусінь, 5 – лялечка, 6 – гусінь на пошкодженому листі)

Рисунок 8.1 – Шкідники декоративних рослин відкритого ґрунту, ряд Лускокрилі

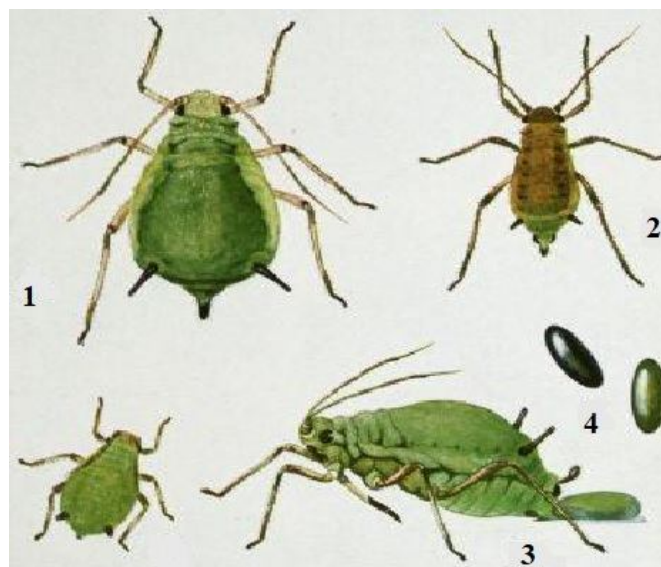


Рисунок 8.2 – Шкідники декоративних рослин відкритого ґрунту, ряд Рівнокрилі
(Велика трояндова попелиця (*Macrosiphum rosae L.*): 1- самка, 2- самець, 3 – самка, яка відкладає яйця 4-яйця)



Рисунок 8.3 – Шкідники декоративних рослин відкритого ґрунту, ряд
Перетинчастокрилі
(Трояндовий пильщик (*Arga rosae* L.): 1 – імаго, 2 – личинка)



Рисунок 8.4 – Шкідники декоративних рослин відкритого ґрунту, ряд
Вуховертки
(Вуховертка звичайна або щипавка звичайна (*Forficula auricularia* L.))

Умови закритого ґрунту (висока вологість та оптимальна для багатьох комах температура повітря) сприяють збільшенню числа генерацій шкідників. В той же час ці ж фактори зменшують стійкість рослин. Крім цього різноманітний видовий склад рослин приводить до розширення кормової спеціалізації шкідників.

Часто при впровадженні в культуру нових рослин разом із ними вносяться нові види шкідливих комах чи кліщів. Таким чином були завезені деякі щитівки та теплична білокрилка. Багато шкідників попадають в теплиці разом із ґрунтовими сумішами. Через фрамуги та кватирки в теплиці попадають імаго пильщиків та метеликів.

Найбільш небезпечними шкідниками закритого ґрунту є нематоди, кліщі, слимаки та деякі комах.

Під впливом нематод проявляється пригнічення росту та хлороз рослин. Під впливом кліщів погіршується водний обмін, сповільнюються процеси фотосинтезу, зменшується кількість хлорофілу.

Білокрилки, попелиці, щитівки та червчики викликають пожовтіння листків, утворення плям та провокують розвиток сапрофітних грибів котрі розростаються у вигляді чорного нальоту (чернь листків).

До шкідників декоративних рослин закритого ґрунту відносяться представники ряду кліщі (родина павутинні кліщі: звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.); родина плоскі кліщі: плоскотілка теплична (*Brevipalpus obovatus* Donn.), ряду рівнокрилі (родина білокрилки: теплична білокрилка (*Trialeurodes vaporariorum* W.); родина несправжні щитівки: м'яка несправжня щитівка (*Coccus hesperidum* L.)), ряду напівтвердокрилі (родина червеці борошністі: щетинистий борошністий червець (*Pseudococcus longispinus* L.); родина щитівки: коричнева щитівка (*Chrysomphalus dictyospermi* Morgan); родина справжні попелиці: теплична попелиця (*Myzus persicae* (Sulzer))), ряду трипси (родина трипси: тепличний трипс (*Heliothrips haemorrhoidalis* B.)).



Рисунок 8.5 – Шкідники декоративних рослин закритого ґрунту, ряд Кліщі
(1- звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.); 2 – плоскотілка теплична (*Brevipalpus obovatus* Donn.))



Рисунок 8.6 – Шкідники декоративних рослин закритого ґрунту, ряд Рівнокрилі (Теплична білокрилка (*Trialeurodes vaporariorum* W.))



Рисунок 8.7 – Шкідники декоративних рослин закритого ґрунту, ряд Напівтвердокрилі (1 – Щетинистий борошністий червець (*Pseudococcus longispinus* L.); 2 – коричнева щитівка (*Chrysomphalus dictyospermi* Morgan); 3 – теплична попелиця (*Myzus persicae* (Sulzer)))



Рисунок 8.8 – Шкідники декоративних рослин закритого ґрунту, ряд
Трипси
(Тепличний трипс (*Heliothrips haemorrhoidalis* B.))

Практичні завдання

1. Вивчити шкідників цієї групи та описати за планом.

1. Назва виду

родина

ряд

2. Імаго (забарвлення, розмір, характерні морфологічні особливості).

3. Яйце (забарвлення, форма, місце закладки).

4. Личинка (тип, забарвлення, розміри, характерні морфологічні особливості).

5. Лялечка (тип, забарвлення, місце заляльковування).

6. Фаза в якій наноситься шкода, породи, які пошкоджуються, характер пошкоджень.

7. Додаткове живлення (фаза, терміни живлення, місце проходження).

8. Життєвий цикл.

9. Заходи захисту.

2. Оформити звіт.

Контрольні питання

1. Яких шкідників декоративних рослин відкритого ґрунту Ви знаєте?

2. Яких шкідників декоративних рослин закритого ґрунту Ви знаєте?

3. Назвіть особливості шкідників рядів: лускокрилі, рівнокрилі та вуховертки.

4. Якої шкоди завдають шкідники декоративних рослин відкритого та закритого ґрунту?

5. Назвіть особливості шкідників рядів: кліщі, напівтвердокрилі та трипси.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

1. Особливості формування ентомокомплексів в різних типах насаджень комплексної зеленої зони міста.
2. Характер розвитку ентомошкідників в міських насадженнях різного складу та структури.
3. Особливості екології шкідників
4. Вплив біотичних і абіотичних чинників на комах
5. Динаміка чисельності популяцій
6. Шкідники хвої та листя в зелених насадженнях парку (лісопарку) та заходи боротьби з ними
7. Стовбурові шкідники в зелених насадженнях парку (лісопарку) та заходи боротьби з ними
8. Шкідники плодово-ягідних культур.
9. Жуки-ентомофаги

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Краснов В. П. Довідник із захисту лісу / В. П. Краснов, В. І. Ткачук, О. О. Орлов ; [під ред. В.П. Краснова]. – Київ : Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2011. – 528 с.
2. Падій М. М. Лісова ентомологія / М. М. Падій – Київ : Вид. УСГА, 1993. – 352 с.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт із навчальної дисципліни «Лісова ентомологія» для студентів спеціальності 6.130402 – Садово-паркове господарство / [Уклад. В. О. Крамарець, В. П. Ходзінський]. – Львів : НЛТУ України, 2016 – 36 с.
4. Практикум по лесной энтомологии / Е. Г. Мозолевская [и др.]. – М. : Высш. шк., 1991. – 256 с.
4. Справочник по защите леса от вредителей и болезней / Г. А. Тимченко, И. Д. Авраменко, Н. М. Завада [и др.]. – Київ : Урожай, 1988. – 224 с.
5. Атлас комах України / В. І. Гусев, К. М. Єрмоленко, В. А. Свищук, К. А. Шмиговський. – Київ : Рад. шк., 1962. – 224 с.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до організації самостійної роботи та
проведення практичних занять
із навчальної дисципліни

«ЕНТОМОЛОГІЯ»

*(для студентів спеціальностей 206 – Садово-паркове господарство,
205 – Лісове господарство)*

Укладач: **МУСІЄНКО** Сергій Іванович

Відповідальний за випуск *О. І. Лялін*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *С. І. Мусієнко*

План 2018, поз. 118М

Підп. до друку 12.02.2018. Формат 60 x 84/16

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 1,1

Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017