

Міністерство освіти і науки України  
Державний біотехнологічний університет

С.В. Станкевич

**ШКІДНИКИ ОЛІЙНИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР  
УКРАЇНИ**

Навчальний посібник

Харків–2022

УДК 632 : 633.85 (477)

С 11

*Рекомендовано  
до видання вченою радою  
Державного біотехнологічного університету  
(протокол № - від \_\_ 2022 р.)*

**Рецензенти:**

**М.М. Доля**, д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин, чл.-кор. НААНУ (НУБіП України);  
**Г.О. Балан**, канд с.-г. наук, доцент, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин Одеського державного аграрного університету;  
**Г.В. Малина**, канд. с.-г. наук, доцент, керівник групи з технічної підтримки олійних культур ТОВ «Сингента»

**Станкевич С.В.**

С11 Шкідники олійних капустияних культур України: навч. посібник / С. В. Станкевич. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. – 242 с.

**ISBN**

УДК 632 : 633.85 (477)

Охарактеризовано систематичний стан, діагностичні ознаки, поширеність у межах України шкідливих видів комах, їх біологію, екологію, економічні пороги шкідливості, заходи захисту олійних капустияних культур, як від окремих видів, так і від комплексів шкідників. Наведено перелік пестицидів дозволених для захисту олійних капустияних культур від шкідників. Подано характеристику олійних капустияних культур, котрі вирощуються в Україні, висвітлено їхнє господарське значення, хімічний склад та показники якості олій.

Для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації зі спеціальностей «Захист і карантин рослин» та «Агрономія». Може бути корисним фахівцям із захисту рослин, науковим співробітникам і агрономам, викладачам, аспірантам і всім тих, кого цікавить підвищення врожайності і якості насіння олійних капустияних культур.

УДК 632 : 633.85 (477)

© Державний біотехнологічний університет, 2022  
© Станкевич С.В., 2022  
© Дизайн обкладинки Станкевича С.В., 2022

**ISBN**

## ЗМІСТ

Вступ	4
1. Загальна характеристика олійних культур	6
2. Господарське значення олійних культур	7
3. Хімічний склад і показники якості олій	9
4. Олійні капустяні культури	15
4.1 Ріпак	15
4.1.1 Ріпак озимий ( <i>Brassica napus oleifera bienis</i> D. C.)	15
4.1.2 Ріпак ярий ( <i>Brassica napus oleifera annua</i> Metzg.)	16
4.2 Суріпиця озима ( <i>Brassica rapa oleifera</i> D. C.) та яра ( <i>Brassica campestris</i> L.)	17
4.3 Рижій озимий ( <i>Camelina sativa subsp. pilosa</i> n. Zinge) та ярий ( <i>Camelina sativa var. Glabrata</i> (DC.))	17
4.4 Гірчиця: біла ( <i>Sinapis alba</i> L.), сиза ( <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern), чорна ( <i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch) та абіссінська ( <i>Crambe abyssinica</i> Hochst. ex R.I. Fr.).	18
4.5 Редька олійна ( <i>raphanus sativus</i> l. Var. <i>Oleiformis</i> pers)	20
5. Видовий склад шкідників олійних капустяних культур	29
6. Біологічні та екологічні особливості шкідників олійних капустяних культур	33
6.1. Регулювання чисельності мишоподібних гризунів	146
6.1.1. Організаційно-господарські заходи в сівозмінах польових культур	146
6.1.2. Хімічні методи регулювання чисельності гризунів	147
6.1.3. Біологічні методи захисту від гризунів	153
6.1.4. Механічні методи захисту від гризунів	160
7. Моніторинг шкідників олійних капустяних культур	163
7.1 Багатоїдні шкідники	163
7.2 Спеціалізовані шкідники	168
8. Інсекто-акарициди для захисту олійних культур від шкідників	172
Алфавітний покажчик українських назв шкідників	179
Алфавітний покажчик латинських назв шкідників	182
Використана та рекомендована література	185
Додаток А	195

*Присвячується 90-річчю від дня  
заснування першого у світі  
факультету захисту рослин*

## ВСТУП

До олійних належать культури, в насінні або плодах яких міститься не менш як 15 % олії. Таких рослин, що належать до різних ботанічних родин, налічується понад 340 видів. Окрему групу становлять ефіроолійні рослини, в насінні або вегетативних органах яких накопичуються леткі олії із сильним і приємним запахом. Серед олійних розрізняють культури, які вирощують виключно для виробництва олії (соняшник, рицина, ріпак, кунжут, гірчиця, рижій, льон олійний, мак тощо) і рослини комплексного використання, з яких олію отримують як побічний продукт у процесі переробки (бавовник, соя, льон-довгунець, коноплі, арахіс та ін.).

Рослинні олії мають велике харчове й технічне значення. Їх використовують як харчовий продукт у натуральному вигляді, для виготовлення маргарину, в консервній, харчовій і кондитерській промисловості. Цінність харчової рослинної олії зумовлена вмістом у ній біологічно активних жирних кислот, які організмом людини не синтезуються, а засвоюються тільки в готовому вигляді. До складу рослинних олій багатьох олійних культур входять також інші цінні для організму біологічно активні речовини – фосфатиди, стерини, вітаміни.

Олію використовують також для виготовлення оліфи, фарб, стеарину, лінолеуму, лаків, в електротехнічній, шкіряній, металообробній, хімічній, текстильній та інших галузях промисловості; ефірну олію – у фармацевтичній, парфумерній, кондитерській промисловості.

Побічні продукти переробки насіння олійних культур (макуха і шрот) – цінний концентрований корм для тварин, що містить 35–40 % білка. Білок олійних культур містить аргінін (удвічі більше, ніж зерно кукурудзи чи пшениці), гістидин, лізин та інші незамінні амінокислоти.

Значну кількість олійних рослин вирощують як просапні культури, тому вони мають агротехнічну цінність – є добрими попередниками для наступних культур сівозміни, особливо зернових хлібів.

Вміст олії в насінні та її якість у різних культур залежать від виду, особливостей росту, удобрення, водного режиму ґрунту та ін. Вирішальне значення для підвищення вмісту олії в насінні мають впровадження у виробництво високоолійних сортів і гібридів та застосування досконалої системи насінництва. За високого рівня агротехніки та сприятливого водозабезпечення рослин олія в насінні накопичується інтенсивніше, тривалість цього процесу подовжується, що сприяє підвищенню вмісту олії в насінні. Із агротехнічних заходів значно впливають на вміст і якість олії в насінні види добрив та норми їх внесення, режим зрошення, строки сівби, площі живлення рослин, строки збирання врожаю. У багатьох олійних культур на фоні фосфорно-калійних добрив за помірних доз азоту вміст олії в насінні підвищується. Збиткове азотне живлення посилює синтез білків і зменшує кількість вуглеводів, що призводить до зниження вмісту олії в насінні. Позитивно впливає на олійність зрошення при внесенні фосфорно-калійних добрив. Зростає олійність і за ранніх строків сівби. В розріджених посівах кількість олії в насінні зменшується.

Олійні культури вирощують майже в усіх країнах світу, проте у кожній з країн є своя провідна олійна культура. В Україні такою культурою є соняшник, у США – соя, Канаді – льон олійний, Англії та Індії – ріпак, Азії і Африці – арахіс. Соя, арахіс, ріпак, льон олійний, соняшник і кунжут займають найбільші посівні площі в світі. Світова посівна площа олійних культур, включаючи сою, становить понад 150 млн га, а світове виробництво олій – близько 185 млн т.

Україна за обсягом виробництва олії займає одне з провідних місць у Європі. Посівні площі олійних культур у нашій державі сягають 5,0 млн га. Найбільші площі займає соняшник. На дещо менших площах вирощують ріпак та сою. Менші площі відводяться під рицину, мак олійний, льон олійний, рижій, суріпу, гірчицю, коноплі. Обмеженими також є площі земель на яких вирощують такі культури як арахіс, кунжут, лялеманцію, перилу, амарант, редьку олійну та сафлор.

Останніми роками світове споживання олій та рослинних жирів щороку підвищувалося на 4 %. Приріст виробництва олійних культур за останній десяток років щороку становить 3,5 млн т.

Головними причинами отримання низького врожаю олійних культур є недотримання агротехніки та великі втрати від шкідливих організмів, що складають 30–40 % і більше, тому розробка ефективної, науково обґрунтованої системи захисту посівів при сучасних технологіях вирощування виходить на перше місце.

## 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Основний продукт, заради якого вирощують олійні культури, – це жирна олія, а також інші продукти переробки олійних культур.

Олійні культури – це велика група рослин, що належать до різних ботанічних родин і значно різняться між собою за морфологічними та біологічними особливостями. Винятком у цьому відношенні є група капустяних (хрестоцвітих) олійних культур, які належать до однієї родини та схожі між собою за морфологічними і біологічними особливостями. До олійних культур відносяться рослини, які містять в насінні чи плодах не менше 15 % жирної олії, що являє собою основний продукт їх вирощування. Таких рослин тепер нараховується більше 340 різних ботанічних видів і родин, а виробляють вони олію різної якості. Окрему групу складають ефіроолійні культури, в насінні чи вегетативних органах яких накопичуються леткі олії, що мають сильний і приємний запах.

Серед олійних культур розрізняють рослини, які вирощують виключно тільки для одержання олії (соняшник, рицина, ріпак, кунжут, рижій, льон олійний, мак олійний тощо), та рослини комплексного використання, з яких олію отримують як побічний продукт в процесі переробки (бавовник, соя, льон-довгунець, коноплі, арахіс та ін.).

В Україні останніми роками набувають поширення олійні культури з родини Капустяних (Brassicaceae). У табл. 1.1 наведено перелік цих культур. Деякі з них сьогодні вже вирощуються на великих площах, а деякі лише проходять випробування.

Таблиця 1.1

### Олійні культури з родини Капустяних (Brassicaceae)

Українська назва	Латинська назва
Ріпак озимий	<i>Brassica napus oleifera bienis</i> D. C.
Ріпак ярий	<i>Brassica napus oleifera annua</i> Metzg.
Суріпиця озима	<i>Brassica rapa oleifera</i> D. C.
Суріпиця яра	<i>Brassica campestris</i> L.
Рижій озимий	<i>Camelina sativa subsp. pilosa</i> N. Zinge
Рижій ярий	<i>Camelina sativa var. Glabrata</i> (D.C.)
Гірчиця біла	<i>Sinapis alba</i> L.
Гірчиця сиза	<i>Brassica juncea</i> Gzem.
Гірчиця чорна	<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch
Гірчиця абіссінська	<i>Crambe abyssinica</i> Hosts. ex. R. E. Fr.
Редька олійна	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>oleiformis</i> Pers

## 2. ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Олійні рослини мають велике господарське значення завдяки різноманітному та широкому застосуванню продуктів їхньої переробки в різних галузях народного господарства. Їхню олію використовують як харчовий продукт у натуральному вигляді, а також в консервній, харчовій і кондитерській галузях промисловості. Цінність олії як харчового продукту зумовлена її жирнокислотним складом, зокрема вмістом в ній біологічно активних жирних кислот, які організм людини синтезувати не може та повинен отримувати їх в готовому вигляді.

До складу олій багатьох олійних культур входить цілий ряд інших цінних для організму біологічно активних речовин – фосфатиди, стерини, вітаміни, незамінні амінокислоти – що зумовлює їхнє широке застосування в медицині.

Широко використовують олію для виготовлення оліфи, фарб, стеарину, лінолеуму, ліків, вона знаходить застосування в електротехнічній, шкіряній, металообробній, хімічній, текстильній та інших галузях промисловості. Ефірну олію застосовують у фармацевтичній, парфумерній та кондитерській галузях промисловості.

Останніми роками в деяких країнах світу олія знаходить застосування як сировина для виготовлення екологічно чистого біологічного пального. В Україні з цією метою у 2003 р. була розроблена та затверджена Президентом спеціальна науково-технічна програма зі значного збільшення обсягів виробництва, як самого насіння, так і олії ріпаку.

Побічні продукти переробки насіння олійних культур – макуха та шрот – цінний концентрований корм для тварин, що містить 35–40 % білка, добре збалансованого за амінокислотним складом. Цей білок містить велику кількість аргініну (в 2 рази більше, ніж у зерні кукурудзи чи пшениці), гістидину, лізину та інших незамінних амінокислот. Тому білки олійних культур є важливим додатковим джерелом кормового та харчового білка, що має велике значення при вирішенні білкової проблеми.

Олійні культури вирощують майже всі країни світу, але кожна з них має свою, провідну олійну рослину. В Україні такою найбільш поширеною культурою є соняшник, в США – соя, Канаді – льон олійний, Англії й Індії – ріпак, Азії й Африці – арахіс і т. д. Соя,

бавовник, арахіс, ріпак, льон олійний, кунжут і соняшник займають найбільші посівні площі в світі.

Світова площа посіву олійних культур, включаючи і сою, становить тепер понад 150 млн га, а світове виробництво різних олій – понад 185 млн т. Основні площі культур зосереджені в США, Канаді, Україні, Росії, Індії, Бразилії, Аргентині, Китаї.

На зовнішньому ринку США, Канада, Бразилія, Китай, Аргентина та меншою мірою Індія є основними виробниками олійних культур. Країни СНД, ЄС та Японія є основними покупцямимирослинних олій.

Україна як виробник різних олій займає одне з провідних місць в Європі. Посівні площі олійних культур у нашій державі досягли 5,0 млн га, серед них найбільше висіваються соняшник, ріпак та соя (близько 96 % площі всіх олійних культур). На відносно невеликих площах в Україні впрошують мак олійний, льон олійний, рицину, рижій, гірчицю, коноплі. Інші культури на сьогоднішній день є малопоширеними.

Вирощування олійних культур для господарств у ринкових умовах – економічно вигідна справа. Вони дають високі прибутки і є одним із джерел надходження валюти. Виробництво олій, нарівні з виробництвом зерна та цукру, являє собою національний пріоритетний стратегічний напрям розвитку аграрної економіки України.



### 3. ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ОЛІЙ

Олія, видобута з насіння олійних культур, являє собою найекономічнішу форму накопичення в насінні запасних поживних речовин і має найвищу калорійність. При згоранні 1 г жирної рослинної олії виділяється енергії 39,8 кДж, 1 г білків – 18,4–23 кДж, вуглеводів – 16,7–17,6 кДж.

Рослинні жири поділяються на технічні та харчові, хоча поділ цей до певної міри умовний і визначається їхнім складом та характером використання. Переважна більшість рослинних жирів може бути використана для технічних потреб. Їх харчова цінність дуже висока, оскільки вони легко засвоюються організмом людини та є висококалорійним продуктом.

Жири містяться у значній кількості не тільки у насінні, зародках зерен злаків, а й у м'якуші багатьох плодів та кореневищах. Вміст жирів залежить від виду, екологічних умов, в яких вирощується рослина, та строків вегетації.

Жироолійні рослини та їхні різновиди й форми відрізняються не тільки процентним вмістом жиру, а й його складом. За хімічним складом олії являють собою суміш складних ефірів триатомного спирту гліцерину та високомолекулярних жирних кислот.

Ці ефіри мають назву тригліцеридів. Тригліцериди, які при кімнатній температурі зберігають тверду консистенцію, називаються *жирами*. До їх складу найчастіше входять насичені жирні кислоти, наприклад, пальмітинова та стеаринова.

Тригліцериди, які при кімнатній температурі зберігають рідкий стан, називаються *оліями*. До складу олій входять, головним чином, ненасичені жирні кислоти – олеїнова, лінолева, ліноленова, пальметинова та їхні хімічні похідні. Ненасичені жирні кислоти відрізняються від насичених тим, що їхні молекули мають подвійні хімічні зв'язки між СН-групами, які зумовлюють фізичні та хімічні властивості речовин. Наявністю ненасичених жирних кислот в оліях спричиняється утворення вільних жирних кислот.

Жирні кислоти утворюють складні ефіри не тільки з гліцирином, а й з одновалентними вищими спиртами (цетиловим, цериловим, мірициловим, ланостеринним та ін.). Такі складні ефіри називаються *воском*. Рослинний віск при кімнатній температурі перебуває в твердому стані. При хімічному аналізі рослинної сировини віск визначається разом з жиром.

Слід зазначити, що термін «жир» більш загальний і частіше застосовується, а термін «олія» підкреслює той факт, що він, головним чином, перебуває в рідкому стані. При розгляді жиролійних рослин України використовується термін «олія» тому, що вони містять рідкі жири. Виняток становлять деякі інтродуковані рослини, для яких характерні тверді жири. Ці жири мають певну точку плавлення (20–48 °С) – температуру, при якій вони переходять з твердого стану в рідкий, тобто стають оліями.

Олії деяких рослин містять значну кількість специфічних жирних кислот. Так, олії з насіння рослин з родини *Капустяних* – ріпаку та гірчиці – містять від 42 до 55 % ненасиченої ерукової кислоти; олія з насіння рицини – рицинолеву кислоту. Тепер відомо понад 40 жирних кислот, які беруть участь в утворенні рослинних жирів і зумовлюють їхню велику кількість; кожний жир відповідає окремому виду рослин (наприклад, олії конопляна, лляна, ріпакова, соняшникова тощо). Отже, різні рослинні жири мають неоднаковий якісний і кількісний вміст жирних кислот, що зумовлює їхні властивості.

Основними хімічними складовими рослинного жиру є вуглець (75–79 %), водень (11–13 %) і кисень (10–12 %). Калорійність жиру обернено пропорційна вмісту в ньому кисню. Вміст в олії жирних кислот, що різняться між собою насиченістю киснем, визначає її якість.

Багато із олій, приєднуючи кисень повітря, висихають і перетворюються в тверду еластичну плівку (ліноксин). Спроможність олії висихати є важливим показником її якості. На можливості швидкого окислення *ненасичених* жирних кислот олій базується визначення їхньої висихаючої здатності. Цей показник характеризується йодним числом, яке показує кількість грамів йоду, необхідну для окислення 100 г олії. Таким чином, йодне число пов'язане з висихаючою здатністю олії: чим воно вище, тим краще висихає олія.

За висихаючою здатністю олію поділяють на три групи.

*Швидковисихаючі* (йодне число понад 130–295) – лляна, конопляна, макова, перилова, лямеманції та ін., які використовуються переважно для технічних цілей.

*Напіввисихаючі та слабковисихаючі* (йодне число 85–130) – соняшникова, ріпакова, гірчична, сафлорова, соєва, кунжутова, бавовняна та ін., які використовуються, головним чином, в харчовій промисловості.

*Невисихаючі* (йодне число менше 85) харчові (з насіння арахісу, мигдалю, оливок, чуфи) і незамерзаючі при низьких температурах технічні та лікарські (з насіння рицини).

Рослинні олії характеризуються хімічними константами: йодним числом, кислотним числом і числом омилення.

**Йодне число** – кількість грамів йоду, яка зв'язується 100 г жиру. При пошуках нових олійних рослин та створенні нових сортів і гібридів визначення йодного числа є обов'язковим. Воно дає змогу дати оцінку якості олії, її придатності для використання. Оскільки хімічне приєднання йоду відбувається на місці подвійних зв'язків у молекулах ненасичених жирних кислот, йодне число дає уявлення про вміст у жирі цих кислот. Чим вище йодне число, тим легше окислюється даний жир, тим він рідкіший і тим більше придатний для виготовлення лаків, фарб, оліфи, і тим менше придатний для вживання в їжу.

**Кислотне число** – кількість міліграмів їдкою калію (КОН), необхідна для нейтралізації вільних жирних кислот, що містяться в 1 г жиру. Кислотне число – важливий показник властивостей і стану жиру, характеризує вміст *вільних жирних кислот* в олії. Хороші харчові та технічні олії повинні містити мінімальну кількість вільних жирних кислот, наявність їх викликає необхідність додаткової обробки олії.

Багато видів олій є сировиною для миловаріння, адже їм притаманна здатність до омилення. Ця здатність визначається числом омилення.

**Число омилення** – кількість міліграмів їдкою калію (КОН), необхідна для нейтралізації як вільних, так і зв'язаних з гліцерином жирних кислот, які одержуються при омиленні 1 г жиру. Для більшості рослинних олій число омилення становить 170–210. На підставі визначення числа омилення може бути вирахована середня молекулярна маса жирних кислот.

Якість олії залежить від видових і сортових особливостей рослин, природних умов зони, агротехніки впрошування тощо. У південних широтах в олії накопичується більше насичених кислот (пальмітинової, стеаринової та ін.) і вона характеризується низьким йодним числом. У північних широтах у складі олії знаходиться більше ненасичених кислот (олеїнової, ліноленої, лінолевої та ін.), йодне число (кислотність) її збільшується. Олія з недозрілого насіння має підвищену кислотність. Для виготовлення оліфи найвищу цінність має

олія з високим вмістом ненасичених кислот, високим йодним числом і числом омилення та малою кількістю насичених кислот.

Окремі олійні культури характеризуються такими показниками кількості та якості олії (табл. 3.1).

Вміст олії в насінні та її якість у різних культур залежить від виду, особливостей сорту рослин, удобрення, водного режиму, ґрунту й інших умов. Вирішальне значення у підвищенні вмісту олії в насінні має впровадження у виробництво високоолійних сортів і гібридів та застосування досконалої системи насінництва.

Таблиця 3.1

### Вміст і показники якості олії в насінні окремих олійних культур

Культура	Вміст олії, % сухої	Йодне число	Число омилення	Кислотне число	Ступінь висихання
Соняшник	40–57	119–144	183–196	0,1–2,4	Напіввисихаюча
Сафлор	25–37	115–135	184–203	0,8–5,8	Напіввисихаюча
Кунжут	48–63	103–112	186–195	0,2–2,3	Напіввисихаюча
Соя	15–25	107–137	190–212	0–5,7	Напіввисихаюча
<i>Редька олійна</i>	<i>31–50</i>	<i>119–144</i>			<i>Напіввисихаюча</i>
<i>Суріниця</i>	<i>47–48,5</i>	<i>105–122</i>			<i>Слабовисихаюча</i>
<i>Гірчиця біла</i>	<i>44–48</i>	<i>91–100</i>	<i>171</i>	<i>0,4–2,6</i>	<i>Слабовисихаюча</i>
<i>Гірчиця сиза</i>	<i>35–47</i>	<i>92–119</i>	<i>182–183</i>	<i>0,3–3,0</i>	<i>Слабовисихаюча</i>
<i>Ріпак</i>	<i>45–50</i>	<i>94–112</i>	<i>165–185</i>	<i>0,1–11,0</i>	<i>Слабовисихаюча</i>
Льон олійний	30–48	165–192	186–195	0,5–3,5	Висихаюча
Мак	46–56	131–143	192–198	2,2–11,0	Висихаюча
<i>Рижій</i>	<i>40–46</i>	<i>132–153</i>	<i>181–188</i>	<i>0,2–13,8</i>	<i>Висихаюча</i>
Лялеманція	23–37	161–203	181–185	0,8–4,4	Добре висихаюча
Перила	40–50	181–206	189–197	0,6–3,9	Сильновисихаюча
Рицина	47–59	81–86	182–187	1,0–6,8	Невисихаюча
Арахіс	41–56	81–103	182–207	0,03–2,4	Невисихаюча

Примітка: курсивом виділено вміст та показники якості олії капустяних культур.

За умов високого рівня агротехніки та сприятливого водозабезпечення рослин накопичення олії в насінні відбувається інтенсивніше, період проходження цього процесу подовжується, що зумовлює підвищення вмісту олії в насінні. Із агротехнічних заходів значний вплив на кількість і якість олії в насінні виявляють норми та види добрив, режим зрошення, строки сівби, площі живлення рослин, строки збирання.

У багатьох олійних культур на фоні фосфорно-калійних добрив за помірних доз азоту вміст олії в насінні підвищується. Збиткове азотне живлення підсилює синтез білків і зменшує кількість вуглеводів, що призводить до зниження вмісту олії в насінні.

Позитивно впливає на олійність зрошення при внесенні фосфорно-калійних добрив. Зростає олійність і при ранніх строках сівби. У розріджених посівах кількість олії в насінні зменшується.

Олію одержують двома способами: *пресуванням* та *екстракцією*.

Пресування – більш давній спосіб, удосконалений в наш час застосуванням гідравлічних пресів, які вичавлюють олію з рослинної сировини при низьких та високих температурах (холодне та гаряче пресування). Олії, отримані цим способом, зберігають ряд цінних властивостей. При екстракції олія вилучається за допомогою органічних розчинників, які потім видаляються. Екстракція змінює колір олії на темніший і до деякої міри погіршує його якість.

Для кількісного визначення олії у рослинній сировині існує ще кілька методів, але всі вони ґрунтуються на здатності жирів розчинятися в органічних розчинниках: в ефірі, бензині, сірковуглеці, петролейному ефірі, дихлоретані, спирті. Найчастіше користуються сірчанам або петролейним ефірами. У них частково розчиняються також інші хімічні сполуки: фосфати, віск, ефірні олії, фітостерини.

Такий спільний екстракт жирів із супутніми речовинами має назву «сирого жиру». Його визначають за масою сухого залишку. Існує багато модифікацій цього методу. Найчастіше визначають рослинні жири за методом Сокслета в модифікації Рушковського. Принцип методу заснований на екстрагуванні жиру сірчанам ефіром на спеціальних приладах Сокслета, які дають можливість однією порцією ефіру багаторазово проводити вилучення жиру.

Для проведення аналізу насіння очищають, підсушують і подрібнюють на електричному подрібнювані. У зважені та висушені до сталої маси пакети з фільтрувального паперу кладуть наважки подрібненого насіння. Чим більше олії, тим менші беруть наважки, і навпаки. Величина наважок коливається від 1,5 до 10 г. Пакети кладуть в екстрактор приладу. Верхня частина пакетів повинна бути нижча за найвищу частину сифона екстрактора.

У приймальну колбу на 2/3 об'єму наливають сірчаний сухий і вільний від перекисів ефір, з'єднують усі частини приладу, пускають воду в холодильник і починають нагрівати колбу на водяній бані з електричним нагрівом. Екстрагування провадять до повного вилучення жиру та закінчують, коли відбувається черговий перехід ефіру через сифон в колбу (час екстрагування 6–14 годин, залежно від вмісту жиру). Пакети після вилучення жиру підсушують в струмені CO<sub>2</sub>, потім кладуть у букси й остаточно висушують у сушильній шафі при 100–105 °С до сталої маси (4 години).

Вміст олії для кожної проби розраховують за формулою 3.1:

$$X = \frac{(g_1 - g_2) \times 100}{g} \quad (3.1)$$

де  $X$  – кількість жиру в досліджуваній речовині (у відсотках на суху масу);

$g_1$  – маса пакета з наважкою речовини, висушеною до сталої маси перед екстрагуванням (в грамах);

$g_2$ , – маса пакета з наважкою речовини після екстрагування, доведеною до сталої маси (в грамах);

$g$  – наважка речовини (в грамах).

Визначення процентного вмісту жирів є основним показником олійності насіння.

## 4. ОЛІЙНІ КАПУСТЯНІ КУЛЬТУРИ

### 4.1 Ріпак

#### 4.1.1 Ріпак озимий (*Brassica napus oleifera bienis* D. C.)

**Господарське значення.** Озимий ріпак (рис. 4.1) серед олійних культур родини капустяних займає перше місце за вмістом олії в насінні (51 % слабовисихаючої олії з йодним числом 94–112). Крім того, в насінні міститься до 20 % білка і понад 17 % вуглеводів. У складі ріпакової олії є значна кількість шкідливої для організму ерукової кислоти, яка знижує її харчові якості. Останнім часом виведено сорти озимого ріпаку, в олії яких майже зовсім немає ерукової кислоти, а вміст олеїнової кислоти доведено до 60–70 %, що значно підвищує її харчові властивості і наближає за якістю до соняшникової олії.

Ріпакову олію безерукових сортів широко використовують у їжу, а також у кондитерській, консервній, харчовій промисловості; олію звичайних сортів ріпаку – лише після рафінування. Її застосовують у миловарній, текстильній, металургійній, лакофарбовій та інших галузях промисловості.

Макуха і шрот озимого ріпаку високобілковий концентрований корм для тварин. Шрот безерукових сортів ріпаку містить до 0,5 % шкідливих глюкозинолатів (замість 6–7 % у звичайних сортів) і за кормовими якостями прирівнюється до соєвого. Макуху і шрот звичайних сортів також згодують тваринам невеликими дозами; 1 кг макухи прирівнюється до 1 корм. од.

Озимий ріпак як високоврожайну культуру з коротким вегетаційним періодом широко використовують для вирощування раннього зеленого корму. В 100 кг його зеленої маси міститься до 4 кг протеїну, 14–16 корм. од. На 1 корм. од. в зеленій масі ріпаку припадає 180–190 г протеїну.

Озимий ріпак – добрий медонос, з 1 га його посіву можна отримати до 100 кг меду. Він мало висушує ґрунт і рано звільняє поле, тому є добрим попередником для озимих і ярих зернових культур.

Кореневі рештки ріпаку після мінералізації залишають у ґрунті 60–65 кг/га азоту, 32–36 фосфорної кислоти і 55–60 кг/га калію. Проте слід ураховувати, що він може засмічувати поля падалицею.

У зв'язку з тим, що озимий ріпак рано досягає (особливо при використанні на зелений корм), його вирощують як озиму проміжну і післяжнивну культуру.

**Походження та поширення.** Ріпак є природним гібридом капусти лискової та польової та у культурі був відомий за 4 тис. років до н. е. Батьківщина його – Середземноморські країни, звідки він розповсюдився в Азію, а в XIV ст. в Західну Європу, де й понині є однією з головних олійних культур. Припускають, що в Україну ріпак завезено в середині XVIII ст. Нині його світові посіви становлять понад 40 млн га. Як озиму культуру ріпак вирощують у Франції, Голландії, Бельгії, Англії, Швеції, Польщі. В Україні посіви озимого ріпаку зосереджені переважно в правобережній частині Лісостепу.

Перспективним є вирощування озимого ріпаку на зрошуваних землях півдня України як в основних, так і в проміжних посівах. Озимий ріпак – високоврожайна культура. Кращі господарства України отримують по 2,2–2,8 т/га насіння із вмістом олії 45–48 %. На сьогоднішній день посівні площі озимого ріпаку в Україні становлять близько 1 млн га.

#### 4.1.2 Ріпак ярий (*Brassica napus oleifera annua* Metzg.)

**Господарське значення.** Ярий ріпак (рис. 4.1) має таке саме значення, як і озимий. Його вирощують на насіння, яке містить від 35 до 45 % слабовисихаючої олії (йодне число 101), 21–30 % протеїну і до 17–18 % вуглеводів. Олію ярого ріпаку використовують для технічних цілей (у миловарній, текстильній, лакофарбовій, металургійній та інших галузях промисловості). Через високий вміст у ній ерукової (до 35–40 %) і лінолевої (близько 10–13 %) кислот харчові якості олії дуже низькі. Олія безерукових сортів має високі смакові властивості, широко використовується в харчуванні та різних галузях харчової промисловості.

Макуха ріпаку містить багато білка (до 38–40 %), добре збалансованого за олійнокислотним складом. Кількість лізину в ній досягає 6,1 %. Проте кормова цінність макухи низька внаслідок високого (до 6 %) вмісту шкідливих глюкозинолатів, які зумовлюють гіркий смак її і негативно впливають на роботу щитоподібної залози тварин (особливо свиней і птиці). Тому згодовувати її можна невеликими дозами після спеціальної обробки. Макуха безерукових і низькоглюкозинолатних сортів негативно впливає на організм тваринне справляє.

Зелена маса ріпаку ярого широко використовується для кормових цілей. У ній міститься 4,9–5,1 % білка, тобто удвічі більше, ніж у зеленій масі кукурудзи та соняшнику. Ярий ріпак – добрий медонос.



**Походження та поширення.** Батьківщина ярого ріпаку – Європа. Нині він дуже поширений у Канаді, Китаї, Індії, Пакистані, де займає площу, більшу, ніж озимий ріпак. Світові площі сягають близько 10 млн га.

На сьогоднішній день посівні площі ярого ріпаку в Україні становлять близько 50 тис га у Сумській, Київській, Чернігівській та Житомирській областях. Урожайність насіння його нижча, ніж озимого ріпаку, і становить у середньому 1,2–1,8 т/га, зеленої маси 25,0–40,0 т/га.

#### 4.2 Суріпиця озима (*Brassica rapa oleifera* D. C.) та яра (*Brassica campestris* L.)

**Господарське значення.** В насінні суріпиці міститься 33–48 % слабковисихаючої олії, яка подібна до ріпакової, але важче омилюється. Вміст ерукової кислоти знижує її смакові якості, тому для харчових цілей використовують рафіновану олію або олію низькоерукових сортів суріпиці. Як технічну олію її використовують у миловарній, лакофарбовій, металургійній та інших галузях промисловості. Макуху суріпиці, яка містить до 40 % повноцінного білка, згодовують тваринам малими дозами, бо в ній містяться шкідливі для організму тварин глюкозиди. Для кормових цілей використовують також зелену масу озимих форм суріпиці. Суріпиця має значення як медоносна рослина. За своєчасної і якісної боротьби з бур'янами вона є добрим попередником ярих польових культур.

**Походження та поширення.** Суріпиця (рис. 4.2) походить з Афганістану, звідки потрапила до Індії. Культуру вирощують у країнах Європи, Північної і Південної Америки, Азії, Австралії. Набільші площі зосереджені в Індії. В Україні її сіють як олійну культуру і на зелений корм. За сприятливих умов суріпиця озима дає врожай насіння 2,5–3,0 т/га, а яра – до 2,0 т/га, зеленої маси – 30,0–35,0 т/га.

#### 4.3 Рижій озимий (*Camelina sativa subsp. pilosa* n. zinge) та ярий (*Camelina sativa var. Glabrata* (DC.))

**Господарське значення.** Насіння рижію містить 25–46 % висихаючої олії (йодне число 132–153), 28 % білка. Використовують її переважно для технічних цілей (виготовлення оліфи, мила зеленого, в лакофарбовій, металургійній галузях промисловості). Придатна олія також для харчових цілей, хоча за смаковими властивостями вона

значно поступається соняшниковій олії через гіркуватий смак. Проте коли її потримати деякий час на холоді, гіркуватість зникає.

Макуху рижію після спеціальної обробки згодують худобі, але невеликими кількостями, бо в ній містяться шкідливі для організму глюкозиди. В 100 кг макухи міститься 115 корм. од.

Рижій (рис. 4.3) має дуже короткий вегетаційний період, тому ним часто пересівають і підсівають загиблі або зріджені озимі посіви, а також висівають як проміжну та післяжнивну культуру.

**Походження та поширення.** У культуру рижій введено ще в доісторичну епоху. Сьогодні рижій досить успішно культивується на полях Російської Федерації, США, Канади, Франції, Німеччини, Бельгії, Нідерландів, Швеції.

В Україні його вирощують на площі близько 100 га в Сумській, Київській та Черкаській областях. Середній врожай насіння 1,0–1,2 т/га.

#### **4.4 Гірчиця: біла (*Sinapis alba* L.), сиза (*Brassica juncea* (L.) Czern), чорна (*Brassica nigra* L. W. D. J. Koch) та абіссінська (*Crambe abyssinica* Hochst ex. R. E. Fr.)**

**Господарське значення.** Гірчиця має велике народногосподарське значення як олійна культура. З її насіння видобувають олію яка за своєю якістю не поступається соняшниковій.

У світі вирощують чотири види гірчиці: білу, або англійську (рис. 4.4), сизу, або сарептську (рис. 4.5), чорну, або французьку (рис. 4.6) та абіссінську, або крамбе (рис. 4.7). Насіння сизої гірчиці містить 35–47 % олії, абіссінської – до 46 %, білої – 30–40%, а чорної – близько 36 %. Крім того в насінні є 25–32 % протеїну. Гірчична олія містить до 28 % олеїнової кислоти і є слабовисихаючою. Йодне число олії сизої гірчиці 92–119, білої – 92–122, абіссінської – 86–97. Ця олія широко використовується для харчування, застосовується в консервній, хлібопекарській, кондитерській, миловарній і фармацевтичній промисловості. Широко використовується в народній медицині. Крім жирної олії, насіння сарептської гірчиці містить у собі 0,5–1,7% (до 2,9 %) ефірного масла, а білої – 0,1–1,1 %, яке використовується в косметиці та парфумерії. Біла гірчиця має великий врожай зеленої маси (до 30,0 т/га) і використовується як сидерат та зелений корм. Цінною властивістю виділень її кореневої системи є здатність перетворювати недоступні форми поживних речовин у доступні для рослин. Біла гірчиця є відмінним попередником для всіх

культур, та здатна очищувати ґрунт від кореневих гнилей зернових культур. Як і ріпак гірчиця (особливо біла) є гарним медоносом.

**Походження та поширення.** Гірчиця біла походить з Середземномор'я, звідки вона поширилася майже по всій Європі, Америці, потрапила в Індію, Японію. В даний час у дикому вигляді зустрічається в Південній Європі (Греція, включаючи Крит, Італію, включаючи Сицилію і Сардинію, Францію, включаючи Корсику, Португалію, Іспанію), в Україні (Крим), в Західній Азії (Кіпр, Іран, Ірак, Ізраїль, Йорданія, Ліван, Сирія, Туреччина), на півночі Пакистану, в Північній Африці (Алжир, Єгипет, Лівія, Марокко, Туніс).

Батьківщиною гірчиці сизої вважається Східний Китай, звідки вона потрапила в Індію. Здавна гірчицю культивують у Китаї, Індії, Єгипті, Передній Азії. У Російській імперії вперше була введена в культуру в Нижньому Поволжі поблизу м. Сарепти (звідки і отримала назву сарептська) на початку XVIII ст.

Батьківщиною гірчиці чорної вважається Середземномор'я. У дикому вигляді зустрічається на всій території Європи та Азії, на півночі Африки (Алжир, Єгипет, Туніс, Еритрея, Ефіопія, Марокко). Культивують в Англії, Франції, Італії, Румунії, Туреччині, Індії, Китаї та ряді інших країн.

Гірчиця абіссінська, або крамбе, походить з Північної Африки. У дикому вигляді зустрічається у Середземномор'ї та Північній Африці. Вперше цю рослину було випробувано в посівах проф. В.В. Васильєвим у Воронезькій області в 1932 р. на полях Ботанічної станції ім. акад. Б.А. Келлера. Насіння крамбе було отримано, в порядку наукового обміну, з Алжирським ботанічним садом, де воно було зібрано з дикорослих рослин цього виду у себе на батьківщині – в Абіссинії. До цього часу крамбе ніде не випробовувалася в культурі. В даний час крамбе вивчається і вирощується в багатьох країнах світу (Швеції, Польщі, Німеччині, Болгарії, Ірландії, Канаді, США, Данії, Японії, Китаї та ін.).

Світові площі зайняті гірчицею становлять близько 3,0 млн. га. В Україні гірчицю вирощують в усіх областях та АР Крим. Площі сизої гірчиці в Україні становлять 86 тис. га при врожайності зерна 0,8–1,2 т/га. Площі зайняті білою гірчицею в Україні невеликі. Середня врожайність становить 1,2–1,5 т/га. Гірчиця чорна в Україні майже не вирощується. Середня врожайність до 1,5 т/га. Гірчиця абіссінська в Україні поки не вирощується, проте у Російській Федерації врожайність становить до 3,0 т/га, а посівні площі сягають 50 тис. га.

#### 4.5 Редька олійна (*Raphanus sativus* L. var. *oleiformis* Pers)

**Господарське значення.** У сучасному рослинництві редька олійна (рис. 4.8) є відносно новою культурою. З середини 70-х років вона використовувалась лише як кормова культура, що пояснюється невисокою насінневою продуктивністю (1,0–1,5 т/га) і низькою якістю олії.

В останні роки створені низькоерукові сорти, що придатні для виробництва олії. Станом на 2000 рік в Україні зареєстровано сорт Журавка, який має олійний напрямок використання, а також два сорти кормового напрямку – Либідь і Ямайка та один сорт кормово-сидерального напрямку – Матор. Середня врожайність насіння у сорту Журавка 1,5–1,65 т/га, вміст олії – 37%, білка – 27%.

Редька олійна більше використовується як кормова культура, яка забезпечує високий врожай зеленої маси – 30,0–70,0 т/га.

Укісна стиглість її настає через 45–50 днів, насіння досягає через 90–105 днів після сівби. Навіть у післяукісних і післяжнивних посівах формує до 30,0 т/га високобілкової маси. У 100 кг зеленої маси міститься 12–16 к. о., 12–14 % сухої речовини, 26–29 % сирого протеїну, вона багата на мінеральні сполуки.

Зелена маса, що зібрана впродовж 10 днів з початку цвітіння, добре поїдається тваринами. На бідних і важких ґрунтах редьку олійну використовують як сидерат: покращуються фізичні властивості ґрунту, зменшується небезпека ураження хворобами, підвищується врожайність наступних культур.

**Походження та поширення.** Редька олійна потрапила до Європи із Китаю у 1813 р. Спочатку вона вирощувалась лише у Франції, а у ХІХ–ХХ ст. поширилась світом.

На сьогоднішній день редька олійна вирощується в основному як кормова культура та сидерат, проте щороку зростає значення редьки як олійної культури. В Україні редька олійно поки що вирощується на обмежених площах.

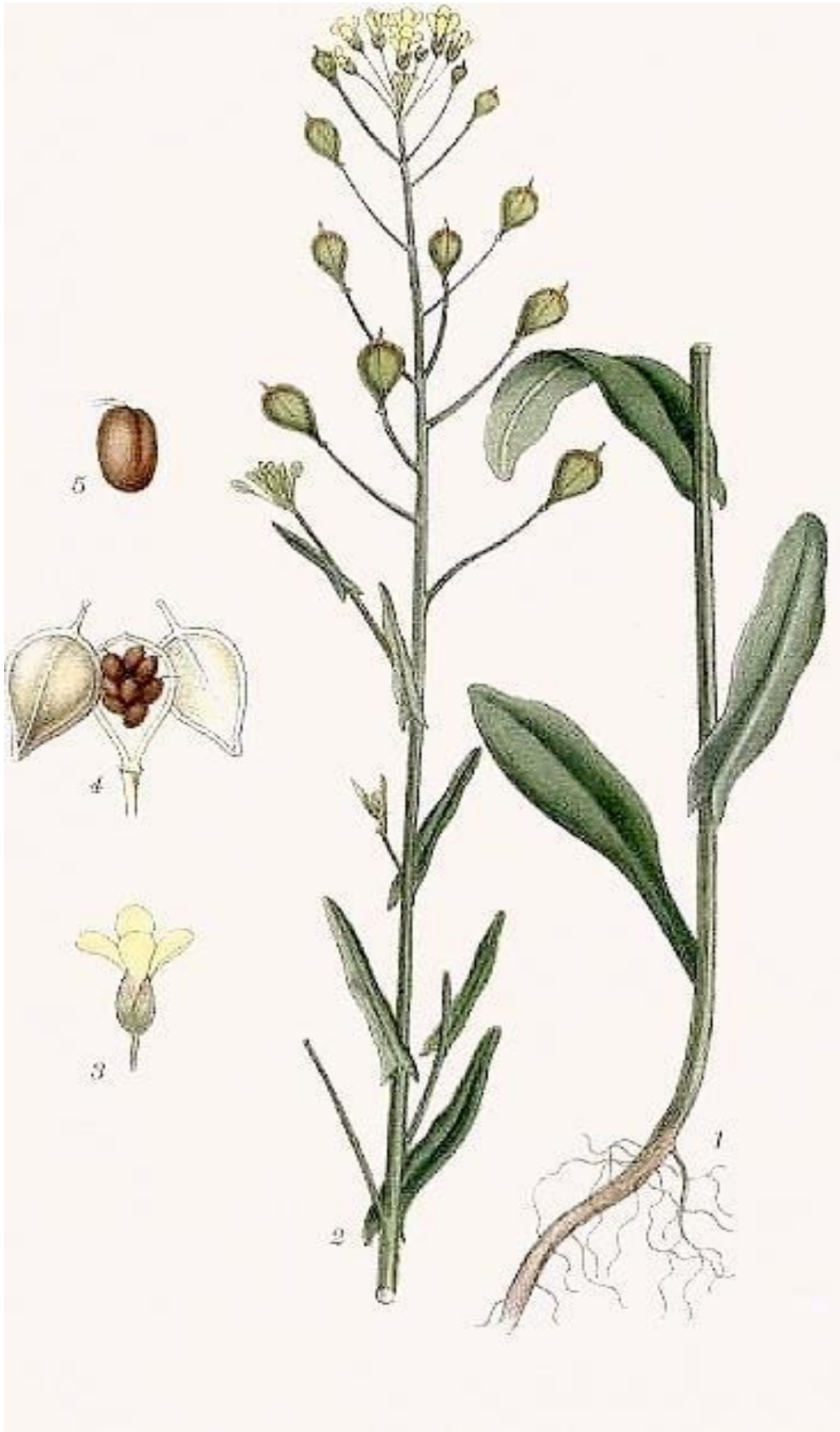


Рис. 4.1 Ріпак





Рис. 4.2 Суріпиця



**Рис. 4.3 Рижій**





**Рис. 4.4 Гірчиця біла**





**Рис. 4.5 Гірчиця сиза**



Рис. 4.6 Гірчиця чорна





Рис. 4.7 Гірчиця абіссінська

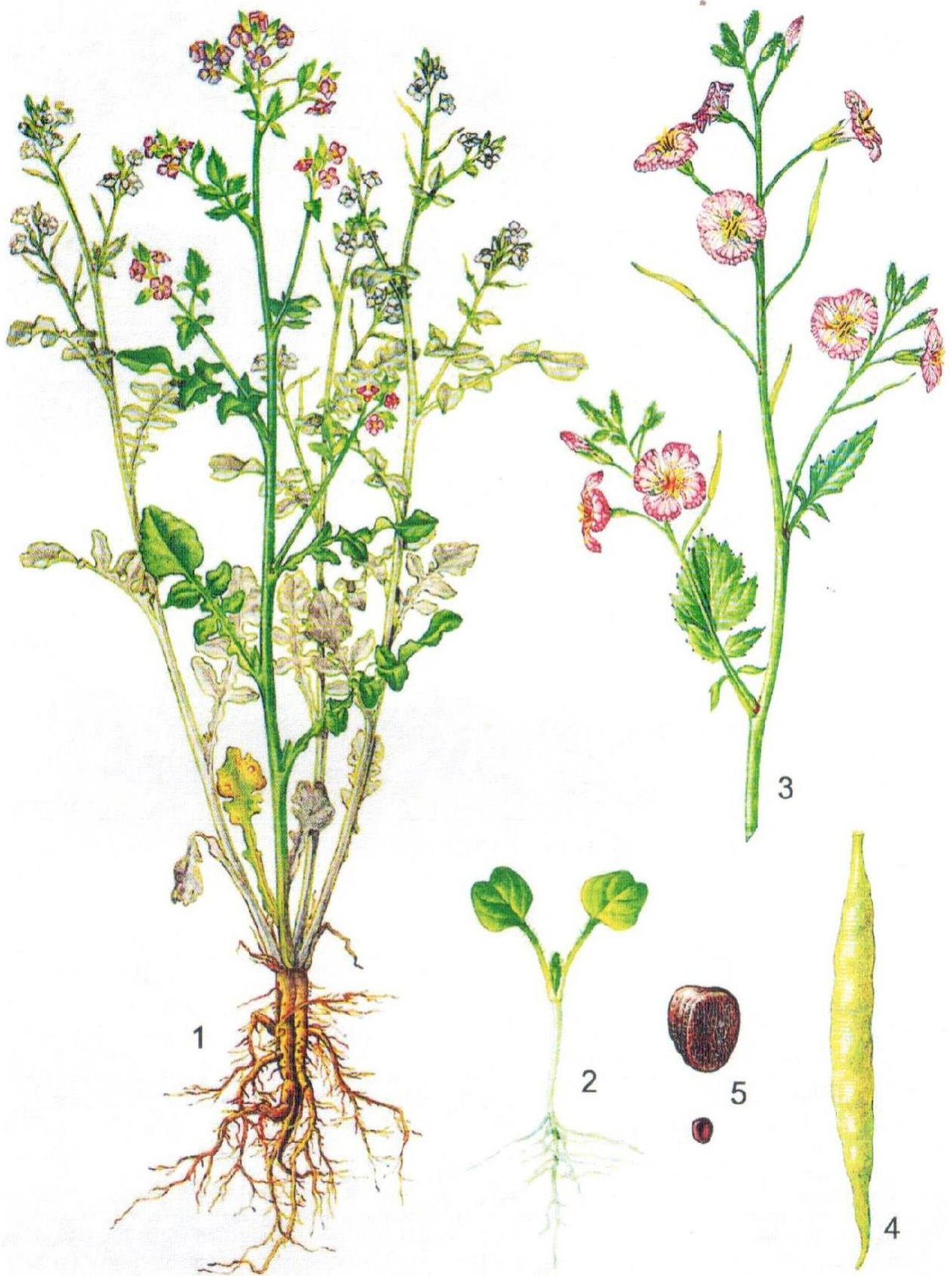


Рис. 4.8 Редька олійна

## 5. ВИДОВИЙ СКЛАД ШКІДНИКІВ ОЛІЙНИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР

Серед багатоїдних шкідників на олійних культурах в Україні досить поширені ковалики (*Elateridae*). Їхні личинки – дротяники пошкоджують висіяне в ґрунт насіння, підземну частину стебла і кореневу систему практично. Із чорнишів (*Tenebrionidae*) найбільшої шкоди завдають їх личинки – несправжні дротяники. Пошкодження, спричинювані ними, подібні до пошкоджень, яких завдають дротяники. Несправжні дротяники виїдають порожнини у набубнявілому насінні, пошкоджують підземну частину стебел. Значної шкоди завдають рослинам личинки хрущів (*Scarabaeidae*), серед деяких пластинчастовусих шкодять імаго (оленки). По периметрам полів шкоди завдає кравець.

В роки масових розножень небезпечними є представники ряду прямокрилих (*Orthoptera*).

Небезпечними багатоїдними шкідниками є гусениці совок (*Noctuidae*). Серед листогризучих совок дуже поширеною в Україні є совка-гамма, а серед підгризаючих – озима, які в роки масових розмножень завдають великих збитків.

Дуже небезпечними багатоїдними шкідниками є лучний та жовтий лучний метелики, гусениці яких живляться більш ніж 200 видами рослин, що належать до 40 ботанічних родин.

Генеративні органи в значному ступені можуть пошкоджувати багатоїдні види клопів: італійський, ягідний, щавелевий, польовий, люцерновий, буряковий, трав'яний.

В Україні посіви олійних капустяних культур розміщені переважно в лісостеповій зоні. Їх пошкоджує весь комплекс видів-олігофагів, що живляться капустяними культурами.

Сходи і молоді рослини озимих форм в осінній період пошкоджують ріпаковий пильщик, озима совка, хрестоцвіті блішки. Іноді вони повністю об'їдають листя, залишаючи лише жилки і черешки.

Ярі форми навесні значно пошкоджують хрестоцвіті блішки, які при масовій появі за одну – дві доби повністю знищують сходи. Також, у роки масових розмножень сходи пошкоджує матовий мертвоїд.

У період вегетації листки пошкоджуються гусеницями біланів та совок, личинками ріпакової пильщика. У стеблах живуть личинки прихованохоботників.

Особливо небезпечні шкідники генеративних органів. Бутони і квітки пошкоджують ріпаковий квіткоїд, квіткові бруньки – жуки ріпакового прихованохоботника. Стручки і насіння пошкоджують хрестоцвіті клопи, капустиана попелиця, личинки стручкової вогнівки, прихованохоботників та баридів.

Всього на олійних капустианих культурах трапляється 81 видів комах, які в систематичному відношенні розподіляються наступним чином: прямокрилі – 5 видів, шкірястокрилі – 2, членистохоботні – 12, трипси – 1, твердокрилі – 41, лускокрилі – 12, перетин-частокрилі – 1, двокрилі – 7 видів. Також олійні капустиані культури пошкоджує 12 видів гризунів, 4 види слимаків, по 1 виду нематод та кліщів.

**Перелік шкідливих видів:**

Нематода бурякова цистоутворююча – *Heterodera schachtii* Schmidt

Слимак бурий – *Arion subfuscus* Drap.

Слимак польовий – *Deroceras agreste* L.

Слимак сітчастий – *Deroceras reticulatus* Müll.

Слимак смугастий – *Arion fasciatus* Nilss.

Звичайний павутинний кліщ – *Tetranychus urticae* Koch.

Сарана перелітна – *Locusta migratoria Rossica* L.

Сарана італійська – *Calliptamus italicus* L.

Коник зелений – *Tettigonia viridissima* L.

Цвіркун польовий – *Gryllus campestris* L.

Капустянка звичайна – *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Щипавка городня – *Forficula tomis* Kol.

Щипавка звичайна – *Forficula auricularia* L.

Цикадка-пінниця – *Philaenus leucophthalmus* L.

Попелиця капустиана – *Brevicirya brassicae* L.

Клоп буряковий – *Polymerus cognatus* Fied.

Клоп гірчичний – *Eurydema ornata* L.

Клоп італійський – *Graphosoma italicum* L.

Клоп капустианий – *Eurydema ventralis* Kol.

Клоп люцерновий – *Adelphocoris lineolatus* Goeze.

Клоп польовий – *Lygus pratensis* L.

Клоп ріпаковий – *Eurydema oleracea* L.

Клоп трав'яний – *Lygus rugulipennis* Poppr.

Клоп ягідний – *Dolicoris baccarum* L.

Краєвик щавелевий – *Syromastes (Coreus) marginatus* L.

Тютюновий трипс – *Thrips tabaci* Lind.



- Жужелиця насіннева – *Amara similata* Gyll.  
Хрущ західний травневий – *Melolontha melolontha* L.  
Хрущ східний травневий – *Melolontha hippocastani* F.  
Хрущ червневий – *Amphimallon solstitialis* L.  
Оленка волохата – *Tropinota (Epicometis) hirta* L.  
Оленка (бронзівка) золотиста – *Cetonia aurata* L.  
Оленка смердюча – *Oxythyrea funesta* Poda.  
Кравець – *Lethrus apterus* Laxm.  
Мертвоїд матовий – *Aclypea opaca* L.  
Ковалик буруногий – *Melanotus brunnipes* Germ.  
Ковалик західний – *Agriotes ustulatus* Schall.  
Ковалик посівний – *A. sputator* L.  
Ковалик смугастий – *A. lineatus* L.  
Ковалик степовий – *A. gurgistanus* Faid.  
Ковалик темний – *A. obscures* L.  
Майка звичайна, або чорна – *Meloe proscarabaeus* L.  
Мідляк кукурудзяний – *Pedinus femoralis* L.  
Мідляк піщаний – *Opatrum sabulosum* L.  
Квіткоїд ріпаковий – *Meligethes aeneus* F.  
Блішка блідонога – *Phyllotreta nemorum* L.  
Блішка виїмчаста – *Ph. vitata* Redt.  
Блішка синя – *Ph. nigripes* F.  
Блішка хвиляста – *Ph. undulata* Kutsch.  
Блішка чорна – *Ph. atra* F.  
Блішка широкосмугаста, або хрінова – *Ph. armoracie* Koch.  
Листоїд гірчичний західний – *Colaphellus sophiae* Schall.  
Листоїд гірчичний східний – *C. hoefti* Men.  
Листоїд ріпаковий – *Entomoscelis adonidis* Pall.  
Листоїд хріновий – *Phaedon cochleariae* F.  
Зернівка в'юнкова – *Euspermophagus sericeus* Geoffr.  
Барид зелений бруквяний – *Baris coerulesces* Scop.  
Барид ріпаковий – *Baris chlorizans* Germ.  
Барид смоляно-чорний – *Baris laticollis* March.  
Прихованохоботник капустяний стебловий – *Ceuthorrhinchus quadridens* Panz.  
Прихованохоботник листковий – *C. erysimi* F.  
Прихованохоботник кореневий – *C. sulcicollis* Ps.  
Прихованохоботник кореневий капустяний (галовий) – *C. pleurostigma* Marsh.  
Прихованохоботник ріпаковий великий, або суріпицевий – *C. napi* Gyll.  
Прихованохоботник ріпаковий насінневий – *C. assimilis* Payk.

- Прихованохоботник рижієвий – *C. syrites* Germ.  
 Стеблоїд хрестоцвітий – *Lixus ascanii* L.  
 Совка гамма – *Autographa gamma* L.  
 Совка капустияна – *Baratra (Mamestra) brassicae* L.  
 Совка озима – *Scotia (Agrotis) segetum* Schiff.  
 Міль капустияна – *Plutella maculipennis* Curt.  
 Метелик лучний – *Margaritia sticticalis* L.  
 Метелик лучний жовтий – *Sitochroa verticalis* L.  
 Вогнівка капустияна – *Evergestis forficallis* L.  
 Вогнівка обпалена, або стручкова – *Ev. extimalis* Scop.  
 Білан бруквяний – *Pieris napi* L.  
 Білан гірчичний, або резедовий – *Pontia (Leucochloe) daplidicae* L.  
 Білан капустияний – *Pieris brassicae* L.  
 Білан ріпний – *Pieris rapae* L.  
 Пильщик ріпаковий – *Athalia rosae* L.  
 Довгоніжка капустияна – *Tipula oleracea* L.  
 Довгоніжка шкідлива, або болотяна, або осіння – *Tipula paludosa* Mg.  
 Галиця капустияна стручкова, або стручковий комарик – *Dasyneura brassicae* Winn.  
 Галиця хрестоцвіта, або капустияний квітковий комарик – *Contarinia nasturtii* Kief.  
 Мінер хрестоцвітий – *Liriomyza brassicae* Rill.  
 Муха капустияна весняна – *Delia brassicae* Bouche  
 Муха капустияна літня – *D. floralis* Fall.  
 Миша курганцева – *Mus spicilegus* Petenyi, 1882  
 Миша лісова – *Sylvaemus silvaticus* (Linnaeus, 1758)  
 Миша мала – *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1778)  
 Миша польова – *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)  
 Миша степова – *Sylvaemus arianus* (Blanford, 1881)  
 Миша хатня – *Mus musculus* Linnaeus, 1758  
 Миша-крихітка (мишка лучна) – *Micromys minutus* (Pallas, 1771)  
 Полівка гуртова – *Microtus socialis* (Pallas, 1773)  
 Полівка звичайна – *Microtus arvalis* (Pallas, 1778)  
 Полівка лучна – *Microtus laevis* Miller, 1908  
 Полівка руда – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)  
 Строкатка звичайна (степова) – *Lagurus lagurus* (Pallas, 1773)



## 6. БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСБЛИВОСТІ ШКІДНИКІВ ОЛІЙНИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР

Тип Круглі черви – *Nemathelminthes*

Клас Нематоди – *Nematoda*

Ряд Тіленхіди – *Tylenchida*

Родина Гетеродеріди – *Heteroderidae*

Бурякова цистоутворююча нематода – *Heterodera schachtii* Shmidt (дод. А, рис. 1).

В Україні поширена повсюдно. Уражує всі види буряків, а також культурні рослини родини капустяних. Серед бур'янів сильному розмноженню нематоди сприяють редька польова, гірчиця польова, суріпиця, грицики, мокриця, лобода. Самки мають типову для гетеродерід лимоноподібну форму з вираженим головним кінцем і подовженим анально-вульварним конусом. Зрілі самки (цисти) світло-коричневого кольору до зими стають темно-коричневими. Прикріплені до коріння самки покриті білим субкрісталічним шаром, який на зрілих цистах швидко руйнується. Довжина тіла самки 0,4– 1,1 мм, ширина 0,22–0,80 мм. Стиллет довжиною 18–20 мкм. Самці черв'якоподібної форми, довжиною 1,30–1,62 мм. Стиллет 25–30 мкм. Інвазійні личинки 2-го віку мають довжину тіла 440–550 мкм, стиллет 24–32 мкм довжиною.

Навесні інвазійні личинки виходять з цист при температурі ґрунту 10 °С ще до посіву кормових рослин. Після відродження з яєць личинки впроваджуються в корені рослини. Личинки проходять 4 віки і перетворюються на лимоноподібних самок шляхом поступового потовщення тіла або на черв'якоподібних самців. Після запліднення в тілі самки розвиваються яйця, в середньому близько 200. При цьому самка виділяє слиз і утворює на задньому кінці тіла яйцевий мішок, у якому потім розміщуються яйця. Розвиток одного покоління триває від 28 до 60 діб. Найбільш чутливі до нематоди початкові стадії розвитку рослин. Ураження центрального кореня в цей період призводить до сильних деформацій кореня. При сильному зараженні спостерігається затримка росту, листки дрібнішають, набувають блілого забарвлення, в денні години прив'ядають. Головний корінь відстає в рості, утворюється багато дрібних бічних корінців, коренева система набуває характерного бородатого вигляду. Нижній поріг шкідливості, що завдає відчутних втрат становить 4–8 цист на 100 см<sup>3</sup> ґрунту. Найбільша шкідливість спостерігається в господарствах, що

спеціалізуються на насінництві буряків і капустяних культур, де їх частка в сівозміні становить 25 %.

*Заходи захисту.* Основним заходом в боротьбі з бурякової нематодою буде правильно складена сівозміна з поверненням буряків або капустяних культур на поле не раніше ніж через 4–5 років. У сівозміну бажано включати зернові культури, кормові і бобові трави, картопля, гречку, льон. Неприпустимі овочеві капустяні культури. У правильно складеній сівозміні щорічне зниження чисельності нематод становить 30–40 %. Чисті пари в боротьбі з бурякової нематодою малоефективні. Неприпустимо засмічення полів бур'янами з родини лободових і капустяних.

### **Тип Молюски – Mollusca**

### **Клас Черевоногі – Gastropoda**

### **Родина Аріолімациди – Ariolimacidae**

### **Слимак сітчастий – *Deroceras reticulatus* Müll. (дод. А, рис. 2).**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує сходи й молоді рослини зернових, олійних та технічних культур, а також багаторічних трав.

Слимак з сильно опуклою спиною; задній кінець клиновидно звужений. Мантия займає близько 2/5 довжини тіла. У дорослих слимаків фон брудно-кремовий, світло-кавовий або оливково-кремовий. Звичайно є чіткий малюнок, утворений коричневими, чорнуватими або темно-бурими плямами. Частіше за все плями утворюють малюнок типу неправильної сітки (звідси і назва виду). Темний пігмент в першу чергу концентрується по борозенкам. Дорослі особини зазвичай з плямами, молоді – довгий час позбавлені їх. Інтенсивність забарвлення і щільність розташування плям дуже індивідуальні, навіть всередині однієї популяції. Загальне потемніння забарвлення зазвичай відбувається до кінця осені. Найчастіше плями розташовуються найбільш густо на спині і мантиї, а з боків – рідше. Голова і шия покриті більш дрібними плямами; щупальця чорнуваті. Підшва кремова, а у меланістичних (темно-забарвлених) особин коричнева, завжди одноколірна. Слиз безбарвний, при подразненні особини молочно-білий.

Під час розтягування довжина тіла до 35, рідше до 45 мм; при скороченні до 25 мм.

### **Слимак польовий – *Deroceras agreste* L. (дод. А, рис. 3).**

Поширений повсюдно, але найбільше в долинах Карпат, на Прикарпатті та західному Поліссі. Пошкоджує різні польові культури.

Тіло стрункіше, ніж у слимака сітчастого, але масивніше, ніж у слимака гладкого. Спино опукла, в поперечному перерізі напівкругла. Мантия займає близько 1/3 довжини тіла.

Забарвлення від майже білого до кремового з легким коричневим відтінком, без темного малюнка. Мантия і спина трохи темніше боків. Подошва теж кремова; по краю трохи темніше середини. Слиз безбарвний; при подразненні слимак може виділяти молочно-білий або каламутний слиз.

Під час розтягування довжина тіла до 40 мм, під час скорочення – до 35 мм.

На північній відкладанні яєць зазвичай відбувається восени та на зимівлю залишаються тільки яйця. У більш південних областях, крім яєць, зимують напівдорослі слимаки, які приступають до розмноження в кінці весни-початку літа. У зв'язку з цим восени можна спостерігати 2–3 генерації. Щойно відроджені слимаки мають довжину 3–5 мм; тіло їх біле і просвічуване.

У зв'язку з тим що даний вид тривалий час плутали зі слимаком сітчастим, широко поширилася думка, що він є серйозним сільськогосподарським шкідником. Насправді його роль як шкідника менша, ніж слимака сітчастого, так як він менш тяжіє до полів, до того ж чисельність його зазвичай нижча. Однак в сприятливі роки він може істотно шкодити.

Обидва види безсумнівно близькоспоріднені багато в чому схожі, однак при уважному вивченні їх завжди можна відрізнити один від одного за забарвленням.

**Цикл розвитку слимаків з роду (*Deroceras*).** Ці слимаки живуть близько 5 місяців. Завдяки цьому генерації, що почали своє життя навесні, встигають закінчити цикл за один вегетаційний сезон. За сприятливих кліматичних і погодних умов та гарного харчування ці види можуть дати другу і третю генерації, життєві цикли яких закінчуються нерідко вже в наступному вегетаційному сезоні.

Наочним прикладом такого типу життєвого циклу служить слимак сітчастий. На більшій частині території України дає за вегетаційний сезон одну генерацію, на зимівлю залишаються яйця. У північно-західних районах, за сприятливих погодних умов – дощове літо, пізні осінні заморозки – може з'явитися і друга генерація, якщо не всюди, то в окремих біотопах. У цьому випадку на зимівлю залишаються не тільки яйця, але і молоді слимаки.

Короткий життєвий цикл слимаків з цього роду тісно пов'язаний з деякими особливостями фізіології цих тварин. Вони відрізняються високим темпом росту і більш раннім, ніж у інших слимаків,

настанням зрілості, зокрема, більш раннім початком овогенеза. Завдяки цьому між копуляцією, заплідненням і відкладанням яєць проходить значно менше часу, ніж у інших слимаків (наприклад, у роду *Arion*). Крім того, у роду *Deroceras* ембріональний розвиток йде значно швидше, ніж у інших видів. Так, у слимака сітчастого при вологості близько 100 % і температурі повітря 15 °С молодь відроджується з яєць на 11–13-й день після яйцекладки.

### **Родина Аріоніди – Arionidae**

#### **Слимак бурій – *Arion subfuscus* Drap. (дод. А, рис. 4).**

Поширений на Поліссі, в Західному Лісостепу, Карпатах і гірському Криму. Улюбленою їжею є шапинкові гриби, але може пошкоджувати різні польові та городні культури. Трапляється в лісах, шкодить на полях біля лісу.

Тіло видовжене, при розгляді зверху видно майже паралельні краї. Мантия займає близько 1/3 довжини тіла, овальна з широко заокругленим заднім кінцем. Зморшки спини тонкі, слабо опуклі (об'єднані в 19–20 рядів). Статевий отвір розташовується безпосередньо за мантийною щілиною або під нею.

Забарвлення сильно варіює як в межах однієї популяції, так і протягом життя однієї особини. Фон різних відтінків, від коричневого до помаранчевого, частіше іржавого або сірувато-коричневого кольору. Середина спини зазвичай найбільш темна, навіть темно-шоколадна, бічні смуги невиразні. Іноді зустрічаються особини з чіткими смугами на спині і з ліроодібним малюнком на мантиї. Цей малюнок найбільш звичайний для молодих особин і на ранній фазі статевої активності. Обидві колірні форми зустрічаються спільно. Поблизу пневмостоми від найближчої смуги відходить клин, завдяки якому майже весь отвір оточений темним пігментом.

Після фіксації помаранчевий пігмент зникає і забарвлення стає більш сірим або чорним. Подошва завжди кремова. У смугастих особин, як правило, слиз помаранчевий або жовтий, а у особин без смуг – безбарвний або слабкозабарвлений.

Під час руху довжина тіла до 80 мм.

#### **Слимак смугастий – *Arion fasciatus* Nilss. (дод. А, рис. 5).**

Поширений у гірських долинах Карпат, на Прикарпатті, в Київській області. Заселяє переважно культурні біогеоценози – городи, сади, поля, парки. За шкідливістю посідає друге місце після сітчастого слимака.

Слимак помітно більше сплющений і більш широкий, ніж інші види аріонів. У молодих екземплярів посередині спини проходить слабкий, але ясний кіль; у дорослих він ледь помітний. Зморшки тонкі і слабо опуклі; між мантийною щілиною і середньою лінією спини 14–16 рядів зморшок. Статевий отвір лежить попереду мантийної щілини. Тіло майже завжди світле, ніби вицвіле. Фон кремовий або жовтувато-попелястий. Середина спини і мантиї дещо темніше периферії, без будь-яких цяток. Бічні смуги темно-попелясті, з чіткими кордонами зверху і знизу. У живих слимаків, крім темних смуг, трохи нижче них помітні слабкіше виражені вузькі жовті, помаранчеві або червоні смужки. При фіксації спиртом ці смужки разом з жовтуватим відтінком фону зникають і тіло стає світло-попелястим. Підшва за життя кремова, після фіксації біла. Слиз зазвичай безбарвний, іноді жовтий.

Під час руху довжина тіла до 50 мм.

**Цикл розвитку слимаків з роду *Arion*.** Ці види живуть 12–18 місяців. Найчастіше життєвий цикл, розпочавшись з відродження з яєць восени, через півтора року закінчується розмноженням і відкладанням яєць. Тому зазвичай зимують як молоді, так і майже дорослі слимаки. Півторарічний життєвий цикл досить звичайний.

Настільки розтягнутий в часі життєвий цикл цих тварин, в першу чергу, пов'язаний з темпом росту і розвитку статевої системи. У аріонів темп росту значно нижче, ніж у роду *Deroceras* і зрілість настає пізніше. Крім того, овогенез помітно відстає від сперматогенезу, а тому відкладання яєць починається пізніше і сильно розтягнуте в часі. Слід врахувати, що і ембріональний розвиток у аріонів займає близько місяця, що значно довше, ніж роду *Deroceras*.

Серед природних ворогів слимаків – хижі туруни, жуки-стафіліни, жаби, ящірки, мідянка, вужі, птахи (сиворакша, сорока, сіра ворона, кібець, одуд, сойка, галка, жайворонок чубатий, шпак звичайний та ін.), ссавці (кріт, звичайна бурозубка, їжак європейський, борсук, кабан).

**Заходи захисту від слимаків.** Ретельне очищення посівів вирощуваних культур від бур'янів, дотримання чистоти на полях, сінокосах, у паркових насадженнях. Недопущення влаштування біля них смітників, що можуть бути резерваціями шкідливих слимаків. Дотримання чистоти в овоче- й плодосховищах. У разі потреби – застосування лімацидів. Для знищення слимаків на присадибній ділянці вкрай важливо дотримуватись чистоти, вчасно прополювати,

скошувати трави на межах, не допускати загущених посадок. Значну кількість слимаків можна виловити за допомогою різних схованок (дощок, мокрих ганчірок, листків капусти або лопуха, купок трави тощо), розкладених серед рослин; під такі схованки шкідники заповзають удень, а ввечері їх збирають і знищують.

**Тип Членистоногі – Arthropoda**

**Клас Павукоподібні – Arachnida**

**Підклас Кліщі – Acarina**

**Родина павутинні кліщі – Tetranychidae**

**Кліщ павутинний звичайний – *Tetranychus urticae* Koch. (дод. А, рис. 6).**

У відкритому ґрунті широко поширений в Україні (Житомирська, Київська, Донецька, Харківська, Запорізька, Херсонська та ряд інших обл., АР Крим). В теплицях і оранжереях поширений повсюдно. Звичайний павутинний кліщ у Криму живиться на 48 видах рослин, що відносяться до 24 родин. Загалом же кліщ здатний житися на більш, ніж 200 видах рослин із різних родин.

Самка довжиною 0,5–0,6 мм. Тіло яйцевидне, зверху і знизу опукле. Покрови м'які, безбарвні. Загальне зеленувате забарвлення надається хлорофілом, який поглинається кліщем в процесі живлення з клітинним соком. Крізь покриви з боків просвічують чорні, округлі, поодинокі або такі, що зливаються плями перетравленої їжі. Забарвлення тіла в період вегетації може варіювати залежно від кормової рослини. Зимуючі самки червоні. На спинному боці тіла характерна наявність ромбоподібної фігури, утвореної шкірними складками (добре помітними при великому збільшенні мікроскопа). Спинні щетинки голкоподібні. Ніг чотири пари. Самець дрібніше самки – 0,3 мм. Тіло подовженої форми, різко звужене до заднього кінця, світло-зеленого кольору. Яйце правильної сферичної форми, свіжовідкладене безбарвне, пізніше зеленувато-жовте з перламутровим відтінком і червонуватими очима сформованого зародка, що просвічуються, діаметром 0,14 мм. Личинка округлої форми з трьома парами ніг, відразу після відродження – безбарвна, після харчування – блідо-зелена, довжиною 0,19 мм. Німфи більших розмірів з чотирма парами ніг, зеленувато-жовтого кольору з червоними плямами з боків, довжиною 0,24–0,36 мм.

Зимують тільки самки невеликими колоніями на бур'янах, під опалим листям та іншими рослинними залишками, а також в тріщинах кори дерев. З весняним потеплінням вони залишають місця зимівлі і мігрують на бур'янисту рослинність. Тут вони живляться і, посилено

розмножуючись, утворюють крупні колонії. Зі зменшенням запасів їжі на трав'янистій рослинності кліщі мігрують на оброблювані культури і дерева. Колонії кліща розміщуються з нижнього боку листа під пологом павутини. У Криму заселення плодкових дерев зазвичай відбувається наприкінці червня, особливо інтенсивно – в липні і серпні. Тривалість розвитку при відносній вологості повітря 50–70 % і температурі 17,8 °С становить: яєць – 8,3 дня, личинок – 3,2, протонімфа – 2,8, дейтонімфа – 3,7 дня. При тій же вологості і при температурі 27,5 °С яйця розвиваються 3,9 дня, личинки – 1,7, протонімфи – 1,5, дейтонімфи – 2,1 дня, тобто в два рази швидше. Самка живе до 80 днів і може відкласти до 390 яєць. При середній тривалості життя самок на листках аличі 27,9 і листі гороху 23,7 дня середня плодючість відповідно становить 118,9 і 134,5 яйця. Щодня самка відкладає (переважно на нижню сторону листа) від 3 до 8 яєць, максимально – 22 яйця. З підвищенням температури інтенсивність відкладання яєць посилюється. З незапліднених яєць розвиваються самці. Для повного розвитку одного покоління необхідна сума ефективних температур вище холодогового порога 7,8 °С, рівна в середньому 182 °С. У степовому Криму кліщ може дати до 10 поколінь. Зміна забарвлення самок із зеленого на червоне та їх відхід у місця зимівлі відбувається поступово з середини вересня до кінця жовтня. Восени, коли рослини в теплицях стають непридатними для живлення, кліщі мігрують на бур'яни. Зимуючі самки стійкі до несприятливих умов і протягом тривалого часу можуть витримувати зниження температури до – 27 °С, в той час як активні кліщі гинуть при – 1–3 °С. На розвиток однієї генерації, залежно від гідротермічних умов, потрібно від 7 до 25 діб. Протягом року павутинні кліщі можуть розвиватися у 15–22 поколіннях.

Кліщі живляться соком рослин, знаходячись під павутиною на нижньому боці листків. Першими симптомами є поява окремих світлих плям на листі. При інтенсивному пошкодженні листя набуває світло-мармурового кольору. Пошкоджені листки жовтіють, засихають і опадають; рослини пригнічуються в рості, що призводить до зниження врожаю. Пошкоджені листки покриваються густою павутиною і жовтіють. У них різко посилюється транспірація, порушується водний баланс, знижується кількість хлорофілу, ксантофілу і каротину, припиняється фотосинтез. Такі листки засихають. Особливо сильно пошкоджує овочеві і баштанні культури, квасоллю та інші, а також бавовник, шкодить в садах. У теплицях і оранжереях шкодить огіркам, різним квітковим і декоративним рослинам.

*Заходи захисту.* Захисні заходи здійснюються у весняний та літній періоди з урахуванням специфіки оброблюваної культури. Навесні вони спрямовані на знищення самок, що виходять з місць зимівлі. З агротехнічних заходів рекомендується ретельне знищення бур'янів. На культивованих рослинах і в садах основним способом боротьби є застосування хімічних засобів. У садах, особливо задернених, де ці кліщі звичайні, обприскування проводиться у фенофазі рожевого бутону яблуні або в кінці цвітіння сливи, груші, черешні та персика. У цей період особливо ефективні препарати системної дії. При використанні контактних акарицидів потрібно проводити більш часті повторні обробки. У разі запізнення з проведенням обприскування самки встигають відкласти яйця. Це може викликати необхідність обприскування в кінці цвітіння яблуні препаратами овіцидної дії або повторного застосування акарицидів типу на початку відродження личинок першого покоління і надалі при виявленні шкідника на листках. При появі колоній кліщів, прикритих павутиною, необхідне застосування препаратів системної дії. Складності в боротьбі з кліщем обумовлені такими факторами, як надзвичайно висока здатність до швидкого розмноження, присутність на рослині протягом усього періоду вегетації у всіх стадіях розвитку і, нарешті, розміщення колоній виключно з нижньої сторони листків до того ж під захистом полога з павутини. Кількість обприскувань і проміжки між ними залежать від тривалості дії застосовуваних акарицидів, а вибір останніх – від особливостей культури. При наявності на листках дорослих особин і яєць ефективно застосування препаратів, що мають овіцидну та імагоцидну дію. У теплицях проти шкідливих кліщів можна використовувати хижого кліща фітосейулюса (від 5 до 100 екз/м<sup>2</sup>). Розмножують його на спеціально в інсектарії на спеціальній популяції павутинного кліща і випускають при появі колоній шкідника на культурі. Необхідно відзначити, що кліщ має здатність швидко утворювати популяції, стійкі до акарицидів (при беззмінному використанні однакових препаратів). У зв'язку з цим для успішної боротьби з ним потрібно послідовне чергування застосування акарицидів, що розрізняються механізмом токсичної дії. Можна рекомендувати чергування фосфорорганічних препаратів зі специфічними акарицидами. Велике значення в умовах захищеного ґрунту має біологічний метод захисту рослин від кліщів (хижий кліщ фітосейулюс – *Phytoseiulus persimilis*), проте у відкритому ґрунті його використання майже неможливе.



## **Клас Комахи – Insecta**

### **Ряд прямокрилі – Orthoptera**

У 40-х роках ХХ ст. в Україні значної шкоди завдавали саранові – перелітна та італійська сарана. В результаті освоєння цілинних і перелогових земель, меліорації в пониззях Дніпра й Дунаю шкідливість саранових різко знизилася, але масові розмноження їх у степових областях країни все-таки тривають (1995–1998, 2003 рр.).

### **Родина справжні саранові – Acrididae**

В Україні більшість саранових зимують у стадії яйця і мають одне покоління за рік. Яйця відкладають у ґрунт у вигляді так звані «кубушки». Кожний вид саранових має свою специфічну форму кубушки. Відродження личинок відбувається навесні, окрилення та відкладання яєць – влітку або на початку осені. Личинки линяють 4–7 разів і завершують розвиток за один – півтора місяця. Життя саранових відбувається на відкритих ландшафтах, особливо багато їх на луках і в степу.

Важлива роль в обмеженні чисельності саранових належить біотичним факторам. З птахів саранових винищують лелеки, шпаки, граки, дикі качки, чайки. Кубушки саранових знищують личинки наривників (Coleoptera, Meloidae), яйця – личинки жужелиць із родів *Calosoma* та *Amara*. Яйця перелітної, італійської, мароканської сарани, темнокрилого, хрестового та інших коників знищують личинки мух бренивок (Bombyliidae). У кубушках саранових паразитують мухи з родини саркофагід (Sarcophagidae) та афелінід (Aphelinidae).

### **Прус, або сарана італійська – *Calliptamus italicus* L. (дод. А, рис. 7).**

Трапляється повсюдно (рідше в Поліссі). Поліфаг. Пошкоджує різні сільськогосподарські й лісові культури, хлібні злаки, кукурудзу, бобові (зернові й трави), соняшник, овочеві, баштанні, технічні, лікарські, виноград і плодові дерева, лісові породи, особливо у розсадниках і молодих посадках (дуб, ясен, тополя, береза, осика, біла акація та ін.).

Довжина самців – 14,5–25,0 мм, самок – 23,5–41,1 мм, довжина надкрил у стадної фази 20,4–22,3 мм (самці), 27,2–29,4 мм (самки), у одиночної фази 17,1–18,2 мм (самці), 25,5–26,2 мм (самки). Середня вага самців 0,083 г, самок – 0,276 г. Передньоспинка з різкими бічними кілями. Передньогруди знизу між передніми ногами з сильним відростком або виступом. Надкрила і крила цілком розвинені. Надкрила значно довші за черевце і задні стегна, жилкування не часте. Задні крила дещо коротші за надкрила, порівняно вузькі. Задні стегна

короткі, широкі; їх довжина лише в 3,0–3,8 раза більше ширини. Задні гомілки зовні не більше, ніж з 10–12 шипами. Церки самців великі, на вершині з трьома зубчиками; нижній зубчик церків слабкий, значно коротше середнього і верхнього. Колір тіла варіює і може бути коричнево-бурим, сіро-коричневим, коричневим, бурим, жовто-бурим або білуватим; передньоспинка з вираженими боковими кілями; груди між передніми ногами з міцним тупим виростом на кінці; надкрила до вершини звужені, з рідким жилкуванням, зазвичай з численними чорнуватими плямами різного розміру; крила дещо коротші від надкрил, вузькі, з дуже рідким жилкуванням, в основі рожеві; задні стегна зсередини рожеві, з двома неповними темними перев'язями, іноді перев'язі майже відсутні; задні гомілки червоні або рожеві, іноді білуваті зі слабким рожевим відтінком; церки в профіль до вершини розширені; нижній зубчик церок самця слабкий, значно коротший від середнього і верхнього. Яйця завдовжки 4,5–5,3 мм і завширшки 1,0–1,3 мм, у нижній половині потовщені і звужені до кінця, рудуваті або палево-жовті, матові, з різкою скульптурою на поверхні, складені з вузьких реберець і пагорбків. Кубушка 22–41 мм, дугоподібно зігнута, зі слабкопотовщеною нижньою половиною. Личинки легко розрізняються за кілями на передньоспинці, мають п'ять віків, імагоподібні.

Мешкає в різних біотопах. У північній частині України приурочений до легких піщаних ґрунтів і крейдових відкладень; у степовій зоні більш поширений на полинових і полиново-злакових степах, солончаках і старих перелогах. У цих місцях розмножується і переходить на сільськогосподарські культури та молоді лісові насадження. Відкладання яєць починається з другої половини літа, приблизно через тиждень після спарювання. На пухкому ґрунті яйця відкладає на глибину 3,0–3,5 см, на солончаках та в інших місцях, де влітку ґрунт сильно пересихає, яйцекладки часто концентруються в купах екскрементів тварин, на кротовинах, у ґрунті, який було викинуто сліпаками та іншими гризунами. Одна самка відкладає від 20 до 60 яєць. Відкладання яєць триває до вересня. Масове відродження личинок починається при прогріванні ґрунту до 23 °С, що припадає на середину травня і триває до середини червня. Личинки мають 5 віків. Розвиток триває 40–45 діб. Через 6–15 діб після перетворення на дорослу комаху відбувається парування, а через 10–15 діб самки відкладають яйця. При невеликій густоті популяції личинки та імаго тримаються відокремлено (фаза *solitaria*), при збільшенні їх чисельності переходять до стадного способу життя – фаза *gregaria*.

Скупчення саранових називається *табунами* (кулігами). В кулігах поведінка окремих особин підпорядковується загальним правилам. Отже, вони здійснюють спільні міграції, личинки роблять спільні переходи, а дорослі комахи – перельоти. Вони можуть активно перелітати на відстань кількох кілометрів. Часто потоками повітря куліги переносяться на досить значну відстань.

**Сарана перелітна, або азіатська – *Locusta migratoria* L. (дод. А, рис. 8).**

В Україні представлена двома підвидами *Locusta migratoria migratoria* L. і *L. migratoria rossica* Uv. et Zd. Другий підвид називається середньоруською сараною. Основні резервації першого підвиду знаходяться в плавнях річок Дунаю, Дніпра, Дністра, Прута. Один із осередків середньоруської сарани відомий на території Чернігівської області. Поліфаг, пошкоджує усі польові, городні, овочеві, баштанні, садові та лісові культури. Шкодить травам на сінокосах і пасовищах, у хащах очерету. Протягом життя кожна особина поїдає 0,3–0,5 кг зеленого корму.

Самці розміром 35–50 мм, самок – 44–55 мм; надкрила самців 43–56 мм, самок – 49–61 мм. Середня вага самців 0,296 г, самок 0,877 г. Забарвлення трав'янисто-зелене, жовтувато-зелене або буре, частіше сірувате або оливково-буре, у дрібних плямочках. Верхні щелепи сині. Стегна задніх ніг зсередини в основній частині синювато-чорні. Гомілки задніх ніг жовтуваті або червоні. Крила безбарвні, біля основи часто зеленуваті; без темної перев'язі. Тім'я і лоб в профіль утворюють між собою прямий, закруглений кут. Передньоспинка з різким серединним кілем. Серединний кіль передньоспинки іноді увігнутий, цілісний і лише злегка пересічений поперечною борозною. Груді знизу в густих коротких волосках. Надкрила довгі, блискучі, довжина у самців – 43,5–56,0 мм, самок – 49,0–61,0 мм, далеко заходять за задні коліна. Крила безбарвні, без перев'язів. Надкрила блискучі. Задні стегна всередині в основній частині синювато-чорні. Довжина заднього стегна самців 22,0–26,0 мм, самок – 20,0–32,0 мм. Задні гомілки жовтуваті або червоні. Верхній кіль задніх стегон дрібно зазубрений. У одиночній фазі передньоспинка сідлоподібна, в профіль з прямим або увігнутим серединним кілем, надкрила довші. У стадної форми передньоспинка без перетяжки, дахоподібна, серединний кіль високий, в профіль дугоподібний. Личинка імагоподібна, має п'ять віків. З другого віку в личинки розвиваються зачатки крил, їхні розміри характерні для кожного віку. З кожним линянням збільшується число

члеників вусиків (з 13 у першого віку до 26 в останнього). Яйце розміром 6–8 мм, довгасте, закруглене на кінцях, за формою і розміром нагадує зернівку жита. Кубушка велика, слабо вигнута, іноді пряма, злегка здавлена з боків, довжиною 50–85 мм, діаметром 7–10 мм. Являє собою стовпчик пінистого рожево-білого секрету, в який поміщені яйця. Стінки м'які, матові, коричнево-рожеві, припудрені частинками ґрунту. Яйця в кількості 40–120 шт, розташовані 4 поздовжніми рядами під кутом 40–45 ° до бічних стінок. Секрет яєць не скріплює, піднімається над ними у вигляді стовпчика довжиною в 1/4–1/5 від величини кубушки. При відкладанні верхній край кубушки знаходиться на глибині в 5–8 мм від поверхні ґрунту. Кубушки відкладаються, в основному, в легкі, піщані ґрунти, де куліга сарани опинилась у момент повної стиглості яєчників.

Середньоруська сарана відкладає кубушки переважно на стерні ярих хлібів і перелогах. У найбільшій кількості кубушки трапляються на сухих острівках очерету. Чисельність їх зазвичай збільшується в посушливі роки з низькими паводками. Ембріональний розвиток стадної фази перелітної сарани починається восени, а завершується навесні наступного року. Яйця поодинокі фази за сприятливих умов розвиваються без діапаузи. Ембріональний розвиток на півдні завершується в травні, залежно від температури й повені. Личинки відроджуються в теплі роки в третій декаді травня – на початку червня, а в холодні – в другій декаді червня. Необхідною умовою для відродження личинок є середня температура повітря 15–18 °С протягом двох тижнів. Розвиток личинок триває 35–40 діб (по 7–8 діб для кожного віку). Личинки стадної фази вже з перших днів після відродження збираються в куліги. Максимальна щільність личинок в кулігах досягає 80 000 екз./м<sup>2</sup> для личинок I віку і 7 000 екз./м<sup>2</sup> для личинок V віку. Куліги можуть мігрувати на великі відстані (до 3 км в день). Окрилення у південних резерваціях починається в перших числах липня. Парування починається через 2–4 тижня, а ще за 2–3 тижня самки починають відкладати яйця, що триває до жовтня. Одна самка відкладає, від двох до п'яти кубушок.

Іноді, особливо у вологі роки, сарана сильно уражується грибною хворобою, спричинюваною грибом *Empusa gryllii* Fres. Значна епізоотія сарани зареєстрована в Україні у 1933 р., коли за вегетаційний період випало багато опадів і часто спостерігалися тумани.

*Заходи захисту.* Знищення саранових у резерваціях з метою недопущення їх поширення на великі площі сільськогосподарських культур. На неорних землях застосовують отруєні принади і

обприскування дозволеними для застосування інсектицидами. Для виготовлення принад використовують деревну тирсу, кінський або коров'ячий гній, рисову лузгу, конопляну кострицю, пшеничну або вівсяну половику, різні шроти. Їх змочують або змішують з інсектицидами і розкидають у місцях скупчення саранових. У резерваціях і на посівах проводять обприскування інсектицидами при економічному порозі шкодочинності (ЕПШ) 5–10 особин на 1 м<sup>2</sup>, нестадних саранових у фазу сходи – кушіння. На оброблених інсектицидами полях і цілих ділянках упродовж 30 діб забороняється сінокосіння і випасання худоби.

### **Родина коникові – Tettigoniidae**

#### **Коник зелений – *Tettigonia viridissima* L. (дод. А, рис. 9).**

В Україні трапляється повсюдно. Всеїдний вид. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, кукурудзу, просо, могар, сою, люцерну, різні бобові, хрестоцвіті та баштанні культури, соняшник, кунжут, мак, тютюн і бруньки троянд. Об'їдає листя і виїдає незрілі зерна, коробочки. З садових культур віддає перевагу персику, сливі, волоському горіху, пошкоджуючи бруньки, листки і стиглі плоди. На виноградній лозі і ожині пошкоджує листя і молоді пагони, на дубі та інших листяних породах – листки. Найбільш значних пошкоджень завдає в посушливі роки. Одночасно харчується різними дрібними комахами (двокрилими, дрібними гусеницями) і кліщами. Проявляє схильність до канібалізму, поїдаючи більш слабких особин і личинок свого виду. Зареєстровані навіть випадки поїдання яєць колорадського жука.

Довжина самців 28,2–33,5 мм, самок – 27,5–39,0 мм, надкрила самця 40,0–47,5 мм, самки 44,0–53,5 мм; яйцеклада 23,2–32,5 мм. Довжина передньоспинки самця 7,0–8,5 мм, самки – 7,2–9,0 мм; заднього стегна самця 22,3–28,0 мм, самки – 25,3–29,5 мм; яйцеклада 23,2–32,5 мм. Надкрила далеко заходять за вершину задніх стегон, їх довжина в 5,7–6,2 раза більше довжини переднеспинки і в 4,4–4,7 раза перевищує їх ширину. Забарвлення яскраво-зелена, верх (верх голови, переднеспинки і задній верхній край надкрилий) часто з іржавими або бурими плямами або слабо вираженою смугою такого ж кольору. Передньоспинка зверху посередині часто з темною смугою. Надкрила без темних плям уздовж середини. Ноги зелені; шипи на нижній стороні задніх стегон чорні з зеленим підставою. Голова спереду і зверху досить плоска. Лоб стрімкий або слабо скошений. Вершина тімені помітно вже першого членика вусика (1,15–1,40 раза). Вусики довгі, прикріплені вище переднього краю очей. Надкрила і крила

цілком розвинені. Надкрила вузькі і довгі, досить м'які, далеко заходять за вершину задніх стегон. Дзеркальце на правому надкрилі самців квадратне. У стані спокою під надкрила заховані добре розвинені прозорі крила. Самці мають орган стрекотіння темного кольору. Органи слуху на передніх гомілках прикриті. Передньогруди знизу з парою довгих, тонких шипів. Передньоспинка без поздовжнього кіля. Лопаті среднегрудей довгі, вузько-трикутні. Передні стегна зверху зовні з 2–4 шипами. Шипи на нижній стороні задніх стегон чорні, але без чорної плямочки біля їхньої основи. Передні гомілки на верхній поверхні з 3–4 шипами. Задні гомілки знизу на вершині з 4 шпорами, з яких внутрішня пара коротше, іноді значно, зовнішньої пари. Подошвенні лопаті на першому членику задніх лапок короткі, округлі, практично відсутні. Церки самців з великим загостреним внутрішнім зубцем, трохи зігнуті вгору, значно заходять за грифельки. Генітальна пластинка самця з широкоокруглою виїмкою по задньому краю; у самки виїмка вузько трикутна, бічні кілі прямі, цілісні. Яйцеклад довгий, мечеподібний, загострений на вершині й трохи загнутий вниз або прямий в 3,1–3,4 раза довше передньоспинки. Зазвичай не досягає вершини надкрил. Яйце розміром 6 мм, видовжене, циліндричне, заокруглене на кінцях, коричнюватого кольору. Личинки теж зеленого кольору з коричневою або чорнуватою смугою на спинній стороні, відрізняються від імаго відсутністю крил.

Зимують яйця, відкладені в ґрунт групами по 2–8 шт. Навесні з настанням теплої погоди з яєць виходять личинки. Зустрічається з кінця липня до вересня. Тривалість розвитку личинок – 50–70 діб, за цей час вони линяють п'ять–сім разів. Спочатку вони живляться дикорослими рослинами, потім переходять на польові, овочеві культури та виноградники. Стрекочуть вдень, в післяобідній час і в темряві аж до 2–3 години ночі. Парування триває близько 45 хвилин. Через 15 хвилин самець знову починає скрекотати. Через 15 годин самка відкладає яйця в землю на глибину 2 см по одному так тісно, що вони виявляються склеєними по 2, 3 або 4. Всього самка відкладає до 70–100 яєць, які лежать в ґрунті до весни. Мають одну генерацію на рік.

*Заходи захисту.* Не допускати їх переселення на посіви сільськогосподарських культур. Для цього проводити обробки інсектицидами захисних смуг навколо посівів. При цьому потрібно стежити за розвитком коників, через те що вони здатні розселятися за короткий час.

## Родина цвіркуни – Gryllidae

### Цвіркун польовий – *Gryllus campestris* L. (дод. А, рис. 10).

В Україні поширений повсюдно. Довжина 20–29 мм, яйцеклад 11–14 мм. Голова велика, роздута, ширше переднеспинки. Надкрила майже або цілком досягають вершини черевця, нерідко біля основи зі світлою плямою. Крила коротше надкрил. Органи слуху на передніх гомілках. Задні стегна сильно потовщені біля основи, до вершини трохи звужені. Задні гомілки злегка розширені біля основи, їхня внутрішня шпора зазвичай довше нижньої. Яйцеклад прямий, трохи довше задніх стегон. Забарвлення чорне. Все тіло зверху чорне, низ світліше. Голова чорна, без світлих поперечних смужок між очима. Надкрила бурі, при основі кожного з вогняно-жовтою або помаранчевою плямою. Стегна задніх ніг внизу яскраво-руді. Зустрічається на сухих луках, схилах ярів, узліссях лісів на початку літа в земляних нірках і під камінням. Якщо біля цих біотопів розташовуються поля, то проникає і в агроценози.

Зимують личинки у нірках. Навесні при температурі повітря 4–5 °С, цвіркуни починають виходити з нірок. В кінці квітня – на початку травня у молодих польових цвіркунів відбувається остання линька, після якої формується дорослий цвіркун. У перші години після останньої линьки на спині в нього настовбурчуються м'які білі крильця, які тільки після обсихання набувають нормального вигляду: твердіють і темніють. Співаючий самець сидить біля входу в свою нірку; якщо його потривожити одразу ховається в ній. Нірка невелика і являє собою похилий хід до 20 мм діаметром і довжиною 30–40 см. Коли самець відлучається для пошуку їжі або патрулювання своєї ділянки від інших самців, вхід в нірку закритий пучком трави. Якщо до нірки підходить інший самець, то між ними починається бійка. Вони кидаються один на одного, вдаряються головами і намагаються вкусити противника і відкусити один одному вусики і лапки. Переможець часто поїдає переможеного, незважаючи на те, що зазвичай польовий цвіркун живиться рослинною їжею. Стрекотіння самця привертає самку. Як правило, на території самця живуть кілька самок. Залучені співом, вони приходять до нього в нірку і після шлюбних пісень і жвавого шлюбного танцю відбувається спарювання. Через кілька днів після спарювання самка приступає до відкладання яєць, занурюючи яйцеклад в землю і тримаючи його цілком прямовисно. Одна самка може відкласти до 500–600 яєць. Молоді

цвіркуни відроджуються приблизно через місяць (25–30 днів). Вони дуже схожі на дорослих і відрізняються лише дрібними розмірами і відсутністю крил. Перший час вони тримаються разом. Після другої (іноді після третьої) линьки вони починають копати індивідуальні маленькі ямки. Восени молодий цвіркун поглиблює цю нірку до 30 см і переживає в ній зиму. До початку зими проходить ще 1 або 2 линьки. Температура в нірці рідко падає нижче 0 °С, а якщо це все-таки відбувається, то цвіркун впадає в анабіоз. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* Обприскування скупчення личинок і дорослих цвіркунів інсектицидами системної дії.

### **Родина капустянки – Gryllotalpidae**

#### **Капустянка звичайна – *Gryllotalpa gryllotalpa* L. (дод. А, рис. 11).**

Поширена в усіх зонах на добре зволжених, у тому числі зрошуваних землях. Поліфаг. Пошкоджує: злаки – рис, пшеницю, жито, ячмінь, кукурудзу, овес та ін.; бобові – горох, вику, сочевицю, квасолю; багаторічні трави; буряки, картоплю, моркву, капусту, кавуни, дині, огірки, гарбузи, цибулю, редиску, баклажани, томати, перець, земляний горіх, соняшник, льон, тютюн, суніці; у розсадниках і молодих садах – яблуню, грушу, сливу, вишню, черешню, абрикос, персик; дуб, бук, тополю, вербу, сосну, ялину та багато інших рослин. Живиться також багатьма ґрунтовими безхребетними, в тому числі шкідливими комахами, дощовими черв'яками.

Імаго оксамитово-коричневого, знизу жовтуватого кольору. Довжина тіла – 35–50 мм. Передні ноги копальні, короткі, розширені, з сильними зубцями. Задні гомілки мають 3–4 шпичаки на внутрішньому боці. Переднеспинка видовжено-яйцеподібна, її довжина в 1,2–1,3 раза перевищує максимальну ширину. Надкрила короткі, сягають половини довжини черевця, шкірясті, із сіткою товстих жилок. Крила розвинені, прозорі, з густою сіткою жилок, у спокійному стані складені у вигляді джгутиків, які виступають за кінець черевця. На кінці черевця довгі опушені церки. Яйце діаметром 3,0–3,5 мм, за розміром і формою нагадує просяне зерно, темне, з легким коричневим нальотом і зеленкуватим полиском. Личинки імагоподібні, у I віці до 15 мм, у II – до 20, в III – до 25 і в IV – 35 мм. Кількість члеників вусиків становить відповідно 34, 70, 85 і 100. У пронімф (личинок IV віку) з'являються зачатки крил завдовжки не менш як 2 мм, після п'ятого, шостого линяння вони сягають 7–8 мм.



Всього личинки проходять 6 віків. Живе у поверхневому шарі ґрунту в норах і лише зрідка з'являється на поверхні: пізно увечері та вночі робить невеликі перельоти.

Зимують імаго, німфи та личинки III–V віків у ґрунті. Добре плаває і може долати значні водні перешкоди. Під час повені у пнях, залишках копиць і скирт сіна цілі виводки капустянок переносяться водою на великі відстані. Природними місцями мешкання є зволожені й багаті на гумус або перегній біотопи, заплавини річок, берегові ділянки озер, місця з високим заляганням ґрунтових вод, зрошувані або добре удобрені поля. Часто заселяє городні ділянки. Зимові ходи прокладає на значній глибині. У дорослих особин вони сягають 50–100 см, а у личинок – 20–50 см завглибшки. Взимку капустянок можна знайти у гної або перегноюї. Із місць зимівлі виходять у різні строки, що пов'язано з погодними умовами. У верхніх шарах починають з'являтися, коли ґрунт на глибині 20–30 см прогріється до 8–10 °С. Масовий вихід і початок живлення спостерігається за температури 12–15 °С. Навесні, після спарювання самка викопує спеціальну земляну камеру на глибині 10–20 см, куди відкладає до 360 яєць. Личинки відроджуються через 10–20 діб у червні – липні. Для нормального розвитку яєць потрібна 100 % вологість. Личинки після виходу з яєць залишаються в гнізді під охороною самки протягом 2–3 тижнів. Розселяючись, вони риють підземні ходи і перегризають корені рослин, а в другій половині літа вигризають дупла в коренеплодах буряків, моркви, бульбах картоплі та інших рослин. Особливо небезпечні у ранньовесняний період, коли живляться молодими рослинами. У серпні – вересні популяція капустянки складається з личинок 3–4 віків і дорослих комах. Однак на зимівлю переходить деяка кількість молодих личинок. Повний цикл розвитку капустянки звичайної у Лісостепу України триває близько двох років, у північній частині – до трьох. Живиться також багатьма ґрунтовими безхребетними, в тому числі комахами і дощовими черв'яками. Природні вороги – птахи (граки, шпаки), комахоїдні (землерийки, кроти), мурахи (знищують яйця), жужелиці (поїдають личинок), нематоди родів *Oxyurius* та *Telestomum*, кліщі родів *Neothorombium*, *Caloglyphus* і *Rhizoglyphus*. У зими з відлигами відзначається масова загибель від грибних захворювань.

*Заходи захисту.* Для знищення капустянки застосовують принади з розварених зерен кукурудзи, пшениці та ячменю. На 1 кг ячменю

беруть 30 г соняшникової олії і 50 г інсектициду. Принаду в кількості 30–50 г на раму рівномірно загортають у ґрунт на глибину 2–3 см. Також капустянку виловлюють за допомогою ловильних ям. Ловильні ями завглибшки 60–80 см закладають восени гноєм (бажано кінським), куди на зимівлю збираються комахи. В холодну пору гній викидають з ям і розподіляють по ґрунту тонким шаром. За низьких температур капустянки гинуть.

### **Ряд Шкірястокрилі – *Dermatoptera***

#### **Родина Щипавки – *Forficulidae***

#### **Щипавка городня – *Forficula tomis* Kol. (дод. А, рис. 12).**

В Україні поширена повсюдно. Імаго червонувато-бурі, тіло пласке, видовжене, гнучке до 11,0–17,0 мм, а кліщів (церок) – 3,5–9,0 мм. Надкрила короткі, як би обрубані, прикривають складені під ними шкірясті крила, на кінці черевця є великі кліщі (щипці) – у самців вигнуті, у самок прямі. Голова червонувата, вусики брудно-жовті, 12-членикові. Ротові органи спрямовані вперед. Черевце вкрите густим грубим пунктируванням. Личинки імагоподібні, меншого розміру мають більш світлозбарвлене тіло, в залежності від віку вусики можуть складатися з 8, 10, 11 члеників. Яйця білі, блискучі, овальні, довжиною 1,1–1,5 мм. Личинки імагоподібні; зачатки крил з'являються у них тільки після третьої линьки.

Зимують личинки старших віків під різними укриттями і в ґрунті, на засмічених або задернованих ділянках. Навесні інтенсивно живляться сходами рослин. Дорослі щипавки з'являються зазвичай в кінці травня – на початку червня Яйця відкладають з початку червня до середини липня в гнізда на глибину 2–3 см по 50–80 шт. Ембріональний розвиток триває 12–16 діб. Щипавки ведуть нічний спосіб життя: вдень вони ховаються в різних укритих місцях, а з 10–11 годин вечора виповзають на посіви, пошкоджуючи рослини. Щипавки вигризають отвори в листках або ж об'їдають їх по краях; на насінниках капустяних культур вони виїдають насіння в стручках. Значні пошкодження капустяних культур спостерігаються в травні. За рік розвивається одне покоління.

*Заходи захисту.* Очищення полів від різних рослинних залишків, каменів сміття. Боротьба з бур'янистою рослинністю. Створення ловчих купок з трави. Розпушування міжрядь і глибока зяблева оранка. Своєчасне обприскування рослин дозволеними інсектицидами.

**Щипавка звичайна – *Forficula auricularia* L. (дод. А, рис. 13).**

В Україні поширена повсюдно. Поліфаг. Комаха обгризає листя, частини квіток, пошкоджує коріння, недозрілі насіння, ягоди і плоди, сходи. Особливо шкідлива на насінниках овочевих і олійник капустяних культур. Одночасно щипавки живляться шкідниками з м'якими покривами: павутинними кліщами, попелицями, гусеницями. Співвідношення між шкодою і користю до кінця не встановлено.

Імаго середніх розмірів, іноді досить великі. Колір покривів іржаво- або смоляно-бурий. Довжина самців – 9,5–14,0 мм, а кліщів (церок) – 4,9 мм. Черевце досить струнке, має добре розвинені бічні горбки. Останній тергіт прямокутний, в два рази ширше своєї довжини. Бокові сторони черевця зі сплющеною трикутною трохи піднятою складкою, задній край трохи виступає. Два середніх роздутих горбка біля заднього краю помітні добре, але підняті зовсім трохи. Довжина самок – 10–16 мм, а кліщів (церок) 3,5–5,0 мм. Тергіт більш довгий, злегка звужений до вершини, бічні сторони не мають трикутних складок. Замість цього на боках, у задній половині, ясно видно косо розташовані, кілеподібно підняті лінії. Серединні горбки заднього краю слабкі. Кліщі прості, дотичні, помітно сплющені. Вусики 14-членикові. Перший членик жовтий, інші рудувато- або темно-бурі, іноді членики брудно-жовтого кольору. Четвертий членик вусиків набагато коротше третього і трохи довше своєї ширини. Як правило, він майже кулястий. П'ятий членик коротше третього, в два рази довше своєї ширини, практично циліндричної форми. Всі інші членики товщі і довше третього або п'ятого. Голова руда, рідше червонувата. Лоб буває бурувато-чорним, а потилиця – червонувато-бурою. Шви помітні. Ротові органи спрямовані вперед. Форма передньоспинки близька до квадратної, рідше злегка поперечна, з прямими паралельно розташованими бічними сторонами і злегка виступають трохи округленим заднім краєм. Диск бурий, бічні сторони світлі. Надкрила брудно-жовті або світло-бурі, в два рази довше передньоспинки. Задній край трохи вирізаний або прямий. Крилові пластинки сильно виступають. Вони довші половини довжини передньоспинки, жовтуваті, з буруватим внутрішнім краєм. Ноги брудно-жовті. Черевце дрібно і густо пунктировано. Пігідий короткий, маленький, майже вертикальний. У нижній частині та на вершині з боків з маленькими загостреними виступами. Крил найчастіше дві пари. Передні тверді надкрила, шкірясті, часто недорозвинені або

відсутні. Яйце овальне, біле, блискуче, близько 1 мм. Личинка імагоподібна. За розмірами трохи менше. Тіло більш світлого відтінку. Вусики складаються з меншої кількості члеників.

Зимують личинки старших віків, дорослі комахи (самки) і яйця. Імаго вдень зустрічається під камінням і корою дерев та в інших потаємних місцях цілими громадами. Активні вночі. На зиму більшість самців відмирає, самки доживають до весни. Період спарювання спостерігається наприкінці літа. Самка на початку осені або навесні відкладає яйця купками і до вилуплення личинок знаходиться близько яєць. Яйце може зимувати. Тривалість ембріонального розвитку залежить від температури і вологості навколишнього середовища. Личинки спочатку живуть разом із самками, а після її відмирання самотійно. За рік розвивається одне покоління.

*Заходи захисту* такі ж як проти городньої щипавки.

## **Ряд Членистохоботні – Homoptera**

### **Родина Пінниці – Cercopidae**

#### **Цикадка-пінниця – *Philaenus leucophthalmus* L. (дод. А, рис. 14).**

Трапляється майже по всій Україні. Широкий поліфаг, що пошкоджує зернові, технічні, овочеві культури, плодові дерева, лаванду, виноград, полуницю, суницю, смородину та інші культури. Викликає зморшкуватість листя, недорозвинення зав'язей, деформацію вегетативних і генеративних органів рослин. Тіло цикадки видовженоовальне, довжиною 5–6 мм; забарвлення тіла дуже мінливе; від блідо-бурого до чорного, іноді сіре, червоне або зеленувате зі світлими перев'язами або поздовжніми смугами. Тім'я попереду закруглене під тупим кутом, на вершині є трикутна лобна пластинка. Передньоспинка довше і ширше голови, бічні краї її злегка розходяться в сторони. Щиток маленький, значно коротше і вужче передньоспинки. Надкрила дуже щільні, шкірясті, повністю закривають черевце. Гомілки в перерізі круглі, з двома зубцями на зовнішньому краї і подвійним віночком шипів на вершині знизу. Верх тіла вкритий рідкими волосками. Личинки імагоподібні блідожовті. Яйця видовжені, спочатку білі, потім коричневі, довжиною близько 0,75 мм.

Зимують яйця в тріщинах гілок або в пазухах нижніх листків різних багаторічних трав'янистих рослин, прикриті восковими

виділеннями самки. В одній кладці від 2 до 10 яєць. Зимуючі яйця у великій кількості зустрічаються на плантаціях суниці. Навесні, з кінця квітня – початку травня, з яєць народжуються личинки. Личинки розповзаються по кормових рослинах і живуть на листках і пагонах рослин під прикриттям грудочок пінистої маси, виділення якої припиняється лише у V віці. Розвиток личинок триває три тижні 5–7 тижнів. В кінці червня – початку липня з'являються дорослі цикадки, яких можна зустріти на рослинах до осені. Відкладання яєць відбувається у вересні – жовтні. Особливо численні цикадки на більш вологих, затінених ділянках. За рік розвивається одне покоління.

*Заходи захисту.* Проти дорослих комах при масовому розмноженні застосовують обприскування дозволеними інсектицидами.

### **Родина афіди – Aphididae**

#### **Попелиця капустяна – *Brevicoryne brassicae* L. (дод. А, рис. 15).**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, редиску, брукву, ріпу та інші капустяні рослини. Безкрила партеногенетична самка розміром 1,8–2,0 мм, тіло яйцеподібне, блідо-зелене, вкрите білувато-сірим пилком; голова світло-бура, на черевці зверху бурі поперечні смуги; очі чорні, ноги бурі, вусики 5–6-членикові; трубочки циліндричні, коротші від хвостика конічної форми. Крилата самка-розселювачка розміром 1,5–2,2 мм, тіло вкрите сірим пилком, черевце жовто-зелене з бурими поперечними смугами, голова, вусики, груди та ноги бурі. Амфігонна самка розміром 1,7–2,0 мм, світло-зелена, без воскового пилку; трубочки, хвостик, шостий членик вусиків і ноги світло-бурі. Самець крилатий, 1,4–1,8 мм завдовжки, подібний до крилатої самки; вусики чорні, трубочки буруваті, хвостик жовтий. Яйце – 0,5 мм, видовжено-овальне, блискучо-чорне.

Вид немігруючий. Зимують яйця на качанах капусти, насінниках і бур'янах з родини капустяних. На півдні можуть зимувати партеногенетичні самки. У квітні за середньодобової температури повітря 11–13 °С вилуплюються личинки, які через 10–16 діб, після чотирьох линянь, перетворюються на дорослих безкрилих самок-засновниць, які без запліднення народжують 40–50 личинок. Упродовж першої половини літа капустяна попелиця розвивається на тих самих рослинах, на яких зимували яйця. Наприкінці травня – у червні з'являються крилаті самки-розселювачки, які перелітають на

капусту та інші капустяні рослини, де без запліднення народжують личинок. Упродовж вегетаційного сезону попелиця дає від 8–10 до 16 поколінь. Восени з'являються самки-статеноски, які народжують личинок, що перетворюються на безкрилих самок і крилатих самців амфігонного покоління. Запліднені самки відкладають 2–4 яйця, що залишаються до весни. Імаго й личинки попелиці вводять у рослину ферменти слини і висмоктують сік. У рослині знижується кількість хлорофілу, цукрі та вітамінів. Пошкоджені листки жовтіють, скручуються і засихають. Розвиток качана у капусти припиняється. На насінниках овочевих капустяних культур та на олійних капустяних культурах квітконосні пагони та стебла верхівок стають червоно-фіолетовими, засихають і не утворюють насіння. Особливо численна та шкідлива попелиця в другій половині літа. На півдні України у разі масового розмноження шкідника втрати урожаю пізніх сортів капусти сягають 65–90 %. Негативно впливають на розвиток попелиці зливові дощі та холодна погода. Чисельність шкідника знижують хижаки, паразити й хвороби. Виявлено близько 100 видів паразитів і хижаків попелиці. Основними хижаками є представники родин кокцинелід (Coleoptera: Coccinellidae): *Coccinella septempunctata* L., *C. guatuordecimpunctata* L., *Actalia bipunctata* L. та ін.; сирфід (Diptera: Syrphidae): *Syrphus ribesii* L., *S. balteatus* Deg.; галиць (Cecidomyiidae): *Aphidoletes aphidimyta* Rondani, *A. urticae* Kieffer та ін.; золотоочок (Neuroptera: Chrysopidae): *Chrysopa carnea* L., *Ch. perla* L. та ін.; паразитами родини афідіїди (Hymenoptera: Aphidiidae): *Diaeretiellarapae* Minston, *Aphidius matriaria* Hal., *A. rosae* Hal. та ін. Спостерігається загибель шкідника від ентомофторових грибів – *Entomophthora* sp.

*Заходи захисту.* Знищення післязбиральних решток (дворазове дискування) і бур'янів з родини капустяних. Глибока зяблева оранка полів з метою заорювання рослинних решток. Розміщення поблизу ділянок з капустою нектароносів (кріп, морква, фацелія та ін.) для принаджування ентомофагів. У разі виявлення перших осе редків шкідника і чисельності 150 особин на 10 рослин доцільно використовувати інсектициди. Однак перед проведенням хімічних обробок слід провести облік ентомофагів у колоніях шкідника. При співвідношенні шкідник : ентомофаг 20 : 1 афідициди не використовуються.

**Родина сліпняки – Miridae**

**Клоп буряковий – *Polymerus cognatus* Fieb. (дод. А, рис. 16).**

Походить з солончакових приморських та прикаспійських степів. Найбільшої шкоди завдає у лісостеповій зоні. Пошкоджує люцерну, еспарцет, конюшину, рідше вику, буркун, сою, буряк, кенаф, джут, кунжут, гірчицю, рідше коноплі, ріпак, рижій, соняшник, сафлор, канатник, картоплю, багато лікарських і городніх культур. В природних біоценозах харчується на рослинах родини лободових, частково – капустияних і на полинах.

Імаго 3,5–4,6 мм. Тіло чорного або чорно-бурого кольору, місцями ясно-зеленувате, слабо блискуче, з сріблясто-білими лусками. Тіло вузьке; надкрила жовто-бурі з чорною клиноподібною плямою; перетинчаста ділянка між плівковою й основною частинами надкрил червоно-коричнева; на задніх кутках передньоспинки дві чорні плями. Вусики від чорно-коричневого до коричневого кольору, 2-й членик у самої вершини світлий, у самців явно довше і товще, ніж у самок. Личинки завдовжки 1,1–3,5 мм жовтувато-зелені, старших віків-часто темно-зелені, покриті рідкісними чорними волосками. Голова з димчастим нальотом і малюнком з жовтих смуг (I–II віку) або одноколірна, жовтувато-зелена (III–V віку). Очі червоні з широкими білими краями фасеток. Вусики бурувато-жовті, покриті короткими прилеглими волосками. Малюнок на грудях у I–II віку виразний, представлений двома широкими димчастими смугами з блідо-зеленим оздобленням. Ноги димчасто-сірі (I вік) або більш-менш інтенсивно буро-зелені (II–V вік). Стегна і гомілки у всіх віків одноколірні, лише на задніх стегнах (іноді з III віку) помітні слабкі поперечні штрихи, виразні у V віку; 2-й членик лапок затемнений. На черевці посередині виділяється чорно-бура пляма (меншої величини, ніж у польового клопа), а перед ним, на III тергіті, велика кругла пляма оранжевого кольору у I–II, блідо-оранжевого у III і невиразне, лише зі слідами блідо-оранжевого кольору по краях, у IV–V віку. Яйце біле або жовтувате, згодом оранжеве, без сітчастого малюнка на хоріоні. Завдовжки 0,9–1,0 мм. Апікальне кільце укорочене, з прямим, злегка зубчатим вершинним краєм і неглибоко опущеною всередину кришкою.

Зимує повсюдно в стадії яйця. Розвиток зародків починається ще восени, а після похолодання переривається і знову продовжується навесні за середньомісячної температури 10–11 °С. Зимуючі яйця відкладають переважно на багаторічні бобові трави (люцерна,



еспарцет, конюшина). На цих культурах личинки першого покоління завдають відчутну шкоду. На ярих вони спостерігаються лише у випадках, коли унаслідок поганої якості оранки під ці культури залишки рослин з яйцями клопа залишаються на поверхні ґрунту і з них безперешкодно відроджуються личинки навесні. У Лісостепу України відродження личинок першого покоління відбувається в кінці квітня – на початку травня. Личинки першого віку доволі слабкі і не можуть вибратися на поверхню ґрунту з-під шару землі в декілька сантиметрів. Дальність їх розповзання обмежена кількома метрами. Личинки першого покоління велику частину часу проводять в нижньому і в середньому ярусах рослин. Їх розвиток в основному закінчується до початку масового формування генеративних органів бобових трав. В середньому розвиток личинок першого покоління шкідника триває близько місяця. Масове окрилення у клопів починається при сталій жаркій погоді, коли середньодобові температури повітря в зоні проживання личинок перевищують 20 °С. Буряковий клоп – мешканець відкритих просторів, він рідкісний поблизу деревних насаджень, на полянах, заплавах, дугах і інших подібних біотопів. Він заселяє, окрім багаторічних бобових трав, засмічені посіви зернових культур, «залисини» на озимині, узбіччя польових доріг і лісосмуг. Найбільш сприятливі для його розвитку лободові, полинно-лободові, полинові і полиново-різнотравні рослинні асоціації, а також зарості галофілів на солонцях і солончаках. У Лісостепу окрилення клопів зазвичай співпадає з прибиранням бобових трав на сіно. Самки до початку відкладання яєць дуже рухливі та у пошуках кращих умов перелітають з одного поля на інше, причому радіус розльоту клопів досягає 3–4 км. У районах бурякосіяння, у зоні масових розмножень шкідника, значна частина популяції скупчується на висадках цукрового буряка, де розвивається друге покоління бурякового клопа, а решта особин розповсюджуються по смітній рослинності, переселяються на гречку, вику, посіви олійних культур, іноді – на картоплю, а також на різні городні, ефіроолійні та лікарські рослини. Помітної шкоди завдають дорослі клопи першого покоління бурякам I року вирощування, але набагато небезпечніше вони там, де до початку масових перельотів клопів буряк нерідко знаходиться в ранніх фазах розвитку (сходи, 1–2-га пари справжніх листочків). У такі роки клопи можуть викликати масову загибель рослин і необхідність пересівань. Слід підкреслити, що частина дорослих особин першого покоління залишається на насінниках багаторічних трав, де проходить

розвиток і другого покоління шкідника, а ділянки трав, прибрані на сіно, в міру відрощування молодих пагонів, заселяються знов. Взагалі багаторічні бобові трави можуть ушкоджуватися всіма поколіннями бурякового клопа, а його міграції нерідко обмежуються перельотами з одних ділянок скошених трав на інші – з молодою соковитою порослю. Буряковий клоп літом відкладає яйця переважно у верхню м'яку і соковиту частину пагонів люцерни, еспарцету, конюшини, бурякових висадків, гірчиці, а також в черешки листя цукрового буряка, полину, лободових, капустяних і навіть соняшника. Самки розміщують яйця на відстані один від одного, неправильними рядами по 3–8 рідше більше, в одній кладці. Період відкладання яєць продовжується приблизно 2–3 тижнів, іноді затягується. Личинки другого покоління частіше, ніж першого потрапляють у верхньому ярусі рослин, де вони знаходять придатні для живлення соковиті верхівки стебел, бутони, квіти, зав'язі та недозріле насіння. На висадках цукрового буряка буряковий клоп (імаго і личинки) смоче клубочки з початку їх утворення і до загрубіння плодової оболонки насіння. Тривалість розвитку личинок другого покоління зазвичай не перевищує 20–30 днів. Окрилення другого покоління бурякового клопа проходить у період спеки, коли умови існування виду вельми несприятливі. В цей період прибирають бурякові висадки, грубішають і містять мало вологи бобові трави і інші рослини. В пошуках придатної для живлення рослинності клопи здійснюють довгі перельоти і не рідко живляться на загрубілій рослинності. Личинки третього покоління на півдні України розвиваються на бобових травах і пізно вегетуючій бур'янистій рослинності (кураї, лободі та ін.), які нерідко виступають у ролі єдиним їжі для клопів. Там, де буряковий клоп має тільки два покоління на рік, осінні умови живлення часто бувають задовільними. У лісостеповій зоні клопи удосталь знаходять молодих і соковитих рослин на отаві люцерни, що підросла, еспарцеті і конюшині. Там відкладання зимуючих яєць починається в серпні і триває до сильних заморозків – майже до середини жовтня, колигинуть останні дорослі клопи. Зимуючі яйця самки розміщують в тонких гілочках, стеблинках, черешках листків бобових трав і різних смітних рослин. Яйця клопа вельми стійкі до несприятливих умов зовнішнього середовища і загибель їх протягом зимового періоду рідко перевищує 5–8 %. У лісостеповій зоні розвивається два, а півдні України – три покоління за рік.

Яйця та личинок люцернового клопа знищують хижі клопи з родини Nabidae – *Nabis ferus* L., *N. punctatus* Costa., *N. pseudoferus* Rem., з родини Anthocoridae – *Orius niger* Wolff.

*Заходи захисту.* Для боротьби зі сліпняками застосовують агротехнічні прийоми, направлені на знищення бур'янистої рослинності на полях і в лісосмугах. Переорювання старих посівів трав і прибраних полів восени погіршують умови зимівлі і розмноження польових клопів, позбавляють їх їжі, а підкошування трав на сіно пригноблює розвиток личинок. Для знищення зимуючих яєць бурякового клопа на посівах багаторічних бобових трав шляхом ранньовесняного підкошування стерні на 5–6 см, а на інших полях – глибоким заорюванням під зяб (восени) з боронуванням і спалюванням виволочок; боронування проводиться по зябу – навесні, а на травах – відразу після підкошування стерні в два – три сліди важкими боронами. Осіннє або весняне випалювання рослинності на покладах і інших землях; в окремих випадках випалювання стерні багаторічних трав з додаванням соломи з розрахунку 3–4 т/г. Знищення курая і інших бур'янів восени, взимку і ранньою весною в місцях їх скупчення. Раннє лушення стерні або переорювання полів з-під зернових культур для усунення підгодовування клопів останніх поколінь на молодих пагонах бур'янів восени. Використання хімічного методу боротьби проти клопів-сліпняків застосовують у разі загрозованої чисельності цих шкідників.

**Клоп люцерновий – *Adelphocoris lineolatus* Goeze. (дод. А, рис. 17).**

Поширений у Лісостепу, місцями – в Степу. Люцерновий клоп – багатоїдний шкідник, який віддає перевагу бобовим травам.

Пошкоджує еспарцет, люцерну, конюшину, буркун, рідше люпин, сочевицю, сою, арахіс, нут. Імаго шкодить бавовнику, соняшнику, насінникам цукрових буряків. Успішно розвивається також на айстрових, капустяних і лободових культурах.

Імаго розміром 7,5–9,0 мм, зеленувато-жовтого або світло-зеленого кольору, крапки на стегнах, іноді 3–4 плями на передньоспинці та дві смужки на щитку – чорні; коріум зі слабко або сильно розвиненою трикутною буруватою плямою; тіло зверху вкрите сріблястими волосками; вусики 4-членикові, передній членик на 1/5 коротший за ширину голови, третій, четвертий та верхівка другого членика – іржавочервоні. Яйце дещо зігнуте, із заокругленим нижнім кінцем, завдовжки в середньому 1,3 мм, жовтувате, згодом рожеве,

блискуче. Личинки схожі на дорослих комах, з третього віку в них з'являються зачатки крил. Довжина личинок п'ятого віку – до 5 мм.

Зимують у стадії яйця в стеблах бур'янів: деревію, щиріці, берізки, живокосту тощо, дуже рідко – в стеблах люцерни. В умовах Лісостепу відродження личинок відбувається на початку травня. Поява личинок II–III віків збігається з фазою бутонізації люцерни. Личинки спочатку живляться соком молодих листків і пагонів, а потім – суцвіть і бобиків. Період розвитку личинок – 20–30 діб. На початку червня і до липня з'являються крилаті комахи, які живляться впродовж 5–7 діб, після чого самки відкладають у середньому 80–120 яєць, максимально – до 300, розміщуючи їх рядками по 10–20 шт у молоді стебла люцерни, іноді бур'янів. За оптимальних умов (середньодобова температура повітря 19–30 °С і вологість 60–70 %) розвиток яєць відбувається за 8–12 діб. У посушливих умовах частина яєць може діапаузувати до весни наступного року. Масове виплоджування личинок другого покоління припадає на середину та кінець липня і залежно від стану кормової рослини триває 20–25 діб. Імаго на посівах трапляються з другої половини липня до вересня, в цей час самки відкладають зимуючі яйця. Клопи та їхні личинки, висмоктуючи сік з рослин, спричиняють пригнічення точки росту, листових та квіткових бруньок, затримання росту пагонів та квітконосів, а згодом – до обпадання листя, бутонів, квіток, зав'язі та появи щуплого насіння. Яйця та личинок люцернового клопа знищують хижі клопи з родини Nabidae – *Nabis ferus* L., *N. punctatus* Costa., *N. pseudoferus* Rem., з родини Anthocoridae – *Orius niger* Wolff.

**Заходи захисту.** Розміщення насінників люцерни на відстані не менш як 500 м від інших бобових культур. Широкорядна сівба з міжряддями 70 см. Весняне боронування посівів у два сліди або дискування загущених посівів. Спалювання виволочок за межами поля. При чисельності клопів та їхніх личинок понад 20–30 екз. на 100 помахів сачком у фазу бутонізації застосування інсектицидів. Скошування насінників люцерни на висоті 5–7 см з ретельним збиранням рослин.

### **Клоп польовий – *Lygus pratensis* L. (дод. А, рис. 18).**

В Україні поширений повсюдно, численніший в південній частині Полісся і в Лісостепу. Пошкоджує цукровий буряк, зернові, бобові трави, більшість прядильних, олійні, технічних, кормові, лікарські, городні, плодові і трав'янисті рослини.

Імаго завдовжки 5,0–7,5 мм, шириною 2,1–3,1 мм. Дорослі особини відрізняються блискучим крупним тілом, покритим тонкими, ледве помітними волосками. У передній чверті клоп має широкоокруглу передньоспинку; щиток трикутний, за довжиною приблизно рівний передньоспинці; мінливого забарвлення, зазвичай зеленуватий з темно-бурими ділянками і плямами; на надкрилах часто розрізняється перемичка з 4-х плям в середній частині.

Личинки завдовжки від 1,2 до 4,0 мм, зеленувато-жовті, старші віки жовтувато-зелені або зелені з парними округлими бурими або червоно-бурими плямами на передньо- і середньоспинці. Зверху тіло клопів покрите рідкісними чорними волосками. Голова у I–II віку зеленувато-жовта з бурим відтінком і малюнком зі світліших смужок. У III–V віку вона має виразний жовтий колір і часто із строкатими штрихами. Очі буро-червоні зі світлими краями фасеток. Вусики блідо-жовтуваті з червонуватим (I–II вік) або бурим (III–IV віки) вершинним члеником. Вусики покриті короткими прилеглими волосками, рівномірно густо розташованими на трьох останніх члениках. Черевце жовтувато-зелене, бліде (I–II) або зелене (IV–V), в останньому випадку іноді з темними смугами, штрихами і плямами. Пляма біля отвору пахучої залози темно-бура або чорна, досить велика. Два останні сегменти черевця зрідка рудуваті або бурі.

Яйце до 1 мм, кубушкоподібне, яскраво-зелене. Хоріон покритий виразною сіткою правильних шестикутних комірок. Апікальне кільце коротке, виразно підведене з правого боку і декілька ширше за шийку. Вершинний край трохи помітно увігнутий. Кришка злегка опущена всередину кільця.

За способом життя схожий з трав'яним клопом.

### **Клоп трав'яний – *Lygus rugulipennis* Poppr. (дод. А, рис. 19).**

В Україні поширений повсюдно, численніший в південній частині Полісся і в Лісостепу. Пошкоджує цукровий буряк, зернові, бобові трави, більшість прядильних, олійні, технічні, кормові, лікарські, городні, плодові і трав'янисті рослини. Становить велику небезпеку для насінневих посівів, пошкоджуючи листя, молоді частини рослин, генеративні органи, що уповільнює ріст рослин, процес цвітіння і плодоутворення. Крім того, внаслідок ушкоджень утворюється багато несхожого насіння.

Імаго довжиною 5–6 мм. Голова на потилиці з виразним поперечним реберцем. Вусики чорні, удвічі коротші за тіло, хоботок

досягає тазиків задніх ніг. Щиток в середині з чорною смугою або W-подібним малюнком, рідше весь світлий. Черевце з трикутною чорною плямою. Личинки завдовжки від 1,2 до 4,0 мм, зеленувато-жовті, старші віки жовтувато-зелені або зелені з парними округлими бурими або червоно-бурими плямами на передньо- і середньоспинці. Зверху тіло клопів покрите рідкими чорними волосками. Голова у I–II віках зеленувато-жовта з бурим відтінком і малюнком з світліших смужок. У III–V віках вона має виразний жовтий колір і часто із строкатими штрихами. Очі буро-червоні зі світлими краями фасеток. Вусики блідо-жовтуваті з червонуватим (I–II вік) або бурим (III–IV віки) вершинним члеником. Вусики покриті короткими прилеглими волосками, рівномірно густо розташованими на трьох останніх члениках. Ноги блідо-жовтуваті або буро-зелені у молодших і світло-бурі у старших віків. Стегна поблизу вершин мають по 2–3 темно-бурих поперечних перев'язі, у молодших віків виразні лише на задніх стегнах. Гомілки темніше за стегна і у основи завжди з бурою плямою, добре помітною на задніх гомілках у I віку, а у старших віків ще і з кільцем того ж кольору. Черевце жовтувато-зелене, бліде (I–II) або зелене (IV–V), в останньому випадку іноді з темними смугами, штрихами і плямами. Пляма біля отвора пахучої залози темно-бура або чорна, досить велика. Два останні сегменти черевця зрідка рудуваті або бурі. Забарвлення тіла дорослих особин від зеленувато-сірого до темно-бурого кольору, верх тіла матовий, покритий густими волосками, (але без сріблястих або золотистих лусочок), у дрібному невиразному пунктируванні. Яйця довжиною 0,9–1,1 мм, блідо-жовтуваті або зеленуваті, блискучі з перламутровим відтінком. Хоріон покритий виразною сіткою правильних шестикутних комірок. Апікальне кільце коротке, виразно підведене з правого боку і дещо ширше за шийку. Вершинний край трохи помітно увігнутий. Кришка злегка опущена всередину кільця.

Зимують дорослі клопи. Протягом теплого періоду року трав'яні клопи дають декілька поколінь, що накладаються одне на інше. В Україні дає 3 покоління. Весняне поживання зимуючих клопів починається дуже рано. Вже в перші теплі дні на проталинах південних схилів ярів і горбів серед кущів торішньої трави, можна знайти одиночних переповзаючих клопів. У сонячні дні, коли температура у поверхні ґрунту на захищених від вітру місцях підвищується до 18–23 °С, але на полях ще лежить сніг і температура повітря на вітрі близько мінус 5 °С, нерідко відбуваються перельоти клопів. Пізніше,

ледве зійде сніговий покрив на більш відкритих місцях зимівлі, коли денна температура повітря підвищиться до 10–16 °С, клопи роблять перельоти у пошуках кормових рослин. Клопи зазвичай перелітають на висоті 0,5–1,5 м, покриваючи відстань близько 3,0–5,0 м, хоча при слабкому попутному вітрі вони можуть летіти і набагато далі. У сильний вітер і холодну погоду літ клопів припиняється і вони ховаються серед залишків рослин. Вже на самому початку весни трав'яні клопи майже повністю покидають відкриті місця зимівлі: узбіччя дорогий, неглибокі канали, порослі бур'янами, поклади і багаторічні трави. В цей час у пошуках їжі вони часто скупчуються на сходах озимини і якийсь час там харчуються. Відліт клопів з озимини спостерігається в кінці квітня-середині травня. В період весняних міграцій деяка частина популяції клопів залітає на сходи різних польових і овочевих культур. З'являючись у великій кількості, вони іноді за короткий строк спричиняють істотну шкоду, ушкоджуючи точку росту сходів. У кліматичних умовах лісостепової зони самки з дозріваючими яйцями першими покидають озимину. Вони летять на посіви люцерни, еспарцету, ярові культури, різнотравні поклади і подібні біотопи, уникаючи заселяти чисто злакові асоціації. Через тиждень з озимини відлітають і самці, але навесні на травах їх завжди менше, ніж самок. У лісостеповій зоні самки починають відкладати яйця в кінці квітня – першій декаді травня, а терміни її закінчення цілком залежать від термінів виходу зимуючих клопів і тривалості періоду заселення ними бобових трав. У другій половині травня яйцеродні самки нерідко покидають люцерну, яка втрачає свіжість, і перелітають на конюшину, іноді на висадки цукрового буряка і інші культури, де продовжують відкладання яєць. Клопи зимуючого покоління поміщають яйця переважно у вегетативні частини рослин: прилистники, черешки листків, вузли пагонів, рідше у гілки і передверхівкові частини пагонів. Особини другого (літнього) і третього (пізньолітнього) покоління розміщують яйця в генеративних органах рослин, включаючи тканини плодів, зазвичай поодиночі. Трав'яні клопи використовують для відкладання яєць люцерну, конюшину, еспарцет, буркун, вику, люпин, гірчицю, цукровий буряк, кунжут, кенаф, джут, рідше соняшник, картоплю, а серед диких рослин різні види полину (*Artemisia campestris*, *A. vulgaris*), ромашку (*Matricaria inodora*), деревій (*Achillea millefolium*), пижмо (*Tanacetum vulgare*), поповник (*Leucanthemum vulgare*), лободу. Поза сумнівом яйця відкладаються і в ряд інших культурних і диких рослин, на яких



часто зустрічаються личинки. У стеблах і черешках лисків рослин яйця розміщуються зазвичай поодинці, без збереження якого-небудь порядку, рідше спостерігається безладне скупчення яєць групами, коли клопів багато і в одне стебло кладуть яйця різні самки. Яйця майже повністю занурюється в тканину рослини і назовні виступає тільки самий край його апікальної частини. У суцвіття (кошики) соняшника самка часто помішає багато яєць, але в квіти люцерни завжди відкладає по одному яйцю. У квітах яйця не занурюються всередину тканин, а приклеюються до частин квітки. Плодючість однієї самки коливається від 30–80 до 250 яєць. Розвиток зародків навесні за середньодобових температур 14–18 °С відбувається за 10–15 днів, а ембріональний період у другого і третього поколінь (при 20–26 °С) закінчується за 7–10 днів. Масовий вихід личинок першого покоління в Лісостепу зазвичай доводиться на другу половину травня, на півдні України – на кінець квітня або початок травня, скрізь приблизно на тиждень пізніше за вихід личинок люцернового клопа. Розвиток личинок триває 20–30 днів. Живляться вони на всіх соковитих частинах рослин, вважаючи за кращі все ж таки генеративні. Личинки старших віків і дорослі клопи здатні пошкоджувати зріле насіння люцерни, еспарцету, конюшини, різних зернових культур і багато інших рослин. На відміну від личинок люцернового клопа, личинки польових клопів в нічний час знаходяться в нижньому і середньому ярусах рослин. Ранішнє пересування їх у верхній ярус настає незабаром після сходу сонця. З 10–11 годин личинки починають опускатися в середній ярус травостою і ховаються протягом жаркого часу дня під листям. Вечірній підйом починається з 15–16 години, і личинки залишаються у верхньому ярусі до сутінків, спускаючись вниз після повного потемніння. Дощі і сильний вітер личинки перечікують в середньому ярусі і там іноді продовжують живлення. Личинки польових клопів в порівнянні з люцерновим стійкіші до впливу несприятливих умов. Небезпечні для них, і то лише в молодших віках, тільки зливові дощі. Окрилення дорослих особин першого покоління в лісостеповій зоні починається в I декаді червня, приймаючи масовий характер на заході зони в середині – кінці червня, а на сході в кінці червня – початку липня. Характерною особливістю клопів є дуже велика рухливість. У пошуках свіжої соковитої рослинності вони здатні протягом декількох днів переселятися на відстань 1–2 км і більше та заселяти нові стації. По мірі окрилення частина клопів першого покоління покидає залишені на насіння по

першому укусу посіви люцерни і еспарцету, переселяючись на конюшину, ділянки інших бобових трав, прибраних на сіно (якщо їх отава вже відросла), а також на посіви вики, гречки, соняшнику, проса, чумизи, кукурудзи, висадки цукрового буряка, амаранту, різні прядильні і лікарські культури, зокрема кунжут, кенаф, джут, гірчицю, різні ефіроноси. На всіх цих культурах і розвиваються личинки другого покоління. Особливо велике скупчення клопів на сільськогосподарських культурах спостерігається в роки з посушливою весною, коли їх численні дикі кормові рослини погано розвиваються і швидко грубіють. Клопи вельми згубно впливають на ряд культур, що особливо обробляються на волокно, наприклад кенаф, джут. Польові клопи призводять до різкого зниження виходу волокна в якісному і кількісному відношенні. Не меншої шкоди польові клопи завдають, ушкоджуючи генеративні органи рослин люцерни, еспарцету, конюшини, цукрового буряка, кунжуту, насінників хрестоцвітих, селерових (моркви, ефіроносів) та інших культур. Окрилення другого покоління, що перекривається першим і накладається на третє, в Степу припадає на початок липня, а в Лісостепу на другу половину цього місяця. Третє покоління в Лісостепу нерідко факультативне і його розвиток проходить в другій половині серпня–вересня на отаві багаторічних трав, переважно на конюшині, на рослинах, що залишаються на прибраних полях, покладах і рослинності природних біотопів. До осені чисельність популяції шкідника зазвичай значно зростає, і клопи після посиленого, так званого нажирового, живлення переселяються в місця зимівлі. Відліт на місця зимівлі в Лісостепу починається з перших чисел вересня і триває до початку листопада. У цей період клопи перелітають з відкритих біотопів на поклади з високою рослинністю, в хащі чагарників, парки, сади, полезахисні смуги, на околиці лісів і в інші укриті місця, де ще досить довго харчуються на різних рослинах, часто вмістом їх насіння. Трав'яні клопи легко переселяються на місця зимівлі, розташовані на відстані 1,5–2,0 км від місць розмноження, хоча деяка частина популяції залишається зимувати під рослинними залишками серед стерні багаторічних трав і на засмічених полях. Трав'яні клопи рідко заглиблюються в суцільні лісові масиви глибше чим на 100–250 м, вибираючи для зимівлі захищені від вітру сухі або рідше, не дуже вологі місця. Найчастіше клопи великими групами розміщуються під чагарниковою порослю між сухим листям у верхньому шарі підстилки, рідше – в середніх і ще рідше – в нижніх

шарах. Вельми охоче вони забираються в рихлі кущі багаторічних злаків, іноді заповзають в купи хворосту, тріщини деревини. Період зимового спокою – слабе місце в життєвому циклі трав'яних клопів. Майже завжди чисельність їх популяцій до весни сильно знижується, особливо різко в зими з частою відлигою. В значній мірі виживання трав'яних клопів, як і інших зимуючих в дорослій фазі комах, залежить від умов осіннього нажировочного живлення. Клопи, що встигли до настання сильних заморозків накопичити достатній запас жирового тіла, легше переносять зимівлю, тоді як відсталі в розвитку, погано угодовані особини гинуть. Тому тепла і тривала осінь сприяє гарній зимівлі клопів і зростанню загрози від них навесні наступного року.

Яйця та личинок люцернового клопа знищують хижі клопи з родини Nabidae – *Nabis ferus* L., *N. punctatus* Costa., *N. pseudoferus* Rem., з родини Anthocoridae – *Orius niger* Wolff.

### **Родина пентатоміди – Pentatomidae**

**Хрестоцвіті клопи (*Eurydema spp.*). Клоп гірчичний – *E. ornata* L. (дод. А, рис. 20), клоп капустяний – *Eurydema ventralis* Westw. (дод. А, рис. 21), клоп ріпаковий – *E. oleracea* L. (дод. А, рис. 22).**

**Клоп гірчичний – *Eurydema ornata* L.** Тіло опукле з 6-ма чорними плямами на передньоспинці, довжина тіла 7,0–8,5 мм. В Україні поширений повсюдно, переважає в південних областях.

**Клоп капустяний – *Eurydema ventralis* Westw.** Імаго розміром 8–10 мм, тіло плоске, передньоспинка червона з 6 чорними плямами, на щитку та надкрилах малюнок із чорних плям і смуг; черевце зверху червоне, останні сегменти його чорні; вусики 5-членикові; трикутний щиток прикриває більшу частину черевця; лапки 3-членикові. Яйце розміром 0,6–0,8 мм, діжкоподібне, знизу заокруглене, зверху прикрите опуклою кришечкою, яка відкривається при вилуплюванні личинки. Личинка імагоподібна. Поширений повсюдно, більш численний в Закарпатті та Криму.

**Клоп ріпаковий – *Eurydema oleraracea* L.** Імаго довжиною 5–7 мм і шириною 3–4 мм, чорне й блискуче. Є по 1 овальній плямі на кінці щитка і кожному надкриллі та поздовжня смуга на передньоспинці. Їх колір у всіх молодих окрилених клопів жовтий і надалі змінюється на білий або червоний (дві морфи одного виду). Колір черевця при цьому змінюється зі світло-сірого на чорний. Такі вікові зміни забарвлення імаго, або "вторинної атипової пігментації", пов'язані із статевим дозріванням клопів, і тому вони завершуються у

різних особин до або після діпаузи. Личинка світло-сіра з темно-коричневою передньоспинкою і плямами на спинному боці черевця. Довжина личинки від 1 мм в I віці до 5 мм у п'ятому віці. В Україні поширений повсюдно, більш численний в північній частині.

Всі поширені в Україні види мають спільні біологічні особливості. Зимують статевонезрілі клопи під опалим листям на узліссі, в лісосмугах, садах, парках, на схилах балок, узбіччі доріг. У квітні – травні виходять із місць зимівлі. Додатково живляться на капустяних бур'янах, а з появою сходів культурних капустяних рослин і висадок розсади в масі перелітають на них. У Східному Лісостепу України головними дикорослими кормовими рослинами для хрестоцвітих клопів є гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), сухореберник льозеліїв (*Sisymbrium Loeselii* L.), кучерявець Софії (*Descurainia Sophia* (L.) Webb. ex Prantl.), суріпиця звичайна (*Barbarea vulgaris* R. Br.). Самка відкладає яйця по 12 шт., розміщуючи їх у два ряди, частіше на нижньому боці листків. Плодючість – до 300 яєць. Відкладання яєць триває 1–1,5 місяців. Ембріональний розвиток триває 5–13 діб. Личинки живляться на рослинах упродовж 35–45 діб, перетворюючись на дорослу комаху. Після додаткового живлення клопи дають початок другому поколінню, яке розвивається у липні – серпні. На півночі ареалу клопи розвиваються в одному поколінні, а на півдні у двох – трьох. Капустяні клопи активно заселяють посіви олійних капустяних культур починаючи з фази стеблування. Шкоди завдають дорослі клопи й личинки, проколюючи хоботком шкірку листків або квітконосних пагонів і висмоктуючи з них сік. У місцях проколів з'являються світлі плями, тканина відмирає, випадає і утворюються неправильної форми отвори. При пошкодженні насінників обсіпаються квітки й зав'язь, погіршується якість насіння. Шкідливість клопів різко підвищується в суху і жарку погоду. Гірничий клоп пошкоджує насінники капустяних культур, особливо капусту, редиску, редьку, а також олійні – гірчицю, рижій, ріпак, катран та ін. Тісно пов'язаний з дикорослими капустяними, на яких часто численний. Розмальований клоп пошкоджує майже всі капустяні рослини, а також каперси. Небезпечний для розсади капусти, викликає сильне ослаблення або повну загибель рослин. Ріпаковий клоп (*Eurydema oleracea* L.) пошкоджує різні сорти капусти, редиски, брукви, ріпи, хрін, ріпак, рижій, катран, а у період додаткового живлення – соняшник, висадки цукрових буряків, колоски жита, пшениці, ячменю, листя картоплі й інших рослин, на яких не можуть

розвиватися личинки. При заселенні ріпаковим клопом 65 % і більше сходів втрати врожаю кочанної капусти і редиски досягають 25–45 %, а насінневої капусти – до 100 % при відсутності захисних заходів.

Яйця хрестоцвітих клопів заселяють яйцеїди: *Trissolcus simoni* Mayr, *Tr. veictororei* Kozlore, *Tr. djadetshko* Rjach (Hymenoptera: Scelionidae). Упродовж вегетаційного сезону на клопах паразитують тахіни: *Phasia crassipennis* F., *Fh. rostrata* Egg., *Ph. rubra* Cir, *Chytiomyia continia* P. та ін. (Diptera: Tachinidae).

*Заходи захисту.* Ранні строки посіву та висока агротехніка підвищують стійкість рослин до пошкоджень. Знищення капустяних бур'янів. За наявності двох і більшої кількості клопів на одну рослину – обприскування інсектицидами.

**Клоп італійський, або графозома смугаста, або щитник смугастий – *Graphosoma lineatum* L. (дод. А, рис. 23).**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує кмин, коріандр, фенхель, аніс, кріп та інші ефіроноси, а також насінники моркви, петрушки, пастернаку, тарана дубильного. Може пошкоджувати генеративні органи різних польових та овочевих ультур.

Розмір клопів 8–12 мм. Щиток доходить до середини черевця. На спинному боці тіла добре помітні шість чорних смуг, що чергуються з червоними. На нижньому боці тіла чорні крапки. Личинки імагоподібні.

Зимують статевонезрілі клопи під опалим листям на узліссі, в лісосмугах, садах, парках, на схилах балок, узбіччі доріг. Перезимували клопи навесні з'являються на початку травня та живляться на молодих пагонах багатьох рослин, навіть чагарниках і деревах, включаючи ягідні і плодові, іноді на стеблах висадки цукрових буряків та соняшнику. Переселення на зонтичні та подальший розвиток популяції відбувається в липні по всьому ареалу виду триває відкладання яєць. Ембріональний розвиток триває від 8 до 30 діб. У природних біотопах відкладання яєць можливе тільки на різних зонтичних, де і розвиваються личинки. Розвиток личинок проходить за 25–60 діб, тому личинки зустрічаються все літо. Перші молоді клопи з'являються в кінці липня, а останні – у вересні. За рік розвивається одне–два покоління (на півдні – три).

*Заходи захисту.* При високій чисельності клопів доцільно проводити обприскування посівів інсектицидами.

**Клоп ягідний – *Dolycoris baccarum* L. (дод. А, рис. 24).**

На території України поширений повсюдно. Багатоїдний вид мезофільних біотопів. Пошкоджує ягідні культури, тютюн, відзначений на бобових травах, зернобобових, багатьох прядильних, олійних і технічних культурах, різних декоративних рослинах, а також на капустяних і зернових.

Довжина тіла 10–12 мм. Забарвлення тіла дорослих комах сірувато-, жовтувато-, або червонувато-буре, вершина щитка і нижня сторона тіла білуваті або кремові. Вусики в чорних і жовтих кільцях. Черевний ободок чорний з жовтуватими поперечними смужками. Личинки імагоподібні вкриті густими, світлими волосками, голова і груди у перших 2 стадій чорні, далі жовтуваті з бурими плямами.

Зимують дорослі клопи в лісах та лісосмугах. Самка відкладає яйця на листки в шаховому порядку до 50 шт. Відкладання яєць дуже розтягнуте. Через 10–12 днів з'являються личинки, які линяють 5 разів. Розвиток личинок триває близько 45 діб (за температури 18–24 °С). На півночі ареалу – одне, на півдні – два покоління за рік.

*Заходи захисту.* При високій чисельності клопів та личинок доцільно проводити обприскування посівів інсектицидами.

**Родина краєвики – *Coreidae*****Краєвик щавлевий – *Syromastes (Coreus) marginatus* L. (дод. А, рис. 25).**

В Україні поширений повсюдно. Відзначений як шкідник щавелю, ревеню, тарана дубильного, іноді ягід ожини, суниці, насінників капустяних культур, соняшнику, тютюну, картоплі, висадків цукрових буряків та ін. У природних біоценозах розмножується переважно на гречаних. Завдовжки 10–15 мм. Забарвлення тіла буро-коричневе з дрібними чорними крапками і бронзовим блиском на надкрилах. Вершина голови між вусиками з двома гострими шипиками. Другий і третій членики вусиків мають червонуватий відтінок, четвертий членик чорний. Бока переднеспинки посередині листоподібно сплюснені, підняті і закінчуються тупим кутом. Черевний обідок з неясними жовтими точками на кожному кільці, виступає за бічні краї надкрильцев; самий кінчик щитка жовтий, спинка черевця червона з чорним основою, низ тіла і ноги світліше верху, з бурою строкатістю. Верхня частина черевця забарвлена в яскравий червонувато-коричневий колір і це добре помітно, коли клоп летить. Личинки імагоподібні.

Зимують статевонезрілі клопи під опалим листям на узліссі, в лісосмугах, садах, парках, на схилах балок, узбіччі доріг. У квітні – травні виходять із місць зимівлі та живляться на різних рослинах. Яйця відкладають лише на рослини з родини гречаних. Там же розвиваються і личинки. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* При високій чисельності клопів доцільно проводити обприскування посівів інсектицидами.

### **Ряд трипси, пухироні, або бахромчастокрили – Thysanoptera** **Родина трипси – Thripidae**

#### **Трипс тютюновий – *Thrips tabaci* Lind. (дод. А, рис. 26).**

В Україні трапляється повсюдно. Багатоїдний, пошкоджує більш ніж 150 видів рослин у відкритому та закритому ґрунті, найбільшої шкоди завдає цибулі, тютюну, махорці, бавовні. Є переносником вірусних хвороб.

Дрібна, завдовжки 0,8–0,9 мм, дуже жвава комаха, дві пари крил оточені бахромою з війок, вусики 7-членикові, колір тіла мінливий – від жовтого до майже чорного. Від інших трипсів відрізняється наявністю чотирьох дистальних щетинок на передній поздовжній жилці передніх крил та світлим, майже прозорим першим члеником вусиків. Яйце білого кольору, ниркоподібне, розміром 0,25 × 0,15 мм. Личинки безкрилі, вусики 6-членикові, личинка першого віку білого кольору, другого віку та німфи – жовті.

Зимують імаго, переважно самки, в ґрунті та рослинних рештках, на глибині 5–7 см, у теплицях, парниках, сховищах. З місць зимівлі виходять у 2–3-й декадах квітня, заселяючи спочатку бур'яни. Самка відкладає яйця в тканини листків. Плодючість – до 100 яєць. Ембріональний розвиток триває 3–7 діб, личинкова стадія – 8–10 діб. Личинок проходять два віки. Завершивши живлення, заглиблюються в ґрунт на глибину 10–15 см, де проходять дві стадії – пронімфи і дейтонімфи. Через 4–8 діб з'являються імаго, які по тріщинах землі підіймаються на поверхню та переходять на рослину. Повний цикл розвитку одного покоління становить 15–30 діб. В Україні тютюновий трипс розвивається у 3–6 поколіннях (у теплицях дає 6–8 поколінь). Шкоди завдають імаго та личинки, вимоктуючи сік з листя. У разі значних пошкоджень листки втрачають тургор, поникають, кінці їх жовтіють та скручуються спіралью. На насінниках крім листків висмоктують сік із квіток, плодоніжок і насіння. Насіння, отримане від пошкоджених рослин, пласкле, з низькою схожістю. Тютюнового



трипса активно знищують хижий трипс *Aeolothrips intermedius* Bagn. (Aelothripidae) та клопи з роду *Orius* (Anthocoridae). При співвідношенні хижого й тютюнового трипсів 1 : 20 хімічна обробка недоцільна.

*Заходи захисту.* Чергування культур у сівозміні, знищення післязбиральних решток, глибока зяблева оранка. За потреби обприскування дозволеними інсектицидами з дотриманням строків очікування. На насінниках застосовують інсектициди до і після цвітіння. Перспективне використання ентомопатогенних нематод *Steinernema sp.* RS 18 (Nematoda, Steinernematidae). В експериментах біологічна ефективність нематод проти тютюнового трипса на 6-ту добу після внесення в ґрунт при нормі  $2 \times 10^9$  становила 100 %. Перед закладанням на зберігання після попереднього просушування рекомендується обробити насіння сірчанним газом із розрахунку 50 г сірки на 1 м<sup>3</sup> приміщення.

### **Ряд твердокрили – Coleoptera**

#### **Родина Жужелиці – Carabidae**

#### **Жужелиця насіннева – *Amara similata* Gyll. (дод. А, рис. 27).**

В Україні поширена в Закарпатті, Поліссі, Лісостепу та північному Степу. Пошкоджує зернові (пшениця, жито, кукурудза, ячмінь, гречка), зернобобові (горох, квасоля), технічні (буряк, льон, гірчиця), овочеві (салат, капуста, огірки), лікарські (подорожник, ромашка) і кормові (люпин, вика) культури, суницю, граб, ясен, клен, падалицю у садах; відзначено живлення на 12 видах дикорослих трав (злаки, осокові, гвоздичні, хрестоцвіті, складноцвіті).

Жук довжиною 7,5–9,5 мм, видовженоовальний, низ черевця чорний, верх бронзовий або бронзово-зелений. Передостанній членик губних щупалець з чотирма і більше щетинками. Лоб біля очей з двома щетинконосними порами. Темні вусики, з трьома жовтими основними члениками. Основа передньоспинки крапчаста. Борозенки надкрилбіля вершинної частини поглиблені, проміжки опуклі, прищиткова борідка попереду з щетинконосними порами. Ноги темні, гомілки і лапки світлі. Личинка довжиною до 12 мм, камподеоподібної форми. Голова прогнатична, сильно склеротизована, добре відокремлена. Вусики 4-членикові. Тім'яний шов голови коротше четвертого членика усика. Наличник з 6 тісно сидячими зубчиками. Жвали трикутні, зубець їхнього ріжучого краю починається на деякій відстані від вершини. Яйця жовтувато-білі, овальні, довжиною близько 1 мм.

Зимують переважно жуки у ґрунті, вихід яких з місць зимівлі починається при середньодобовій температурі повітря 5 °С (із середини березня в Степу і з початку квітня в Лісостепу). У лісостеповій зоні спарювання відбувається на початку жовтня або в березні наступного року. Після виходу з зимівлі вони живляться на бур'янах з родини капустяних. Самки з яйцями трапляються з кінця березня до середини квітня. Наприкінці червня – в липні жуки нерідко переходять на насінники культурних капустяних, пошкоджують дозріваючі стручки, виїдаючи в них насіння і прогризаючи оболонку стручків. Яйця жуки відкладають у ґрунт під капустяні бур'яни. Личинки живуть у ґрунті і живляться переважно знаходяться в ґрунті насінням диких капустяних. За рік розвивається одне покоління. Вид зустрічається у всіх наземних біотопах, але віддає перевагу відкритим мезоморфним стаціям. Найбільш численний в умовах культурного ландшафту, де середня щільність жуків часто складає в середньому 3–5 особин на 1 м<sup>2</sup>. Характер добової активності жуків у відкритих просторах (поля, пасовища) залежить від умов місцезростання. Вдень жуки активні переважно на північному заході України, на решті території вдень тільки ранньою весною й пізньою восени, а влітку – в похмуру погоду. Сутінкова активність влітку спостерігається на Україні повсюдно, крім північно-західних районів і південних степів. Влітку жуки активні зазвичай вночі. Личинки активні протягом доби, оскільки постійно живуть у ґрунті. Жуки і личинки міксофаги. Крім зазначених вище рослин, у складі їхньої їжі налічується понад 30 видів безхребетних тварин, у тому числі і такі небезпечні шкідники, як хлібні жуки, ковалики, колорадський жук та інші листоїди, чернотелки, довгоносики. У більшості трав'янистих рослин даний вид пошкоджує проростки, генеративні органи і дозріваюче насіння; у деревних порід – проростаюче насіння; у буряків – ще кореневу шийку; у суниці – м'якоть плодів; у капустяних – стебла молодих рослин.

З ворогів-хижаків відзначено 35 видів безхребетних, (багатоніжки, павуки, богомоли, жужелиці, ктирі) і хребетних (рептилії, птахи з родин сов, удоїв, жайворонків, воронових, мухоловкових, дроздових, трясогузкових, сорокопутів, шпаків, ткачикових; із ссавців – їжак і єнотовидний собака), а з паразитів – гельмінти (волосатики і мермітиди).

*Заходи захисту.* Найважливішим заходом, який попереджає появу насінневої жужелиці на насінниках капустяних, є ретельна боротьба з бур'янами, за рахунок яких в основному живе і живиться

жужелиця. Насінники треба прибирати вчасно, щоб уникнути осипання насіння, В період живлення жуків на дозрілих стручках можуть бути застосовані і хімічні засоби захисту.

### Родина пластинчастовусі – Scarabaeidae

**Хрущі травневі – *Melolontha* (дод. А, рис. 28, 29).** Найбільш численні і шкідливі два види – **хрущ травневий західний – *M. melolontha* L.**, який заселяє західні області від лінії Харків – Зміїв – Новомосковськ – Запоріжжя – Одеса, і **хрущ травневий східний – *M. hippocastani* F.**, що заселяє області на сході від зазначеної межі. Пошкоджують лісові та плодові культури.

**Хрущ травневий західний – *M. melolontha* L.** Жуки гризуть листя дуба, бука, різних верб, тополь, осики, кленів, кінського каштана, береста, в'яза, вільхи, липи, берези, волоського горіха, ліщини, шипшини, білої та жовтої акації, агрусу, винограду, крушини, бузини чорної і червоною, жимолості татарської, хвою модрини; дуже рідко їсть хвою ялини і сосни, відзначені сильні пошкодження жуками листя, квітів і зав'язі плодових дерев, особливо сливи, вишні, яблуні. Не ушкоджують листя ясена, бузку Личинка гризе коріння сосни, дуба, ліщини, кленів, ясенів, акації, кінського каштана, волоського горіха, всіх плодових дерев, ягідних кущів, шипшини, свидини, бузку, бирючини, жимолості татарської, лоха, калини, барбарису, виноградної лози, трав'янистих рослин, зернових злаків, бобових, картоплі, тютюну, маку, капусти, буряка, ріпаку, огірків, дині, кавуна, гарбуза, моркви, соняшнику, гречки, ревеню, мальв, льону, рицини, шавлії, м'яти, цибулі, часнику, спаржі. Найбільш сильної шкоди завдають цукрового буряку, картоплі, суніці, а також лісовим і плодовим деревам, особливо в розсадниках і молодих насадженнях.

Жук 22,5–31,5 мм, чорний, наличник, надкрила, пігідій, ноги, вусики і щупики червонувато-бурі або світло-коричневі, боки I–V черевних стернітів з великими трикутними білими плямами; надкрила, пігідій і ноги можуть бути частково або повністю чорними, рідко передньоспинка буває бурою. Загалом схожий на *M. hippocastani*, з боків в густих крапках, з невеликим «дзеркальцем» поблизу середини тіла; волоски на диску жовтуватого-сірого стирчать, рідкі, досить довгі, з боків зібрані у дві поздовжні смуги, назовні від яких вони короткі, напівприлягаючі; у самця волоски довші і густіші, ніж у самки. Надкрила покриті досить густими, тонкими, короткими, прилеглими

білувато-сірими волосками, лише біля основи і з боків у рідких довгих волосках. Пігідій менш стрімкий, ніж у *M. hippocastani*, на вершині витягнуті в довгий, однакової ширини, вузький відросток, у самки трохи більш короткий, ніж у самця. Він покритий дрібними прилеглими волосками, лише по краях і на вершині в більш довгих напівприлеглих волосках. Вусики 10-членикові; у самця велика вигнута булава із семи однакових пластинок, у самки – невелика, 6-членикова. Яйце розміром 1,5 × 2,0 мм, біле. Личинка – до 60 мм, С-подібно вигнута, біла; голова світло-бура; вусики 4-членикові; анальний отвір у вигляді поперечної щілини, відрізняється від личинки *M. hippocastani*. Лялечка жовтувато-біла, з двома відростками на верхівці черевця

Зимують личинки й жуки в ґрунті. Літ жуків починається в останній декаді квітня і триває більше місяця. Початок льоту збігається з початком розпускання листя на деревах. Масовий вихід жуків відмічається за температури ґрунту 9–14 °С на глибині 10 см. За середніми багаторічними даними, 21 квітня – 13 червня), поодинокі самки трапляються до 26 липня. Літають у сутінках і вночі, рідше вдень. Пошкоджують бруньки, листя дерев і кущів. В окремі роки з низькою відносною вологістю повітря в період льоту жуки живляться зав'язями плодів культур – яблуні, сливи, абрикоса. Після спарювання самки зариваються в ґрунт на глибину 10–15 см і відкладають по 20–30 яєць у два-три заходи. Плодючість – 60–70 яєць.

Після останнього заходу відкладання яєць жуки гинуть, не виходячи з ґрунту. Через 25–30 діб відроджуються личинки, які до осені живляться дрібними корінчиками та перегноєм. У весняно-літній період здійснюють горизонтальні та вертикальні переміщення, концентруючись у шарах ґрунту з вологістю 6–7 % і температурою 17–20 °С. У вересні личинки заглиблюються в ґрунт на 1 м і глибше. Це пов'язано з невисокою холодостійкістю личинок. Їх загибель починається за температури –0,7...–1,0 °С. Розвиток личинок триває 4 роки. Після кожної перезимівлі личинки піднімаються у верхні горизонти ґрунту, переходять у наступний вік і продовжують живлення. Після третьої перезимівлі у червні – липні линяють востаннє і заляльковуються в земляній колисочці на глибині 20–50 см.

Лялечка розвивається 30–40 діб. Новоутворені жуки залишаються в земляній колисочці до весни. Генерація чотирирічна. На крайньому півдні може бути трирічною. Личинки старших віків завдають істотних пошкоджень кореням деревних порід та інших

культур. Особливо сильно потерпають унаслідок пошкоджень сіянці та саджанці у розсадниках і молодих посадках.

**Хрущ травневий східний – *M. hippocastani* F.** (дод. А, рис. 28, 29). Найбільшої шкоди завдає в лісовій та лісостеповій зонах. Жуки гризуть листя дуба, берези та інших дерев і чагарників (тих же, що і *M. melolontha*). Охоче поїдають хвою модрини і суцвіття сосни, рідше – хвою сосни, не їдять листя ясена. Личинки пошкоджують коріння тих же плодових, і лісових культур, що і личинки *M. melolontha*, завдають дуже сильної шкоди, особливо в розсадниках і молодих насадженнях. Пошкоджують також коріння багатьох польових і городніх культур: буряка, зернових злаків, бобових, картоплі, тютюну, моркви, маку, капусти, ріпаку, огірків, дині, кавуна, гарбуза, соняшнику, хмелю, гречки, ревеню, мальв, льону, рицини, шавлії, м'яти, цибулі, часнику, спаржі та інших.

Жук 20,5–29,0 мм. Слабоблискучий, червоно-бурий, задня частина голови чорнувата, щиток блискучо-чорний, черевце чорне, з боків I–V стернітів з трикутними білими плямами, епіплеври та пігідій чорні, ноги і вусики червоно-бурі, булава темнобура. Забарвлення передньоспинки, надкрил і ніг варіює від червоно-бурого до чорного. Булава вусиків самця велика, 7-членикова, у самки маленька – 6-членикова. Передньоспинка покрита досить дрібними, посередині розсіяними, з боків дуже густими крапками, з гладким дзеркальцем біля середини бічного краю, у досить довгих жовто-сірих волосках, що стирчать, загущених з кожного боку у вигляді поздовжньої смуги. Надкрила вкриті густими короткими прилеглими світлими волосками і рідкісними більш довгими волосками, що стирчать. Пігідій сильно стрімкий, біля вершини різко тоншає у відросток, який у самця не дуже довгий, перед вершиною звужений, а на вершині знову розширений і закруглений, у самки короткий, однакової ширини по всій довжині іноді зовсім не розвинений. Зверху пігідій покритий густими жовто-сірими короткими прилеглими, а на вершині і по бічній облямівці також довгими волосками, що стирчать. Личинка до 65 мм, С-подібно вигнута, біла, голова блискуча, руда. Вусики 4-членикові, досить довгі, також як і ноги. Чотири останніх дихальця помітно менше попередніх. Анальний отвір має форму поперечної щілини. На задній частині анального стерніту дрібні конічні шипики (по 25–30 в кожному ряду) утворюють два зближених, майже паралельних ряди, які своїми передніми кінцями виходять за межі поля, зайнятого численними

гачкуватими щетинками; передній край цього поля доходить до середини задньої частини анального стерніту. Лялечка жовтувато-біла, з двома відростками на вершині черевця. Яйця білі, розміром  $1,5 \times 2,0$  мм.

Зимують личинки й жуки в ґрунті. Літ жуків проходить з кінця квітня до середини червня, в основному в травні, але поодинокі самки зустрічаються до початку липня. Початок льоту збігається з початком розпускання листя на деревах. Жуки сидять вдень на деревах і чагарниках, літають в сутінках і вночі, а іноді і вдень. Живляться листям дерев і чагарників. Після парування самки заглиблюються в землю на глибину 10–20 см і відкладають там яйця купками по 25–30 шт, потім виходять на поверхню і після додаткового живлення повторно кладуть яйця в ґрунт. Всього у 2–3 прийоми самка відкладає 60–70 яєць і після останньої яйцекладки гине, не виходячи з ґрунту. Через 4–6 тижнів з яйця виходить личинка першого віку, котра в основному живиться перегноем і дрібними корінцями. На зиму вона заглиблюється в ґрунт на 50–150 см, а навесні підіймається до поверхні. Влітку личинка линяє і переходить у другий вік, після чого її шкідливість збільшується. Після другої перезимівлі вона знову линяє і переходить у третій вік. У цей період вона стає найбільш шкідливою, оскільки вимагає більше їжі і може підгризати коріння більшого розміру. Після третьої перезимівлі, в липні, личинка влаштовує в ґрунті колиску на глибині 30–60 см, в якій заляльковується. Стадія лялечки триває до чотирьох тижнів, молоді жуки з'являються в кінці липня – на початку серпня і зимують у лялечковій колисці, з якої виходять навесні. Таким чином, тривалість генерації досягає чотирьохроків, а в північних районах личинка третього віку може зимувати два рази, внаслідок чого розвиток затягується на 5 років. В окремі, так звані «льотні роки», жуки особливо численні. Повторюються вони через 4–5 років, залежно від тривалості генерації.

Чисельність хрущів різко знижується в холодні й малосніжні зими внаслідок вимерзання личинок. У вологі роки личинки гинуть від ряду хвороб (вірусна віспа – *Entomoxvirus melolonthae*, водянка – *Morator lamelicorniarum*, мікроспоридіоз – *Nosema melolonthae*, які вражають жирове тіло, зелена мускардина – *Metarrhizium anisopliae*, молочна хвороба – *Bacillus fribourgensis* та ін.).

На личинках хрущів паразитують оси сколії – жовтолоба, волосата, шестикрапкова, оса *Tiphia femorata* F., ряд мух-тахін – *Dexiosoma canium* F., *Dexia rustica* F., *D. vacua* Fall., *Microphthalma*

*disjuncta* Wd., *Pexopsis aprica* Mg., нематода *Psammomermis Korsakovi* Polozh.; на жуках – *Hyperesteina longicornis* Fall., *H. subcinerea* K. Zin. та ін. Жуків знищують зозуля, дрімлюга, сиворакша, одуд, грак, галка, сойка, боривітер, кібчик, сорока, шпак, іволга, жулан, кажани та ін. Личинками і лялечками живляться кроти, борсуки, їжаки.

**Заходи захисту.** Приваблення у лісонасадження та охорона комахоїдних птахів. Закладання розсадників не ближче ніж за 200–300 м від насаджень, що є місцем зосередження жуків. У розсадниках при чисельності понад 5 личинок на 1 м<sup>2</sup> – внесення в ґрунт гранульованих інсектицидів. Розпушування ґрунту в розсадниках на початку масового льоту жуків. В льотні роки знищення жуків на кормових рослинах за допомогою обробки інсектицидами. На молодих посадках – струшування жуків на підстилки в ранкові години з наступним їх знищенням.

### **Хрущ червневий – *Amphimallon solstitialis* L. (дод. А, рис. 30, 31).**

В Україні поширений повсюдно. У лісовій і лісостеповій зонах жуки гризуть листки плодкових дерев, малини, хвоєю сосни. Личинки пошкоджують коріння сосни (дворічні сіянці), кленів, ясенів, плодкових дерев, троянди шипуватої, білої та жовтої акації, гледичії, бруслини європейського та бородавчастого, чорної бузини, барбарису, калини, смородини, агрусу, хмелю, волоського горіха, винограду, сіянці тополі, коріння маку, капусти, ріпаку, гречки, ревеню, льону, буряків, огірків, дині, кавуна, гарбуза, бавовнику, мальв, рицини, гороху, квасолі, сої, арахісу, конопель, моркви, валеріани, соняшнику, хризантеми, сафлора, тютюну, томатів, шавлії, м'яти, лаванди, лялеманції, картоплі, цибулі, часнику, спаржі, чуфи, пшениці та інших зернових злаків, кукурудзи, суданської трави.

Жук 12,8–19,0 мм, блискучий, брудно-буро-жовтий, голова, крім червоно-жовтого наличника, чорно-бура. Передньоспинка з широкими чорно-бурими смугами, розділеними посередині вузької жовтої поздовжньої смужкою або з темними плямами, шов надкрил вузько затемнений, черевце чорне або буро-жовте (у південних форм). Вусики 9-членикові з 3-члениковою, у самця більш великою, ніж у самки, булавою. Голова і передньоспинка в густих довгих щетинистих жовто-бурих і коротких прилеглих жовтуватих волосках, що стирчать. Щиток у дуже густих волосках. Надкрила ребристі, в таких же волосках, як на передньоспинці, більш численних біля основи. Груді в густих і



довгих, черевце в коротких біло-жовтих волосках. Тіло самки покрите набагато більш рідкісними і короткими волосками. Личинка такої ж будови, як личинка хрущів роду *Melolontha*, але анальний отвір її має форму трипроменевої щілини; на задній частині анального стерніту, посеред поля, зайнятого гачкуватими щетинками, проходить два поздовжніх одинарних ряда конічних шипиків, по 10–14 в кожному; в передній частині вони майже паралельні, у задній – розходяться назовні у вигляді дуг, а передніми кінцями не виходять за межі поля, зайнятого гачкуватими щетинками. Довжина тіла 35–52 мм.

Літ жуків – з кінця травня до середини серпня, масовий (за середніми даними) – з 9 червня по 26 липня. Уникає низьких сирих ділянок. У степовій зоні вдень жуки зариваються в ґрунт, в лісовій зоні залишаються сидіти на високих трав'янистих рослинах і чагарниках, вилітають в сутінки і вночі. Літають переважно самці. У більш північних районах жуки гризуть листя і хвою; на півдні не харчуються. Самки відкладають яйця в землю, по 20–30 шт кожна. Личинки живуть у ґрунті, харчуються корінням рослин і після двократної перезимівлі (на зиму личинка, як і личинки інших хрущів, йде в більш глибокі шари) на початку травня заляльковуються в особливих колющих на глибині 15–20 см. Період заляльковування сильно розтягнутий, і останні лялечки спостерігаються ще наприкінці червня. Тривалість генерації в Україні сягає двох років, на півночі – трьох, внаслідок тривалості життя личинок третього віку. Жуків їдять боривітер звичайний, шуліка чорна, зозуля, одуд, великий строкатий дятел, чайка, грак, сорока, сойка, іволга, вівсянка звичайна, жайворонок польовий і лісовий, сорокопуд, жулан, дрозди, кам'янка звичайна. Личинок їдять удод, чайка, грак.

*Заходи захисту* такі ж як і проти травневих хрущів.

### **Підродина оленки – Cetoniinae**

**Оленка волохата – *Tropinota (Epicometis) hirta* Poda.**(дод. А, рис. 32).

В Україні поширена повсюдно, але більше шкодить у степовій зоні та Криму. Жуки обгризають квіти плодових дерев, троянди, шипшини, горобини, ірги, мигдалю, лимона, мандарина, винограду (бутони, зав'язі, молоде листя), кінського каштана, калини, бузку, бирючини, бузини, золотистої смородини, чорної смородини (молоде листя і квіти), лоха, півонії, маку, редьки, ріпаку, гірчиці; капусти (насітники), буряка (висадки), льону, ревеню, огірків, кавунів, дині,

гарбуза, кенафа, бавовнику, рицини, полуниці, еспарцету, гороху (листя, сходи), конюшини, вики, бобів, сої, квасолі, люцерни, нуту, соняшнику, сафлору, томата, маргаритки, касатика, тюльпана, колосся жита, пшениці, ячменю, волоті проса, кукурудзу та інші рослини.

Жук 8,4–13,6 мм. Чорний, майже матовий, надкрила в білих плямах. Все тіло в густих довгих світлих волосках. Наличник спереду з глибокою виїмкою. Передньоспинка посередині з гладким поздовжнім кілем. Щиток на вершині загострений. Бічний край надкрил за плечовим бугром з виїмкою, через яку виставляються задні крила під час польоту при складених надкрила. Передні гомілки зовні з трьома зубцями. Личинка товста, С-подібно вигнута, з невеликою головою і відносно короткими 4-члениковими вусиками і ногами; верхня губа з 3-лопатовим переднім краєм. Тіло вкрите численними волосками. Анальний отвір у вигляді поперечної щілини. На анальному стерніті дві симетричних низки гострих шипиків (по 15–20 у кожному), передніми кінцями ряди зближуються, а задніми розходяться в сторони; інша поверхня в численних коротких щетинках і довгих волосках.

Жуки зимують у ґрунті, виходять з місць зимівлі рано навесні. Літ, за середніми багаторічними даними, відбувається з 12 березня по 16 серпня, масовий – з 20 травня по 24 червня. Жуки літають в теплі сонячні дні. У цей час вони живляться переважно квітами різних рослин, меншою мірою гризуть молоде листя, приквітки і прилистки. Для відкладання яєць самка заривається в ґрунт у місцях скупчення рослинних решток і в нори гризунів. Тривалість стадії личинки, яка харчується рослинними рештками, сягає двох місяців. Потім личинка робить в ґрунті колисочку, стінки якої змочує своїми виділеннями і утворює подобу кокона, в якому вона заляльковується. Через два тижні з лялечки виходить жук, що залишається тут до весни. За рік розвивається 1 покоління.

Жуків поїдають сизоворонка, одуд, грак, сорока, шпак звичайний, іволга, вівсянка чорноголова, сорокопуд-жулан, сорокопуд чорнолобий, кам'янка звичайна, кам'янка-танцюристка.

### **Оленка (бронзівка) золотиста – *Cetonia aurata* L. (дод. А, рис. 33).**

В Україні поширена повсюдно, на півдні – спорадично. Шкідник багатоїдний. З культурних рослин жуки харчуються квітками троянди, шипшини, яблуні, груші, сливи, вишні, черешні, абрикоса, бузку,

тсуга, соняшнику, рицини, ірисів, півоній, маку, жита, кукурудзи, редьки, ріпаку, гірчиці, насінниками моркви та капусти, а також висадками буряків.

Тіло жуків довгасте (13,0–22,5 мм), досить широке; у більшості особин тіло у напрямку назад дещо звужене. Наличник довгастий, густо покритий великими крапками. У напрямку вперед налистник злегка розширений. Передні кути налистника широко заокруглені і трохи підняті. Посередині налистника є досить глибока округло-трикутна виїмка. На боках по всій довжині налистника є підняті тупі ребра із помірно виступаючими зовні бічними лопатями. Іншу частину голови покривають більш густі та глибокі крапки, ніж на налистнику. Посередині голови є більш-менш сильний поздовжній кіль. Голова вкрита білуватими волосками. Передньоспинка злегка поперечна, найбільш широка біля основи, звужується ближче до передньої частини, покрита на середині диска негустими і досить дрібними круглими крапками, з боків у більш густих і великих круглих та дугастих крапках. Передні кути тупі, бічний край рівномірно заокруглений, з гладкою, розширеною за серединою облямівкою, задні кути тупі, широко заокруглені, задній край перед щитком з досить глибокою дугоподібною виїмкою і слабкими дугастими виїмками з боків, перед задніми кутами. Щиток середньої величини, подовжено-трикутний, з притупленою вершиною, у передній половині в нечисленних невеликих крапках. Надкрила вкриті густими великими дугастими крапками. На надкрилах є поперечні крапки і неправильної форми білі смужки. Пігідій помірно опуклий. Передні гомілки з трьома зубцями. Личинка товста і С-подібно вигнута, двічі линяє, 40–50 мм довжиною. Тіло зморшкувате, волохате, голова дуже маленька, ніг три пари і вони також маленькі. Лялечка білувато-жовта, до 25 мм.

Зимують жуки та личинки. У різних зонах літ відбувається з травня до серпня і триває від 2,5 до 4,5 місяців. Жуки ведуть денний спосіб життя і активні в жарку сонячну погоду. У хмарну погоду жуки малоактивні, нерухомо сидять на квітках рослин і не злітають. У похмуру і холодну погоду спускаються на землю і ховаються під розетками листя, поблизу коренів рослин; вночі більшість жуків також спускаються на землю. Самка відкладає яйця в гнилу деревину пнів, у гнойові купи або в мурашники, де і проходить розвиток личинки та її живлення. Розвиток личинки триває від 2 до 3 років. По завершенню розвитку вона споруджує собі кокон зі шматочків деревини, землі та

піску, склеюючи їх спеціальним секретом, що виділяється в задній частині тіла. В кокони перетворюється на лялечку. Новоутворені жуки залишаються зимувати до весни.

Дорослі жуки є частиною раціону деяких птахів. До таких птахів відносяться сизоворонки, граки, галки, сороки, сойки, іволги. З перетинчастокрилих на личинках жуків паразитують сколія чотирьохкрапкова (*Scolia quadripunctata*) та сколія степова (*Scolia hirta*); з двокрилих – личинки мухи-тахін *Billaea pectinata*.

### **Оленка смердюча – *Oxythyrea funesta* Poda. (дод. А, рис. 34).**

В Україні поширена повсюдно, проте найбільш численна зонах Степу та Лісостепу. Для цього жука привабливими є квіткові луки, особливо з вапняними ґрунтами. Переважно пошкоджують плодові дерева (переважно яблуня, груша, персик, вишня), польові культури (ріпак, гірчиця, буркун), а також декоративні рослини (більше за інших страждає троянда).

Імаго довжиною від 8 до 12 мм. Тіло забарвлене в блискучий чорний колір і покрито білим волосяним покривом, маленькими білими плямами на надкрилах, передньоспинці та нижній стороні тіла. Шість плям на передньоспинці проходять двома паралельними поздовжніми рядами з двох сторін від середини передньоспинки. На надкрилах є п'ять поздовжніх смуг. У старих екземплярів волоски з часом часто стираються. Личинки подібні попередньому виду до 30 мм довжиною.

Зимують жуки. Літ починається в травні та триває до липня. Імаго живляться пилком, а личинки корінням рослини. Самки відкладають яйця по одному в родючий ґрунт, при цьому особлива перевага віддається землям з великою кількістю перегною. Через 10–14 днів з яєць відроджуються личинки. Восени з'являються жуки, які можуть залишатися в землі до наступної весни, або живляться до настання холодів і потім ховаються в ґрунт та залишаються там на зимівлю, а наступної весни знову відроджуються. За рік розвивається 1 покоління.

*Заходи захисту.* Струшування жуків з квітучих рослин з попереднім обприскуванням водою (жуки робляться млявими і не злітають), подальшим збором і знищенням, або обприскування дозволеними інсектицидами до цвітіння.

**Кравець – *Lethrus apterus* Laxm. (дод. А, рис. 35).**

Поширений у південній частині Полісся, Лісостепу та північного степу України. Під час заготівлі корму для потомства жуки пошкоджують багато культурних і деревних рослин (у розсадниках), в яких повністю знищують сходи, окремі пагони, бруньки або листя.

Жук розміром 15–24 мм, чорного кольору, іноді з синюватим полиском, особливо знизу, дуже рідко зі слабким мідним полиском, слабо блискучий. Голова дуже велика, верхні щелепи довгі, сильні, у самців знизу з різкоподібними відростками. Булава вусиків 3-членикова, келихоподібна. Передньоспинка поперечна, не вужча за надкрила; надкрила, які зрослися по шву, дуже короткі, крила не розвинені; черевце дуже коротке. Ноги сильні. Яйце розміром 5–6 мм, видовженоовальне, брудно-біле. Відкладене яйце адсорбує вологу і дещо збільшується в розмірі. Личинка розміром до 40 мм, біла, товста, С-подібно зігнута. Голова невелика, вусики 3-членикові, дуже короткі, ноги конічні, дуже короткі. Тіло закінчується ущільненим майданчиком, обмеженим борозенкою, анальний отвір круглий, з 6 променями, які розходяться. Лялечка жовто-біла, з великою, зігнутою до грудей головою.

Поселяється на узбіччях доріг, на необроблених ділянках з ущільненим ґрунтом, степових схилах, залізничних насипах, у ярах, сухих балках. Жуки зимують на глибині 50 (до 80) см. Навесні, зазвичай з другої декади березня до першої пентади липня, з'являються на поверхні ґрунту. Масовий вихід – з 17 квітня до 17 червня. Після цього жуки влаштовують тимчасові похилі нори, які проникають у ґрунт під кутом 25–30° на глибину 15–18 см, в яких вони живуть, ховаються вночі та при небезпеці. Активні в теплі сонячні дні. Після спарювання самець і самка влаштовують спільну нірку завдовжки 18–27 см, іноді до 70 см. Потім самка робить камеру завдовжки 30 см, у стінку якої відкладає яйце і загортає його ґрунтом. Одна самка відкладає 8–11, максимум 20 яєць. Ембріональний розвиток триває 10–12 діб. Личинка, що вийшла, живиться кормом, який заготували в камері батьки, живе три тижні, тричі линяє і після останнього линяння перетворюється на лялечку, з якої через 12–14 діб виходить жук, який залишається на зимівлю в камері й виходить з неї лише навесні.

Личинки кравця уражуються зеленою мускардиною, бактеріозом, їх знищують личинки ктирів, карапузики, шкіроїди. Дорослих знищують шпаки, сиворакші й сорокопуди.

*Заходи захисту.* Обкопування ловильними канавками полів, які межують з резерваціями кравця; обробка інсектицидами крайових смуг поля.

### **Родина коваликові – Elateridae**

#### **Ковалик бурногий – *Melanotus brunnipes* Germ. (дод. А, рис. 36, 42).**

В Україні заселяє лісостепову і північну частину степової зони, масове поширення характерне для зони залягання сірих лісових ґрунтів і деградованих чорноземів в Лісостепу. Жук довжиною 12–16 мм, чорний, сіроопушений, матовий, вусики і ноги темно-бурі, тіло витягнуте, опукле. Голова густо і грубо пунктирована, лоб слабовипуклий, спереду широкоокруглений, по краю облямований, дещо виступає вперед. Вусики на один членик перевищують задні кути передньоспинки, з четвертого членика пілкоподібні, другий членик кулястий, третій наполовину його довше, другий і третій разом рівні по довжині четвертому членику. Передньоспинка поперечна, опукла, з майже прямими сторонами за серединою, перед задніми кутами не зрізана, кути спрямовані назад, з добре вираженими кілями. Диск передньоспинки грубо і густо пунктирований. Кігтики лапок гребінчаті. Надкрила на 2/3 паралельносторонні, в 2,3 раза довше ширини біля основи. Останній стерніт черевця з сильно підведеною звуженою площадкою. Личинка сплющеноциліндрична, червонувато-коричнева, з лопатоподібним останнім сегментом. Лобна пластинка тільки з 5 основними парами щетинок. Мезальна пара повністю відсутня, передній край наличника без додаткових зубців. Тергіти грудних і черевних сегментів гладкі, блискучі, з окремими дуже дрібними крапками. Мускульні вдавлення з боків тергітів черевних сегментів коротко-поперечно-овальні, в 1,5 раза довше за ширину. Кілеподібна облямівка на тергітах черевця слабохвиляста, на всіх сегментах стернітів зімкнута, пряма і рівна. Каудальний сегмент сильно витягнутий, майже вдвічі довше за ширину біля основи, від середини до вершини майже наполовину звужений. Мускульні вдавлення представлені маленькими овальними цятками, значно меншими, ніж на попередньому сегменті, чи зовсім не виражені. Майданчик сегмента плаский, іноді слабовипуклий, поперечно зморшкуватий, в дрібних плоских горбиках і крапках. Вершина сегмента з трьома зубцями, середній короткий і гострий, бічні під тупим кутом (120 °), зі згладженими вершинами. Вік личинок розрізняють за такими розмірами: у личинок I року життя ширина

головної капсули 0,6 мм, а довжина тіла – до 9,5 мм; II року життя – ширина головної капсули 0,7–1,2 мм, а довжина тіла – до 10–18,0 мм; III року життя – ширина головної капсули 1,2–1,7 мм, а довжина тіла – до 18,0–22,0 мм; IV року життя ширина головної капсули 1,8–2,5 мм, а довжина тіла – до 25,0–35,0 мм.

Зимують жуки в лялечкових колисочках і личинки різних віків на глибині 50–80 см. При прогріванні ґрунту до 10 °С личинки піднімаються у верхні шари і починають харчування. Жуки літають з середини травня і до середини червня. Живляться пилком квіткових рослин, нерідко хижачать в колоніях попелиць. Активні вдень. Самки відкладають яйця в кінці травня – червні купками по 4–6 шт у ґрунт на глибину 3–6 см, зазвичай біля коренів рослин. Одна самка може відкласти 250–300 яєць. Личинки відроджуються в кінці червня, живляться мертвими комахами та іншими дрібними безхребетними, насінням, проростками та підземними стеблами рослин. Повний розвиток личинок закінчується за чотири роки. Заляльковуються в серпні – вересні. На орних угіддях під час ґрунтових розкопок трапляються личинки чотирьох вікових категорій. Личинки всеїдні, воліють до хижацтва і некрофагії, при відсутності їжі тваринного походження живляться насінням та підземними органами рослин. Найбільш сильних пошкоджень завдають личинки третього і четвертого років життя, більш молоді віддають перевагу загниваючим коренеплодам і насінню. Личинки буроногого ковалика належать до найбільш небезпечних шкідників. Зазвичай на чорноземних ґрунтах, в окремих місцях зустрічаються в значній кількості на орних угіддях в Лісостепу. Перевагу віддають ґрунту важкого механічного складу.

**Ковалик західний – *Agriotes ustulatus* Schall. (дод. А, рис. 37, 42).**

В Україні зона масового поширення і підвищеної шкідливості охоплює Закарпаття, Західний і Центральний Лісостеп. Жук 7–11 мм, колір тіла мінливий, від інтенсивнокоричневого до темно-коричневого, часто передньоспинка чорна або чорно-коричнева, а надкрила червонувато-жовті або бурі. Верх коротко опушений, напівматовий. Голова опукла, передній край чола не облямований. Вусики короткі, до задніх кутів передньоспинки не доходять, з четвертого членика пилкоподібні, другий і третій членики рівної довжини, другий значно коротше четвертого. Передньоспинка не довше ширини, у самок дещо ширше довжини, сильно опукла, спереду звужена, біля основи майже паралельностороння, перед кутами слабовирізнана, кути короткі, з гострими кілями. Пунктирування

передньоспинки густе, грубе. Епіплеври передньогрудей в густих великих і пласких пупковидних крапках. Щиток видовжений. Надкрила в 2,25 раза довше за ширину, на 2/3 майже паралельносторонні. Проміжки між крапковими борозенками слабовипуклі, тонко і густо пунктировані. Личинка циліндрична, блискуча, верх жовтий до червонувато-жовтого. Мандибули з сильним здуттям перед вершиною, що утворює тупий зубець. Назале поперечне, коротке, зубці рівновеликі. Задня лопать лобної пластинки видовженооувальна на вершині заокруглена. Париетальна пара щетинок на лобній пластинці дуже коротка, слабовиражена. Тергіти грудних і черевних сегментів, за винятком каудального, помірногрубо і негусто крапчасті, в рідкісних поздовжніх зморшках, базальна частина тергітів гладка, блискуча. Мускульні вдавлення і бокова поздовжня борозна слабо виражені. Каудальний сегмент удвічі довше, зморшкуватий. Щетинконосні пори на вершині сегмента великі, бугорковидні, біля основи маленькі й прості. Вершинний шип довгий і гострий. Вік личинок визначають за такими розмірами: у личинок I року життя ширина головної капсули 0,55 мм, а довжина тіла – до 9,5 мм; II року життя – ширина головної капсули 0,55–1,0 мм, а довжина тіла – до 9,5–16,5 мм; III року життя – ширина головної капсули 1,0–1,45 мм, а довжина тіла – до 16,5–21,5 мм; IV року життя – ширина головної капсули 1,45–1,70 мм, а довжина тіла – до 21,5–25,0 мм.

Зимують личинки різного віку на глибині 20–50 см, заляльковуються на початку червня; жуки виходять на поверхню ґрунту в кінці червня, масовий літ – в першій декаді липня. Жуки активні в денні години, живляться пилком квітучих рослин. На джерела світла не злітаються. Активні перельоти здійснюють з 9 до 11 та з 17 до 19 годин. Масовий літ в Центральному Лісостепу збігається з цвітінням однорічної бузини, на квітах якої жуки скупчуються у великій кількості. Самки відкладають яйця в липні у ґрунт на глибину 3–6 см, зазвичай в зону коренів різних рослин. Личинки нового покоління відроджуються в кінці липня – на початку серпня. Повний розвиток їх закінчується за чотири роки. Личинки у великій кількості зустрічаються на орних угіддях на сірих лісових ґрунтах і чорноземах вилужених. На дерново-підзолистих ґрунтах відсутні. Належать до найважливіших шкідників насіння і сходів у лісостеповій зоні України (особливо в Тернопільській, Вінницькій та Івано-Франківській областях).



*Заходи захисту.* З агротехнічних прийомів велике значення має ретельна обробка просапних попередників, рекомендується її приурочити до лінняння, відкладання яєць або відродження личинок та їх заляльковування. Своєчасні дискування полів після зайнятих парів і ранніх зернових, культивація просапних у поєднанні з основним та напівпаровим обробітком ґрунту, боротьба з бур'янами забезпечують значне зростання смертності личинок та лялечок коваликів. Зяблевий обробіток, особливо глибока оранка, згубно діє на молодих жуків, які підготувалися до зимівлі у лялечкових колісочках.

Після багаторічних трав, особливо бобово-злакових сумішок культурних пасовищ Полісся та західного Лісостепу, а також у зрошуваних зерно-трав'яних сівозмінах Степу, де частіше трапляються осередки відносно високої щільності дротяників, рекомендується дискувати в 2–3 сліди дисковою бороною на глибину 8–10 см. Основний обробіток після цього проводять полицевим плугом, культиватором-плоскорізом або чизелем. Після підкошування трав доцільно провести боронування зубовими або голчастими боронами.

Для запобігання формуванню значних осередків високої щільності дротяників у зрошуваних сівозмінах потрібно вирівнювати поверхню поля, дотримуватися режимів зрошення, що запобігатиме тривалому застоюванню води у пониженнях рельєфу.

Кількість дротяників та інших ґрунтових шкідників значно зменшується після внесення в ґрунт аміачної води чи безводного аміаку, а також калійної селітри.

Як правило, перелічених заходів цілком достатньо для нейтралізації шкідливості дротяників на олійних капустяних культурах. Якщо ж чисельність личинок досягає або перевищує економічний поріг шкідливості (у степовій і лісостеповій зонах – не більш як 1,0–1,5 екз./м<sup>2</sup>, у Поліссі – не більш як 3–4 екз./м<sup>2</sup>), захист культур забезпечується обробкою насіння дозволеними для використання інсектицидами.

При більш високій щільності популяції шкідників проводять внесення гранульованого суперфосфату з інсектицидами. На торф'яних ґрунтах Лісостепу і Полісся, де щільність дротяників перевищує 30 екз./м<sup>2</sup>, рекомендується застосовувати приманювальні посіви насінням, обробленим інсектицидами, за два – три тижні до сівби основної культури.

**Ковалик посівний – *Agriotes sputator* L. (дод. А, рис. 38, 42).**

В Україні поширений повсюдно, зона найбільшої чисельності охоплює всю лісостепову і північну смугу степової зони. Жук довжиною 6,0–8,5 мм, тіло вузьке, коричневе, до чорно-коричневого, матове, сіроопушене. Голова опукла, грубо і густо пунктирована, передній край чола не облямований. Вусики короткі, до задніх кутів передньоспинки не доходять, з четвертого членика слабопилкоподібні. Другий членик вусиків дещо довше третього і дорівнює четвертому. Передньоспинка слабовипукла, дещо довше ширини, спереду округло звужена, в основній половині майже паралельностороння, перед кутами не вирізана, кути спрямовані прямо назад. Передньогруди блискучі, значно рідше пунктировані, ніж епіплеври. Щиток довгастий, на вершині закруглений. Надкрила опуклі, не ширше передньоспинки, проміжки між борозенками плоскі, рівні, дрібнокрапчасті та рівномірно опушені. Личинка з циліндричним тілом, блискуча. Верх жовтий до темно-жовтого. Мандибули з передвершинному куті, утворюють прямий або гострий кут. Зубці назале рівновеликі. Задня лопать лобної пластинки у личинки продольноовальна, на вершині загострена або гостро округлена, в 1,7–1,8 раза довше ширини. Паріетальна пара щетинок на лобній пластинці представлена ледь помітними коротенькими волосками. Передньогрудний тергіт рідко і дрібнопунктирований, середня частина середньо- і задньогрудного тергіта, а також всіх тергітів черевця, особливо з боків, грубо і більш густо пунктировані. Базальна частина цих сегментів до лінії дихалець дрібногранульована, матова, боки тергітів з виразними нерізкими пігментованими вдавленнями нижче базального пояса. Бічна поздовжня борозенка не виражена. Каудальний сегмент майже вдвічі довше за ширину, у вершинній третині конічний, з мережею тонких зморшок в передній половині, густо і грубо пунктирований на вершині. Дихальцевидні ямки вглиб розширені. Поздовжні борозенки виразні, дещо не доходять до середини довжини сегмента. Щетинконосні пори прості й маленькі, вершинний шип довгий і тонкий. Вік личинок визначають за такими розмірами: у личинок I року життя ширина головної капсули 0,35 мм, а довжина тіла – до 5,0 мм; II року життя – ширина головної капсули 0,4–0,7 мм, а довжина тіла – до 5,5–10,5 мм; III року життя – ширина головної капсули 0,7–1,1 мм, а довжина тіла – до 10,5–13,5 мм; IV року життя – ширина головної капсули 1,1–1,25 мм, а довжина тіла – до 14,0–18,5 мм.

Зимують жуки в ґрунті в лялечкових колисках на глибині до 10 см і личинки різних віків на глибині 50–80 см. У лісостеповій зоні України жуки на поверхні ґрунту з'являються в кінці першої декади травня, при затяжній холодній весні в середині травня і зустрічаються в активному стані до середини червня. Окремі екземпляри іноді трапляються на рослинах до кінця червня. Масовий літ і відкладання яєць зазвичай в кінці травня. Жуки активні в другій половині дня і з'являються на рослинах з 17-ї години. Виконують короткі перельоти на невеликій висоті (1,5–2,5 м) перед заходом сонця, після чого ховаються під укриття, де проводять ніч і більшу частину дня. У похмурі дні виходять з-під укриттів в першій половині дня. На світло не злітаються. Живляться пилком квіток, рідше надгризають листки злаків. Самки відкладають яйця в ґрунт поблизу коренів злакових рослин; максимальна плодючість самок досягає 100–120 яєць. Личинки охоче живляться проростаючими корінцями злаків, вигризають насіння, вузол кущіння, підземні стебла і бульби, а також активно хижачать, при відсутності їжі можуть проявляти канібалізм. Личинки відроджуються наприкінці травня – на початку червня. Повний розвиток їх завершується за чотири, а на півдні степової зони за три роки. Закінчивши розвиток, вони заляльковуються в липні – на початку серпня.

**Ковалик смугастий – *Agriotes lineatus* L. (дод. А, рис. 39, 42).**

Найбільш численний на Поліссі, у Лісостепу та Карпатах, а також прибережних заростях степових річок на півдні і в Криму. Жук 7,5–10,0 мм, тіло витягнуте, верх жовто-коричневий, густо, але коротко опушений, ноги і вусики жовто-коричневі або світлі. Голова сильно опукла, густопунктирована, передній край лоба не облямований і разом з наличником лежить в одній площині з верхньою губою. Вусики короткі, досягають кінців задніх кутів передньоспинки, з 4-го членика слабопилкоподібні, 3-й членик трохи коротше 2-го або майжедорівнює йому. Передньоспинка у самців довша за ширину, у самок майже квадратна, опукла, густо і грубо пунктирована. Задні кути розходяться, з добре розвиненими кілями. Бічна облямівка спереду підігнута на внутрішню сторону, часто посередині перервана. Щиток не довше ширини, широко заокруглений. Надкрила в 2,3–2,5 рази довше ширини біля основи, в задній третині звужені, з рідкими борозенками. Непарні проміжки між борозенками, починаючи від шва, широкі і світліші, парні більш вузькі і темні, що й обумовлює

поздовжню смугастість надкрил. Личинка циліндрична, світло-жовтувата до солом'яно-жовтого, боки з темно-жовтими плямами, останній сегмент конічний, з двома глибокими дихальцевидними ямками біля основи. Мандибула з передвершинним зубцем, що утворює гострий кут (до 60 °). Є добре розвинене вічко. Зубці назале рівновеликі. Задня лопать лобної пластинки на вершині загострена, паріетальна пара щетинок дуже маленька, але завжди є. Тергіти сегментів грудей і черевця, крім каудального, в середній частині густо і досить грубо пунктирована, базальна частина тергітів гладка, блискуча, більш рідко, але так само грубо пунктирована. Мускульні вдавлення сильно пігментовані, бічна поздовжня борозенка виразна. Дихальця короткоовальні, з розширеним переднім краєм, звичайно не більше ніж в 1,5 раза довше ширини. Каудальний сегмент в 1,5 раза (іноді трохи більше) довше ширини біля основи, від основи на 1/2–2/3 циліндричний, у вершинній третині конічний. Поверхня сегмента гладка, блискуча, в дуже ніжних рідкісних зморшках і зазвичай без крапок. Поздовжні борозенки добре виражені, досягають майже половини довжини сегмента. Щетинконосні пори маленькі, тонкокільчасті. Вершинний шип притуплений, короткий і потужний, служить продовженням бічних сторін, що звужуються. Вік личинок розрізняють за такими розмірами: у личинок I року життя ширина головної капсули 0,6 мм, а довжина тіла – до 8,0 мм; II року життя – ширина головної капсули 0,6–1,0 мм, а довжина тіла – до 8,0–15,5 мм; III року життя – ширина головної капсули 1,0–1,4 мм, а довжина тіла – до 15,5–20,0 мм; IV року життя – ширина головної капсули 1,4–1,8 мм, а довжина тіла – до 20,0–25,0 мм; V року життя – ширина головної капсули 1,6–1,8 мм, а довжина тіла – до 24,0–27,0 мм.

Зимують жуки в ґрунті у лялечкових колисочках на глибині 10–12 см і личинки різних віків на глибині 20–30 см. Жуки виходять на поверхню ґрунту починаючи з другої декади травня і до середини червня в залежності від ходу весняних температур і величини весняного паводку, оскільки цей вид у лісостеповій зоні приурочений до заплачних земель. У роки з високим рівнем паводкових вод літ жуків розтягнутий. Вони активні в ранкові та вечірні години, на денний і нічний час ховаються під укриття. Харчуються пилком квіткових, у тому числі злакових рослин, зрідка надгризають листові пластинки культурних злаків (вівса, жита та ін.). Інтенсивний літ і парубання у другій половині дня – з 17–18 годин до заходу сонця. Самки відкладають яйця купками по 3–5 шт безпосередньо в дернину

трав на глибину 3–4 см або в ґрунт поблизу коріння культурних злакових рослин. Одна самка може відкласти від 60 до 200 яєць. Формування осередків дротяників цього виду тісно пов'язане зі злаковою рослинністю. Личинки охоче харчуються молодими проростаючим корінням злаків, але також сильно ушкоджують висіяне насіння різних культур, вузол куштиння, стебла, коренебульбоплоди. Перевагу віддають сильно зволуженим ґрунтам з великим вмістом рослинних залишків і гумусу (лучні, лучно-торф'янисті і торф'яники), де досягають виключно високої чисельності – до 300 екз./м<sup>2</sup> і більше. На Україні найбільш висока чисельність личинок смугастого ковалик відзначена в Центральному і Лівобережному Лісостепу на осушених торфовищах у заплавах малих річок, приток Дніпра: Ірпеня, Трубіжа, Сули, Псла та ін. Зустрічаються на піщаних і супіщаних різностях дерново-підзолистих ґрунтів в місцях з достатнім зволоженням, але менш численні. Розвиток личинок триває зазвичай чотири роки і частково 5 років. Личинки нового покоління відроджуються в червні – на початку липня, заляльковуються в липні – серпні. Особливо сильно шкодять личинки середніх і старших вікових груп (останніх 2–3 років життя). При чисельності на 1 м<sup>2</sup> понад 25 личинок обробіток таких культур, як кукурудза, картопля і багатьох овочевих, стає практично неможливим без застосування хімічних засобів боротьби.

**Ковалик степовий – *Agriotes gurgistanus* Fald. (дод. А, рис. 40, 42).**

В Україні найбільш численний на півдні лісостепової, в північній і середній смузі степової зони, в південних степах зустрічається окремими осередками. Жук 10–14 мм, забарвлення чорне, чорно-буре або червонувато-коричневе, верх густо, але коротко опушений, матовий. Голова опукла, грубо і густо пунктирована, передній край не облямований. Вусики короткі, досягають задніх кутів передньоспинки, рідше перевищують їх на 0,5–1,0 членика, з четвертого членика пилкоподібні, другий і третій членики кулясті, короткі, четвертий в 1,5 раза довше другого. Передньоспинка поперечна, сильно опукла, грубо і густо пунктирована, спереду звужена, біля основи з боків не вирізана, задні кути розходяться, з сильними кілями. Епіплеври передньогрудей густо і глибоко пунктировані. Надкрила до половини паралельні, від середини до вершини звужуються, у 2,5 раза довше ширини біля основи. Проміжки між крапчастими борозенками грубо і густо пунктировані, зморшкуваті. Личинка циліндрична, верх коричнево-червоний. Мандибули перед вершиною гладкі або зі

слабким здуттям. Назале поперечне, зубці рівновеликі. Задня лопать лобної пластинки на вершині округлена. Паріетальна пара щетинок на лобній пластинці коротка, але добре виражена. Тергіти грудних і черевних сегментів, крім каудального, в середній частині густо і помірно грубокрапчасті та з рідкими поздовжніми зморшками, базальна частина тергітів гладка, блискуча. Мускульні вдавлення на тергітах грудних і черевних сегментів добре виражені, сильно пігментовані, бічна поздовжня борозенка слабка. Каудальний сегмент майже вдвічі довше ширини, від основи на 2/3 циліндричний, біля вершинної третини – короткоконусовидний, на вершині заокруглений, без хітинізованих виростів. Верх сегмента блискучий, помірно зморшкуватокрапчастий, з двома парами добре виражених поздовжніх борозенок. Щетинконосні пори маленькі та прості. Вік личинок визначають за такими розмірами: у личинок I року життя ширина головної капсули 0,8 мм, а довжина тіла – до 12,0 мм; II року життя – ширина головної капсули 0,8–1,2 мм, а довжина тіла – до 12,0–20,0 мм; III року життя – ширина головної капсули 1,2–1,7 мм, а довжина тіла – до 20,0–28,0 мм; IV року життя – ширина головної капсули 1,7–2,2 мм, а довжина тіла – до 28,0–35,0 мм.

Зимують личинки різного віку на глибині до 1 м, заляльковуються на початку червня, а в кінці червня на поверхні ґрунту з'являються перші жуки. Масовий літ від середини до кінця липня, окремі особини, переважно самки, зустрічаються до середини серпня. Жуки активні після заходу сонця і в масі летять на світло в нічний час. Вдень ховаються під усілякі укриття, рідше, зазвичай в похмурі дні, активні в денний час. Жуки спостерігаються ввечері і рановранці на квітучих рослинах, де харчуються пилком. Самки ведуть прихований спосіб життя і зазвичай ховаються під затіненими укриттями. Яйця відкладають у ґрунт на глибину 5–8 см, максимальна плодючість самки близько 180 яєць. Личинки відроджуються в липні – на початку серпня і до кінця вегетаційного періоду рідко виростають більш ніж до 10 мм. Повний розвиток їх у середній смузі триває неповних чотири, а на півдні України, лише три роки. Рано навесні припрогріванні ґрунту до 10 °С на глибині 15 см личинки степового ковалика концентруються у верхніх шарах ґрунту, завдаючи сильних пошкоджень насінню ярих культур, особливо кукурудзи, розсаді овочевих, насінню баштанних культур та інших. Личинки зустрічаються великими осередками з чисельністю 8–15 екз./м<sup>2</sup> на орних угіддях на чорноземних ґрунтах в лісостеповій та степовій

зонах. Характерною відмінністю від більшості видів дротяників у цих личинок є те, що вони, як і личинки бурогоного ковалика, в сухий жаркий літній період знаходяться у верхніх шарах і пошкоджують сільськогосподарські культури. Формування осередків личинок цього виду зі злаковою рослинністю не пов'язано. Шкодять личинки різного віку, але особливо шкідливі личинки останніх віків.

**Ковалик темний – *Agriotes obscurus* L. (дод. А, рис. 41, 42).**

В Україні поширений повсюдно, найбільш численний в гірській частині Карпат, а також у Поліссі, особливо в західних районах, північного Лісостепу, як на галявинах, так і під пологом лісу.

Жук 7,0–9,5 мм, добре відрізняється від інших видів цього роду широким коротким тілом, сильно поперечною передньоспінкою і не звуженими назовні стегновими покришками. Верх коричнево-сірий до чорно-бурого, вусики і ноги буро-руді. Голова опукла, крупно- і густопунктирована, передній край чола не облямований. Вусики з четвертого членика слабopilкоподібні, короткі, ледве досягають кінців задніх кутів передньоспинки; другий членник дорівнює по довжині четвертому і трохи довше третього. Передньоспинка сильно опукла, поперечна, матова, задні кути з кілями, бічна облямівка спереду підігнута на нижню сторону, посередині часто перервана. Щиток довше ширини, дрібно пунктирований. Надкрила широкі, сильно опуклі, з вершинної третини різко звужені. Проміжки міжпоздовжніми борозенками рівні, слабо опуклі, рівномірно сіроопушені. Личинка циліндрична, блискуча, верх темно-жовтий до червонувато-бурожовтого, рівномірно забарвлений. Мандібули з передвершинним зубцем, що утворює тупий кут до 120°. Вічко є, добре виражене. Зубці назале рівновеликі. Задня лопать лобної пластинки на вершині округлена, в 1,7 раза довше ширини. Париетальна пара щетинок на лобній пластинці дуже коротка, але завжди є. Тергіти грудей і черевця в дрібних розсіяних цятках і тонких зморшках. Базальна частина тергітів блискуча, з такою ж скульптурою, як і середня. Мускульні вдавлення і бічна поздовжня борозенка не виражені. Дихальце вдвічі довше ширини. Каудальний сегмент майже вдвічі довше ширини біля основи, з вигнутими опуклими бічними сторонами, від середини гостроконічний, в 1,8 раза довше ширини біля основи. Верх гладкий, блискучий, з тонкими поперечними зморшками і рідко розкиданими дрібними крапками. Щетинконосні пори маленькі прості. Поздовжні борозенки, особливо середня пара, слабовиражені.

Вершинний шип короткий і широкий, є конструктивним продовженням бічних сторін, котрі звужуються. Довжина близько 28 мм, ширина до 2 мм.

Зимують жуки в лялечкових колисочках в ґрунті на глибині до 15 см і личинки різних віків на глибині 50–80 см. Вихід жуків на поверхню ґрунту на півдні лісової зони спостерігається на початку другої декади травня, активний період триває до кінця першої декади червня. Спосіб життя такий же, як у смугастого ковалика. Самки відкладають яйця в ґрунт поблизу коренів злакових рослин, переважно на важких суглинних і глинистих ґрунтах. На північних і південних кордонах ареалу переходить на ґрунти більш легкого механічного складу, на півдні України під полог лісових насаджень. Личинки розвиваються звичайно 4 роки, частково 5 років. При розкопках зустрічаються личинки чотирьох вікових категорій, розміри по роках життя приблизно відповідають розмірами личинкам смугастого ковалика. Шкідливість личинок особливо сильно проявляється на посівах кукурудзи, капустяних культур, плантаціях корене-бульбоплодів і овочевих культур.

### **Родина чорниші – Tenebrionidae**

#### **Мідляк кукурудзяний – *Pedinus femoralis* L. (дод. А, рис. 43, 45).**

В Україні поширений переважно на півдні Лісостепу та в Степу. Поліфаг, жуки живляться бур'янами (спориш, берізка та ін.), личинки пошкоджують висіане насіння різних сільськогосподарських культур і підземні органи рослин (стебла, корене- і бульбоплоди та ін.).

Жук 7,3–9,6 мм, тіло овальне, чорне, з сизуватим відливом. Голова густо просто пунктирована, наличник спереду з напівкруглою вирізкою, вусики вершинами заходять за середину передньоспинки, іноді майже досягають її основи. Другий членник в 1,5 раза довше ширини вершини, третій майже вдвічі довше другого і дещо менше ніж в 1,5 раза довше четвертого. Передньоспинка поперечна, з найбільшою шириною посередині, задні кути прямі, без кілей, передні широко округлені. В центрі диска передньоспинка в густому простому або злегка подовженому пунктируванні, з боків крапки більш подовжені, грубіші і розташовані густіше, але не зливаються. Проміжки між крапками в густому і дуже дрібному пунктируванні. Надкрила трохи ширше передньоспинки, їх довжина перевищує ширину в 1,4 раза. Несправжні епіплеври в простих дрібних крапках, борозенки на надкрилах тонкі, неглибокі, міжряддя в густому дрібному подвійному



пунктируванні. Стерніти черевця в густому дрібному пунктируванні, з боків поздовжньо-зморшкуваті. Личинка до 20 мм, сплющено-циліндричні, від сіро-жовтого до жовто-коричневого забарвлення, голова, грудні і передостанній черевний сегмент коричневі. Покриви блискучі у рідкому тонкому пунктируванні. Голова поперечна, перший членик вусиків ледь коротше другого. Вічок по два з кожного боку: одне поперечне, друге плямодібне, примикає до першого біля внутрішнього краю. Верхня губа на передньому краю з вісьмома тонкими і на диску з двома потужними щетинками. Перша пара ніг більш потужна, ніж інші, в основі кігтика несе одну щетинку і один маленький загострений шип, голінелапка на внутрішньому краю поблизу вершини з двома шипами, стегна і вертлуги з внутрішньої сторони несуть по два сферохета. Всі черевні сегменти слабопоперечні, каудальний – конічний, ширше довжини, із загнутою догори вершиною, озброєний двома парами шипиків. Яйця білі, глянцеві, слабо видовжені, розміром 1,05 × 0,65 мм. Личинка – несправжній дротяник – до 20 мм довжиною, від сіро-жовтого до жовто-коричневого забарвлення. Лялечка – 7–10 мм, на кінці черевця вилка з довгими зближеними вістрями.

Зимують різновікові жуки й личинки: жуки – в верхньому шарі ґрунту і під укриттями, личинки на глибині 20–40 см. Жуки живуть 2–3 роки, розвиток личинки завершується за 12–14 місяців. У степовій зоні жуки починають виходити на поверхню в другій половині квітня і поступово залишають укриття до початку травня. Самки починають відкладати яйця в травні. На щільних ґрунтах при достатній вологості глибина відкладання яєць не перевищує 2–3 см, на більш пухких і сухих ґрунтах досягає 10 см. Відкладання яєць триває протягом усієї вегетації, і за цей час одна самка може відкласти їх до 500 шт. У зв'язку з розтягнутим періодом відкладання яєць в ґрунті одночасно зустрічаються личинки різних віків і навіть лялечки. На другий рік життя плодючість самок не перевищує 750–800 яєць. Відроджені личинки не мають шипів на останньому сегменті, білуваті, малорухливі, не харчуються. Після першої линьки, яка настає через 12–36 год. після виходу з яєць, личинки набувають характерні морфологічні особливості, стають рухливими і ненажерливими. За період життя (близько року) линяють 11 разів. За місяць до заляльковування вони втрачають рухливість, майже не живляться. Стадія лялечки триває 14–18 днів. Жуки, що вийшли з колісочок через місяць здатні до розмноження. Жуки ведуть прихований спосіб життя,

вдень ховаються під укриттями і активні незадовго до і після заходу сонця. На полях їжею жукам служать різні рослини, головним чином, бур'яни. Особливо охоче вони поїдають спориш, берізку та інші, рідше гризуть вегетативні органи культурних рослин, листя, що досягають землі, або рослини, що впали.

Шкодять личинки, які протягом періоду вегетації живуть в поверхневих шарах ґрунту, вигризаючи вміст насіння, що набубнявіє і проростає, як і личинки широкого або буроногого ковалика, виїдають підземні частини стебла. Личинки кукурудзяного мідляка належать до одних з найбільш шкідливих видів несправжніх дротяників поряд з личинками широкогрудого і степового мідляків. Личинки і жуки кукурудзяного мідляка погано переносять підвищену вологість ґрунту, лише поодинокі зустрічаються на зрошуваних полях і у вологі роки їх чисельність різко знижується.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти дротяників.

#### **Мідляк піщаний – *Opatrum sabulosum* L. (дод. А, рис. 44, 45).**

Поширений повсюдно, але найчисленніший на півдні степової зони в Одеській, Миколаївській, Херсонській та Запорізькій областях. Жуки багатоїдні і пошкоджують різні культури, однак найнебезпечніші для сходів просапних і розсади овочевих культур навесні та на початку літа. Особливо помітні їх пошкодження на соняшнику, кукурудзі, капустяних культурах, томатах, огірках, сої, квасолі, цибулі. Жуки явно воліють житися рослинами, що в'януть і тому особливо небезпечні для сходів за умови спекотної погоди. Зазвичай жуки пошкоджують сім'ядолі. Відзначені також пошкодження насіння, що набрякає і проростає. Найбільш значних пошкоджень жуки завдають в період від кінця квітня до середини травня. На початок червня інтенсивність пошкоджень слабшає, а до середини червня практично припиняється. Найбільша кількість личинок піщаного мідляка знаходиться в ґрунті в червні. У цей час вони можуть завдавати незначних пошкоджень, особливо просапним культурам, виїдаючи в підземних частинах рослин ямки, хоча зазвичай личинки живляться гнильними рослинними рештками, живих рослин майже не пошкоджують.

Жук розміром 7–10 мм, овальний, з майже паралельними боками, слабкоопуклий, чорний або сірувато-бурий від ґрунтової кірки, яка покриває все тіло. Наличник спереду з глибокою напівкруглою вирізкою. Останній членик щелепних щупиків не розширений. Передньоспинка поперечна, грубозерниста, з парою гладких підвищень

на диску. Передні лапки самців не розширені і без густої волосної щітки знизу. Надкрила з правильними поздовжніми рядами великих горбків; задніх крил немає. Між передостанніми стернітами черевця є блискуча сполучна перетинка. Личинка до 18 мм, сплющено-циліндрична, від темно-сірого до буро-жовтої, з темнозабарвленою головою і переднегрудним тергітом. Покриви матові, низ забарвлений світліше. Очки є. Верхня губа і налічник несуть посередині по два булавоподібних шипика. На стегнах передніх ніг з внутрішньої сторони є по три і на вертлугу по два притуплених хітинізованих горбика-сферохета, що стирчать. Каудальний сегмент не довше ширини біля основи, іноді дещо коротше ширини, при основі світліший, на кінці сильніше пігментований, від передньої третини ширококонічний, із закругленою на кінці і злегка піднятою вершиною, несе з боків в нерівному, місцями здвоєному, ряду від 16 до 24 шипиків.

Жуки живуть 1–2 роки, зимують серед рослинних залишків на полях і у верхньому шарі ґрунту. З'являються на поверхні ґрунту в степовій зоні дуже рано, в кінці березня або початку квітня, в залежності від весняного прогрівання ґрунту. У квітні зазвичай спостерігається спарювання жуків і до кінця квітня – початку травня починається відкладання яєць, яка триває до кінця травня – початку червня. Самки відкладають яйця в ґрунт на глибину 2–5 см купками, від декількох штук до десятка, одна самка може відкласти за сезон до 100 яєць. Період відкладання яєць досить розтягнутий, з яєць, відкладених на початку травня, личинки з'являються у другій половині цього місяця, а з більш пізно відкладених – в середині червня. Личинки живляться рослинними залишками, що гниють, живих рослин майже не ушкоджують. Повний розвиток їх завершується за 35–40 днів, заляльковують в ґрунті на глибині 3–6 см, стадія лялечки триває 6–8 днів. Перші молоді жуки з'являються в липні і продовжують виходити протягом усього серпня, створюючи другу хвилю підвищеної чисельності шкідника на сільсько-господарських угіддях. Личинки, що відродилися з пізніх яйцекладок, заляльковуються в серпні – вересні, а жуки залишаються в лялечкових колисках до весни.

*Заходи захисту.* Проти жуків піщаного мідляка застосовують метод отруєних принад. Цей метод заснований на здатності імаго житися прив'язаними рослинами і скупчуватися під укриттями. На 1 га розкладають до 100 купок зелених принад, оброблених дозволеними інсектицидами, масою по 200–500 г кожна. На одну принаду витрачають 2–10 г інсектициду.

## Родина листоїди – Chrysomelidae

**Блішки хрестоцвіті (*Phyllotreta* sp.)** (дод. А, рис. 46). В Україні трапляються 6 видів хрестоцвітих блішок: **блішка блідонога** (*Ph. nemorum* L.), **блішка виїмчаста** (*Ph. striolata* Fabr. = *Ph. vittata* Fabr.), **блішка синя, або чорнонога** (*Ph. nigripes* F.), **блішка хвиляста** (*Ph. undulata* Kutsch.), **блішка чорна** (*Ph. atra* F. і *Ph. atra* var. *cruciferae* Goeze.), **блішка широкосмугаста** (*Ph. armoraciae* Koch.).

Представники роду *Phyllotreta* мають видовжене і в більшості своїй сплюснене тіло; забарвлення тіла одноколірне: чорне, синє, зеленувате, металеве або чорне з жовтим малюнком на надкрилах. Голова з нерізко вираженими лобовими горбками або без них; лобовий кінь плоский або гострий, вузький. Верхня губа квадратна з виїмкою на передньому краї, верхні щелепи п'ятизубчаті; вусики 11-членикові. Передньоспинка у більшості видів квадратної форми, вужча біля основи надкрил; щиток маленький, напівовальний, плечові горбки надкрил переважно опуклі. Майже всі види мають добре розвинені задні крила. Довжина тіла варіює від 1,3 до 3,5 мм. **Блішка блідонога.** Жовті смуги на надкрилах з доволі слабкою виїмкою посередині чи майже паралельні. Гомілки та лапки червоні або жовті. Лоб і принаймні передня частина тім'я не вкриті крапками. Голова та передньоспинка з металічним відблиском. Основні 3 членика вусиків жовті. Один з найбільших видів 2,5–3,5 мм. **Блішка виїмчаста.** Жовта смуга на надкрилах з глибокою зовнішньою виїмкою посередині і невеликою виїмкою біля плечового горбика. Іноді утворюються 2 плями. Чорна смуга посередині з паралельними краями. Звужена лише на обох кінцях. Довжина 1,8–2,7 мм, а ширина – 1,1–1,4 мм. **Блішка синя, або чорнонога.** Вусики і ноги суцільно чорні. Верх тіла синій чи зеленуватий з металевим відливом. Голова і передньоспинка дрібнопунктировані. Довжина 2,0–2,8 мм. **Блішка хвиляста.** Чорна бокова облямівка на надкрилах не розширюється чи дуже плавно і неглибоко розширюється в межі жовтої смуги. Ноги чорні. Лише іноді гомілки злегка червонуваті. Лоб лише над бугорками з поперечною крапчастою смугою, тім'я без крапок. Довжина 2,0–2,8 мм. **Блішка чорна.** Вусики чорні, за виключенням трьох перших червоно-жовтих члеників, з'єднання ніг бурі. Голова, передньоспинка і надкрила рівномірно пунктировані. Колір чорний зі слабким металевим відливом. Довжина 1,8–3,0 мм. **Блішка широкосмугаста.** Надкрила жовті, лише вузька кайма зовні їх і смужка на шиї чорні. Голова і

передньоспинка чорні. Вершина стегон, гомілки, лапки та перші 3 членика вусиків – жовті. Довжина 3,0–3,5 мм.

Яйця блішок світло-жовті, напівпрозорі, видовжено-овальні, завдовжки 0,34–0,40 мм і 0,1–0,2 мм в ширину. Личинки більшості видів брудно-білі, жовті або жовтуваті. На поверхні сегментів є гладкі, блискучі склеротизовані пластинки, розташовані в певному порядку. На кожній пластинці є по одному волоску. Деякі пластинки зливаються разом, і тоді число волосків збільшується відповідно до кількості пластинок, що злилися. Голова і останній сегмент світло-жовті. Тергіт останнього сегменту черевця без комірчастої скульптури із закругленим заднім краєм або має один заломлений догори короткий хітиновий гачок. Лялечки всіх видів відкриті, жовтуваті, 2–3 мм (до 4 мм) завдовжки, розвиваються завжди в ґрунті. Хрестоцвіті блішки мають подібні біологічні особливості. Зимують статевонезрілі жуки у верхньому шарі ґрунту, в тріщинах парникових рам, під опалим листям на лісових узліссях і в лісових полежахисних смугах. Навесні жуки виходять з місць зимівлі і додатково живляться. Поява жуків тісно пов'язана з температурою повітря. Перш за все вони з'являються на ділянках, що добре прогріваються. У південних областях України жуки з'являються вже у III декаді березня, а у північних та центральних – у II декаді квітня. Після закінчення додаткового живлення і досягнення статевої зрілості жуки паруються і відкладають яйця, головним чином на поля зайняті культурними капустяними, а блідонога – на дикорослі капустяні рослини. Яйця жуки відкладають у ґрунт, а личинки, що вийшли з яєць, живляться дрібними корінцями капустяних рослин, не завдаючи відчутної шкоди. Самки виїмчастої блішки вигризають у головному корені рослини ямки і відкладають в них яйця, личинки розвиваються усередині коріння редиски, редьки та інших капустяних культур. Блідонога блішка відкладає яйця на нижню сторону листя капустяних рослин, головним чином дикої редьки і редиски. Личинки, що відродилися вгризаються в лист, мінують його і живуть там до перетворення на лялечку. Личинки блідонової та широкосмугастої блішок, закінчивши живлення, покидають листя і перетворюються на лялечку в ґрунті, як і решта видів. Розвиток личинок триває 14–30 діб. Всі види хрестоцвітих блішок заляльковуються виключно у ґрунті на глибині від 1 до 12 см. На розвиток лялечки потрібно від 8 до 17 діб. Весь період розвитку становить від 27 до 50 діб. В кінці липня з'являється нове покоління блішок. Жуки, що з'явилися, живляться також на різних рослинах з

родини капустяних, а з настанням холодної погоди йдуть на зимівлю. На всій території України блішки розвиваються в одному поколінні. Жуки, що в масі з'являються на молодих рослинах з родини капустяних (на сходах) де вони об'їдають сім'ядолі і наймолодші, верхівкові листки, зіскрібають епідерміс листків у вигляді виразок різного діаметру, а при масовому розмноженні блішки скелетують листя капустяних культур. Личинки розвиваються в ґрунті, живлячись дрібними корінцями, і не мають істотного впливу на ріст і розвиток рослин. Проте личинки блідоногої блішки проникають в листя, мінують їх і живуть там до перетворення на лялечку, а личинки широкосмугастої блішки розвиваються в серединній жилці листя хрину і капусти.

В якості паразита жуків називають їздця з родини Braconidae підродина Euphorinae (видова назва невідома). Цей паразит заражає дорослих особин всіх видів роду *Phyllotreta*, а також родів *Chaetocnema* та *Aphthona*. На дорослих жуках також можуть паразитувати личинки кліщів яскраво-червоного кольору із групи Trombidiidae. На личинках паразитують 2 види їздців: діоспілюс (*Diospilus morosus* Reinh (Hymenoptera: Braconidae) та еулофус (*Eulophus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae). Обидва види є ектопаразитами. Паразитами личинок хрестоцвітих блішок є їздець *Tersilochus microgaster* та велика кількість нематод. Також виявлено 2 види нематод: *Howardula phyllotretae* та *Hexameris* sp. та по 1 виду мікроспоридій (*Nosema phyllotretae*) та грегарій (*Gregarina phyllotretae*), що паразитують на хвилястій блішці.

*Заходи захисту.* Знищення бур'янів з родини капустяних. Обов'язкове передпосівне протруювання насіння інсектицидами системної дії. При заселенні 10 % рослин двома-трьома жуками рекомендується обробка сходів інсектицидами.

### Листоїди гірчичні (*Colaphellus*)

**Листоїд гірчичний західний (*Colaphellus sophiae* Schall.) (дод. А, рис. 47).** В Україні поширений переважно в Лісостепу і Поліссі. Жук яйцевидної форми, 4,0–5,5 мм завдовжки, синього кольору; на спині розташовані (в безладді) крапки; стегна ніг у нього сині, а гомілки і лапки червонуваті. **Листоїд гірчичний східний (*C. hoefti* Men) (дод А, рис. 48)** В Україні поширений переважно в Степу і на Півдні. Жук відрізняється від попереднього виду червонувато-жовтими ногами (сині лише основи середніх і задніх стегон); вусики чорні з рудою

осовою. Довжина тіла 4,0–6,0 мм. Яйця гірчичних листоїдів довгасто-овальної форми, жовтуватого або оранжевого кольору, довжиною близько 1,0 мм. Личинка східного листоїда дещо згорблена, бурочорна, черевце брудно-жовтого кольору; голова у неї чорна, на члениках тіла розташовані поперечні рядки бородавок. Спосіб життя гірчичних листоїдів має багато спільного.

Зимують дорослі жуки. Вони спочатку харчуються бур'янами з родини капустяних, а потім переходять на капусту та інші культури, об'їдаючи листя. Навесні вони відкладають яйця в землю, під грудочки ґрунту, невеликими купками по 10–20 шт. Загалом 220–280 шт. Найбільш інтенсивне відкладання яєць триває перші 8–10 днів. Через 5–8 днів з яєць виходять личинки, які об'їдають м'якоть листків та інших капустяних, не чіпаючи жилки. Личинки живуть 15–20 днів; заляльковування відбувається в земляних коконах, в поверхневому шарі ґрунту. Стадія лялечки триває 7–12 днів, молоді жуки залишаються здебільшого на зимівлю в місцях заляльковування. За рік розвивається одне покоління.

*Заходи боротьби:* для знищення жуків і личинок застосовують обпилювання або обприскування інсектицидами. З агротехнічних заходів мають важливе значення боротьба з бур'янами, на яких живляться й розмножуються листоїди, а також видалення і знищення пожнивних решток.

**Листоїд ріпаковий – *Entomoscelis adonidis* Pall. (дод. А, рис. 49).**

Трапляється в степовій і лісостеповій зонах. Пошкоджує капусту, ріпак, редиску, брукву, гірчицю та інші капустяні рослини. Жук розміром 7–10 мм, видовжено-овальної форми; зверху жовтувато-червоний з поздовжніми чорними смугами по шву та по середині надкрил; щиток, середня частина передньоспинки та 11-членикові вусики чорні. Яйце розміром 2,0–2,5 мм, коричнево-червоне, довгасте; поверхня його жорстка. Личинка завдовжки 13–16 мм, спинна поверхня коричнево-бура, черевце вохряно-жовте; тіло вкрите темними бородавками й горбками, на яких розміщені щетинки (при доторкуванні з бородавкою виділяється їдка липка речовина). Лялечка розміром 9 мм, жовтувато-червона.

Ріпаковий листоїд зимує в стадії яйця, а іноді й личинки в поверхневому шарі ґрунту. Личинки відроджуються на півдні – на початку квітня, на – у першій декаді травня, живляться на капустяних

бур'янах, найчастіше на різних видах сухореберників (*Sisymbrium*). У разі масового розмноження пошкоджують культурні рослини (капусту, редиску та ін.), виїдають м'якуш листків, залишаючи товсті жилки. Личинки розвиваються 15–28 діб. Заляльковуються у ґрунті на глибині 5–8 см у щільних коконах. Лялечка розвивається 14–20 діб. Наприкінці травня – у червні виходять жуки, які живляться листям, квітками і стручками різних капустяних рослин. Влітку за високих середньодобових температур повітря жуки зариваються в ґрунт на глибину 15–20 см, де знаходяться до осені в стані літнього спокою. Наприкінці серпня – у вересні жуки виходять на поверхню ґрунту, живляться різними капустяними рослинами, потім спаровуються. Самки відкладають яйця у поверхневий шар ґрунту з серпня по листопад. Плодючість – 180–250 яєць. Восени з рано відкладених яєць можуть вилупитися личинки, які знаходяться в ґрунті до весни. За рік розвивається одна генерація. На жуках паразитує *Bracon guttiger* Wesm (Hymenoptera: Braconidae).

*Заходи захисту.* Осінній обробіток ґрунту. Знищення бур'янів з родини капустяних. Розпушування ґрунту в міжряддях. У разі заселення шкідником 10 % рослин і за середньої щільності 5–6 і більше особин на одну рослину проводять обприскування інсектицидами.

### **Листоїд хрінний, або бабануха – *Phaedon cochleariae* F. (дод. А, рис. 50)**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу, хрін, турнепс та інші культурні капустяні рослини. На капусті живиться до загрубіння листків. Серед диких капустяних живиться грициками, дикою редькою, суріпицею. Личинки і жуки вигризають наскрізні отвори в листках, у роки їх масової чисельності з'їдають м'якоть майже повністю, залишаючи тільки жилки. Найбільш шкідливі личинки першого покоління, що живляться на рослинах у червні. Тіло дорослого жука округле, опукле, темно-зеленого (майже чорного) кольору, з металевим блиском, довжиною 3,5–4,5 мм. Голова втягнута у груди, покрита крапчастими заглибленнями. Наличник обмежений дугоподібною лінією. Вусики тонкі, чоткоподібні; складаються з 11 члеників. Перші два членика червоні або червоно-сірі, решта – чорні. Надкрила сильно опуклі з вісьмома смугами крапок і одним (іноді подвійним) рядом цяток по боковому краю. Яйце видовжено-овальне, завдовжки до 1 мм, світло-жовтого кольору.



Личинка брудно-жовтого кольору з блискучою чорною головою і чотирма рядами темних горбків, що несуть щетинки; довжина її до 5,5 мм. Лялечка лимонно-жовтого кольору (близько 4 мм), зверху блискуча, з боку черевця – матова.

Зимують жуки в поверхневому шарі ґрунту, під рослинними рештками, грудочками ґрунту чи гною. З місць зимівлі виходять у кінці квітня – на початку травня. Відразу ж переходять до живлення на молодих культурних та диких капустияних рослинах. Парування спостерігається через тиждень після виходу з місць зимівлі; відкладання яєць у середині червня. Ембріональний розвиток триває 9–10 днів. Тривалість яйцекладки – близько місяця. Яйця відкладають у прогризені поглиблення в м'якоті листка та у жилки, як із верхнього, так і з нижнього боку листка, а зверху покривають їх жовтим слизом котрий швидко застигає. Яйця можуть розміщуватися ланцюжками з обох боків жилок. Плодючість однієї самки доходить до 400 яєць (до 20 яєць на день). Спочатку личинки тримаються разом, виїдаючи вміст "колиски"; потім переповзають на інші місця живлення. Личинка живе в середньому 16–17 днів (до 23) линяє 3 рази. В останньому віці личинка стає малорухливою. Вона сповзає з рослини і заляльковується у верхньому шарі ґрунту. Тривалість розвитку лялечки – 8–10 днів. Молоді жуки з'являються на полях у другій половині липня. Загальна тривалість життя комахи – 33–37 днів. Жуки нового покоління відкладають яйця у серпні. Шкідник йде на зимівлю в кінці жовтня з настанням заморозків. Живе відкрито. Улюблені місця живлення характеризуються густим травостоєм, розташовані поблизу від річок і озер, що пояснюється підвищеною гігрофільністю комахи. Віддає перевагу температурі повітря 22–25 °С та вологості 70–85 %. Температура нижче 15 °С істотно гальмує розвиток. Взимку витримує досить низькі температури. Сума ефективних температур, необхідних для розвитку одного покоління листоїда, становить 724,7 °С при нижньому порозі близько 6 °С. Жуки неактивні в дощову і вітряну погоду. Залежно від зони шкідник дає 1–2 покоління на рік. Природні ентомофаги: *Meigenia bisignata* Meig., *Saprinus virescens* Payk., *Miloralia mutabilis* Fall., *Morinia pullula* Zett., *Microbracon guttiger* Wesm.

**Захисні заходи:** боротьба з бур'янами родини капустияних, осіння зяблева оранка, застосування хімічних засобів захисту, як проти імаго, так і проти личинок при їх високій чисельності.

**Родина Зернівки – Bruchidae**

**Зернівка в'юнкова – *Euspermophagus sericeus* Geoffr. (дод. А, рис. 51).**

Вид зустрічається у південних районах. Живиться насінням берізки польової та інших видів. В роки масових розмножень відмічається пошкодження квіток культурних рослин з родин капустяних, селерових та складноцвітих.

Жуки 1,5–3,2 мм. Тіло майже округле і зверху приплюснуте, чорного кольору вкрите сірими волосках. Голова за очима напівкругла, виразно опукла, разом з очима вужче переднього краю передньоспинки, густодрібнокрапчата. Вусики у самців досягають середини довжини тіла, у самок трохи коротше; членики вусиків довгасті. Передньоспинка сильно поперечна, не менше ніж в 1,5 рази ширше за свою довжину, з виразно рівномірно опуклим диском, наперед не сильно звуженозакруглена, з широкою, майже трикутною витягнутою до щитка основою, вся покрита подвійною крапчастістю. У середній частині диска передньоспинки великі крапки часто майже згладжені і зазвичай лише більш-менш виразні на її бічних частинах біля основи. Щиток невеликий, трикутний. Надкрила біля основи не ширше передньоспинки, не більше ніж на 1/4 довше загальної ширини плечей, з паралельними боками і окремо закругленими вершинами, з тонкими крапчастими борозенками, проміжки між якими широкі, дуже густо крапчасті. Пігідій поперечний, виразно ширше за свою довжину, покритий подвійним дуже дрібним і густим пункти-руванням. Передні і задні ноги тонкі. Задні стегна більш товсті, з поздовжньою борозенкою на внутрішньому краї, куди вкладається гомілка. Задні гомілки з різкими колами по краях; вершина їх закінчується двома досить довгими чорними шпорами. Шпори задніх ніг чорні рухливі. Личинка білувата 2–3 мм довжиною з маленькою головою та без ніг. Лялечка жовто-біла до 2,5 мм.

Жуки після зимівлі з'являються навесні на різних квітучих рослинах, де харчуються пильниками та іншими частинами квіток. Велика кількість жуків зосереджується багатьох квітучих рослинах. Яйця відкладають на внутрішні сторони чашолистків на квітках берізки. Відроджені личинки через прогризений ними отвір проникають всередину плода, вгризаються в насіння, зародком якого живляться. Личинка 1-го віку має значну рухливість, личинка 2-го віку також може здійснювати деякі рухи, личинки наступних вікових груп мало рухливі та дуже інертні. Там же личинка після закінчення розвитку заляльковується і відроджуються жуки нового покоління, які

завичай до настання осені залишають насіння і розселяються в пошуках місць зимівлі. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* В першу чергу боротьба з цим шкідником зводиться до захисту посівів від берізки польової насіння якої є кормовою базою для личинок. Захист від жуків є малоімовірним, адже вони заселяють посіви у фенофазі цвітіння, що унеможлиблює проведення обприскування.

### **Родина блищанкові – Nitidulidae**

#### **Квіткоїд ріпаковий – *Meligethes aeneus* F. (дод. А, рис. 52).**

В Україні трапляється повсюдно. Жук розміром 1,5–2,7 мм з пласким довгастим тілом, чорний із зеленим або синім металевим полиском, вусики порівняно короткі з тричлениковою булавою, ноги короткі, темні, рідше передні рудувато-бурі; передні гомілки дрібно зазубрені. Верх тіла густокрапчастий, проміжки між крапками не більші за самі крапки. Яйце розміром 0,3 мм, біле, гладеньке, видовжено-овальне. Личинка – 3,5–4,0 мм, черв'якоподібна, з трьома парами коричнево-чорних ніг, блідо-сіра, вкрита маленькими чорними бородавками, голова бура. Лялечка – 3 мм, вільна, приплюснута-яйцеподібної форми, восково-біла, перед виходом жука вона жовтіє, а потім робиться зовсім темною.

Зимують імаго на поверхні ґрунту під опалим листям або рослинними рештками на узліссі, в садах, парках. У квітні – на початку травня жуки розселяються на квітки дикорослих рослин (підбіл звичайний, жовтець, кульбаба, шафран), згодом переміщуються на бур'яни з родини капустяних та насінники капустяних культур (капусту, ріпак, брукву, турнепс, редиску, суріпицю та ін.). Додатково живляться внутрішніми частинами бутонів, квіток, вигризаючи пиляки, тичинки, маточки й пелюстки. Пошкоджені бутони обпадають, при слабкому пошкодженні утворюються виродливі стручки з низькими врожаєм та якістю насіння. Самка відкладає яйця по 1–5 в бутони, які не розпустилися, і квітки. Плодючість – 50–60 яєць. Личинки вилуплюються через 5–9 діб і живляться внутрішніми частинами бутонів і квіток, переважно пиляками, іноді молодими стручками. Розвиток личинок триває 15–25 діб. Завершивши розвиток, личинки заглиблюються у поверхневий шар ґрунту на 2–5 см, де й заляльковуються. Лялечки розвиваються 10–12 діб. Імаго, які з'являються у червні – липні, деякий час живляться квітками різних рослин, а потім перелітають у місця зимівлі. Впродовж року розвивається одне покоління. Личинками ріпакового квіткоїда

живиться жук *Malachius aeneus* L., а їздці з роду *Microgaster* паразитують в личинках. В личинках ріпакового квіткоїда паразитує ендопаразит діоспілюс *Diospilus capito* Nees. (Hymenoptera: Braconidae). У Німеччині головними природними ворогами ріпакового квіткоїда є паразит *Phradis morionellus* Holm. з родини Ichneumonidae, котрий паразитує в личинках і лялечках жука та нематоди з родів *Steinernema* та *Heterorhabditis*, котрі уражують до 10 % лялечок квіткоїда у ґрунті. Природними ворогами личинок ріпакового квіткоїда є їздці з родів *Isurgus* та *Diospius*, а чисельність жуків регулюють мікроспоридії *Nosema meligethi* I. et R.

*Заходи захисту.* Обробіток ґрунту в період масового заляльковування шкідника. Обприскування насінників у період бутонізації, при чисельності понад 5 жуків на рослину.

### **Родина довгоносики – Curculionidae**

#### **Стеблоїд хрестоцвітий – *Lixus ascanii* L. (дод. А, рис. 53).**

В Україні поширений переважно у степовій зоні, а також у Лісостепу, гірському Криму та Карпатах. Жук 6–13 мм, смоляно-бурий, надкрила покриті тонкими прилеглими сірими волосками, з боків тіла різка біла поздовжня смуга, що займає три бокових проміжка.

Зимують жуки під різними рослинними рештками. Після пробудження живляться сходами, а потім тканинами стебел і листків резедових і капустяних рослин; виявлений також на лободових (лобода, буряк), розоцвітих (малина), бобових (соя, люпин), складноцвітих (полин). Жуки відкладають яйця в стебла капустяних, вигризаючи в них невеликі ямки. Личинки розвиваються в стеблах і рідше черешках нижніх листів гірчиці, а також насінників капусти, редиски і на дикорослих видах: резеді жовтій (*Reseda lutea* L.), гірчиці морський (*Cakile maritima* Scop.), сухореберниках (*Sisymbrium* sp.). У міру розвитку личинки опускаються по вигризеним ходам зазвичай до основи стебла, нерідко досягають кореневої шийки і можуть заглиблюватися на 1,0–1,5 см нижче поверхні ґрунту всередині кореня. У другій половині літа вони заляльковуються всередині коренів в колісках із щільними стінками. Вихід жуків нового покоління спостерігається у другій половині серпня. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* При виявленні жуків обробка інсектицидами. Систематичне знищення бур'янів.

**Бариди (рід *Baris* Germar.)**

**Барид бруквяний зелений – *Baris coerulescens* Scop. (дод. А, рис. 54)**

Трапляється повсюдно, найчисленніший у Поліссі та Лісостепу. Пошкоджує капустяні культури. Жук розміром 3,5–4,5 мм, темно-синьо-зеленого кольору з металевим відблиском, на надкрилах тонкі боріздки, передньоспинка з гладенькою середньою лінією. Голово-трубка зігнута, не підгинається під груди. Яйця розміром 0,6–0,9 мм, овальні, білі з матовим відтінком. Личинки – 5–6 мм, безногі, білуваті, дугоподібно зігнуті, голова жовта. Лялечка біла завдовжки 4–5 мм.

Зимують жуки в ґрунті на глибині до 5 см, окремі особини – до 10 см. Трапляються випадки зимівлі імаго в качанах капусти. Виходять рано навесні, коли верхній шар ґрунту прогрівається до 7–9 °С. Живляться сходами бур'янів, а згодом культурних капустяних рослин. Вони вигризають ямки на стеблах, листках, верхівкових бруньках. Пошкоджені ділянки рослин жовтіють, пізніше на них утворюються брунькоподібні нарости. На листках вигризають численні отвори. Пошкоджені жуками молоді рослини відстають у рості, а у разі значного пошкодження – гинуть. Наприкінці квітня – на початку травня самки відкладають яйця в ямки, які вони вигризають у стеблах, черешках листків та верхівкових бруньках. Плодючість – до 100 яєць. Через 6–11 діб вилуплюються личинки, які живляться всередині рослин, переважно у стеблах. Пошкоджена рослина відстає у рості, знижується її урожай. При високій чисельності шкідника спостерігається загибель рослин. Личинки розвиваються впродовж 25–30 діб і заляльковуються. У липні – серпні виходять жуки, які невдовзі перелітають у місця зимівлі. Генерація однорічна.

На баридях паразитує *Entedon pharnus* Wlk. (Hymenoptera: Eulophidae).

*Заходи захисту.* Прибирання з полів качанів і рослинних решток, лущення й глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів із родини капустяних. При заселенні 10 % рослин і чисельності 1–2 жуки на одну рослину потрібно до початку відкладання яєць баридами обробити поля інсектицидами чи біопрепаратами.

**Барид ріпаковий – *Baris chlorizans* Germ. (дод. А, рис. 55)**

Поширений у Київській, Житомирській, Хмельницькій, Черкаській та Дніпропетровській областях. Пошкоджує капусту, ріпак, брукву та інші капустяні культури. Жуки довжиною 3,5–6,0 мм,

зелений з металічним блиском; надкрила з тонкими борозенками, між якими є по одному ряду дрібних крапок; передньогруди покриті великими крапками. Яйце довжиною до 0,6–0,7 мм, овальне, гладеньке, матово-біле. Личинка до 6 мм довжиною, біла, безнога, серповидно вигнута, з жовто-коричневою головою. Лялечка завдовжки 5–6 мм, біла.

Зимують жуки у верхньому шарі ґрунту. Навесні жуки пробуджуються при прогріванні ґрунту до 10 °С. Шкодять при прогріванні повітря до 18–20 °С. Живляться листям, черешками і стеблами, можуть сильно пошкоджувати молоді пагони ріпаку. Жуки живуть близько двох місяців. Самки відкладають яйця у вигризені в стеблах і черешках листків поглиблення. Личинки проточують ходи всередині стебел і черешків листків, внаслідок чого велика кількість зав'язі опадає, а врожай насіння істотно знижується. Заляльковуються в місцях живлення. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* Такі ж як проти зеленого бруквяного баріда.

#### **Барид смоляно-чорний – *Baris laticollis* March. (дод. А, рис. 56)**

В Україні поширений у Лісостепу та Поліссі. Небезпечний шкідник капусти (насамперед насінників) та інших капустяних культур, особливо олійних. Жуки майже циліндричні чорні блискучі, довжиною 3,0–3,5 мм; хоботок злегка зігнутий і направлений вниз. Личинки білі безногі злегка зігнуті, з невеликою, але добре помітною головою.

Зимують жуки в кочеригах або в ґрунті. Рано навесні вони з'являються спочатку на бур'янах, пізніше переходять на насінники овочевих культур та посіви олійних капустяних культур, під час додаткового живлення виїдають виразки на кочеригах і черешках листків. Можуть пошкоджувати точку росту. У середині травня самки відкладають яйця в заздалегідь виїдені виразки. Ембріональний розвиток триває близько двох тижнів. У червні відроджуються личинки. У пошкоджених рослин в серцевині кочериги на поздовжньому зрізі видно звивисті ходи личинок, заповнені трухою і екскрементами. Такі кочериги зазвичай загнивають або дають маточники з деформованими корінням. Заляльковуються в кочеригах або в ґрунті. У серпні–вересні з'являються жуки. За рік розвивається одна генерація.

*Заходи захисту.* Такі ж як проти зеленого бруквяного баріда.

### **Прихованохоботники (рід *Ceutorrhynchus* Cierm.)**

Дуже велика група дрібних довгоносиків, що пристосувалися до розвитку на трав'янистих рослинах, що відносяться переважно до родин капустяних, макових, лілійних, складноцвітих, бурачникових і губоцвітих. Багато видів трофічно тісно пов'язані з численними бур'янистими рослинами. Тому вирощування ряду культур, особливо з родини капустяних, дуже часто супроводжується масовим заселенням їх довгоносиками з природних резервацій.

#### **Прихованохоботник галовий (кореневий) капустяний – *Ceutorrhynchus pleurostigma* Mrsh. (дод. А, рис. 57)**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту, брукву, редиску, ріпу, гірчицю, ріпак озимий. Жук 2–3 мм, чорний з білими цятками з боків середньогрудей. Надкрила в тонких малопомітних сірих волосках. Жуки живляться на листках, черешках і стеблах багатьох капустяних. Самки відкладають яйця в ямки, вигризені на кореневій шийці та у верхній частині молодих рослин. Личинки, що відродилися з яєць, пошкоджують тканини, викликаючи розростання кореневої шийки у вигляді гала завбільшки з горошину і більше. Внаслідок пошкоджень і утворення галлів пригнічуються ріст і розвиток рослин. Відзначено живлення на редьці і дикорослих капустяних: суріпиця, гикавка та інші.

*Заходи захисту.* Такі ж як і проти стеблового капустяного прихованохоботника.

#### **Прихованохоботник листковий – *Ceuthorrhynchus erysimi* F. (дод. А, рис. 58)**

В Україні трапляється повсюдно. Пошкоджує ріпак, суріпицю та редиску. У природних умовах розвивається на грициках. Жуки довжиною 1,8–2,3 мм. Стегна тонкі, без зубця. Надкрила сильно блискучі, бронзово-чорні, зеленуватосині або золотисто-зелені, голі. Зимують жуки. Навесні вони відкладають яйця у черешки листків або в товсті жилки. Личинка починає розвиток у жилці листка або в черешку, поступово спускаючись по стеблу до кореневої шийки де завершує живлення, а потім заляльковується в ґрунті. За рік розвивається одне покоління.

*Заходи захисту.* Такі ж як і проти стеблового капустяного прихованохоботника.

**Прихованохоботник кореневий – *Ceuthorrhinchus sulcicollis* Ps.**  
(дод. А, рис. 59)

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту та олійні капустині культури. В природних умовах резерваторами є сухореберник, грицики та ін. На пошкоджених рослинах у прикореневій частині утворюються гали. Морфологічно вид дуже близький до стеблового капустиного прихованохоботника. Відрізняється наявністю на верхній частині тіла напівпіднятих темних волосків, надкрила перед вершиною – з групою гострих бугорків. Колір покривів більш синій або зелений. Цикл розвитку як у стеблового капустиного прихованохоботника. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* Такі ж як і проти стеблового капустиного прихованохоботника.

**Прихованохоботник рижівий – *Ceuthorrhinchus syrites* Germ.**  
(дод. А, рис. 60)

Трапляється повсюдно. Основною кормовою рослиною є рижій. Рідше трапляється на ріпаку, гірчиці та сухоребернику. Жуки до 3,5 мм довжиною темно-сірі, вкриті густими сірими лусочками. Головотрубка довга, тонка, підігнута під груди і зверху непомітна. Личинки довжиною до 4 мм, білі, безногі, з темною головою. Лялечки жовтувато-білі до 4 мм. Зимують жуки у поверхневому шарі ґрунту і під рослинними рештками. Навесні, при температурі повітря 8–9 °С вони виходять з місць зимівлі. Самки після додаткового живлення відкладають яйця в насіння рижію. Кожна личинка личинка пошкоджує все насіння у стручку. Закінчивши розвиток, вона переходить у ґрунт і заляльковується. Незабаром виходять молоді жуки, які зимують. Генерація однорічна.

*Заходи захисту.* Такі ж як і проти стеблового капустиного прихованохоботника.

**Прихованохоботник ріпаковий, або насіннєвий – *Ceutorrhynchus assimilis* Paук.** (дод. А, рис. 61)

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує редиску, ріпак, турнепс, ріпу, рідше капусту. Жук розміром 2,2–3,0 мм, чорний, вкритий світлими лусочками і волосками, головотрубка тонка, підігнута під груди. Яйце розміром 0,5 мм, округло-овальне, біле, блискуче. Личинка – до 4,0 мм, біла, дещо зігнута, з бурою головою, без ніг. Лялечка – 2,5 мм, світло-жовта. Зимують жуки у поверхневому



шарі ґрунту та під рослинними рештками на полях, де вони живилися. Пробуджуються у квітні за середньодобової температури повітря 7–8 °С і додатково живляться спочатку на бур'янах, а потім на насінниках капусти, редиски та інших капустяних рослинах.

Жуки зимують у ґрунті і під покривом рослинних залишків у місцях, де вони перебували після розселення в кінці літа і восени. Пробуджуються рано навесні, переважно в квітні, коли середньодобова температура повітря досягає 7–8 °. Спочатку вони живляться на сходах капустяних бур'янів, а потім значна їх частина зосереджується на насінниках капусти, редиски та інших. Жуки вигризають в стеблах, квітконіжках, бутонах та інших органах невеликі поглиблення. У другій половині травня в лісостеповій зоні жуки стають статевозрілими і відкладають яйця всередину молодих стручків капустяних через прогризені ними отвори. Триває відкладання яєць з другої половини травня до кінця червня. Усього одна самка може відкласти більше 40 яєць, розміщуючи зазвичай в один стручок одне яйце і рідше два, але так як відкладати їх можуть одночасно кілька самок, то в одному стручку може виявитися більше двох яєць. Ембріональний розвиток триває 7–10 днів. Відроджені личинки відразу ж починають жити всередині стручка, проводячи все життя всередині стручка. Розвиток личинки триває близько 30 днів і за цей період вона з'їдає повністю або частково кілька насінин. До кінця червня – початку липня личинки, закінчивши живлення, прогризають отвори в стінках стручків, виходять з них, падають на землю і на глибині 2–4 см влаштовують колиску, в якій заляльковуються. У червні відроджуються жуки нового покоління. Вони залишають колиску, виходять на поверхню ґрунту і, відшукавши вегетуючі в цей час бур'яни з родини капустяних, живляться ними. З настанням холодної осінньої погоди жуки йдуть у ґрунт і під рослинну підстилку на зимівлю. Крім культурних рослин, жуки пошкоджують квіти клоповника, редьки дикої, суріпиці і ряду інших бур'янів цієї родини.

*Заходи захисту.* Дотримання просторової ізоляції при розміщенні насінників (від 500 м до 1 км). Знищення бур'янів із родини капустяних. Глибока зяблева оранка полів, які були зайняті насінниками. Розпушування ґрунту в період масового заляльковування личинок. При заселенні 10 % рослин з чисельністю 2–3 жуки на одну рослину в період утворення бутонів рекомендується обробка рослин інсектицидами.

**Прихованохоботник ріпаковий великий, або суріпицевий – *Ceuthorrhinchus napi* Gyll. (дод. А, рис. 62)**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту та олійні капустині культури. Розмір жуків 2,4–4,0 мм. Тіло чорне зі свинцевим блиском або сіре, в залежності від густоти покриття сірими лусочками і волосками. Личинки довжиною до 5 мм, білі, безногі, з темною головою. Лялечки жовтувато-білі до 4,5 мм. Зимують статевонезрілі жуки в ґрунті і під рослинними рештками. Навесні пробуджуються рано – при температурі ґрунту 5–6 °С. При середньодобовій температурі повітря вище 10 °С, жуки активно рухаються додатково живляться на бур'янах і озимому ріпаку. Додаткове живлення триває до 2–3 тижні, залежно від погодних умов. Шкода від жуків мінімальна – вони живляться спочатку на дикорослих, а потім на культурних капустияних рослинах, вигризаючи невеликі ямки в стеблах, черешках або жилках листків, квітконіжках й інших частинах рослин, і туди ж відкладають яйця. Личинки виїдають ходи і порожнини в стеблах, які при цьому явно деформуються. Потім ідуть на заляльковування у ґрунт. Шкідник розвивається в одному поколінні на рік.

*Заходи захисту.* Такі ж як і проти стеблового капустияного прихованохоботника.

**Прихованохоботник стебловий капустияний – *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. (дод. А, рис. 63)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, ріпу, редиску, брукву, ріпак ярий, гірчицю та інші капустияні. Жук 2,4–3,2 мм, чорний зі свинцевим блиском, покритий сірими лусочками і волосками, тому здається землисто-сірим. Низ вкритий густими світлими лусочками. Позаду щитка є невелика світла пляма. Поздовжня борозенка передньоспинки вузька, заповнена вузькими білими лусочками, боки її з великими зубцевидними горбиками. Грудний щиток вужчий, ніж основа надкрил. Головотрубка тонка і довга, підгинається під груди і вкладається між тазиками передніх ніг. Вусики колінчасто-булавоподібні. Яйце розміром 0,8 мм, прозоре, овальне. Личинка – до 5 мм, жовтувато-біла, з коричневою головою, без ніг, дещо зігнута. Лялечка – 4 мм, вільна, жовтувата.

Зимують статевонезрілі жуки під рослинними рештками на узліссях, у лісосмугах, парках, садах. Жуки пробуджуються в першій половині квітня, коли температура верхнього шару ґрунту

прогрівається до 8–9 °С. Спочатку жуки додатково живляться на дикорослих, а пізніше на культурних (олійних, кормових і овочевих) капустяних рослинах у полі та на розсаді в парниках. Вони прогризають у черешках і товстих жилках епідерміс, а потім виїдають м'якуш у вигляді невеликих камер, навколо яких розростається тканина і утворюються здуття – «бородавки». Іноді прогризають отвори в листках і пошкоджують верхівки молодих стебел капустяної розсади та насінників. На початку травня самки відкладають по 3–4 яйця в середню жилку листка, рідше в черешок і стебло. Плодючість – 40–60 яєць. Місця відкладання самками яєць здуваються і нагадують бородавки. Личинки, які вилуплюються через 4–7 діб, прогризають хід у черешок листка, а потім переміщуються в середині стебла донизу, іноді до кореневої шийки. На великих листках розвиток личинки завершується у черешку, без переходу в стебло. Ходи личинок добре помітні у вигляді коричневих смужок, які просвічуються. В одному листку може розвиватися 15–20 личинок. Пошкоджені рослини відстають у рості й часто гинуть. На насінниках відмирають і обпадають листки, переламуються квітконосні пагони, насіння стає плоским. Розвиток личинок завершується за 20–30 діб, після чого вони зариваються у ґрунт, де заляльковуються в земляних колисках на глибині 2–3 см. Через 18–20 діб, у червні – липні виходять жуки, які після невеликого періоду живлення мігрують у місця зимівлі. Генерація однорічна. На личинках шкідника паразитує *Tersilochus obscurator* Aubert (Hymenoptera: Ichneumonidae).

*Заходи захисту.* Осіння глибока зяблева оранка. Відбір непошкодженої розсади. Знищення капустяних бур'янів. Призаселенні 20 % рослин та за чисельності один і більше жуків на одну рослину рекомендується проведення обприскування інсектицидом. На насінниках обприскування найефективніше на початку бутонізації.

### **Родина мертвоїди – Silphidae**

#### **Мертвоїд матовий – *Aclyraea opaca* L. (дод. А, рис. 64)**

В Україні трапляється повсюдно. У небезпечній чисельності частіше відмічається в північних і західних регіонах України. Поліфаг. Крім буряків пошкоджує капустяні, картоплю, соняшник, конюшину, сходи злаків, цибулю, щавель, лободу тощо. Жук розміром 10–12 мм, зверху чорний, у дрібних волосках, які надають йому жовто-коричневого відтінку; на надкрилах три довгастих реберця. Яйце розміром до 1 мм, молочно-біле, округле. Личинка розміром 25–28 мм,

блискучо-чорна, тіло плоске, мокрицеподібне, на кінці черевця два широко розставлених придатки; вусики тричленикові, ноги довгі, з одночлениковими лапками. Лялечка – 11–12 мм, біла.

Зимують жуки в ґрунті, під грудочками ґрунту та в різних рослинних рештках. У квітні виходять, деякий час живляться. Невдовзі спарюються і самки, зариваючись у ґрунт на глибину до 5–7 см, відкладають по 100–120 яєць. Відкладання яєць розтягнуте і триває впродовж 14–20 діб. Відроджені через 6–10 діб личинки виходять на поверхню і живляться впродовж 18–22 діб, проходячи чотири віки. Як жуки, так і личинки живляться у вечірні й нічні години. Вони лякливі та за найменшої небезпеки падають на землю й ховаються під грудочками ґрунту. Завершивши розвиток, личинки переходять у ґрунт і на глибині до 10 см заляльковуються в земляних колисочках. Лялечка розвивається 12–15 діб. У червні виходять жуки. Після нетривалого додаткового живлення самки відкладають яйця в ґрунт. Друге покоління розвивається аналогічно першому. Жуки з'являються наприкінці липня і рідко виходять на поверхню ґрунту, а з настанням холодів залишаються на зимівлю. Розвитку і розмноженню мертвоїдів сприяє підвищена вологість.

*Заходи захисту.* Глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів. У разі перевищення економічного порогу шкідливості 0,3–1,0 жук або 1 личинка на 1 м<sup>2</sup> сходів слід застосовувати інсектициди.

### **Родина наривники – Meloidae**

**Майка звичайна, або чорна – *Meloe proscarabaeus* L. (дод. А, рис. 65)**

В Україні вид поширений повсюдно. Крила відсутні, надкрила вкорочені, ззаду розходяться. Жук розміром 35–40 мм, чорного або темно-синього забарвлення з металевим відливом, з м'яким тілом без задніх крил і зі скороченими надкрильями. Самки з великим, товстим черевцем. Тіло незграбне, м'ясисте, у самок з сильно роздутим черевцем, яке лише частково прикрите надкрилами. Личинки камподеоподібні 1,2–1,5 мм, жовто-коричневого кольору. Жуки живляться травянистими рослинами і можуть пошкоджувати майже всі польові та овочеві культури.

Життя майок дуже коротке. Самці вмирають після спарювання, а самки – встигають тільки відкласти яйця. При кладці самка вириває попередньо ямочку, приблизно глибиною 26 мм, і відкладає туди яйця купкою. Влаштувавши одне гніздо, вона приймається за друге, третє,

іноді навіть четвертий, так що в загальному відкладає від 2 до 10 тисяч яєць. Жуки, коли їм загрожує небезпека, виділяють з зчленувань тіла маслянисту рідину, котра дуже погано пахне. З'являються майки вже в перших числах травня. Личинки виповзають через 28–40 днів і харчуються рослинами. Потім молоді личинки розселяються на далекі відстані, забираючись на квітки і прикріплюючись до бджол та інших літаючих комах і ведуть паразитичний спосіб життя на личинках та імаго різних комах, висмоктуючи їх гемолімфу та призводячи до їх смерті.

*Заходи захисту.* При високій чисельності жуків слід проводити обприскування інсектицидами.

### **Ряд лускокрилі, або метелики – Lepidoptera**

#### **Родина серпокрилі молі – Plutellidae**

#### **Міль капустяна – *Plutella maculipennis* Curt. (дод. А, рис. 66)**

Трапляється повсюдно, космополіт. Зона високої шкідливості охоплює лісостепові й степові області. Пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу, ріпак, турнепс, гірчицю, брукву, хрін та інші рослини родини капустяних. Метелик має розмах крил 12–17 мм, передні крила вузькі, сірокоричневі, по задньому краю проходить біла або жовтувата смуга, яка при складанні крил утворює малюнок у вигляді ромба; задні крила сріблясто-сірі з довгою бахромою; вусики 35–37-членикові, у стані спокою витягнуті вперед. Яйце розміром 0,4–0,5 мм, овальне, дещо сплющене, блідо-зелене. Гусениця – 8–11 мм, зелена, з невеликими чорними плямами й рідкими чорними щетинками, тіло її дещо веретеноподібне. Лялечка – 6–9 мм, блідо-зелена, пізніше темніє. Кокон розміром 8 мм, веретеноподібний, сріблясто-білий.

Зимує лялечка, на півдні – частково метелик на бур'янах та рослинних рештках. Виліт імаго відбувається у квітні – на початку травня. Виходять метелики з цілком розвиненими статевими органами й відразу починають паруватися. Самка відкладає яйця, по одному або невеликими групами (2–4), на нижній бік листків або черешки. Плодючість – 70–165 яєць. Гусениці, що вилуплюються через 3–7 діб, вгризаються в паренхіму листків і роблять у них короткі ходи. Через 3–4 доби гусениці залишають міни й розміщуються переважно з нижнього боку листка, утворюючи тонкі павутинні гнізда, в яких відбувається перше линяння. В подальшому гусениці вигризають невеликі ділянки листкової тканини, не чіпаючи верхню кутикулу. Такі пошкодження мають вигляд «віконець». Гусениці дуже рухливі;

потурбовані, вони швидко звиваються і падають з листка, звисаючи на павутинці. Нижній температурний поріг розвитку яєць становить 8 °С, гусениць – 5,4 °С, лялечок – 9 °С. Сума ефективних температур для повного циклу розвитку одного покоління дорівнює 380–416 °С. Гусениці розвиваються 9–15 діб і заляльковуються в білому напівпрозорому павутинному коконі. Через 7–14 діб виходять метелики другого покоління. Метелики капустиної молі живуть у середньому 17–30 діб. Літають у сутінках, живляться на квітках капустияних рослин. На півночі України капустияна міль має 2–3 генерації, на півдні – 4–5. Покоління нечітко розмежовані, тому шкідник трапляється на рослинах у різних стадіях розвитку одночасно. Повний цикл розвитку капустияної молі триває 25–35 діб. Відомо 102 ентомофаги капустияної молі. В яйцях паразитує *Trichogramma everesceus* Wetk. (Hymenoptera: Trichogrammatidae), основними паразитами гусениць є *Apanteles plutella* Kurd. і *A. vestalis* Hal. (Hymenoptera: Braconidae); *Horogenes (Angitia) fenestralis* Holagr., *Diadromus subtilicornis* Grav., *Diadegma chrysostitos* Qmal. (Hymenoptera: Ichneumonidae); лялечок – *Pteromalus puparum* L. (Hymenoptera: Pteromalidae), *Phryxe reulgaris* Fel. (Diptera: Tachinidae) та ін. Гусениці й лялечки уражуються грибними й бактеріальними хворобами.

*Заходи захисту.* Знищення рослинних решток, на яких зимує капустияна міль. Глибока зяблева оранка. Боротьба з бур'янами з родини капустияних. При заселенні 10 % рослин і чисельності, яка перевищує 4–5 гусениць на одну рослину, доцільно проводити обприскування біопрепаратами або інсектицидами.

### **Родина білани – Pieridae**

#### **Білан бруквяний – *Pieris napi* L. (дод. А, рис. 67)**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту, ріпу, брукву, редиску, редьку, ріпак, гірчицю, рижій, турнепс та інші капустияні культури, а також бобові, герань, кульбабу, резеду і вербу. Розмах крил метелика 18–25 мм. Передні крила самця зверху білі з чорною або сірою вершиною, часто з округлим чорною плямою в медіально-кубітальній комірці. Прикоренева область і костальний край затемнені, жилки біля виходу до краю обпилені сірим. Заднє крило біле, з затемненою основою, на ньому проглядається малюнок з нижнього боку. Нижня поверхня переднього крила біла, з зеленуватою або вохристо-жовтою плямою біля вершини; жилки по всій довжині

обпилені сірим. Нижня поверхня заднього крила зеленувата або вохристо-жовта, жилки широко окантовані сірим, костальний край біля кореня помаранчевий. У самки чорних плям на передньому крилі більше. Яйце пляшкоподібне, ребристе від жовтувато-білого до світло-зеленого кольору, з 14-ма реберцями, заввишки до 1 мм. Гусениця зверху темно-зелена, знизу жовтувато-зелена, з дрібними чорними крапками, білуватими бородавками, іноді з жовтою бічною поздовжньою смужкою, дихальця з жовтою облямівкою (довжина гусениці до 30 мм). Лялечка зелена з жовтуватими реберцями, більш струнка, ніж у *P. rapae*, з чорними плямами.

Зимують лялечки. Розвивається на півдні в 3-х, північніше в 2-х генераціях, на півночі ареалу – одне покоління. Літ імаго перезимувалого покоління починається з березня в південних регіонах, з травня – червня на півночі, літнього – на початку липня – у серпні, третього покоління – у вересні. Метелики літають до жовтня. Перевагу віддають відкритим місцям (луки, степи, галявини, вирубки і т. п.). У горах трапляються до висоти 2400–2800 м над рівнем моря. Гусениці вигризають в листках отвори або об'їдають їх до скелетних жилок.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти капустяного білана.

### **Білан гірчичний, або резедовий – *Pontia (Leucochloe) daplidicae* L. (дод. А, рис. 648**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує капусту, брукву, ріпу, гірчицю, а також інші капустяні. Метелик досягає в розмаху крил 40–47 мм. Передні крила білі з чорними плямами і смугами; на задніх крилах малюнок із зеленуватих, жовтих і чорних плям і смуг. Метелики, що літають навесні, відрізняються від літніх інтенсивно чорним малюнком на верхній стороні крил. Яйце, схоже на яйце *P. rapae*, має форму витягнутого конуса, висотою близько 1 мм, жовтувато-оранжевого кольору. Гусениця довжиною до 30–32 мм синювато-сіра або жовтувато-зелена, покрита численними бурими бородавочками, на кожній з яких розташовано по невеликій щетинці. На тілі гусениці є 4 поздовжні смужки жовтого кольору. Голова гусениці світлозелена, покрита чорними бородавочками. Лялечка довжиною 18–20 мм, сіро-жовта, покрита дрібними чорними крапками.

Зимують лялечки. Навесні – в кінці квітня або в травні – вилітають метелики і незабаром же відкладають яйця на листя і суцвіття, а також на бур'яни, розташовуючи їх по одинці; одна самка протягом життя може відкласти до 200–300 яєць. Розвиток яйця, в

залежності від температури повітря, триває від 2 до 10 днів. Гусениці об'їдають листя, бутони, квітки і стручки різних капустяних рослин. Розвиток гусениці триває 10–20 днів. За рік розвивається два покоління: гусениці першого покоління шкодять в кінці червня – на початку липня; гусениці другого покоління – у серпні і на початку вересня. На півдні гірчичний білан розвивається в трьох поколіннях: перше покоління – на початку травня, друге – у червні, третє – з середини або з кінця липня по вересень.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти капустяного білана.

### **Білан капустяний – *Pieris brassicae* L. (дод. А, рис. 69)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, брукву, ріпу, ріпак, редиску, хрін, гірчицю, резеду та інші рослини. Метелик з розмахом крил 55–60 мм, з темним припорошенням біля основи, верхівка передніх крил з чорною серпоподібною облямівкою; на передніх крилах самки дві круглі чорні плями, розміщені з верхнього й нижнього боків, у самця з нижнього боку; задні крила знизу сірувато-жовті, з густим чорним припорошенням. Яйце розміром 1,2 мм, лимонно-жовте, пляшкоподібне, ребристе. Гусениця завдовжки 40–50 мм, жовтувато-зелена, з темно-бурими щитками, по боках тіла – жовті смуги, вздовж спини світла смуга. Лялечка розміром 30–35 мм, жовто-зелена, кутаста, з численними чорними крапками.

Зимують лялечки, прикріплені до субстрату за допомогою павутинного пояску (на стовбурах дерев, сухих стеблах, у чагарниках, будівлях). Літ метеликів розпочинається в квітні. Метелики літають удень, особливо активні в сонячну теплу погоду. Додатково живляться нектаром квіток. Імаго паруються через 4–6 діб після вильоту. Самки відкладають яйця групами, по 12–30 шт, частіше на нижній бік листків капусти та інших капустяних рослин. Плодючість – 250–300 яєць. Через 7–10 діб вилуплюються гусениці, які до четвертого віку тримаються групами й скелетують листки. З четвертого – п'ятого віків переходять на верхній бік листка і ведуть поодинокий спосіб життя. Вони грубо об'їдають листя, залишаючи тільки товсті жилки. Розвиток гусениць триває від 17 до 30 діб. Заляльковуються поблизу своїх кормових рослин, заздалегідь прикріплюючи себе павутинним пояском до субстрату. Через 10–17 діб вилітають метелики другого покоління. Подальший розвиток відбувається аналогічно першому поколінню. Число генерацій у капустяного білана залежить від широти місцевості й погодного режиму сезону. Оптимальною температурою



для розвитку шкідника є 20–26 °С, повний цикл розвитку завершується за 35–60 діб. В Україні розвивається 2–3 покоління. У холодні й дощові роки частина лялечок літнього покоління може впадати в діапаузу до весни наступного року. Чисельність капустяного білана знижують близько 40 видів природних ворогів. На яйцях паразитує яйцеїд – *Trichogramma euproctidis* Gir., (Hymenoptera: Trichogrammatidae); на гусеницях – їздці: *Apanteles glomeratus* L., *A. rubripes* L. (Hymenoptera: Braconidae); *Hyposoter vulgaris* Ischok., *H. didimator* Thunb. (Hymenoptera: Ichneumonidae). З ентомофагів лялечок найбільше значення має їздець *Pteromalus puparum* L. (Hymenoptera: Pteromalidae). За високої вологості повітря гусениці й лялечки часто гинуть від хвороб, спричинюваних мікроспоридіями, фляшеріями та іншими збудниками.

*Заходи захисту.* Знищення капустяних бур'янів. Використання біологічних і хімічних препаратів виправдане у разі заселення шкідником 10 % рослин із середньою щільністю 3–5 гусениць на одну рослину починаючи з фази розетки листків.

### **Білан ріпний – *Pieris rapae* L. (дод. А, рис. 70)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту та інші капустяні рослини. Метелик з розмахом крил 35–40 мм, подібний до білана капустяного, але менших розмірів; у самки на передніх крилах по дві чорні плями, у самця – по одній; задні крила зверху білі з чорною плямою на передньому краї, знизу жовтуваті. Яйце розміром 1,0 мм, жовте, ребристе, пляшкоподібне. Гусениця завдовжки 30–35 мм, оксамитово-зелена, з жовтою смугою на спинному боці. Лялечка розміром 20–25 мм, зеленувато-сіра, кутаста.

Зимують лялечки, прикріплені павутинним пояском, на сухих рослинах, гілках чагарників, стовбурах дерев, будівлях. Метелики вилітають у квітні. Додатково живляться на квітках упродовж 6–10 діб. Яйця відкладають по одному переважно на нижній бік листків. Плодючість – 200–400 яєць. Через 7–10 діб вилуплюються гусениці й прогризають у листках невеликі неправильної форми отвори, у старшому віці вони знищують листок цілком, у тому числі й товсті жилки. Через 18–20 діб гусениці заляльковуються. Через 10–11 діб вилітають метелики другого покоління. Подальший розвиток відбувається аналогічно першому поколінню. На півночі України ріпний білан має два покоління, на півдні – чотири. Гусениці другого й наступних поколінь вгризаються в качани капусти і проточують у

них ходи. Пошкоджені таким чином качани загнивають, мають неприємний запах і стають непридатними для вживання. Чисельність білана ріпного та інших видів знижують ті самі паразити, що й білана капустяного.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти капустяного білана.

## **Родина – Noctuidae**

### **Совка-гамма – *Autographa gamma* L. (дод. А, рис. 71)**

Поширена в Україні повсюдно. З польових культур пошкоджує льон, коноплі, буряки, соняшник, картоплю, бобові та зернобобові, кукурудзу, капустяні культури тощо. Метелик розміром 40–48 мм; передні крила від сірого до фіолетово-бурого кольору зі сріблястою плямою у вигляді грецької літери «гамма». Яйце 0,6 мм, півкулясте, з 36–38 радіальними реберцями, водянисто-біле із зеленувато-жовтим відтінком. Гусениця останнього віку до 40 мм, забарвлення зеленувато-жовте або зелене; голова бурувато-зелена з темно-коричневими дрібними плямами і з темними боками, на верхньому боці вздовж усього тіла вісім поздовжніх світлих вузьких смуг. Лялечка 15–20 мм, темно-коричнева, сильно витягнутий кремашер має на кінці великий роздвоєний гачок з чотирма меншими гачками. Лялечка знаходиться всередині напівпрозорого павутинного кокона.

Зимує лялечка в ґрунті. В зоні бурякосіяння України літ метеликів першого покоління починається з середини травня. На відміну від інших совок, метелики совки-гамми літають удень. Метеликам необхідне живлення нектаром квітів. Плодючість їх доситьмінлива. В середньому самка відкладає 500 яєць, максимум – до 1400 яєць. Літня посуха спричинює безплідність метеликів другого покоління. Совка-гамма відкладає від 1 до 6 яєць в одній кладці на нижній бік листків бур'янистих рослин, а також на листки буряків, льону, конюшини, соняшнику, вики, люпину, гороху, картоплі і овочевих капустяних культур. Ембріональний розвиток при відносній вологості повітря не нижче 80 % і температурі 20–30 °С завершується за 3–7 діб. Гусениці першого і другого віків малорухливі, але здатні випускати шовковисту нитку і переміщуватися донизу. При пересуванні гусениця совки-гамми петлеподібно вигинається. Розвиток гусениць триває 16–24 доби, за цей час вони линяють чотири рази. Гусениці літнього покоління заляльковуються на листі або між пагонами на рослинах, де вони завершили живлення і розвиток. Стадія лялечки триває залежно від метеорологічних умов 7–13 діб. Цикл

розвитку однієї генерації в літній час становить 26–44 доби. У степовій і лісостеповій зонах України совка-гамма розвивається у двох поколіннях за рік.

Серед ендопаразитів совки-гамми найпоширеніші представники з родини Ichneumonidae: *Hyposoter didymator* Thunb., *H. nonanus* Grav., *Netelia fuscicornis* Holm., *Exetastes gracicornis* Grav.; з родини Braconidae: *Apanteles* sp. sp. (*tibialis* Curt.; *telengai* Tobias., *rubecula* March. та ін.), *Microplitis mediator* Hal., *M. spinolae* Nees., *M. vidua* Ruthe., *Chelonus corvulus* March., *Meteorus rubens* Nees.; з родини Tachinidae: *Eurythia consobrina* Mg., *Nemorilla maculosa* Mg., *Exorista larvarum* L., *Phruze nemea* Mg., *Voria ruralis* Fll., *Encarcelia exisa* Fll.

### **Совка капустяна – *Varatra (Mamestra) brassicae* L. (дод. А, рис. 72)**

Трапляється повсюдно. Крім капустяних рослин пошкоджує польові, овочеві, плодові та лісові культури, що належать до 30 родин.

Метелик з розмахом крил 40–50 мм; передні крила темно-бурі з жовтувато-білою хвилястою лінією, яка посередині крила утворює два зубці, звернені назовні у вигляді латинської літери «W»; дві темні плями розміщені біля переднього краю, ниркоподібна пляма облямована білим або сама частково біла; задні крила сірі, з країв темніші. Яйце розміром 0,6–0,7 мм, жовтувато-біле, півкулясте, з 32–38 радіальними реберцями, з яких 12–14 досягають мікропілярної зони. Гусениця завдовжки 35–50 мм, 16-нога, мінливого забарвлення, від сірувато-зеленого до темно-бурого, майже чорного, по боках тіла широка жовта смуга, на спині – темний малюнок у вигляді «ялинки». Лялечка розміром 19–24 мм, червоно-бура, на кремастері два довгих вирости, які закінчуються сплюснутою булавою.

Зимують лялечки у ґрунті, на глибині 8–12 см. Метелики вилітають у травні. Початок льоту метеликів збігається в часі зі встановленням середньодобової температури повітря 14–16 °С і сумою ефективних температур ґрунту на глибині 7 см 189–196 °С. Метелики додатково живляться нектаром квіток, найчастіше бур'янів. Літають увечері й уночі, а вдень ховаються у затишних місцях. Тривалість льоту метеликів становить 30–45 діб, масовий літ спостерігається впродовж 20–25 діб. Яйця самка відкладає групами, по 20–80 шт., на нижній бік листків різних культурних рослин та бур'янів, частіше капустяних. Плодючість – від 600 до 2600 яєць. Високі температури й низька вологість повітря в період льоту метеликів обмежують їхню

плодючість. Ембріональний розвиток триває 6–12 діб. Гусениці до другого віку живуть групами, скелетують листки знизу, не зачіпаючи епідерміс верхнього боку. Починаючи з третього віку розповзаються по рослині й вигризають у листках отвори неправильної форми. Вони інтенсивно живляться вночі та на світанку, а в денні години спостерігається спад рухливості та живильної активності. Гусениці середніх і старших віків часто вгризаються в качан, у якому роблять ходи і забруднюють його своїми рідкими екскрементами. У цвітної капусти гусениці пошкоджують як квітки, так і суцвіття. Розвиток гусениць триває впродовж 25–30 діб. На заляльковування мігрують у ґрунт на глибину 5–12 см. Частина лялечок шкідника в разі недостатнього зволоження ґрунту діапазує. Для проходження повного циклу розвитку капустиної совки необхідна сума ефективних температур близько 700 °С. Літ метеликів другого покоління відбувається у другій половині липня – у серпні. Гусениці другої генерації розвиваються впродовж 30–40 діб і пошкоджують капусту середніх і пізніх сортів. Заляльковування гусениць відбувається наприкінці вересня.

Чисельність шкідника обмежують близько 39 видів ентомофагів. Яйця заражає *Trichogramma evanescens* Westw. (Hymenoptera: Trichogrammatidae); на гусеницях паразитують їздці – *Therion circumflexum* L., *Netelia testacea* Grav., *Exetastes atrator* L., *E. cinetipes* Rats. (Hymenoptera: Ichneumonidae); *Apanteles rubecula* Marsh., *Microphitis tuberculifera* Wesm., *Metcorus rubens* Nees.; *Nomolobus annulicornis* Nees., *Rogas ductor* Thumb. (Hymenoptera: Braconidae); *Euplectrus bicolor* Suederus, *Eulophus penniconis* Nees. (Hymenoptera: Eulophidae), мухи-тахіни – *Voria ruralis* Fll., *Siphona cristata* F., *Ernestia consobrina* Mg., (Diptera: Tachinidae); нематода – *Hexameris tuberculifera* Wesm. та ін. Лялечки й гусениці уражуються грибними та бактеріальними хворобами.

*Заходи захисту.* Зяблева оранка. Культивація міжрядь у період масового заляльковування першої генерації. Знищення квітучих бур'янів під час додаткового живлення метеликів. Два випуски трихограми по 40–50 тис. особин на гектар проти кожного покоління шкідника – на початку відкладання яєць і через 6–7 діб після першого випуску. Використання біопрепаратів або інсектицидів доцільне при заселенні совкою 5 % рослин із середньою щільністю дві і більше гусениць на одну рослину.

**Совка озима – *Scotia segetum* Schiff. (дод. А, рис. 73)**

Поширена в Україні повсюдно. Гусениці багатоїдні й живляться рослинами з багатьох ботанічних родин. Метелик розміром 40–50 мм. Передні крила бурувато-сірі (іноді майже чорні) з трьома характерними темними плямами (ниркоподібною, круглою і клиноподібною), облямованими тонкою чорною лінією; задні – у самця білі, у самки – білувато-сірі. Яйце розміром 0,5 мм, півкулясте, ребристе (16–20 радіусів), з приплюснутою основою; свіжовідкладене – молочно-біле, згодом темнішає. Гусениці перших трьох віків землисто-сірі або сірувато-рудуваті, матові, останніх віків – з глянцевою епікутикулою, вздовж спини темна вузька смуга; черевних ніг п'ять пар, довжина гусениці шостого віку – до 52 мм; лобні шви сходяться біля потиличного отвору. Лялечка близько 20 мм, червоно-бура, на анальному сегменті два шпичаки.

Зимують гусениці шостого віку на глибині 10–25 см. Витримують зниження температури до мінус 11 °С. Успіх перезимівлі залежить від розвитку жирового тіла. Гусениці молодших віків гинуть за температури нижче мінус 5 °С. З настанням підвищених весняних температур гусениці піднімаються у верхні шари ґрунту і на глибині 5–6 см заляльковуються в овальних земляних камерах. Розвиток лялечок триває 25–35 діб. Літ метеликів на півдні починається з середини квітня, в лісостеповій зоні – у третій декаді травня. Початок льоту та його тривалість визначаються метеорологічними умовами року. Метелики активні в присмерки і вночі, удень ховаються під листям бур'янів та в інших укриттях. Для їх розвитку потрібне додаткове живлення нектаром на квітучій рослинності. Яйця відкладають по одному або невеликими групами на нижньому боці листків і черешків бур'янів, на сухі рослинні рештки або на легкий, добре оброблений ґрунт з рідкою рослинністю. В середньому одна самка відкладає від 470 до 2200 яєць, що залежить від умов живлення гусениць і метеликів. У зоні бурякосіяння метелики першого покоління відкладають яйця на буряки, кукурудзу, просо та овочеві культури, другого покоління – на підготовлені для посівів озимих поля з непаровими попередниками. Ембріональний розвиток за температури повітря 28–30 °С триває 2–5 діб, а при 10–12 °С – 24 доби. Гусениці першого покоління з'являються наприкінці травня – на початку червня. Залежно від температури повітря вони розвиваються 20–60 діб. Закінчивши живлення, гусениці в ґрунті на глибині 1–6 см перетворюються на пронімфу, а через 2–10 діб – на лялечку. Через 11–

14 діб вилітають метелики другого покоління, літ яких триває близько двох місяців; яйця відкладають зазвичай у серпні, а наприкінці місяця з'являються гусениці. Загалом тривалість розвитку одного покоління становить 50–70 діб при сумі ефективних температур 640–780 °С. На більшій частині України озима совка розвивається у двох поколіннях, а в північних і особливо в північно-західних областях – в одному. Шкідливість озимої совки досить значна. Одна гусениця першого покоління за ніч може знищити 10–15 рослин цукрового буряку. Гусениці другого покоління найбільше пошкоджують озимі культури. Гусениці озимої совки можуть живитися не менше ніж на 140 видах рослин із 36 родин.

Розмноження озимої совки значною мірою обмежують паразити, хижаки, хвороби. В яйцях, гусеницях і лялечках шкідника розвивається понад 120 видів ентомофагів, найбільше значення з яких мають їхневмоніди й трихограміди, а також вірусні хвороби. На гусеницях паразитують: з родини Ichneumonidae – *Amblyteles vadatorius* W.S., *A. panzeri* Wesm., *Ichneumon sartitorius* L., *Ophionluteus* L., *Paniscus ocellaris* Thoms.; з родини Braconidae – *Macrocentrus collaris* Spin. і *Meteorus rubens* W.S.; з тахін – *Gonia capitata* D. L. і *G. ornata* Mg., *Periscepcia carbonaria* Panz., *Peletieria rubescens* R.-D., *P. ferina* Ztt., *Earythia caesia* Fll. та ін. З птахів найбільш енергійними винищувачами гусениць озимої совки є шпаки, граки і галки.

**Заходи захисту.** Велике значення в обмеженні чисельності озимої совки має правильний обробіток ґрунту під озими чистого і зайнятого парів, а також полів після непарових попередників; міжрядний обробіток ґрунту на просапних культурах; обробіток ґрунту після збирання просапних попередників озимих культур зумовлює загибель гусениць, пронімф і лялечок. З біологічних заходів – застосування дворазового випуску трихограми із розрахунку 50 тис. особин/га; з хімічних – обробка полів озимої пшениці при наявності двох гусениць на 1 м<sup>2</sup> дозволеними для використання інсектицидами.

### **Родина вогнівки – Pyraustidae**

#### **Вогнівка капустяна – *Evergestis forficallis* L. (дод. А, рис. 74)**

В Україні трапляється повсюдно, але найчисленніша і найбільш шкідлива в Поліссі та Лісостепу. Пошкоджує капусту, редьку, ріпак, буряки, селеру, щавель, хрін, шпинат. Метелик з розмахом крил 24–27 мм, передні крила вохряно-жовті зі скісним темно-коричневим штрихом і нечітким малюнком, задні крила жовто-сірі. Яйце розміром

0,3–0,4 мм, блідо-жовте, овальне, приплюснуте. Гусениця завдовжки 17–20 мм, забарвлення тіла варіює від жовто-зеленого до жовто-бурого, на спині дві світлі поздовжні смужки, по боках тіла – блідо-жовті смуги, голова і щиток зеленувато-коричневі. Лялечка розміром до 16 мм, блідо-коричнева.

Зимують гусениці в коконах у поверхневому шарі ґрунту. Заляльковуються в травні. Наприкінці травня – на початку червня вилітають метелики. Вони активні в сутінках або вночі, охоче летять на світло. Самки відкладають яйця групами, від 2 до 30, на нижню поверхню листків капустяних та інших рослин. Плодючість – до 60 яєць. Гусениці, що вилуплюються через 7–10 діб, утворюють пухке павутинне гніздо. Вони спочатку скелетують листки, а пізніше

вигризають у листі наскрізні отвори. Починаючи з третього віку, гусениці переходять до внутрішньої частини рослини: концентруються на внутрішніх листках, вгризаються в качан. Розвиток гусениць першого покоління триває 18–30 діб. На заляльковування гусениці заглиблюються у поверхневий шар ґрунту. Частина гусениць першого покоління заляльковується на рослинах. Через 20 – 25 діб вилітають метелики другого покоління. Посушливі умови в період льоту метеликів призводять до безплідності самок, висихання яєць і різкого зниження чисельності популяції. Подальший розвиток другого покоління відбувається аналогічно першому. Закінчивши восени живлення, гусениці другого покоління мігрують у ґрунт на зимівлю. За рік розвивається дві генерації. У природних умовах на гусеницях шкідника паразитує *Apanteles lioneola* Curt. (Hymenoptera: Braconidae).

*Заходи захисту.* Глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів. Розпушування ґрунту при масовому заляльковуванні гусениць. У період відкладання яєць самками – випуск вогнівкової раси трихограми у 2–3 прийоми. При заселенні 10 % рослин і чисельності, яка перевищує 3–5 гусениць на одну рослину, доцільно проводити обробку ділянок біопрепаратами або інсектицидами.

**Вогнівка стручкова (обпалена) – *Evergestis extimalis* Scop. (дод. А, рис. 75)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпак, ріпу, гірчицю. Метелик з розмахом крил 20–28 мм; передні крила широкі, світло-жовті з двома темно-коричневими навскісними лініями і темною бахромою; задні крила жовто-білі з темно-

коричневою бахромою. Яйце розміром 0,4–0,5 мм, видовжено-овальної форми, блідо-жовте. Гусениця завдовжки 15–18 мм, жовтувато-зеленого кольору, з темними крапками на тілі й сірою смугою по боках; голова і роздвоєний потиличний щиток чорні. Лялечка розміром 9–11 мм, покрита, коричневого кольору, в щільному павутинному коконі.

Зимують гусениці всередині кокона у ґрунті на глибині до 15 см. Навесні заляльковуються. У травні з'являються метелики. Самки відкладають яйця по 5–8 шт., черепицеподібно, на стручки бур'янів і культурних рослин із родини капустяних. Гусениці, що вилупилися з яєць, проникають усередину стручка і живляться недозрілим насінням. Знищивши насіння в одному стручку, гусениці переходять в інші, прогризають у них отвори і стягують їх павутинками. Наприкінці червня гусениці заляльковуються в коконах на рослинах або у поверхневому шарі ґрунту. Частина гусениць у ґрунті впадає в стан діапаузи і залишається на зимівлю. Наприкінці липня народжуються метелики другого покоління, які літають до середини серпня. Гусениці цього покоління найчастіше розвиваються на насінниках капусти й редьки. Наприкінці серпня – на початку вересня дорослі гусениці мігрують у ґрунт на зимівлю. Розвивається дві генерації за рік. Чисельність вогнівки знижує паразит *Apanteles lioneola* Curt. (Hymenoptera: Braconidae).

*Заходи захисту.* Культивація й глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів. У разі виявлення пошкоджень – обробка рослин інсектицидами.

### **Метелик лучний – *Margaritia sticticalis* L. (дод. А, рис. 76)**

Поширений повсюдно, але більшої шкоди завдає у Лісостепу і на півночі степової зони. Гусениця багатоїдна, пошкоджує рослини з 35 родин, особливо буряки, соняшник, кукурудзу, бобові, баштанні, капустяні та інші культури. Метелик розміром 18–27 мм. Передні крила світло-коричневі з жовтувато-бурым малюнком з кількохсмужок на зовнішньому краї та світлою плямою посередині. Яйце 0,8–1,0 мм, плоскоовальне, бруднувато-біле з перламутровим полиском. Гусениця першого віку прозора- або жовто-зелена, в подальшому забарвлення змінюється від світло-сіро-зеленого до темного, майже чорного. По боках тіла – блискучі жовті лінії, на спині дві жовті смуги. Тіло вкрите щетинконосними горбками. До кінця розвитку гусениця сягає 28–35 мм у довжину. Лялечка солом'яно-жовта або світло-



коричнева, перед вильотом метелика темно-сіра, 10–12 мм завдовжки, знаходиться в щільному шовковистому циліндричному коконі завдовжки 20–70 і завширшки 3–4 мм, який розміщений вертикально у верхньому шарі ґрунту. Зовні кокон обліплений грудочками ґрунту, зверху має шовковистий отвір для виходу метелика.

В Україні розвивається два покоління і одне факультативне, на півдні за оптимальних умов буває три покоління. Зимують діапаузні гусениці останнього покоління в коконах. Навесні при прогріванні ґрунту на глибині залягання коконів до 12 °С вони заляльковуються, а на початку травня за середньодобової температури повітря 15–17 °С починається виліт метеликів. Літ їх триває один – два місяці залежно від метеорологічних умов. Метелики активні з настанням присмерків до півночі й перед сходом сонця. Вдень вони сидять під листками рослин. Активно летять на світло в теплі ночі, а за високої температури, особливо під час грози, їх рухливість різко зростає і вони здатні мігрувати на значні відстані. Метелики потребують додаткового живлення нектаром квіток або краплинної рідкою вологою. Посушливі умови призводять до деградації яєчників і безпліддя самок. Максимальна плодючість самок – 800, середня – 120 яєць. Самки відкладають яйця упродовж 5–15 діб. Ембріональний розвиток триває від 2 до 15 діб. Гусениці після виплодження живляться з нижнього боку молодих листочків, вигризаючи тканини і не пошкоджуючи верхньої шкірочки, а потім грубо обгризають листки, обплітаючи їх павутинням; наприкінці живлення вони можуть пошкоджувати черешки, соковиті пагони і плоди. Закінчивши живлення, гусениці заглиблюються у поверхневий шар ґрунту, де сплітають вертикальний кокон і в ньому заляльковуються. Метелики другого покоління літають наприкінці червня – в липні. За сприятливих погодних умов вони відкладають яйця, у липні – серпні розвиваються гусениці, які зимують. Характерною особливістю лучного метелика є циклічність масових розмножень, синхронізованих з циклами сонячної активності та клімату. Останні масові розмноження цього шкідника в Україні спостерігались у 1986–1988 і 2000–2001 рр. (локальне на півдні України).

Серед Ichneumonidae на лучному метелику (гусениці й лялечки) паразитують *Exeristes roborator* F., *Sinophorus xanthostomus* Graw., *Pimpla turionellae* L., *Cryptus viduatorius* F., *Phytodietus rufipes* Halmg., *Ph. poluzonias* Först., *Hyposater notatus* Graw., *Trichionotus flexorius* Thunb., з Braconidae – *Habrobracon nigricans* Szeppl., *Zele*

*albitarsus* Curt., *Rhysipolis decorator* Hal., *Chelonus annulipes* Wesm., *Homolobus truncator* Say., *Caradiochiles saltator* F., з Tachinidae – *Exorista cibilis* Rd., *Nemorilla maculosa* Mg., *N. floralis* Fll., *Zenilla libathorix* Panz., *Eumea mitis* Mg.

*Заходи захисту.* Знищення бур'янів; дискування та глибока зяблева оранка ділянок з високою щільністю гусениць (понад 5 екз/м<sup>2</sup>). Випуск вогнівкової форми трихограми в 3–4 прийоми з інтервалом 5 діб. Застосування дозволених для використання інсектицидів. Проти першого покоління хімічну обробку (обприскування) проводять при виявленні гусениць другого віку в кількості понад 10 екз./м<sup>2</sup>. Проти другого покоління посіви обприскують при щільності гусениць 20 екз./м<sup>2</sup>.

### **Метелик лучний жовтий – *Sitochroa verticalis* L. (дод. А, рис. 77)**

В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує люцерну, сою, горох, овес, шпинат, гірчицю, льон та інші культури. Основний тон крил метеликів жовтий. На передніх крилах проходять 3 поперечні коричневі смужки, середня з яких зигзагоподібна і в районі кубітальних жилок утворює зубець, в серединному осередку є такого ж кольору 2 плями. Задні крила з 2 поперечними коричневими смужками: перша, що проходить посередині, вигнута в області анальних жилок, друга паралельна зовнішньому краю крила і біля вершини закінчується довгастою плямою. Розмах крил 27–29 мм. Яйце 1,0 мм в діаметрі, біле. Гусениця завдовжки 18–25 мм, тонка, зеленувата. Уздовж спини проходять 2 білуваті смужки і 2 ряди округлих, чорних бляшок з щетинками. З боків знаходяться 3 ряди світлих з темним обідком бляшок з 1-2 щетинками.

За рік розвивається 2–3 покоління. Зимують, дорослі гусениці. Літ метеликів спостерігається з червня до вересня.

*Заходи захисту* такі ж як і проти лучного метелика.

### **Ряд перетинчастокрилі – Hymenoptera**

#### **Родина справжні пильщики – Tenthredinidae**

#### **Пильщик ріпаковий – *Athalia rosae* L. (дод. А, рис. 78)**

Трапляється повсюдно, найчисленніший у степовій зоні й Криму. Пошкоджує капусту, ріпак, брукву, редиску, ріпу, редьку, турнепс та інші капустяні рослини. Імаго розміром 6–8 мм, яскраво-оранжевий, блискучий, голова й вусики чорні, на спині дві ромбоподібні чорні плями; дві пари прозорих крил із жовтуватою основою; черевце

рудувато-жовте, коротке, заокруглене на верхівці у самця і загострене у самки. Яйце розміром 0,8–1,0 мм, овальне, світло-жовте, напівпрозоре. Несправжньогусениця завдовжки 20–25 мм, 22-нога, тіло поперечно-зморшкувате, брудно-зелене, без шипів і щетинок, по спині й боках проходять поздовжні синьо-бурі смуги. Лялечка розміром 7–8 мм, жовтувато-біла, розміщена в бурому коконі циліндричної форми довжиною до 11 мм.

Зимують личинки-еонімфи, які завершили живлення, в коконі у ґрунті, на глибині 7–15 см. У квітні заляльковуються. Через 8–15 діб вилітають дорослі пильщики і додатково живляться на квітках капустяних та зонтичних рослин. Після спаровування самка за допомогою пильчастого яйцекладу надпилює епідерміс з нижнього боку листка вздовж жилок і відкладає в середину надрізів по одному яйцю. У дощову погоду (при температурі до 10 °С) літ пилильщиків припиняється; вони сидять непорушно на листках і можуть за умов тривалої негоди загинути, не відкладаючи яєць. Місця з відкладеними яйцями добре помітні за дрібним здуттям на пластинці листків. Плодючість – 250–300 яєць. У прохолодну і дощову погоду літ і відкладання яєць у пильщиків припиняються, а у разі затяжної негоди вони гинуть, не відклавши яєць. При температурі нижче 11 °С розвиток яєць призупиняється, а при 18,5–23,0 °С розвиток яйця продовжується 5–6 діб. У теплу погоду всередньому через 6–11 діб відроджуються личинки, які активно живляться. Розвиток несправжньогусениць залежно від погодних умов триває 25–40 діб. Зацей час вона проходить 6 віків. Личинки перших віків скелетують, доросліші об'їдають листки, залишаючи тільки товсті жилки. На гірчиці несправжньогусениці пошкоджують також квітки, зав'язь та недозрілі плоди. Ріпаковому пильщику притаманний осередковий характер заселення поля. Заляльковуються личинки у ґрунті в щільному коконі на глибині 7–15 см. Через 9–14 діб виходять імаго другого покоління. У Криму в окремі роки частково розвивається третє покоління шкідника. Відмічено, що невелика частина личинок першого покоління впадає в діапаузу до весни наступного року. Найбільше значення в знищенні ріпакового пильщика мають ектопаразит – *Monoblastus brachyacanthus* Gmel. і ендопаразит – *Perillissus lutescens* Holmgr. (Hymenoptera: Ichneumonidae). На личинках пильщика паразитують мухи-тахіни: *Compsilura concinnata* Mg., *Blondelia nigripes* Fll. (Diptera: Tachinidae).

*Заходи захисту.* Глибока зяблева оранка ґрунту. Знищення бур'янів. Обробка інсектицидами доцільна при заселенні 10 % рослин із середньою чисельністю 3–5 несправжньогусениць на одну рослину.

### **Ряд двокрили – Diptera**

#### **Родина комарі-довгоніжки, або карамори – Tipulidae**

#### **Довгоніжка капустяна – *Tipula oleraceae* L. (дод. А, рис. 79)**

В Україні поширена повсюдно, крім сходу та південного сходу, більш численна в західних областях. Пошкоджує овочеві та олійні капустяні культури. Морфологічні та біологічні особливості дуже близькі дошкідливої довгоніжки. Генеррація однорічна.

*Заходи захисту.* Такі ж як проти шкідливої довгоніжки.

#### **Довгоніжка шкідлива, або болотяна, або осіння – *Tipula paludosa* Mg. (дод. А, рис. 80)**

Трапляється спорадично в Поліссі, західних областях Лісостепу і на поливних землях степової зони. Пошкоджує капустяні, картоплю, цибулю, часник, льон, бобові, буряки, злакові та інші рослини. Імаго з розмахом крил 32–38 мм, коричнево-сірого забарвлення, вусики бурі, 14-членикові; пара веслоподібних коричневих перетинчастих крил з темно-коричневою облямівкою біля переднього краю; ноги довгі, тонкі, ламкі, легко відпадають; черевце довгасте, коричнево-сіре. Яйце розміром 1,2 мм, інтенсивно-чорне, блискуче, оболонка гладенька. Личинка завдовжки 36–44 мм, землисто-сіра, черв'якоподібна, з недорозвиненою головою, без ніг. Лялечка розміром 38–40 мм, циліндрична, коричневого кольору, з рядами шипів на сегментах червця; на голові два бурих прямих різки.

Зимують личинки середнього віку в поверхневому шарі ґрунту. Прокинувшись навесні, вони починають житися. Шкідливість їх у весняний період особливо висока. Личинки підгризають або перегризають біля кореневої шийки молоді незміцнілі рослини. Для розвитку личинки потрібна температура 14–16 °С, вологість ґрунту – не менш як 55 % повної вологоємності. Заляльковування спостерігається в середині липня. Лялечка розвивається 12–16 діб. Імаго літають з кінця липня до середини вересня. Самка відкладає яйця в ґрунт на глибину до 1 см, вибираючи найбільш забур'янені та ущільнені ділянки. Плодючість – 350–1300 яець. У вологому ґрунті ембріональний розвиток триває 12–16 діб, у сухому яйця гинуть. На піщаних ґрунтах, як менш влогоемких, долгоножка зазвичай не

зустрічається. Личинки до кінця вересня живляться ґрунтовим перегноем, іноді скелетують листки, не завдаючи рослинам істотної шкоди. Генерація однорічна. Личинки дуже вологолюбні, у зв'язку з чим довгоніжки більше заселяються сирі, знижені ділянки рельєфу. До кінця вересня – початку жовтня в ґрунті з'являються вже личинки середніх віків, що залишаються на зимівлю.

На довгоніжках паразитують мухи-тахіни: *Siphona cristata* F., *S. geniculata* F. (Diptera: Tachinidae).

*Заходи захисту.* Осушення сирих і болотистих ділянок; своєчасна (до початку відкладання яєць) обробка ділянок з-під багаторічних трав, призначених для посіву овочевих культур; зяблева оранка ділянок, заражених з осені молодими личинками. Осушення заболочених ділянок, вапнування кислих ґрунтів. Навесні для знищення личинок застосовують отруєні приманки зі свіжоскошених бур'янів, конюшини, листя, кінського гною, тирси або мелених кукурудзяних качанів, які обробляють інсектицидами. Принаду розкладають невеликими купками (по 25–50 кг/га).

### **Родина Галиці – Cecidomyiidae**

**Галиця капустяна стручкова, або комарик стручковий – *Dasyneura brassicae* Winn. (дод. А, рис. 81)**

В Україні поширена повсюдно. Пошкіджує стручки олійних капустяних культур та насінників овочевих капустяних культур. Імаго коричневого забарвлення з темно-зеленим відтінком, знизу червоний, завдовжки 1,2–1,5 мм. Личинки без ніг і голови завдовжки до 2 мм, молочного забарвлення, з віком жовтіють. Пупарій до 2 мм жовто-бурий.

Зимує у стадії личинки в пупарії у ґрунті на полях капустяних культур. Початок льоту імаго починається за температури ґрунту понад 12–15 °С. На посівах капустяних культур з'являється в період цвітіння. Імаго літає лише ввечорі, особливо після дощу. Вважається, що самки відкладають яйця в молоді стручки через отвори, зроблені іншими шкідниками, зокрема, насіннєвим прихованохоботником, а раніше непошкоджені стручки недосяжні для стручкового комарика. Ембріональний розвиток триває 4–6 діб. Личинки висмоктують сік зі стінок стручка. Внаслідок цього стручок передчасно жовтіє, викривлюється і розтріскується. В одному стручку може бути 15–25 личинок. Після закінчення розвитку в стручку личинки мігрують у ґрунт, де й зимують. За рік дає від одного до чотирьох поколінь.

*Заходи захисту.* Дотримання просторової ізоляції при розміщенні насінників (від 500 м до 1 км). Знищення бур'янів із родини капустяних. Глибока зяблева оранка полів, які були зайняті насінниками. Розпушування ґрунту в період масового заляльковування личинок. В період льоту імаго (фаза бутонізації) рекомендується обробка рослин інсектицидами. Орієнтир для початку боротьби – один комарик на рослину, а при сильному поширенні ріпакового насінневого прихованохоботника – один комарик на 3–4 рослини.

**Галиця хрестоцвіта, або комарик капустяний квітковий – *Contarinia nasturtii* Kief. (дод. А, рис. 82)**

В Україні трапляється повсюдно. Пошкоджує олійні капустяні культури та насінники овочевих капустяних культур. Імаго лимонно-жовтого забарвлення, з чорними очима. Довжина тіла – 1,5–2,0 мм. Середньоспинка і поперечні смуги на черевці сірі. Крила прозорі, райдужні. Кігтики лапок прості. Емподій добре розвинений. Самки мають тонкий висувний голкоподібний яйцеклад; вусики довші тіла. У самців кожен членик вусиків має дві мутовки петлевидних ниток, вузлики члеників округлі. Вусики рівні половині довжини тіла. Яйця білі, прозорі, злегка зігнуті, 0,25 мм довжиною та 0,08 мм шириною. Личинка близько 2,5 мм видовжена, до кінців звужена, дорсовентрально трохи сплющена, здатна підстрибувати. Тіло складається з 13 сегментів. Голова невелика, відокремлена. Забарвлення тіла лимонно-жовте. Лопаточка з неглибокою виїмкою округлої форми, зубці біля вершини загострені. Останній сегмент тіла голий, з кількома невеликими загостреними виступами в середній частині. Пупарій бурий до 2 мм з шипиками на кінці; знаходиться в округлому коконі, котрий обплетений дрібними часточками ґрунту.

Зимують личинки в пупаріях у ґрунті. Перше покоління мух вилітає навесні. Тривалість життя імаго 3–4 дні. Самки відкладають яйця купками по 15–20 шт (всього до 100 шт) на верхівкову бруньку рослин або нижню сторону листка. Ембріональний розвиток триває 4–5 днів. Личинка розвивається протягом 7–8 днів у складках листків і біля основи черешків молодих листків. В результаті життєдіяльності личинки листя зморщується, черешки потовщуються і викривляються. Закінчивши живлення личинка мігрує в ґрунт на глибину до 6 см. Лялечка розвивається 6–7 тижнів. У перші 2–3 тижні потребує підвищеної вологості. При нестачі вологи гине. Личинки наступних поколінь розвиваються в бутонах, викликаючи їх здуття. Імаго літніх

поколінь виходять з ґрунту і відкладають яйця в бутони. В результаті життєдіяльності шкідника квітки не розкриваються і товщають. Молоді пагони і черешки листя також товщають і перетворюються в неправильної форми м'ясистий гал, листя зморщується. Пошкодження центральної бруньки сходів призводить до її загнивання. Найсильніше пошкоджуються ранні посіви. У сприятливі роки в південних областях розвивається до чотирьох генерацій шкідника.

*Заходи захисту.* Важливе значення має знищення бур'янів з родини капустяних. В осередка шкідника застосовують інсектициди за щільності личинок більше 10 екз. на рослину.

### **Мінер хрестоцвітій – *Liriomyza brassicae* Rill. (дод. А, рис. 83)**

Трапляється по всій Україні. Личинки мінують листки всіх капустяних культур. Імаго 4–5 мм, тіло жовте з темним малюнком на спинному боці. Личинки білі довжиною до 6 мм. Пупарії бурі до 5 мм. Зимують личинки в пупаріях у ґрунті. Навесні вилітають імаго, котрі живуть не більше 20 днів та відкладають яйця всередину листків. Плодючість самки – до 350 яєць. Розвиток яйця триває 3–4 дні, личинка проходить три віки (кожен за 2–3 дні). Личинки живуть між верхнім і нижнім епідермісом листка, при масовому ураженні листок може повністю відмирати. Міни на листках вузькі білуваті, розміщені з нижнього боку листка. Залляльковування найчастіше відбувається в ґрунті. Життєвий цикл триває 15–21 день залежно від температури повітря. Личинки зустрічаються з квітня по вересень. Протягом року розвивається 3-4 покоління на дикорослих і культурних рослинах. Унаслідок малої кількості зимуючих пупаріїв, чисельність цих поколінь незначна, шкідник розвиваються непомітно і особливої шкоди не завдають. Істотно зростає чисельність мінерів лише до кінця літа. Останнє покоління з'являється на озимому ріпаку у вересні–жовтні і зазвичай є найбільш численним.

*Заходи захисту.* Важливе значення має знищення бур'янів з родини капустяних. На посівах озимих олійних капустяних культур в осередка шкідника застосовують інсектициди.

### **Родина квіткові мухи – *Anthomyidae***

#### **Муха капустяна весняна – *Delia brassicae* Bouche (дод. А, рис. 84)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу та інші капустяні рослини. Самець розміром 5,0–5,5 мм, попелясто-сірого кольору, з трьома темними смугами на

передньоспинці та широкою темною смугою на черевці, на всіх сегментах помітні поперечні смуги; черевце округло-конічне, на верхівці звужене; очі займають більшу частину голови. Самка – 6,0–6,5 мм, світло-сірого кольору, смуги на грудях не чітко виражені; черевце загострене, з бурими клиноподібними плямами на кожному сегменті. Яйце розміром 1,0–1,5 мм, біле, сигароподібне, з поздовжньою борозенкою. Личинка до 8 мм, біла, безнога та без вираженої голови. Передній кінець тіла звужений, задній косо зрізаний, з двома опуклими дихальцями та 14 конічними горбками, з яких 4 нижні більші й попарно зближені. Несправжній кокон розміром 4–6 мм, видовжено-овальний, коричневий, на задньому кінці помітні 14 горбків, які характерні для личинки.

Зимують лялечки в несправжніх коконах у ґрунті, на глибині 10–15 см. Виліт мух відбувається у квітні – травні при прогріванні ґрунту до 12–13 °С, що часто збігається зі строками висаджування розсади капусти в ґрунт. Мухи додатково живляться на квітках бур'янів. Через 2–3 доби після вильоту відбувається парування, а через 8–10 діб – відкладання яєць. Самка відкладає яйця невеликими групами (2–5 шт.) на стебло біля кореневої шийки, під грудочки та в тріщини ґрунту поблизу розвинених рослин. Плодючість – 100–150 яєць. Для нормального ембріонального розвитку потрібна висока вологість повітря і відсутність різких знижень температури. В жарку та суху погоду більшість яєць гине. Через 5–10 діб відроджуються личинки, які вгризаються всередину головного кореня або об'їдають його та дрібні корінці зовні. При пошкодженні редиски, редьки, брукви личинки проникають усередину коренеплоду, де роблять численні ходи. Через 20–30 діб, після трьох линянь, личинки заляльковуються в несправжніх коконах у ґрунті поблизу пошкодженої рослини. Лялечка розвивається впродовж 15–20 діб. Мухи другого покоління літають у червні – липні й концентруються на пізніх сортах капусти. Личинки другого покоління, завершивши живлення, заглиблюються в ґрунт, утворюють пупарій, заляльковуються і залишаються до весни наступного року. На більшій частині території України розвивається два покоління, на півдні – три. Найбільш шкідливим є перше покоління, оскільки його личинки пошкоджують молоді рослини. Пошкоджені рослини затримуються в рості, їхнє коріння загниває, листя прив'ядає і набуває синювато-свинцевого відтінку. Значно пошкоджені рослини гинуть. В Україні зареєстровано понад 30 видів паразитів і хижаків мухи. Жуки стабіліни – *Aleochara bilineata* Gyll. і



*Trybliographa rapae* Westw. – знищують яйця та личинок мухи, а личинки паразитують всередині несправжнього кокона. Чисельність личинок і лялечок капустяної мухи обмежують паразитичні горіхотворки (Сynipidae) з родів *Trybliographa* sp., *Cothonaspis* sp., їздці – *Stilpnus tenebricosus* Grav., *Phygadeuon fumator* Grav., *Tersilochuss heterocerus* Thous. (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Opius carbonarius* Nees., *Alysia manducator* Pz., *Phaenocarpa ruficeps* Nees., *Aphaereta difcilis* Nixon, *Ap. minuta* Nees. (Hymenoptera: Braconidae). Личинки та лялечки в несправжніх коконах уражуються грибом *Spicaria fumoso-rosea* Vas.

*Заходи захисту.* Глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів. Розведення і випуск імаго стафілін з роду алеохара. Використання інсектицидів у період льоту мух і відкладання яєць доцільне при заселенні капустяною мухою 10 % рослин із середньою щільністю 5–6 яєць або 3–5 личинок на одну рослину.

### **Муха капустяна літня – *Delia floralis* Fall. (дод. А, рис. 85)**

Трапляється повсюдно. Пошкоджує капусту, редиску, редьку та інші капустяні культури. Імаго розміром 7–8 мм, жовто-сірого кольору, крила прозорі, жовтувато-бурі з жовтими жилками. Яйце – 1,0–1,1 мм, біле, сигароподібне, з широким жолобком. Личинка завбільшки до 10 мм, біла або жовтувата, без вираженої головної капсули й без ніг. На розширеному задньому кінці тіла з 14 конічних горбків найпомітніші 6 нижніх, які розміщені на однаковій відстані один від одного. Пупарій розміром 6,5–7,0 мм, з шістьма горбками на задній площадці.

Зимує лялечка в пупарії в ґрунті на глибині 10–30 см. Виліт мух відбувається наприкінці травня – у червні, коли ґрунт на глибині залягання шкідника прогрівається до 18 °С. Через 7–10 діб, після завершення додаткового живлення нектаром квіток, самки розпочинають відкладання яєць. Масове відкладання яєць часто збігається з льотом і яйцевідкладанням другого покоління весняної капустяної мухи. Самка відкладає по 20–40 яєць на кореневу шийку рослин або на ґрунт біля них. Через 5–12 діб вилуплюються личинки, які живляться корінням рослин. Личинки розвиваються 30–40 діб, потім залишають кормову рослину і заляльковуються в несправжньому коконі. Генерація однорічна. Чисельність яєць, личинок та лялечок літньої капустяної мухи знижують *Trybliographa rapae* Westree (Coleoptera: Staphylinidae); *Stilpnus tenebricosus* Grav.,

*Phygadeuon fumator* Grav., *Ph. subtilis* Grav. (Hymenoptera: Ichneumonidae).

*Заходи захисту* такі самі, як і проти весняної капустяної мухи.

**Тип Хордові – *Chordata***

**Клас Ссавці – *Mammalia***

**Ряд Гризуни – *Rodentia***

**Родина Мишачі – *Muridae***

За походженням це тропічна родина, яку за чисельністю таксономічних груп і видів вважають найбільшою серед ссавців – до родини належить близько 770 видів.

Середніх та дрібних розмірів, завдовжки від 65 до 250 мм. Морда видовжена та загострена, вуха великі, очі порівняно великі. Хвіст довгий, не менше трьох чвертей довжини тіла, вкритий лусками, голий або слабо опушений. Защічних мішків немає. Жуйна поверхня зубів горбкувата з трьома рядами горбків.

Зубна формула: 
$$\begin{array}{cccc} I & C & Pm & M \\ 1 & 0 & 0 & 3 \end{array}$$

Більшість видів веде напівпідземний спосіб життя, трапляються підземні форми (щур пластинчастозубий (*Nesokia indica*), певна кількість тропічних видів пристосувалася до напівдеревного способу життя. Серед мишачих кілька видів є синантропами.

Майже всі види шкодять сільському господарству, деякі беруть участь у перенесенні інфекційних захворювань.

**Миша-крихітка (мишка лучна) – *Micromys minutus* (Pallas, 1771)**  
(дод. А, рис. 86)

В Україні поширена повсюдно, навіть у гірських лісах Закарпатської області, за винятком суцільних лісових масивів і скелястих гір.

Найдрібніший вид мишачих України. L = 50–72 мм, P1 = 12–15 мм, C = 55–75 мм, Au = 8–9 мм. Хутро на спині від світло-піщаного до яскраво-рудого. Низ тіла білий. Маса 5–10 г.

Живе переважно серед лучного різнотрав'я, в заплавах чагарниках, потребує високого травостою. За достатньої вологості та забур'яненості є звичайним видом агроландшафту. Повсюдно трапляється на посівах вівса, вівсяно-трав'яної суміші, на полях зернових культур.

Живиться насінням, зерном, зеленими частинами рослин, комахами. Влітку з великою майстерністю будує кулеподібне гніздо з рослин з одним виходом збоку, всередині вистелене рослинним волокном та шерстю. Зовнішній діаметр гнізда 6–12 см. Воно розташоване серед трав'яних стебел, рідше у розвилках кущів на висоті 1–1,2 м. Взимку ховається в норах інших гризунів, самі нори не риють, або зимують у стогах та скиртах сіна. В скирти переміщуються у вересні, можуть утворювати великі скупчення, селяться переважно у верхній частині скирт. Активні вночі та сутінках. Пізньої восени часто трапляються вдень.

Самка приносить 2–3 приплоди по 4–8 мишенят, більшість з яких не доживають до одного року, протягом 6–9 міс. змінюється вся популяція. Статева зрілість настає у 1,5 місячному віці.

Уздовж усього ареалу в придатних для існування місцях є відносно чисельною. Проте через дуже фрагментований ареал загальна чисельність відносно невелика.

У роки масового розмноження шкодить зерновим культурам.

### **Миша курганцева – *Mus spicilegus* Petenyi, 1882 (дод. А, рис. 85)**

В Україні поширена у південних та більшості центральних областей. На Правобережжі: Дніпропетровська, Кіровоградська, Миколаївська, Херсонська та Одеська області, частково Вінницька, Черкаська, Київська області. На Закарпатті останнім часом вид знайдений у прикордонних зі Словаччиною районах. На Лівобережжі поширений до півдня Сумської області включно. У Криму – у Передгірському та Гірському Криму та на Керченському пів-острові. За останні 20 років спостерігається чітка тенденція до розширення ареалу.

L = 60–80 мм, P1 = 14–16 мм, C = 55–70 мм, Au = 7–11 мм. Хутро на спині від сірого до темно-сірого кольору. Низ тіла світлий без нальоту іржи. Зовні майже не відрізняється від миші хатньої, раніше їх об'єднували в один вид з двома підвидами. Ознаки, за якими можна відокремити курганцеву та хатню мишей: 1) звірок не має неприємного амбарного запаху; 2) відрізняється здатністю будувати так звані курганчики; 3) специфічні ознаки у будові черепа.

Вид, пристосований до життя у відкритому південному ландшафті. Просування на північ стримує зимове вимерзання у неглибоко розміщених підземних кублах. Головною особливістю слід вважати зимові сховища у вигляді курганів. Курганчики – це величезні

порівняно з розмірами миші споруди з суцвіть, насіння диких та культурних рослин, на які нагорнута земля, яка вигрібається звірятами з хідників. Хідники розміщені за периметром курганчика і ведуть до гніздової камери, таким чином миші проникають до їжі, не виходячи на поверхню. Безпосередньо під курганчиком на глибині до 30 см знаходиться дуплина, вистелена м'якою травою. Споруджуються курганчики однією родинною групою. Максимально відомі розміри: діаметр 400 см, висота – 80 см, запаси корму до 20 кг, об'єм гніздової камери до 9 000 см<sup>3</sup>, кількість мешканців від 3 до 14, частіше 4–6. Підготовкою курганчиків займаються, як правило, цьогорічні звірята у віці 3–6 тижнів, оскільки більшість дорослих особин, які перезимували, до цього часу гинуть. У період спорудження зимових сховищ молоді звірята залишаються у літніх норах. Якщо курган зруйновано, миші нового не будують. До весни миші влаштовують додаткові гніздові камери, в яких з'являється на світ дитинчата. З початком весняного розмноження молодняк, який перезимував у курганчиках, розселюється. Сучасні цитогенетичні дослідження довели, що молоді звірята, які населяють курганчики влітку та восени, знаходяться у близькій спорідненості. Споріднені особини також складають основу зимуючих угруповань, які залишаються в курганчику до весни. Таким чином, населення кожного курганчика являє собою сімейну групу, до складу якої входить один або два виводки молодих звірят, а у деяких випадках до них додаються пара особин-батьків, або один з засновників сім'ї.

За характером живлення – зерноїди (споживають культурні та дикі рослини, понад 80 видів, переважно бур'янів). Значно меншою мірою зеленоїди та комахоїди. До 50–60 % курганчиків залишаються заселеними і в літній час.

Сезон розмноження триває з квітня до жовтня. Самиця плодить 4–5 разів на рік, народжуючи 5–8 малят. Статева зрілість настає у 2 місяці.

За іншими біологічними характеристиками подібна до хатньої миші, проте у синантропних умовах відсутня.

Вид не дуже численний, хоча і помітний завдяки курганчикам. У відлогах дрібних ссавців становить зовсім невелику частку. Найщільніші поселення у Дніпропетровській та Кіровоградській областях.

Небезпечний шкідник зернових культур на полях.

**Миша лісова – *Sylvaemus silvaticus* (Linnaeus, 1758) (дод. А, рис. 87)**

В Україні поширена по всьому Правобережжю, на Лівобережжі – в Лісовій та Лісостеповій зонах, у Степовій зоні – в Запорізькій та Донецькій областях, є знахідки і в Херсонській області.

L = 75–107 мм, P1 = 18,0–22,9 мм, C = 68–99 мм, Au = 14,0–18,2 мм. Меншого розміру, ніж жовтогорла, хвіст коротший за тіло, виразно двокольоровий. Вуха високі, ступні довгі, очі великі. Хутро на спині рудувато-коричневе, у двох третин особин на грудях невелика жовта пляма. Низ тіла білий. Межа в забарвленні спини та черевця добре помітна. На грудях між передніми лапами здебільшого є виразна руда пляма видовженої форми, деколи у вигляді краватки. У молодих особин плями може не бути.

Незважаючи на назву, це вид відкритих ландшафтів. У Степовій зоні мешкає практично в усіх біотопах. У Лісостеповій зоні її немає в суцільних лісових масивах. На півночі оселяється в агроценозах, сухих чагарниках, уникаючи вологих місць і лісу. Під осінь, коли розселюється молодняк, особини цього виду на полях риють нори завглибшки до 1 м, що закінчуються гніздовою камерою. Характерною ознакою нори лісової миші є помітні викиди ґрунту біля вхідного отвору, за якими її легко розпізнати. Також є багатоходові нори, в яких миші зимують. Живиться насінням кормових і диких рослин, зеленими частинами рослин та комахами. Активність нічна і сутінкова. Розмноження подібне до миші жовтогорлої.

На півдні Правобережної України численний і місцями домінуючий вид. На Поліссі – нечисленний і відловлюється виключно на сільськогосподарських полях. На сході України та у південній частині Лівобережжя є лише поодинокі знахідки.

Може завдавати шкоди лісовому господарству та сільськогосподарським культурам. Слугує їжею для хижих птахів і звірів. Розтягаючи насіння деревних порід, сприяє відновленню лісів.

**Миша мала – *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1778) (дод. А, рис. 88)**

На Правобережжі України миша мала знайдена в окремих місцях Львівської, Тернопільської, Хмельницької, Миколаївської, Одеської, Херсонській областей, а також у Закарпатті на рівнині та передгір'ях. На Лівобережжі ареал охоплює практично всі області, за винятком Київської, північної частини Чернігівській та Сумської областей. Крім того, численний у гірських і деяких степових районах Криму.

$L = 75\text{--}102$  мм,  $P1 = 17,0\text{--}20,6$  мм,  $C = 68\text{--}90$  мм,  $Au = 15,2\text{--}20,5$  мм. Найменший представник роду. Хвіст двокольоровий, трохи менше за тіло. Вуха великі, ступні довгі, очі великі. Спина руда або сіро-руда, черевце біле або біло-сіре. Межа у забарвленні черевця та спини добре помітна. Жовтої плями у більшості особин немає. Іноді трапляється неяскравий круглий мазок діаметром до 4 мм.

Серед лісових мишей характеризується найбільшим різноманіттям місць існування. Це темнохвойні та листяні ліси, альпійські луки, чагарники, лани, агроценози, цілинний степ. Всюди віддає перевагу відкритим ландшафтам. В Україні різноманіття місць існування обмежене. На півночі Лівобережжя це сухіші стації: густі чагарники, агроценози. На півдні, навпаки, скупчується у вологих ділянках, уникаючи сухого степу. У Криму заселяє гірські ліси і в деяких місцях рівнинні лісопосадки. Біологія подібна до попередніх видів.

Майже скрізь на Лівобережжі, крім півдня, це масовий вид. На Правобережжі чисельність значно нижча, хоча місцями це звичайний вид.

Може завдавати шкоди лісовому господарству та сільськогосподарським культурам. Слугує їжею для хижих птахів і звірів. Розтягаючи насіння деревних порід, сприяє відновленню лісів.

### **Миша польова – *Apodemus agrarius* (Pallass, 1771) (дод. А, рис. 89)**

В Україні трапляється скрізь, крім Криму. Як вид, який тяжіє до агроценозів, стрімко розширює свій ареал та збільшує чисельність. Унаслідок інтенсивного розорювання земель, який сягнув максимуму у 80-х рр. ХХ ст., польова миша стала звичайним мешканцем площ, зайнятих під зернові культури по всьому ареалу.

Дрібний гризун.  $L = 90\text{--}120$  мм,  $C = 70\text{--}90$  мм,  $P1 = 17\text{--}21$  мм,  $Au = 11\text{--}13$  мм, маса тіла 35–38 г. Хутро на спині рудувато-коричневе, вздовж хребта добре помітна чорна смуга, яка у молодих особин менш виразна. Низ тіла білий, з чіткою межею забарвлення на боках.

Живе на луках, узліссях, полях, городах, садах і навіть в оселях. Схильна до синантропізації. Охоче заселяє будівлі різного призначення – сараї, овочеві бази, оранжереї, житлові приміщення тощо. Останнім часом проникає у великі міста, де є, очевидно, найчисленнішим видом серед диких ссавців, що живуть на урбанізованих територіях. Взимку частина популяції перебуває у

скиртах та стогах; на відміну від звичайних полівок, узимку не розмножується.

Ховається в норах, які риє сама, або в норах інших гризунів та кротів. Обирає місця з добре розвинутим дерном, у якому робить ходи для пошуку ґрунтових безхребетних. У цій системі підземних ходів будує гніздову камеру, хоча деколи робить гнізда у кущах або траві.

Живиться різноманітної їжею: насінням, зеленими частинами рослин, плодами, ягодами. Суттєву частину раціону займає тваринна їжа – комахи, черв'яки, м'якотілі.

Навесні і влітку має присмеркову активність, восени – присмеркову і денну, взимку – лише денну.

Статева зрілість настає у тримісячному віці, вагітність триває 22 доби. Має 3–4 приплоди, 3–8 мишенят, які через 2,5 міс. стають статевозрілими. Найбільша активність у розмноженні спостерігається з квітня по вересень.

По всьому ареалу цей вид численний, як правило, у характерних для нього біотопах завжди є домінуючим.

Шкодить сільському, лісовому і садовому господарствам: знищує зернові, городні культури, пошкоджує дерева. Здатна до масового розмноження. Один з найбільш шкідливих видів, особливо на зернових культурах. Важливе значення має як переносник хвороб людини.

### **Миша степова – *Sylvaemus arianus* (Blanford, 1881) (дод. А, рис. 90)**

Ареал охоплює Сухий степ Лівобережної України, Крим, Кавказ, Передня Азія, Іран, Туркменістан. Характерна особливість географічного поширення – цілковита ізоляція від лісової миші.

L = 76–97 мм, P1 = 18,8–23,4 мм, C = 72–101 мм, Au = 11,5–17,0 мм. Трохи меншого розміру, ніж миша лісова. Хвіст дорівнює, або довший за тіло, вуха високі, ступні довгі, очі великі. Хвіст двокольоровий. Спина яскраво-рудого кольору, або жовто-пісочного. Черево біле, межа у забарвленні черевця та спини добре помітна. На грудях обов'язково є вузька жовта пляма видовженої форми, яка у молодих особин ледь виражена. Молочних залоз 3 пари, зрідка трапляються особини з додатковими залозами.

Вид типових сухих степів. Живе в цілинному степу, лісосмугах, агроценозах, чагарниках. У Криму уникає вологих ділянок і суцільних лісів. Нори прості з двома – трьома ходами, що ведуть до дуплини. Характер живлення та розмноження подібний до миші лісової.

На більшій частині свого ареалу, в тому числі в Україні, у сухому степу це домінуючий вид.

Може завдавати шкоди лісовому господарству та сільськогосподарським культурам. Слугує їжею для хижих птахів і звірів.

### **Миша хатня – *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (дод. А, рис. 91)**

В Україні миша хатня поширена на всій території, найбільш звичайний і численний вид, здатний до спалахів масового розмноження.

$L = 70\text{--}100$  мм,  $C = 60\text{--}85$  мм,  $P1 = 15\text{--}18$  мм,  $Au = 8\text{--}13$  мм. Маса тіла 15–25 г. Хутро на спині від світло-сірого до темно-сірого. Низ тіла світліший, з нальотом іржі, межа у забарвленні спини і черева невиразна. Виділяє гострий «мишачий» запах завдяки наявності мускусної залози. Від інших видів відрізняється наявністю дрібної зазублини в основі верхніх різців та невеликим 3-м корінним зубом.

Особливість будови верхніх різців пов'язана із вживанням у їжу дрібного насіння, яке добре утримується за допомогою цієї зазублини.

Заселює жилі приміщення міст і сіл, господарські будівлі, городи, сади, ліси, поля, лісосмуги, цілинний степ. В Україні можна вирізнити три екологічних форми хатніх мишей, межа між якими дуже відносна. Перша форма – дикі миші, що протягом року живуть виключно у природних умовах, як правило, у Степовій зоні. Друга форма – це миші, що зимують у людських приміщеннях, а на літо виселяються у природу (сільська місцевість Лісостепової та Степової зон).

Третя форма – миші, що постійно перебувають у людському помешканні, як правило у великих містах і мегаполісах. Отже, у Степовій зоні

більшість мишей живе і зимує у природі. У Лісостеповій зоні у природних умовах живуть у південній частині, починаючи з півночі Лісостепу, та у Лісовій зоні хатні миші у природі не зимують взагалі.

Ці відмінності екології відображені у морфологічних ознаках: степові миші мають найбільш короткий хвіст, який сягає близько 60 % довжини тіла, водночас довжина хвоста синантропних мишей сягає 80–90 % довжини тіла.

У польових умовах риє неглибокі нори з одним – двома виходами, що ведуть до гніздової камери. Гніздо просте. В оселях живуть під підлогою, в стінах, на горище, де й утворюють кубла.

Усеїдна. Один з головних шкідників продовольчих запасів.



Миші у природі є типовими насіннеїдами, споживають насіння культурних і диких рослин, охоче поїдають зерна вівса, пшениці, ячменю, проса, жита, соняшнику тощо. Суттєву роль відіграють тваринні корми – личинки комах, черв'яки, м'якотілі та інші. У будівлях людини миші живляться концентрованими кормами: макаронними виробами, крупами, борошном, сухарями, також гризуть овочі, фрукти, ковбасу, сир тощо. Активні в сутінках та вночі.

У приміщеннях, як і інші синантропи, запасів не роблять. У природі запасують у норах зерно.

Миші в теплих приміщеннях здатні розмножуватися протягом року, а у відкритих місцезнаходженнях – сезонно. Статева зрілість настає у двомісячному віці. У закритих приміщеннях приплід однієї самиці у середньому сягає шести малят, а у відкритих стаціях – дев'яти. За сприятливих температурних і кормових умов у закритих приміщеннях дає не менше 7 приплодів на рік, а у відкритому місцеперебуванні – в середньому 4–5. Теплі і багатосніжні зими сприяють великому скупченню мишей у скиртах. Чисельність суттєво коливається за роками і сезонами. Виділяють 4 періоди активності:

1) взимку, листопад – березень, концентруються у лісосмугах, узбіччях доріг, скиртах соломи. У цей період малорухомі; 2) весною, березень – травень виселяються з міст зимівлі на цілину та посіви злакових; 3) влітку, травень – серпень статевозрілі звірята осілі, молоді розселяються, відбувається повне засвоєння всіх придатних угідь; 4) восени, серпень – листопад відбувається переміщення у місця зимівлі.

Масовий вид. Особливо чисельний у Степу та агроландшафтах Лісостепу. У південних регіонах на початку ХХ ст. відбувалися значні спалахи чисельності, ці роки називалися «мишиними напастями».

Небезпечні шкідники зернових культур на полях та основні шкідники у зерносховищах. У населених пунктах знищують та псують продукти харчування. Є носіями небезпечних інфекційних захворювань людини: лептоспірозу, туляремії, чуми та є ланцюгом, який з'єднує природні осередки інфекцій і людей, збільшуючи таким чином ризик захворювання небезпечними хворобами.

Чудово живе і розмножується в неволі, завдяки цьому та іншим причинам, цей вид став лабораторною твариною, до того ж сьогодні виведено багато «лінійних форм».

## Родина Полівкові – Arvicolidae

Переважно дрібні гризуни, довжина тіла в середньому 100–120 мм, у деяких видів до 360 мм, довжина хвоста – до половини довжини тіла або менше. Маса від 15 г до 1,8 кг. Зовні вони нагадують мишей або щурів, проте найчастіше добре відрізняються від них тупою мордочкою, маленькими очима, короткими вухами і хвостом. Забарвлення зверху зазвичай однотонне – сіре або буре.

Основна відмінність від інших мишоподібних гризунів – будова корінних зубів: їх жуйна поверхня пласка, на жувальній поверхні розташовані емалеві петлі.

$$\text{Зубна формула: } \begin{array}{cccc} I & C & Pm & M \\ 1 & 0 & 0 & 3 \end{array} .$$

Представники родини, як правило, пристосовані до напів-підземного способу життя, рідше трапляються підземні та напів-водняні форми. Більшість селяться колоніями. Активні цілий рік. Тривалість життя в природі від кількох місяців до 1–2 років.

Основу їжі становлять низькоконцентровані корми, переважають надземні частини рослин; деякі види роблять запаси. Розмножуються весь теплий період року, частина видів – і взимку. Чисельність може різко коливатися за роками.

Основною їжею є зелені частини рослин, тобто вживає низькокалорійну їжу. Полівкам властива дуже велика плодючість, завдяки чому вони дають спалахи чисельності. Більшість полівок – шкідники сільськогосподарських культур і природні носії збудників туляремії, лептоспірозу та інших захворювань.

До родини належить понад 600 видів, в Україні розповсюджені 17 видів.

### Полівка гуртова – *Microtus socialis* (Pallas, 1773) (дод. А, рис. 92)

В Україні поширена у степових районах Лівобережжя і в Криму.

L = 73–96 мм; P1 = 14,5–16,2 мм; C = 17–29 мм. Хутро м'яке і порівняно коротке. Зверху від світлого, піщаного з вохристим відтінком до темно-сірого. Хвіст світлий або слабкодвоколірний. Вуха коротке, ледь виступає з хутра. Задня ступня з п'ятьма підошовними горбками.

Це вид цілинних степів, проте заселяє узбіччя шляхів, лісосмуги, посіви сільськогосподарських культур. Полівки риють неглибокі нори з довгими підземними ходами, з'єднаними з поверхнею ґрунту багатьма віднірками. Нори утворені поверхневими ходами складної

будови й значної довжини. Вони можуть займати площу до 10 м<sup>2</sup>, мати до 40 й більше виходів, до 10 гніздових камер і велику кількість складів. Колонії компактні, добре помітні пізньої осені. Літні гніздові камери розташовуються на глибині 20–25 см, зимові – до 0,5 м.

Поїдає велику кількість видів культурних і диких трав'янистих рослин, але основними кормовими рослинами є злаки й бобові. Обгризає кору чагарників і деревних саджанців. У разі нестачі вологи (у напівпустелях) регулярно поїдає комах (прямокрилих) і моллюсків. З осені в їжі переважає насіння, яке іноді у значних кількостях полівка запасує на зиму, зокрема зерна хлібних злаків.

Влітку та восени заготовляє в норах корм з колосся зернових і великої кількості соковитих коренів бур'янів. Особини мають великий репродуктивний потенціал, розмножуються протягом теплого періоду року. Вагітність – 19–20 діб, в одному приплоді має від 4–9 до 14 малят.

Внаслідок меліорації, яка призвела до зволоження степу, зникла на півночі свого ареалу, скоротивши ареал і чисельність в Україні. У межах сучасного ареалу в типових біотопах входить до складу домінуючих видів.

Один з найбільш важливих шкідників зернових культур, зокрема кукурудзи. Під час підвищення чисельності повністю знищує злаки, спричиняє різке погіршення пасовищ.

**Полівка звичайна – *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) (дод. А, рис. 93)**

В Україні – Правобережжя, крім причорноморських степових районів Херсонської, Миколаївської та Одеської областей, а також Чернігівська, Черкаська, Полтавська та Сумська області на Лівобережжі.

L = 85–126 мм; P1 = 14–19 мм; C = 27–47 мм; Au = 10–14 мм. На задній лапці шість горбиків. Забарвлення хутра полівок може значно варіювати від блідо-палево-сірого, світло-палево-бурого до темнуватого сіро-бурого, іноді з домішкою коричнево-іржавих тонів. Черевце зазвичай світліше – брудно-сіре, іноді з жовтуватим-вохристим нальотом. Хвіст або одноколірний, або слабо двоколірний. Як і попередній входить до комплексу видів-двійників надвиду *Microtus arvalis*, надійна діагностика здійснюється за числом хромосом, або генними маркерами, або за електрофоретичними спектрами гемоглобіну.

Заселяє цілинні неорані землі, луки, узлісся, рідколісся, де є густий травостій, а також орні, особливо посіви багаторічних трав й

зернові культури. Трапляється навіть в альпійському поясі Карпат. Уникає справжніх сухих степів, а також суцільних лісових масивів. Колоніальний вид, активний цілодобово. Переважно зеленої, крім вегетативних частин рослин вживає зерно, насіння, коріння, коренеплоди тощо. Звичайні полівки риють неглибокі нори з кількома виходами, кубло знаходиться на глибині не більше 0,5 м. На зиму часто скупчуються у великих кількостях у скиртах соломи та сіна, в одній скирті може накопичуватися до 2–3 тис. цих гризунів, тобто кілька десятків на 1 м<sup>2</sup>. Не утворюють суцільних поселень, а живуть чітко обмеженими колоніями. Там вони прогризають складні системи ходів, з'їдають усе листя та зерна. Заселяють також овочесховища, місця збереження фуражу, погреби, теплиці.

Розмножуються протягом теплого періоду року, а в скиртах – і взимку. За теплі місяці кожна самиця приносить 4–5 приплодів, по 5–7 малят у середньому, які уже в 16–22-денному віці стають статевозрілими. Несприятливими для живлення є два періоди: середньолітній та зимовий, які зумовлюють літнє зниження інтенсивності розмноження та зимову паузу. Шкода посилюється у роки масових розмножень, які звичайно повторюються через 4–5 років, або частіше.

Один з масових видів відкритих ландшафтів і луків України. Саме через здатність швидко збільшувати чисельність в агроландшафтах його вважали небезпечним шкідником, який у 50–60-х роках ХХ ст. в Україні неодноразово давав спалахи чисельності. Останні 30 років чисельність більш-менш стабільна.

Звичайні полівки – одні з найнебезпечніших шкідників сільськогосподарських культур. Пошкоджують посіви всіх зернових і просапних культур, а також багаторічних трав. Іноді полівки роблять восени запаси корму із зерна та соковитих корінців рослин.

### **Полівка лучна – *Microtus laevis* Miller, 1908 (дод. А, рис. 94)**

В Україні – це Харківська, Луганська, Донецька, Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська, Дніпропетровська, Полтавська області (з двох видів-двійників тут живе лише полівка лучна), а також Сумська, Чернігівська, Київська, Кіровоградська, Черкаська області.

L = 104,8±0,9 мм; P1 = 15,5±0,09 мм; C = 38,1±0,5 мм; Au = 11,1±0,09 мм. На задній ступні є 6 мозолів. Є видом-двійником полівки звичайної, входить до комплексу видів-двійників надвиду *Microtus arvalis*, надійна діагностика здійснюється за числом

хромосом, або генними маркерами, або за електрофоретичними спектрами гемоглобіну.

Веде подібний до полівок спосіб життя. Поширена переважно у природних біотопах, не трансформованих людиною, селиться у вологих місцях, скупчується на зиму в копицях та стогах.

На Лівобережжі – один з наймасовіших видів відкритих ландшафтів. На Правобережжі у середній течії р. Дніпро це звичайний вид, але поступається полівці звичайній. На півдні Правобережжя у характерних для виду стаціях помірно чисельний. Вважають, що полівка лучна не здатна до таких спалахів чисельності як полівка звичайна.

Як і інші полівки є шкідником сільськогосподарських культур.

### **Полівка руда – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) (дод. А, рис. 95)**

В Україні поширена в лісовій, лісостеповій зонах та на півночі степової зони.

L = 66–120 мм; С = 30–60 мм; РІ = 14,5–19,5 мм; Аu = 10–15 мм; маса до 35 г. Хутро на спині від світло-рудого до рудо-коричневого. Низ тіла попелясто-білий. Хвіст найчастіше різко двокольоровий, покритий короткими волосками, як для полівок доволі довгий. Корінні зуби мають корені. Задня ступня має шість мозолів.

Тримається рідколісь та узлісь у широколистяних і мішаних лісах. У хвойних, особливо соснових, лісах щільність популяцій значно нижче. У чистих борах вибирає місця зі значним травостоєм. На півдні ареалу заселяє лісосмуги. На півночі ареалу обживає господарські й житлові будівлі; у зимовий час може накопичуватися у стогах і скиртах. Активність переважно нічна, але навесні й восени може годуватися й удень. Гнізда влаштовує найчастіше в дуплах і пнях, рідше в норах. Кулясте гніздо будує із сухої трави й листків лісової підстилки. Індивідуальна ділянка у самиці займає 400–1000 м<sup>2</sup>, самця – 1000–8000 м<sup>2</sup>.

За період розмноження самиці приносять 3–4 приплоди, у кожному з яких по 2–13 дитинчат. Статева зрілість ранніх виводків настає у віці 3–8 тижнів. Тривалість життя до двох років.

Для рудої полівки характерний змішаний тип живлення. Важливою складовою раціону є насіння дерев. Також живиться зеленими частинами рослин навесні й у першій половині літа, у другій половині літа й восени – насінням і ягодами, узимку – бруньками,

корою, пагонами ягідних чагарників. Поїдає комах та черв'яків. Іноді на зиму робить невеликі запаси ягід і насіння.

Один з наймасовіших гризунів фауни України. У властивих рудій полівці лісових стаціях майже завжди є домінуючим видом. У Степовій зоні та байрачних дібровах у деякі роки також доволі численна.

В європейських лісах руді полівки є основним кормом лісових хижаків – птахів та ссавців. У будівлях людини пошкоджують продукти харчування. Є носієм небезпечних хвороб, зокрема кліщового енцефаліту.

## **6.1. Регулювання чисельності мишоподібних гризунів**

### **6.1.1. Організаційно-господарські заходи в сівозмінах польових культур**

Важливу роль у поширенні та динаміці чисельності гризунів у польових умовах відіграють агротехнічні заходи, а саме: дотримання сівозміни, боротьба з бур'янами, своєчасний і високоякісний обробіток ґрунту, своєчасне і без втрат якісне збирання урожаю, боротьба з захаращеністю рослинними рештками полів, лісосмуг та прилеглих територій. Наприклад, озима пшениця, розміщена на стерньових попередниках або багаторічних травах значно більше заселяються мишоподібним гризунами ніж під час сівби по пару або просапних попередниках. Щодо полів з багаторічними травами не варто їх використовувати на одному самому полі більше двох років. Відомо, що безполіцева оранка знищує полівок – руйнує нори, знищує кормову базу для полівок і строкаток, при цьому гине або травмується третина дорослих і всі молоді особини. Своєчасна, рання і якісна зяблева оранка, боротьба із захаращеністю рослинними рештками узбіч полів і лісосмуг, культивування навесні після сівби усіх ґрунтових доріг і придорожніх смуг (дисковими боронами) значно погіршують умови існування гризунів в агроценозах.

Оптимальні строки сівби (це передусім інтенсивний ріст рослин і своєчасне їх досягання) і вчасне в стислі строки збирання врожаю суттєво погіршують кормову базу мишоподібних гризунів. Перестій достиглих злакових культур, частково осипання зерен або втрата їх під час збирання сприяють багатьом гризунам підготуватися до холодної

пори року: накопичити достатньо жиру та зробити зимові запаси їжі. Боротьба з бур'янами також погіршує кормову базу, зменшуючи кількість придатних для споживання рослин.

Взимку суттєвими кормовими запасами для мишоподібних гризунів є скирти соломи та сіна. Там у великій кількості накопичуються полівки, миші (хатня, польова, лісові, миша-крихітка). Вони використовують скирти не тільки для живлення, але й як місце постійного перебування і розмноження за умов теплої зими, створюючи величезний потенціал навесні. Якщо господарство змушене залишати скирти в полі рекомендовано складання скирт на чистому від гризунів місці, обкопування їх канавками (40 × 40 см), в канавки потрапляють гризуни під час намагання дістатися скирт. Для загибелі їх на дні канавок розміщують купки отруєного зерна на відстані 5–10 м одна від одної, зверху купку прикривають соломною або сіном.

### **6.1.2. Хімічні методи регулювання чисельності гризунів**

*Родентициди* (від франц. rat – пацюк і лат. caedo – вбиваю) – хімічні сполуки, що використовують для знищення шкідливих гризунів.

Як родентициди використовують неорганічні та органічні сполуки. Найпоширеніші препарати синтетичного походження. Першим синтетичним органічним родентицидом була нафтилтіосечовина – крисид.

Всі синтетичні родентициди об'єднані у дві групи, кожна з яких характеризується специфікою і механізмом дії препаратів на тварин. Це препарати гострої і хронічної токсичної дії.

Існує три основних способи знищення гризунів родентицидами.

1. Застосування отруйних принад як харчових продуктів та води.
2. Опилення отрутою нір, ходів, стежок та інших місць, які відвідують гризуни. Гризуни контактують з отрутою, яка прилипає до їх шерсті. Завдяки природній охайності, тварини очищують хутро та заковтують отруту. За цих двох засобів отрута потрапляє до кишкового тракту, такі отрути мають повільно випаровуватися. Для опилення нір використовували фосфід цинку. Сьогодні через небезпеку та шкоду навколишньому середовищу і заборону в Україні фосфіду цинку такий метод не застосовується.

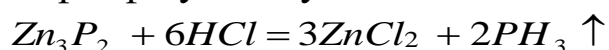
3. Газація (фумігація) – метод за якого газоподібні речовини надходять до легенів гризунів та викликають їх загибель.

*Препарати гострої токсичної дії* викликають загибель шкідників після одноразового поїдання отрутої речовини. У склад таких препаратів входять сполуки арсену, камнефтористий натрій, жовтий фосфор, вуглекислий барій, рідше отрута рослинного походження (наприклад, сцилірозид, який отримують із червоної морської цибулі). Із чисельної групи отрути гострої дії найбільше поширення отримав фосфід цинку.

Вперше фосфід цинку був застосований в Італії у 1911 р. для знищення гризунів. У колишньому СРСР він почав застосовуватися після Великої Вітчизняної війни.

Фосфід цинк – порошок сіро-чорного кольору з характерним запахом часнику. Не розчиняється у воді, органічних розчинниках, слабо розчиняється в маслах і лужних розчинах. У кислому середовищі розчиняється з виділенням вибухонебезпечного фосфіду водню. Повільний розпад препарату відбувається під впливом вологи та вуглекислоти повітря, а також під час намочування його водою, насиченою вуглекислотою. Фосфід водню – газоподібна речовина, яка немає кольору і запаху, під час вдихання може спричинити токсичні явища у тварин і людей. Тривале дихання отруєним повітрям у концентрації 10 мг/м<sup>3</sup> може спричинити швидку загибель, а в концентрації 1500 мг/м<sup>3</sup> – через 5–10 хв.

Механізм дії полягає в тому, що потрапивши з принадою до шлунка гризунів, він розкладається під впливом кислої реакції шлункового соку з виділенням отруйного фосфіду водню (гідрогену). Реакція розкладання фосфіду цинку:



Фосфід гідрогену порушує в організмі обмін речовин, токсично впливає на нервову систему, кров, нирки, печінку, дихальний центр.

ЛД<sub>50</sub> для пацюків 15–20 мг/кг, мишей 3–5 мг/кг, для курей 30 , великої рогатої худоби 55–60 мг/кг.

Препарати на основі фосфіду цинку було дозволено використовувати в промислових об'єктах, у складських приміщеннях нехарчового призначення. Фосфід цинку – надзвичайно небезпечна речовина, він не розкладається роками, потрапляє у підземні води і викликає отруєння та захворювання людей.



Небезпеку для природного середовища фосфід цинку становить внаслідок масового не вибіркового винищення не лише цільових тварин-шкідників, а й гризунів, що занесені до Червоної книги України, птахів, які поїдають мертвих гризунів чи оброблене зерно (гусей, курей, диких голубів тощо), серед яких так само є ті, що також занесені до Червоної книги України. За результатами досліджень науковців наслідком застосування саме цього і деяких інших препаратів стало майже повне винищення таких розповсюджених у минулому видів тварин як ховрахів крапчастих, одеського та європейського (останній в Україні вже зник), хом'яка звичайного, хом'яка сірого та строкатки звичайної. Екологи України накопичили чимало фактів, які свідчать про масове отруєння та загибель диких тварин та птахів під час поїдання мертвих гризунів чи зернової принади на основі фосфіду цинку. За даними науковців у 1986 р. в Черкаській області від фосфіду цинку загинуло 15 сірих журавлів, у березні 2002 р – 343 гусака, у Харківській області у березні 2009 р. загинуло 1358 диких гусей. Застосування фосфіду цинку призвело до скорочення чисельності дрофи, степового журавля, степового луня, звичайного хом'яка. Визначено, що щільність населення птахів у садах, які оброблені препаратами які містять фосфід цинку та прилеглих до них лісосмугу 4–5 разів нижче ніж у необроблених садах. 5 грудня 2013 р. міністр екології О. Проскураков підписав наказ про зняття з держреєстрації фосфід цинку і всіх його препаративних форм, дозволених до використання на території України і виключити пестицид фосфід цинку і всі його препаративні форми з державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання на території України.

#### *Препарати хронічної токсичної дії*

*Антикоагулянти* – це засоби, які знижують згортання крові шляхом пригнічення утворення фібрину.

Історія відкриття кумаринових антикоагулянтів, а саме варфарина дуже цікава та захоплююча. На початку 1920-х років на півночі США та в Канаді виник спалах дуже незвичайного, раніше невідомого захворювання великої рогатої худоби. Корови та бики після невеликих травм, таких як видалення рогів або кастрація почали гинути від втрат крові. Таємниче захворювання отримало назву *геморрагічний діатез*. У 1921 р. Шофілд у кишечнику загиблої корови знайшов пліснявий силос із буркуна. У подальшому було встановлено,

що тільки сіно із зіпсованого буркуна викликає смертельну хворобу. Щоб це перевірити Шофілд почав годувати запліснявілим буркуном кроликів, які дуже швидко гинули від численних кровотеч. Пізніше, у 1929 р. ветеринар із Північної Дакоти встановив, що пліснявілий буркун різко знижує рівень протромбіну

У цьому самому році у дослідях на курчатах, яких годували їжею, позбавленою жиру, датський біохімік Хенрик Дам зазначив появу крововиливу у шкірі, м'язах та слизових оболонках. Пізніше він встановив, що причина кровоточивості є знижена здатність крові до згортання. Це виникає завдяки недостатньому синтезу у печінці важливого для цього процесу білка протромбіну завдяки відсутності у такій дієті жиророзчинного вітаміну К. У подальшому за вивчення ролі метаболізму в організмі вітаміну К Хенрик Дам та американський біохімік Едвард Дойсі у 1943 р. отримали Нобелівську премію. У 1939 р. із конюшини вдалося виділити дикумарол – активний геморагічний агент, який через рік вдалося синтезувати у кристалічному вигляді. У 1948 р. було синтезовано та запатентовано більш потужну речовину, зареєстрували у 1952 р. у США як родентицид – варфарин. Дикумарол це продукт рослинних молекул кумарину. Кумарин присутній у багатьох рослинах і викликає солодкий запах свіжоскошеної трави, або сіна. Насправді назву «солодка конюшина» буркун отримав завдяки солодкому запаху за рахунок високого вмісту кумарину. Сам по собі кумарин не впливає на згортання крові, проте під дією різних грибів, які поселяються на пошкоджених і загиблих стеблах буркуна він перетворюється на дикумарол – продукт бродіння.

Уявлялось, що варфарин дуже отрутний для людини, але невдала спроба самогубства моряка-новобранця, примусила клініцистів передивитися ставлення до цього препарату. Про перший дослід клінічного вивчення варфарину було повідомлено у 1955 р., у наступному році препарат був призначений президенту Ейзенхауеру після перенесеного інфаркту. З цього часу варфарин став одним з найбільш широко застосовуваним антикоагулянтом у світі.

#### *Механізм дії антикоагулянтів*

Найбільш широко із кумаринових антикоагулянтів застосовують варфарин, аценокумарол та феніндіон.

Механізм дії антикоагулянтів полягає у припиненні нормального утворення фактора згортання крові. Протромбін є одним з важливих

ініціаторів згортання крові. Він синтезується печінкою, для такого синтезу необхідний вітамін К<sub>1</sub>, який діє як коензім.

Антикоагулянти мають хімічну структуру, яка нагадує вітамін К<sub>1</sub> і діють як антагоністи стосовно К<sub>1</sub> та пригнічують його активність. У результаті не відбувається утворення протромбіну і кров втрачає свою властивість до згортання. Більшість щурів та мишей, які отруєні антикоагулянтом, гинуть від внутрішньої кровотечі. Препарати на основі антикоагулянтів мають кумулятивну, тобто накопичувальну дію. Основні симптоми отруєння є геморагічні зміни шкіри, слизових оболонок і внутрішніх органів, вони виникають вже через 24–48 год після прийому великих доз препаратів. Загибель гризунів настає на 5–10-й день після поїдання принади. Таким чином, для того щоби тварина загинула від дії препарату їй потрібно вжити кілька його доз з певним проміжком часу. Ця особливість дії має і позитивні, і негативні наслідки.

*Преваги та недоліки препаратів на основі антикоагулянтів*

Преваги антикоагулянтів:

- діють повільно, не викликають гострих больових відчуттів;
- не провокують реакції уникнення;
- концентрація отрути у принаді знижена до порогу смакової чутливості, за якої гризуни його практично не відчують.

Це не викликає у гризунів настороженості і вони поїдають повторно отруту принаду у тих самих кількостях до самої загибелі.

Основний недолік цих препаратів в тому, що за такий спосіб вживання принад у гризунів швидко утворюється резистентність, завдяки отриманню недостатньої кумулятивної дози препарату.

У країнах Західної Європи антикоагулянти на основі варфарину почали застосовувати з 1950 р., та вже наприкінці 50-х років з'явилася інформація про появу стійких до варфарину щурів. Виявлення резистентних пацюків стимулювало створення антикоагулянтних препаратів другого покоління.

*Антикоагулянти* поділяються на дві групи.

1. Антикоагулянти першого покоління. До цієї групи належать *варфарин, зоокумарин, кумахлор, дифенацин, етилфенацин, фентолацин*. Їх недолік у тому, що для досягнення необхідного ефекту щур має їсти принаду кілька днів. Крім того, з часом тварини здатні виробляти стійкість до деяких препаратів, наприклад, варфарину.

2. Антикоагулянти *другого покоління: бродифакум, флокумафен, бромадиолон* – більш токсичні для гризунів. Для загибелі достатньо однієї дози принади. Тобто кумулятивна та летальна доза препаратів другого покоління наближені у часі. Сьогодні родентициди-антикоагулянти другого покоління – найбільш ефективний захід боротьби з гризунами. Для застосування у приватних господарствах дозволені готові зернові принади – Шторм, Клерат. У Клерат додають дуже гірку речовину для збільшення безпеки.

Токсична дія антикоагулянтних препаратів інгібується вітаміном К<sub>1</sub>, якій міститься в зелених рослинах. Тому використання таких препаратів у польових умовах є неефективним під час активної вегетації рослин.

До отрути кумулятивної дії належать і *хемостериланти*, які викликають постійну або тимчасову стерильність тварин однієї або двох статей. Хемостериланти включають у себе стероїдні сполучення (естроген, местранол) та нестероїдні (етиленимин, метан сульфат, колхицин, циклофосфан, тіофосфамід та ін.).

На відміну від отрути гострої токсичної дії, яка викликає сильний, проте короткотерміновий ефект, хемостероїди не приносять спочатку видимих позитивних результатів, але у подальшому викликають тривалу стерилізуючу дію на структуру популяції, пригнічуючи генеративну систему гризунів. Наприклад, основний препарат – родентицид гострої токсичної дії фосфід цинку забезпечує початковий ефект (загибель 80–90 % тварин у популяції), а відновлення їх чисельності до вихідного рівня відбувається через 6–8 місяців після обробки. Початковий ефект не поширюється у часі, а чисельність зменшується тільки на кількість тваринок, які безпосередньо загинули від отрути. Крім того, скорочення чисельності гризунів призводить до міграції на вивільнені ділянки інших тваринок та посилене розмноження.

У разі застосування хемостерилантів у принадах ефект настає через 5–8 міс. та має тривалу дію (3–4 роки) завдяки зниженню плодючості.

В останнє десятиріччя у практиці дератизації з'явилися препарати на основі *вітамінів групи Д: холекальциферол, оксикальциферол*. Їх механізм дії, на відміну від антикоагулянтів, заснований на порушенні кальцієвого обміну: перехід запасів кальцію із кісток у плазму крові. Його накопичення блокує кровоносні судини

головного мозку та серця. Гіперкальцемія викликає загибель серцевого типу на 2–4 день після досягнення летальної дози. Перевага цих препаратів – є близьке значення гострої та кумулятивної доз, тобто акумуляція настає доволі швидко (1–4 дні). Після досягнення гіперкальцемії гризуни припиняють вживати їжу, тому деякі дослідники вважають ці речовини отрутою гострої токсичної дії. Проте треба мати на увагу, що принади на основі вітаміну Д малостійкі, це їх недолік, тому що строк зберігання порівняно з іншими отрутами незначний, а перевага в тому, що вони не забруднюють навколишнє середовище.

### **6.1.3. Біологічні методи захисту від гризунів**

Біологічний метод боротьби з гризунами містить:

- а) знищення щурів та мишей за допомогою їх природних ворогів – кішок, собак, кунячих, хижих птахів та інших;
- б) бактеріальний метод, заснований на використанні культур патогенних бактерій, які викликають загибель щурів та мишей.

**Використання природних ворогів мишоподібних гризунів.** Ще на початку цивілізації людство навчилося використовувати хижих ссавців для знищення гризунів. Лідером серед таких ссавців слід вважати кішку. Відомо, що ще за 3000 років до нашої ери для боротьби з гризунами єгиптяни використовували кішок. Кішка не тільки знищує гризунів, а ще більшою мірою лякає їх, завдяки чому утримує гризунів на відстані від своїх місць проживання. В останні роки накопичений значний матеріал, який показує пряму залежність між чисельністю кішок та кількістю гризунів. Як правило, у будівлях, де живуть кішки, відсутні гризуни. Кішка за добу може знищити до 20 і більше мишей та кілька щурів. Кішок використовують у різноманітних промислових, торгових, житлових та інших приміщеннях. Особливо ефективно хижак знижують чисельність гризунів у період їх масового розмноження, у фазу піка чисельності. Рекомендовано спочатку використовувати отруєні принади, а потім через певний проміжок часу приваблювати до контролювання чисельності гризунів хижих тварин. В Англії був проведений експеримент, за умовами якого на чотирьох фермах була проведена обробка ратицидами, після чого на ферми випустили кішок. Тривалий час на фермах щури були відсутні. Проте

там, де кішок не було, чисельність гризунів після обробки ратицидами швидко відновилаь.

Собаки також успішно використовуються в боротьбі з гризунами на різних об'єктах. Серед великої кількості порід найбільш успішно ловлять гризунів фокстер'єри, такси, бедлінгтонтер'єри, ердельтер'єри, вівчарки різних порід.

Дикі тварини (тхори, ласки, їжаки, лисиці) та хижі птахи (сови, луні, канюки та ін.) також суттєво обмежують чисельність гризунів. У великій кількості знищує гризунів і лисиця, раціон лисиці звичайної на 80–85 % складається з полівок, мишей, а степової лисиці – на 76 % з гризунів. Дослідженнями встановлено, що у роки з великою чисельністю гризунів має бути заборонена охота на лисиць.

Серед дрібних ссавців велику користь як знищувачі мишоподібних гризунів приносять представники родини кунячі: ласка, горностаї, тхори. Серед цих хижаків найбільш поширеним та невибагливим для умов існування видом є ласка. Ласка – найдрібніший представник родини кунячих, трапляється повсюдно, мешкає на полях, у скиртах, садах, людських приміщеннях (на горищах та ін.). Для сховища та гнізда використовує нори гризунів та природні сховища. Основна їжа ласок – гризуни, знищуючи яких тваринка приносить велику користь сільському господарству.

Горностаї мешкає в різноманітних умовах, часто оселяється неподалік людських приміщень. Активний протягом року в сутінках та ночі. Під сховища використовує нори гризунів та природні сховища: скирти сіна, порожнини серед кореневищ. Зазвичай веде оселий спосіб життя і його переміщення пов'язані із зміненням щільності поселень гризунів, які становлять його основний корм. Часто трапляється у тваринницьких господарствах, особливо у літніх таборах та вигульних двориках.

Чорний тхір мешкає переважно розріджених лісах, заплавах річок, порослих чагарниковою рослинністю, степових лісопосадках. Іноді трапляється в селах і містах. Може відвідувати тваринницькі господарства. Живиться дрібними гризунами, плазунами, проте, може нападати на домашню птицю.

Степовий тхір часто мешкає на відкритих ландшафтах з щільним ґрунтами, поблизу птахоферм, уникає населених пунктів. Живе в норах гризунів, які розширює, зрідка риє нори сам. Полює вдень та

вночі. Живиться, головним чином, дрібними гризунами, поїдає також дрібних птахів, яйця, пташенят, комах.

Слід всіляко приваблювати хижих птахів та ссавців, які приносять велику користь, обмежуючи чисельність шкідливих гризунів.

#### *Бактеріологічний метод*

Можливість застосування бактеріологічного методу для боротьби з гризунами була встановлена ще в ХІХ ст., коли були знайдені мікроорганізми, патогенні для гризунів та безпечні для людей та інших тварин.

Мечников І.І. у 1887 р. показав можливість використання пастерелл (*Pasteurella Trevisan*, 1887) – рід бактерій із підродини *Brucellaceae*, у боротьбі із ховраками.

Високий ефект у боротьбі з ховраками у 1888 р. отримав М.Ф. Гамалея, який застосував збудника холери курей у районі Бендерта Кишинева. Культура застосовувалася на зернових принадах, які розкладалися у нори гризунів. Проте бактеріальні культури тривалий час не знаходили широкого застосування у практиці боротьби з гризунами, тому що існувала небезпека захворювання людей та домашніх тварин. Для знищення гризунів робилися спроби використовувати грибки, бактерії сибірської виразки та інші. Проте, звертаючи на небезпеку цих збудників для людей, подібні експерименти було припинено.

Наприкінці ХІХ ст. почали проводити дослідження щодо виділення бактеріальних культур, які смертельні для гризунів. Німецький бактеріолог та гігієніст, один із засновників медичної мікробіології Фридрих Лёффлер у 1891 р. виділив збудника епізоотії серед білих лабораторних мишей, цей мікроб викликав загибель 69 % гризунів. Отримана культура мала схожість з бактеріями черевного тифу і була названа паличкою мишачого тифу. У 1893 р. Лёффлер застосував культуру для знищення польових мишей у Фессалії та отримав добрий результат. Подальші спостереження за застосуванням палички Лёффлера показало, що вона патогенна для людей та корисних тварин і тому відмовилися від її застосування.

Мережковський С. С. під час епізоотії серед ховраків у Поволжжі виділив культуру, патогенну для гризунів, більш вірулентну ніж паличка мишачого тифу. Під час вивчення культури на домашніх тваринах було встановлено, що вона не патогенна для них та безпечна для людей, виділена культура названа ім'ям автора. Сьогодні цей вид

відносять до групи сальмонел (*Salmonella typhi spermophilorum*). Бактерія Мережковського виявилась стійкою до різних фізичних впливів: сонячного світла, заморожування, не втрачала своєї життєздатності в разі тривалого зберігання. Дослідження в польових умовах показали загибель мишей, полівок, строкаток, сірих хом'ячків, ховрахів від 79 до 95 %, у зв'язку з чим вона знайшла широке використання у практиці.

У 1893 р. І. Данич за епізоотії серед полівок у Франції виділив паличку дуже схожу на бактерії Леффлера, яка належить до групи сальмонел. У 1900 р. Данич шляхом пасажів підсилив вірулентність культури як результат вона виявилася придатною для боротьби з пацюками та безпечною для курей та вукот. Бактерія Данича широко застосовується у багатьох країнах під різними фірмовими назвами для боротьби з гризунами.

Ісаченко Б.Л. у 1896 р. за епізоотії серед щурів у Петербурзі виділив культуру бактерій, дуже схожих на бактерію Данича і дуже патогенну для сірих щурів. Штам належить до групи сальмонел, названий ім'ям автора, має вигляд палички із закругленими кінцями, добре росте на звичайних поживних середовищах. Бактерії Ісаченко патогенні для всіх видів щурів, мишей, полівок, строкаток, сірих хом'ячків, ховрахів.

У 1902 та 1912 р. в Одесі під час епідемії чуми для знищення щурів користувалися бактеріальною культурою Данича.

Під час вивчення культур Мережковського, Данича, Ісаченко, Прохорова (штам № 5170 та № ВС2С) у практичних умовах отримані добрі результати, у зв'язку з чим вони знайшли широке застосування у дератизаційній практиці.

У подальшому в СРСР в Інституті сільськогосподарської мікробіології під керівництвом проф. М.І. Прохорова були розроблені різні форми препарату на щільних середовищах – сухі бактеріальні культури. Препарат був названий бактероденцидом.

*Сухі бактеріальні культури* мають значну перевагу для практики у порівнянні з рідкими. Для виготовлення сухих бактеріальних культур використовують штам Ісаченко та культури Прохорова.

Виготовляють два види сухих препаратів: сухий зерновий бактероденцид та сухий амінокостний бактероденцид. Перший призначений для боротьби з дрібними мишоподібними гризунами у полі, скиртах, стогах, лісосмугах, лісах та інших відкритих



місцевостях. Другий, у зв'язку з тим, що він готується на кістяній тирсі та амінопептиді, тобто на середовищах тваринного походження частіше застосовується проти синантропних видів гризунів у населених пунктах.

Обидва препарати під час поїдання гризунами діють на тонкий відділ кишечника, печінку та селезінку.

Сухий зерновий бактероденцид являє собою сухе зерно з висушеними бактеріями тифу гризунів, вологість 14 %. Смертельна доза препарату міститься у 2–4 зернах для сприйнятливих до них видів мишей та полівок. Якісний препарат за правильного застосування викликає загибель 80–100 % мишей та полівок.

Зберігають таке зерно у сухих приміщеннях, окремо від хімічних препаратів. Строк зберігання 12 місяців за температури +5...+15 °С, 3 роки за температури -25...+4 °С.

Сухий амінокістний препарат являє собою великозернисту сипучу масу сірого кольору, вологість 5 %. Зберігають препарат у сухому добре вентильованому приміщенні окремо від хімічних препаратів за температури -25...+25 °С. Строк придатності 3 роки.

Спеціальними експериментами було доведено, що відбувається перезараження гризунів. До 50 % здорових тварин заражаються від хворих. Для цього необхідний тісний контакт між особинами. Імунітет до бактерій за тривалого застосування короткочасний. Тому повторне зараження гризунів летальними дозами бактерій призводить до їх загибелі.

На збільшення імунітету у популяції гризунів великий вплив має те, що миші передають у спадок придбану несприйнятливість до даної інфекції. Так, наприклад, після введення високовірулентного штаму такої культури першому поколінню мишей від батьків, які раніше отримували культуру Данича та Ісаченко, не спостерігається загибелі їх, а лише легке захворювання невеликої кількості популяції. Крім того, штами бактерій, які застосовуються, часто мають суттєві різниці у вірулентності, що позначається на результатах боротьби з гризунами.

*Рекомендується* застосовувати бактероденцид в осінне-зимовий та ранньовесняний періоди у місцях концентрації дрібних мишоподібних гризунів: стоги, скирти, лісосмуги, посіви багаторічних трав.

Ефективність бактеріальних препаратів проти сірих щурів коливається від 60 до 95 %, у гризунів, які залишилися живими,

розвивається імунітет і в разі повторного застосування бактерій їх ефективність падає.

Застосування у тваринницьких господарствах живих культур сальмонел призводить до забруднення середовища, що обмежує їх застосування. Кращим способом є застосування бактерій разом з невеликими кількостями антикоагулянтів. За комбінованого застосування бактероденциду і антикоагулянтів смертність щурів підвищується до 95–100 %.

*Ступінь небезпеки бактеріологічних культур для людей та корисних тварин.* Доведена безпека культур Данича, Мережковського та Ісиченко для людей та тварин. Повідомлення про випадки захворювання людей та домашніх тварин після застосування культури Данича з метою дератизації пояснюється тим, що у таких випадках було застосовано принаду, забруднену іншими мікробами, близькими до бактеріальних культур, які використовувалися під час дератизації. Досліди на конях, коровах, баранах, свинях, домашніх птахів, кроликах та ін. не виявили жодного захворювання після введення бактеріальної культури цим тваринам. Кішки не захворювали після поїдання мишей, які загинули від дії бактеріальних культур. Застосування бактеріальних препаратів у боротьбі з гризунами безпечно для людей.

Принади, які містять бактерії заборонено застосовувати на харчових об'єктах, у продовольчих сховищах, у дитячих лікарських установах, в приміщеннях, де утримується молодняк – курчата, телята, крольчата, а також за наявності у населеному пункті людей, які хворіють на кишкові інфекції.

#### *Використання рослин проти гризунів*

Використання рослин як репелентів або у харчових принадах має давню історію, проте і на сьогодні є достатньо ефективним у певних випадках. Багато рослин містять різні хімічні речовини, які фізіологічно впливають на організм. Це різні ефірні олії, алкалоїди, глікозиди та ін.

*Використання рослин як репелентів.* Репелентні властивості рослин вивчені недостатньо, відомості про дію рослин часто суперечливі. Як репеленти використовують такі рослини.

Як репелент найбільш відомий вид – чорнокорінь лікарський (*Cynoglossum officinale* L.). Європейсько-західноазіатський вид дворічної рослини із родини Шорстколисті (Boraginaceae). Росте

чорнокорінь як бур'ян на лісокультурних площах, на розсадниках, трапляється на пустирях, уздовж лісових доріг. Рослина тіньовитривала. Цвіте у травні – червні. Поширений всією Україною. Чорнокорінь має неприємний запах, всі його частини містять алкалоїди (циноглоссин, циноглоссеїн та ін.), яким притаманна антибактеріальна активність. Отрутний для домашніх тварин. Свіжі, або облиті кропом сухі рослини, які збирають на другий рік життя під час цвітіння, розвішують у приміщенні, кладуть у нори, у стоги сіна. Для захисту плодкових дерев від гризунів восени пучки чорнокореня підвішують до стовбура дерева або розкладають під кроною на землі.

Відлякують мишей гілки бузини червоної (*Sambucus racemosa* L.), це листопадний кущ родини Адоксові (Adoxaceae), батьківщиною якого є Західна Європа. В Україну потрапив як декоративна рослина. На репелентних властивостях засновано рекомендацію додавати червону бузину у підвали, де зберігається картопля.

Маються відомості про репелентні властивості лавровишні лікарській (*Laurocerasus officinalis* Roem.), кориандра (*Coriandrum sativum* L.), м'яти перцевої (*Mentha piperita* L.), гірчиці польової (*Sinapsis arvensis* L.). Використання рослин в отрутних принадах. Із рослинних отрут слід зупинитись на токсичних властивостях морської цибулі. Морська цибуля (*Urginea maritima* (L.) Baker) – трав'яниста багаторічна середземноморська рослина родини спаржеві (Asparagaceae). У дикому виді росте в середземноморських країнах – Греції, Іспанії, Португалії, Італії. Культивується на чорноморському узбережжі Кавказу та Закавказзя.

Це древній лікувальний засіб, який використовували греки, римляни, араби. Є відомості, що Піфагор вживав оцет, виготовлений з морської цибулі, що збільшило термін його життя до 170 років. Греки саджали морську цибулю на могилах і розвішували її на дверях, щоби захистити себе від нещастя.

Сьогодні препарати морської цибулі використовуються в офіційній, народній медицині та гомеопатії. Фармацевтична промисловість випускає препарат «Сцилларен», який застосовують у кардіології.

Починаючи із середніх віків, морська цибуля застосовуються як отрута проти щурів та мишей. Для гризунів отрутною є червона морська цибуля. Для захисту від гризунів використовують харчові принади, до складу якої входить свіжа морська цибуля, борошно,

цукор, жир, вода, або інші компоненти. Загибель настає через 6–12 год. Для людей та домашніх тварин морська цибуля майже безпечна у тих дозах, які застосовують для боротьби з гризунами.

До недоліків морської цибулі слід віднести непостійність її токсичності. Поряд із дуже отрутними можуть зустрічатися і малотоксичні цибулини. Це залежить від часу збирання, кліматичних умов, умов зберігання (під час зберігання в умовах високої вологи цибуля поступово втрачає свої токсичні якості).

#### **6.1.4. Механічні методи захисту від гризунів**

Один із стародавніх і найбільш поширених методів знищення гризунів є механічний метод. Його перевага перед іншими методами – безпечність для людини та домашніх тварин. Тому він широко застосовується в містах і населених пунктах сільської місцевості. Фізичний метод складається із різних способів знищення гризунів: механічний (капкани, пастки, ловильні ями), електричні пастки, використання липкої маси, заливття нір водою і т. інше.

Для захисту дерев від полівок пізно восени стовбури обмотують шаром мішковини та сітки. Використання цих матеріалів краще, ніж толю та руберойду, тому що вони не дають повітрю надходити до дерев, що погіршує умови зимівлі. Пізно восени можна обмазувати штамби сумішшю глини та гною у співвідношенні 1 : 1, ця суміш розчиняється водою до утворення кашки, в яку додають відлякувальні речовини: креолін, лізол (50 г на 10 л суміші). Можна використовувати тільки глину (2–3 кг на 10 л води), в яку додаються відлякувальні речовини.

*Застосування пасток та капканів.* Цей метод потребує знання біології та поведінкових особливостей тих видів гризунів, проти яких застосовуються пастки. У практичній дератизації він застосовується на тих об'єктах, де застосування хімічного методу обмежено або неприпустимо. Наприклад, в умовах невеликого господарства поставлена пастка для щурів може завжди контролюватися та своєчасно перезаряджатися, для чого не потрібна участь дератизатора.

Головні умови успішного застосування пасток та капканів:

1. Механічні засоби мають підбиратися з урахуванням характеру та загальних умов об'єкта, ступеня зараженості гризунами та їх видового складу.

2. Пастки та капкани мають установлювати у місцях, які відвідують гризуни: біля входів до приміщення, на їх стежках. Діючий бік прибору має бути направлена до місць виходу гризунів, які зазвичай пересуваються вздовж стін і уникають відкритих поверхонь. Тому пастки необхідно ставити біля самих стін, у кутах, таким чином, щоби вони траплялися гризунам на шляху пересування і привертали на себе увагу. Не слід змінювати вибране місце для встановлення пастки. Рекомендується спочатку встановлювати пастки, які не діють, проте мають харчову принаду, щоби гризуни звикли до незвичайних предметів та припинили їх остерігатися. Потім переводити пастки у діючий стан.

3. Принади, які закладаються у пастки мають бути привабливими для гризунів. Краще брати продукти, які зазвичай охоче поїдаються гризунами, але в цьому приміщенні відсутні. Частіше за всього використовують копчене та смажене м'ясо, рибу, а також хліб(з рослинною олією). Принади слід регулярно змінювати і різноманітнити. Прилади відлову необхідно утримувати в чистоті і за необхідності мити гарячою водою або 2 % розчином соди. Відлякують гризунів запахи різних дезінфекційних засобів, тому не слід заряджати прилади руками, які вимиті сильно ароматизованим милом, дезінфекційними засобами, або у гумових рукавичках, які зазвичай адсорбують різні запахи.

У приміщення на кожні 1000 м<sup>2</sup> розставляють 10 пасток, із розрахунку на нори – на кожен нору 1–2 пастки.

До основних недоліків використання пасток та капканів відносять: порівняно велику вартість приборів, трудомісткість їх масового застосування у зв'язку з необхідністю частого огляду, зміну принад, обмеженість кількості відновлюваних гризунів в одиницю часу. Відзначені недоліки зумовлюють використання пасток переважно всередині приміщень.

*Використання липких поверхонь та пасток.* Перевага таких пасток у тому, що вони не містять отруйних речовин, нешкідливі. Клейові пастки призначені для промислового та побутового використання на об'єктах будь-якого типу (житлові та нежитлові приміщення, харчові, лікувальні, дитячі установи), де використання отрути заборонено або небажано. Перевіряти пастки треба щодня. Якщо протягом 2–3 діб у клейову пастку не потрапив жодний шкідник, необхідно встановити пастку в іншому місці.

*Ультразвукові відлякувачі.* Ці нескладні прилади видають звукові хвилі певної частоти, хворобливі для гризунів, яким притаманний дуже тонкий слух. Уразі використання цих приладів важливо використовувати якісні батареї, які дають рівний струм і забезпечують якісну роботу приладу. Для кожного виду розроблений свій прилад, що працює на певній для кожного звірка частоті (не відчутній людському вуху). Не завдають шкоди людям і домашнім тваринам. Принцип дії заснований на негативній дії на нервову систему гризуна. Головна перевага – автоматичне поперемінне використання двох видів випромінювання з частотою, що змінюється. Це виключає звикання шкідників до приладу. Випромінювання приладу діє і на гризунів, які знаходяться за стінами. Придатний для квартир, ресторанів, магазинів, дач, готелів, офісів і т. інше. Такі прилади розраховані на певну площу дії, якщо на шляху поширення звуку розташована будівля або інша перешкода, то за цією перешкодою відлякувач не спрацює. Ефект від такого відлякувача досягається за 3–4 тижні безперервної роботи приладу. Для запобігання повторній появі гризунів слід постійно використовувати ультразвуковий відлякувач.

## 7. МОНІТОРИНГ ШКІДНИКІВ ОЛІЙНИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР

### 7.1 Багатоїдні шкідники

Мишоподібні гризуни (миша польова – *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), миша-крихітка (мишка лучна) – *Micromys minutus* (Pallas, 1771), миша хатня – *Mus musculus* Linnaeus, 1758, миша курганцева – *Mus spicilegus* Petenyi, 1882, миша лісова – *Sylvaemus silvaticus* (Linnaeus, 1758), миша степова – *Sylvaemus arianus* (Blanford, 1881), миша мала – *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1778), полівка руда – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), полівка гуртова – *Microtus socialis* (Pallas, 1773), полівка звичайна – *Microtus arvalis* (Pallas, 1778).

Заселення посівів мишовидними гризунами виявляють восени і навесні на посівах багаторічних трав і сходах озимих, а влітку на посівах трав, просапних, овочевих та інших культур, узбіччях доріг, лісосмуг, зрошувальних каналів тощо. На обстежуваній площі прокладають маршрут довжиною не менше 500 м і оглядом установлюють наявність викидів землі (нір гризунів) чи пошкодження рослин. Потім обліковують їх. Для цього залежно від щільності поселення гризунів чи конфігурації площі використовують триспособи обліку: маршрутно-колоніальний, поділянковий або пастколінійний.

Маршрутно-колоніальний спосіб полягає в тому, що на обстежуваному полі площею до 200 га прокладають маршрут довжиною 1 км (приблизно 1200 чоловічих або 1400 жіночих кроків) і підраховують усі колонії у смузї шириною 5 м. Одержану кількість перемножують на два й одержують чисельність шкідників на 1 га. Оскільки не всі колонії можуть бути жилими, то в кінці дня у десяти з них притоптують нори, а вранці підраховують кількість відкритих.

За великої щільності поселення, коли колонії зливаються, їхню чисельність установлюють підрахунком на ділянках розміром 0,25 га (100 × 25 або 50 × 50 м). Кількість жилих колоній і нір обліковують, як і в попередньому способі.

Іноді використовують спосіб пастколіній (зрошувальні канали, скирти та ін.). При цьому 100 пасток (плашки-давилки Геро) виставляють по прямій лінії на відстані 5 м одна від одної. Відловлені протягом доби звірки і характеризують відносну чисельність. Можна

виставляти 50 або 25 пасток відповідно на 2 чи 4 доби, переставляючи плашки після кожної доби на 50 м від попередньої лінії. У зв'язку із значною трудомісткістю цього способу його використовують рідко, в основному для визначення видового складу та стану популяції гризунів (статевий склад, кількість самок, що беруть участь у розмноженні, їх плодючість тощо).

**Дротяники та несправжні дротяники** – велика група шкідників, що пошкоджують висіяне насіння, сходи, корені та бульби різних культур у ґрунті. Це личинки жуків **коваликів (Elateridae)**, **мідляків (Tenebrionidae)** та **пилкоїдів (Alleculidae)**. Їхню чисельність визначають методом осінніх та весняних ґрунтових розкопок. Осінні виконують для прогнозу поширення шкідників у наступному році, а весняні – для визначення їхньої чисельності після перезимівлі та доцільності проведення заходів боротьби. На кожному обстежуваному полі по двох діагоналях або у шаховому порядку копають облікові ями  $50 \times 50$  см і глибиною до 50 см. Ґрунт із кожної ями перебирають руками або просівають на ситах і підраховують виявлені в ньому дротяники. Кількість ям установлюють залежно від розміру поля: до 50 га – 12, 51–100 га – 16 ям, на полях більшої площі на кожних наступних 50 га додатково копають чотири ями. На посівах багаторічних трав (люцерна, конюшина) незалежно від їхньої площі копають 12 ям. Після розбирання проб підраховують загальну кількість дротяників і несправжніх дротяників по всіх ямах і вираховують їхню середню чисельність на  $1 \text{ м}^2$  (12 ям  $50 \times 50$  см становить  $3 \text{ м}^2$ ).

Крім обліку чисельності, установлюють також пошкодженість висіяного насіння та сходів ярих культур у період повних сходів, а на культурах. На рядкових посівах викопують сходи на півметрових відрізках рядка у 10–15 місцях поля.

**Совка озима (*Scotia (Agrotis) segetum* Schiff.)**. Восени обстеження проводять у два строки: перший раз за 5–6 днів до сівби озимих культур з метою встановлення чисельності гусениць і застосування відповідних заходів боротьби з ними на площах, відведених під озими; другий – у період припинення вегетації озимих (перехід температури повітря через  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  на всіх полях сівозміни для визначення чисельності, вікового складу та стаціонального розміщення гусениць, що йдуть на зиму. Обліковують за методикою ґрунтових обстежень з відповідним розміром і кількістю ям глибиною 15–20 см



й визначають заселеність полів зимуючими гусеницями та їх середню чисельність на 1 м<sup>2</sup>.

Навесні контрольними обстеженнями полів, де восени розкопками було встановлено значну кількість зимуючих гусениць, методом ґрунтових обстежень, визначають фактичну чисельність гусениць після перезимівлі та відсоток їх загибелі з різних причин (ураження хворобами, паразитами, вплив низьких температур тощо).

Початок відкладання яєць і випуск трихограми у боротьбі з шкідником визначають за строками й інтенсивністю льоту метеликів за допомогою світлопасток або коритець з патокою. Світлопастки вивішують у полі чи на околиці населеного пункту і вмикають світло перед заходом, а вимикають після сходу сонця. Водночас вибирають усіх комах із комахозбірника і підраховують совок. У період відловлювання протягом тижня в середньому за ніч понад 10 метеликів, обліковують їхню плодючість. Для цього вибирають метеликів-самок, відрізають їм черевце і розтинають його тоненькою голкою по лінії дихалець. У чашці Петрі або блюдці з водою виділяють яєчники і підраховують зрілі яйця в одній яйцетрубці. Множенням одержаних даних на 8 (кількість яйцетрубок) одержують кількість зрілих яєць на одну самку. Наявність їх понад 400 свідчить про високу плодючість самок і необхідність випуску трихограми. У разі відсутності світлопастки на кожному полі просапних, овочевих культур і картоплі виставляють по два коритця (70 × 40 × 7 см на висоті 0,5–0,75 м), наповнених патокою, що бродить. Якщо в одне з них за ніч потрапляє понад 30 метеликів, а під час препарування в яйцетрубках виявляють зрілі яйця, то це свідчить про інтенсивний літ і необхідність випуску трихограми. Тепер розробляють методи обліку інтенсивності льоту метеликів відловлюванням їх на клейові пастки із синтетичними феромонами.

Улітку з метою встановлення чисельності та шкідливості гусениць обстежують просапні й овочеві культури методом ґрунтових розкопок. Кількість і розмір ям глибиною 5–10 см устанавлюють згідно з загальною методикою. Усіх виявлених гусениць підраховують і визначають їхню середню чисельність на 1 м<sup>2</sup>. Під час цього обліку у десяти пробах обчислюють усі рослини і їхню кількість за ступенем пошкодження, устанавлюваним за чотирибальною шкалою: 0 – непошкоджені рослини; 1 – слабо пошкоджені, на кореневій шийці вигризені невеликі ямки, перегризені окремі черешки листків;

2 – сильно пошкоджені, коренева шийка і листки дуже обгризені;  
3 – загиблі рослини, коренева шийка чи вузол кущіння перегризені.

**Совка капустяна (*Mamestra brassicae* L.) і совка-гамма (*Autographa gamma* L.).** Інтенсивність льоту і плодючість метеликів капустяної совки, яка добре летить на світло і патоку, обліковують так само, як озиму совку. Метелики ж совки-гамми, що не належать до патоку або світло й активно літають удень, обліковують підрахунком злітаючих особин під час проходження через поле. При цьому в п'яти–десяти місцях поля на десять кроків підраховують кількість метеликів, що злетіли. Для визначення стану самок їх відловлюють ентомологічним сачком (не менше десяти особин), не враховуючи кількості змахів. У відловлених самок, як і у підгризаючих совок, розтинають черевце, виділяють яєчники і встановлюють стан ооцитів. У разі виявлення самок із зрілими яйцями в яєчниках обліковують відкладені яйця на рослинах з метою визначення норми випуску трихограми. Для цього на полі в десяти місцях оглядають у двох суміжних рядках по п'ять рослин, або всі рослини на ділянках 50 × 50 см. Яйцекладки підраховують і встановлюють їхню середню чисельність на 1 м<sup>2</sup>.

Наявність гусениць совок на посівах встановлюють косінням сачком по верхівках рослин, а їхню чисельність – безпосереднім підрахунком гусениць, під час огляду рослин на 12 облікових ділянках 50 × 50 см на полях площею до 100 га, або на 100 рослинах (по 5 у 20 місцях поля). У результаті визначають середню чисельність гусениць із розрахунку на 1 м<sup>2</sup> або на одну рослину, їх віковий склад і кількість та інтенсивність пошкодження рослин. За умов досягнення економічного порогу шкідливості поле обробляють відповідними інсектицидами.

Інтенсивність пошкодження рослин гусеницями визначають за п'ятибальною шкалою: 0 – рослини не пошкоджені; 1 – слабо, до 25 %; 2 – середньо, 26–50 %; 3 – сильно, 51–75 % листкової поверхні; 4 – рослини загинули або повністю знищені листки.

З метою розробки прогнозу чисельності капустяної совки на наступний рік восени обліковують зимуючі лялечки у ґрунті відповідно до загальної методики осінніх ґрунтових обстежень.

**Метелик лучний (*Pyrausta sticticalis* L.).** Найбільшої шкоди завдає в Степу (частіше) та Лісостепу. Для розробки прогнозів чисельності шкідника встановлення строків і доцільності захисних заходів визначають чисельність гусениць в коконах (восени, навесні і

влітку), інтенсивність льоту метеликів і кількість яйцекладок та гусениць на посівах.

Восени обліковують чисельність гусениць у коконах, що йдуть в зиму, на облікових ділянках  $50 \times 50$  см ( $0,25 \text{ м}^2$ ), розміщених по двох діагоналях поля або в шаховому порядку. На полях площею до 100 га відбирають 12, а на більших – додатково чотири ділянки на кожних наступних 50 га. Знімають верхній шар ґрунту (до 10 см), оглядають його, вибирають та підраховують кокони. Потім у лабораторії чи безпосередньо в полі їх розривають і визначають кількість живих та загиблих гусениць. Одержану кількість живих гусениць ділять на 3 (при 12 пробах) й одержують показник їхньої середньої чисельності на  $1 \text{ м}^2$ . За низької чисельності в роки депресії шкідника ґрунтові розкопки проводять на полях, де спостерігався літ метеликів у серпні – вересні та виявлено гусениць попереднім косінням сачком.

За цією ж методикою обліковують чисельність і стан гусениць у коконах після перезимівлі та влітку.

Строки й інтенсивність льоту метеликів визначають, відловлюючи їх світлопастками або підраховуючи особин, злітаючих під час переходу поля. При цьому інтенсивність льоту оцінюють за шестибальною шкалою: 0 – літ метеликів відсутній; 1 – поодинокі особини в обліку не більше 0,2 особини на 10 кроків; 2 – слабкий, до 2 метеликів на 10 кроків; 3 – середній, три–п'ять метеликів на 10 кроків; 4 – сильний, шість–десять метеликів на 10 кроків; 5 – масовий, понад десять метеликів на 10 кроків або їх кількість неможливо підрахувати.

За інтенсивності льоту метеликів, оціненою в 3, 4 та 5 балів анатомічним аналізом не менше 15 відловлених самок через кожні три–п'ять днів встановлюють їхню зрілість і готовність до відкладання яєць.

Коли самки починають відкладати яйця, підраховують яйцекладки. Для цього на кожному полі рівномірно відбирають 12 ділянок  $50 \times 50$  см, на яких старанно оглядають рослини, сухі рослинні рештки та виявляють і підраховують кладки яєць. Потім визначають їхню середню кількість на  $1 \text{ м}^2$ , на основі якої встановлюють конкретну норму випуску трихограми в боротьбі зі шкідником.

Облік чисельності гусениць і пошкодженості ними рослин проводять аналогічно з методикою обліку яєць. При цьому на кожній ділянці з рослин струшують у сачок або на білу тканину гусениць та підрахунком встановлюють їхню середню чисельність на  $1 \text{ м}^2$ . Якщо вона досягає економічного порогу шкідливості на певній культурі, поле обробляють відповідним інсектицидом. Ступінь (інтенсивність)

пошкодження рослин гусеницями лучного метелика визначають за бальною шкалою, як і у листогризучих совок.

**Трипс тютюновий (*Trips tabaci* L.)** – поширений шкідник капустяних культур. Посіви обстежують на виявлення шкідника одночасно з виявленням попелиць, клопів та інших шкідливих комах.

## 7.2 Спеціалізовані шкідники

**Попелиця капустяна (*Brevicoryne brassicae* L.)** – поширений в Україні шкідник. Обстежують посіви капусти на виявлення попелиці у фазі формування й ущільнення головки. На одному полі в шаховому порядку відбирають 20 проб по п'ять рослин. Економічний поріг їхньої чисельності становить 5–10 % рослин, заселених попелицями з кількості всіх обстежених.

**Клопи хрестоцвіті – гірчичний (*Eurydema ornata* L.), ріпаковий (*E. oleracea* L.) та капустяний (*E. ventrale* Kol.)**. Пошкоджують усі капустяні культури, але найбільше – насінневі посіви. Ріпаковий клоп поширений на півдні Полісся і в північній частині Лісостепу, а гірчичний – у Степу. Обстежують посіви капусти на виявлення клопів одночасно з обстеженням на виявлення попелиць і за тією самою схемою. Насінневі ділянки капустяних культур перший раз обстежують у фазі викидання квітконосного стебла, другий – у фазі бутонізації.

Клопів усіх видів обліковують у пробі з п'яти рослин. На одному полі відбирають 20 проб, які розміщують по двох діагоналях поля або в шаховому порядку. У разі виявлення більше двох клопів чи личинок на рослині посіви на початку бутонізації треба обробити інсектицидами.

**Зернівка в'юнкова (*Euspermophagus sericeus* Geofr.)** пошкоджує різні квітучі рослини з родини капустяних. Дорослі комахи з'являються на насінниках у період формування і утворення генеративних органів. Усі обстеження на виявлення цього шкідника збігаються за строками з обстеженнями на виявлення інших шкідників насінневих посівів (ріпакового квіткоїда, блішок, насінневої жужелиці, насінневого прихованохоботника тощо). Їх проводять за методом косіння ентомологічним сачком. Ураховують загальну кількість імаго у перерахунку на 100 помахів сачком.

**Квіткоїд ріпаковий (*Meligetes aeneus* F.)** – поширений шкідник ріпаку і насінників капустяних культур. Строки його масової появи і

шкоди збігаються з появою стручкової вогнівки, насінневого прихованохоботника та інших шкідників генеративних органів капустяних культур. Обстежують насінневі ділянки на початку цвітіння. На кожній з них у шаховому порядку відбирають 20 рослин у різних місцях і струшують їх в ентомологічний сачок чи поліетиленовий мішечок. Зібраних комах заморюють і підраховують загальну кількість шкідників на одну рослину за видами. Доцільність обробок визначають залежно від сумарної кількості шкідників. Хімічні обробки насінників проводять проти всього комплексу шкідливих комах у такі строки: першу – на початку бутонізації, другу – у період формування стручків.

**Блішки хрестоцвіті.** В Україні на посівах капустяних культур зареєстровано шість видів блішок: **чорна** (*Phyllotreta atra* F.), **світлонога** (*Ph. nemorum* L.), **синя** (*Ph. nigripes* F.), **хвиляста** (*Ph. undulata* Kutsch.), **смугаста** (*Ph. vittula* Redt.) та **блішка широкосмугаста** (*Ph. armoraciae* Koch.). Хвиляста і чорна переважають на Поліссі, у західному й центральному Лісостепу, на півдні України більш чисельна синя та смугаста блішки. Вони пошкоджують всі капустяні культур. Перший раз посіви капустяних культур обстежують з появою сходів. У результаті виявлення характерних округло-овальних пошкоджень обліковують блішок на двох діагоналях поля оглядом по п'ять рослин у 20 місцях або використовують ящик Петлюка. Ступінь пошкодження сходів капустяних рослин хрестоцвітими блішками визначали за п'ятибальною шкалою: 0 балів – пошкодження відсутні; 1 бал – пошкоджено до 25 %; 2 бали – пошкоджено 26–50 %; 3 бали – пошкоджено 51–75 %; 4 бали – пошкоджено більше 75 % листкової поверхні рослини.

Середній бал пошкодження сходів визначають за формулою:

$$B = \frac{\sum(n \times v)}{\sum n}, \quad (7.2.1)$$

де B – середній бал пошкодження;

$\sum(n \times v)$  – сума пошкодження рослин відповідного бала пошкодження;

n – загальна кількість рослин у пробі.

Коефіцієнт пошкодження сходів визначають за формулою:

$$K = \frac{A \times B}{100}, \quad (7.2.2)$$

де K – коефіцієнт пошкодження;

A – частка пошкоджених рослин, %;

B – середній бал пошкодження.

Другий раз обстежують рослини у фазі розетки, а третій – у фазі стеблуння. Економічний поріг доцільності хімічних обробок відповідно кожній фазі знаходиться у межах: сходи – три–п’ять жуків на 1 м<sup>2</sup>.

**Прихованохоботники.** На капустяних культурах найбільш поширені **ріпаковий насіннєвий** (*Ceutorrhynchus assimilis* Payk.), **ріпаковий звичайний** (*C. napi* F.) і **капустяний стебловий** (*C. quadridens* Panz.) прихованохоботники. Для виявлення їхньої чисельності проводять три обстеження. Перший раз у фазі стеблуння. На ділянці оглядом у шаховому порядку 20 рослин виявляють кількість жуків, а потім на п’яти оглянутих рослинах розтинають пагони і визначають кількість личинок. За цим методом одночасно можна також підраховувати кількість блішок, ріпакового квіткоїда і хрестоцвітих клопів. Другий раз обстежують на початку цвітіння за такою ж методикою, як і для ріпакового квіткоїда. Третій раз обстежують вибірково – на початку досягання насіння встановлюють ступінь пошкодження його комахами розтином 200 стручків, зібраних у різних місцях поля. Економічний поріг чисельності для капустяного прихованохоботника у фазі стеблуння коливається в межах: один жук або одна личинка за умов заселення 5–10 % рослин. Для великого прихованохоботника – одне яйце або одна личинка на рослину у фазі утворення бутонів за умов 5 % заселення.

**Бариди.** Капустяні культури пошкоджують **чорний капустяний** (*Baris carbonaria* Voh.), **ріпаковий** и та **зелений ріпаковий** (*B. coerulea* Scop.) бариди. Вони значно шкодять на Поліссі та в Лісостепу і на поливних землях Степу. Обстежують посіви на виявлення цих шкідників у такі самі строки й за такою ж методикою, як і для виявлення прихованохоботників.

**Міль капустяна** (*Plutella maculipennis* Curt.) – поширений шкідник капустяних культур. Перший раз обстежують посіви на виявлення капустяної молі у фазі листової розетки одночасно з обстеженням на виявлення жуків блішок і за тією ж методикою. Друге обстеження проводять у фазі стеблуння. Економічний поріг чисельності капустяної молі у фазі розетки – дві–п’ять гусениць на рослину за умов 10 % заселення посівів, а у фазі стеблуння – понад дві гусениці на рослину за умов 5–10 % їхнього заселення.

**Білани.** Капустяним культурам завдає шкоди **капустяний** (*Pieris brassicae* L.), **ріпаковий** (*P. rapae* L.) та **резедовий** (*Pontia (Leucochloe) daplidicae* L.) білани. Усі обстеження на виявлення цих

шкідників збігаються за строками з обстеженнями на виявлення блішок, клопів, капустяної молі й проводять їх за тією ж методикою. Хімічні обробки у фазі розетки доцільні за чисельності дві-три гусениці на рослину і десятипроцентному їх заселенні.

Після збирання врожаю обліковують чисельність лялечок біланів, що йдуть у зимівлю. Для цього на полі на 12 ділянках 50 × 50 см оглядають рослинні рештки, на яких знаходяться лялечки, і підраховують середню чисельність на 1 м<sup>2</sup>. Крім того, оглядають стовбури дерев, стовпи, паркани чи стіни будівель, якщо вони є на полі, де можуть скупчуватися гусениці біланів і заляльковуватися. Ці дані потім використовують для прогнозу чисельності шкідника на наступний рік.

**Товстоніжки.** Капустяні культури, особливо молоді проростаючі рослини на зволжених ділянках, пошкоджують личинки двох видів товстоніжок – **садової (*Bibio hortulanus* Meig.)** і **городньої (*Tipula paludosa* Meig.)**. Їх виявляють одночасно у період обстежень на виявлення хрестоцвітих блішок, ріпакового пильщика, личинок росткової і капустяної мухи, черешкового комарика в такі самі строки і за аналогічною методикою.

Озимі культури для виявлення шкідників цієї групи обстежують уперше на початку заселення культур шкідниками, удруге – у південних районах через 5 днів, центральних – 7–8, північних – 10–12 днів.

**Комарик черешковий (*Contarinia nasturtii* Kieff.)**. Пошкоджують личинки локально майже всі капустяні культури. Пошкоджені листки гофруються, черешки потовщуються. Дорослих комах, а частіше личинок, виявляють під час загальних обстежень розсади.

**Мухи.** Капустяним культурам найбільшої шкоди завдають **капустяна весняна (*Delia brassicae* Bouche)** та **капустяна літня (*D. floralis* Fall.)** мухи. Обстеження посівів на їх виявлення починаються на 4–5-й день після висаджування розсади в ґрунт і приживлення рослин і проводять за такою самою схемою, як і під час виявлення інших шкідників капустяних культур (блішок, біланів тощо). Економічний поріг чисельності личинок капустяної мухи становить: у фазі розетки листків – шість–десять яєць або п'ять–шість личинок на рослину за умов 5–10 % їх заселення; під час стеблування – сім-вісім личинок на рослину за умов 10 % заселення. Для росткової мухи він дещо нижче – одне яйце або одна личинка на рослину.

## 8. ІНСЕКТО-АКАРИЦИДИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ

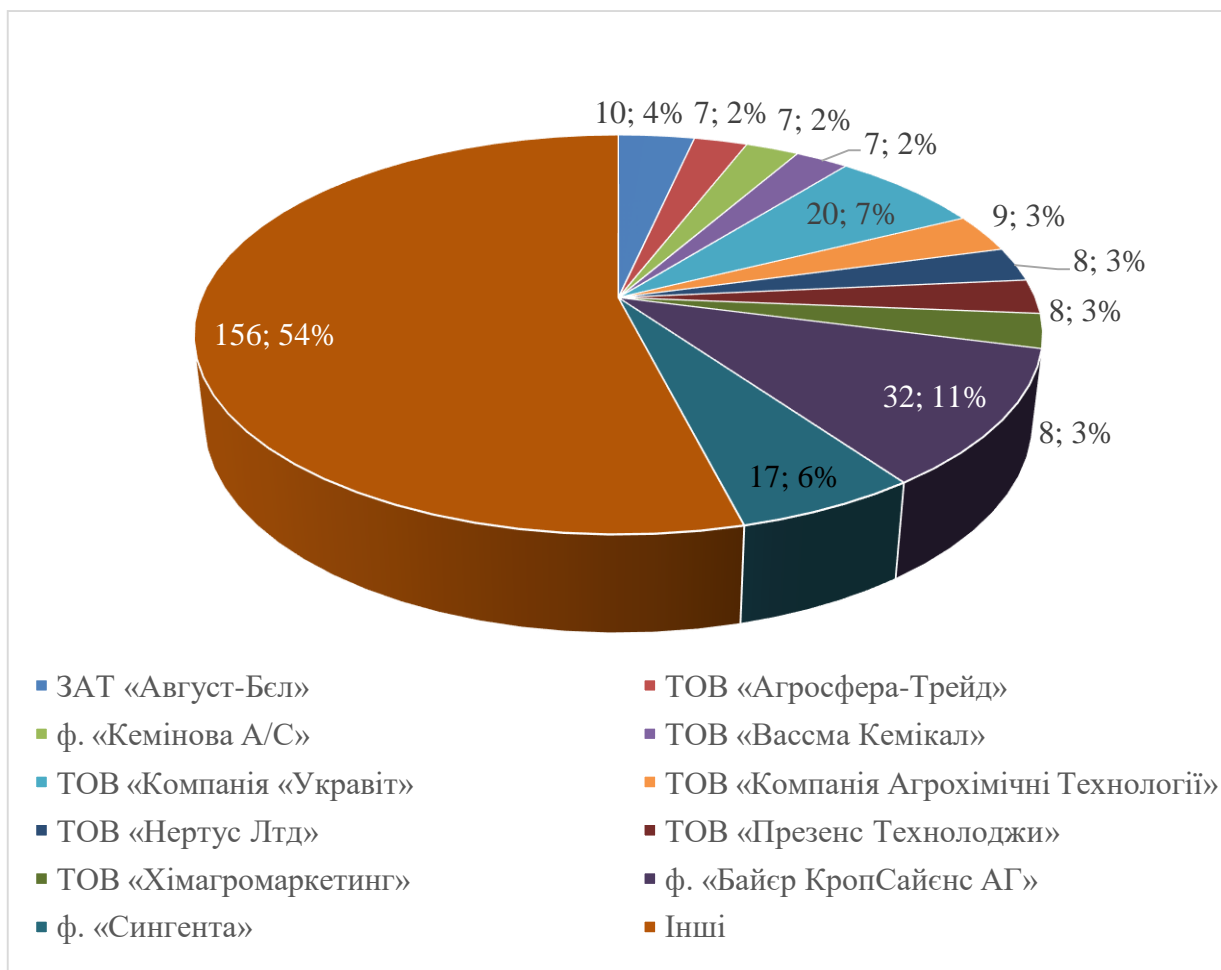
Згідно переліку пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні на олійних капустияних культурах для захисту від шкідників зареєстровано 283 найменування препаратів (рис. 8.1).



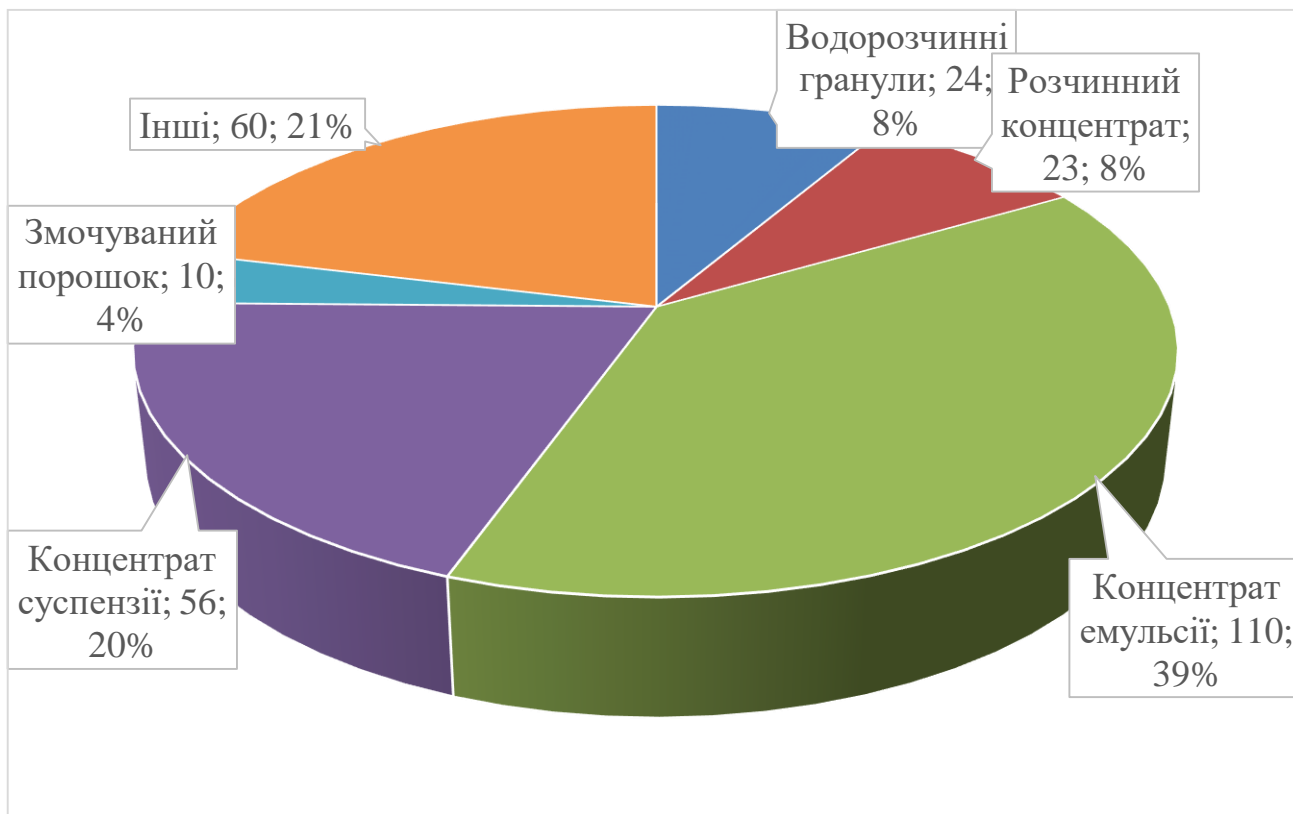
**Рис. 8.1. Інсекто-акарициди на олійних капустияних культурах за діючими речовинами**

Аналізуючи ринок інсекто-акарицидів можна виділити ТОП-6 діючих речовин на основі яких заявляють всі препарати для боротьби зі шкідниками ріпака: бета-цифлутрин (8 препаратів, або 3%), дельтаметрин (6 препаратів, або 2%), диметоат (23 препарата, або 8%), імідаклоприд (98 препаратів, або 35%), лямбда-цигалотрин (34 препаратів, або 12%), тіаклоприд (7 препаратів, або 2%), тіаметоксам (23 препарата, або 8%), хлорпірифос (36 препаратів, або 13%), циперметрин (29 препаратів, або 10%). Інсекто-акарициди на основі інших діючих речовин займають 19 препарат, або 7 % (рис. 8.2).





**Рис. 8.2. Інсекто-акарициди на олійних капустяних культурах за заявниками**



**Рис. 8.3. Інсекто-акарициди ріпаку за препаративними формами**

Серед заявників інсекто-акарицидів можна виділити ТОП-10 фірм які заявляють препарати для боротьби з шкідниками ріпака: ЗАТ «Август-Бел» (10 препаратів, або 4 %), ТОВ «Агросфера-Трейд» (7 препаратів, або 2 %), «Кемінова А/С» (7 препаратів, або 2 %), ТОВ «Вассма Кемікал» (7 препаратів, або 2%), ТОВ «Компанія «Укравіт» (20 препаратів, або 7 %), ТОВ «Компанія Агрохімічні Технології» (9 препаратів, або 3 %), ТОВ «Нертус Лтд» (8 препаратів, або 3 %), ТОВ «Презенс Технолоджи» (8 препаратів, або 3 %), ТОВ «Хімагромаркетинг» (8 препаратів, або 3 %), «Байер КропСайєнс АГ» (32 препарата, або 11 %), «Сингента» (17 препаратів, або 6 %). Інші заявники заявляють 156 препаратів, або 54 % від усіх (рис. 8.2).

Серед препаративних форм інсекто-акарицидів можна виділити ТОП-5 у формі якого заявляють препарати для боротьби з шкідниками ріпаку: концентрат емульсії (110 препаратів, або 39 %), концентрат суспензії (56 препаратів, або 20 %), змочуваний порошок (10 препаратів, або 4 %), водорозчинні гранули (24 препаратів, або 8 %), розчинний концентрат (23 препарата, або 8 %). Інші препаративні форми становлять 60 препаратів, або 21 % від усіх (рис. 8.3).

Таблиця 8.1

**Перелік родентицидів, дозволених до використання в Україні станом на 2020 р.**

<b>Назва препарату, діючої речовини та її вміст, реєстрант, виробник, дата закінчення терміну реєстрації</b>	<b>Культура, об'єкт, що обробляється</b>	<b>Норма витрати препарату (г, кг, л/га, м<sup>2</sup>, т)</b>	<b>Спосіб, час обробки, обмеження</b>
Антимиша, принада (бродіфакум, 0,005 %), виробник «Санкорайз Кемікалз Ко ЛТД», Китай 31.12.2025	С.-г. угіддя	2–3 пакетики (10 г) на нору	Принади закладають у нору в осінній період з наступним її засипанням
Бродівіт, р. (бродіфакум, 0,25 %), ТОВ «Компанія «Укравіт», Україна, ТОВ «Фабрика агрохімікатів» Україна (Черкаси) 31.12.2020	С.-г. угіддя	Виготовлення принади з умістом д. р. 0,005 %	Централізоване виготовлення принади підприємствами, які спеціалізуються на виготовлення такої продукції

Бродіфакум, 0,25 % р. (бродіфакум, 0,25 %), СП»Італ Тайгер», Україна, виробник – ф. «Д Тезза с. п.», Італія 31.12.2020	Закриті приміщення, с.-г. угіддя	Виготовлення принади з вмістом д. р. 0,005 %	Централізоване виготовлення принади підприємствами, які спеціалізуються на виготовлення такої продукції
Бромакем, ПР (бромодіапон, 0,05 г/кг (0,005 %), ТОВ «ТерраВіта Україна» Україна, виробник – ф. «Дускем д. о. о.» Сербія 31.12.2022	С.-г. угіддя, складські приміщення	50–100 г/5 м <sup>2</sup> або 4–6 брикети на купі	Розкладання принад у місцях локалізації гризунів. Контролювати від 2 до 3 разів через 5–7 днів, за потреби – повторне застосування
Капкан-принада № 1, зернова суміш, тістоподібна речовина, парафінований брикет (бродіфакум, 0,0005 %), ТОВ «Компанія Укравіт», виробник – ТОВ «Агрохімікатів», Україна 31.12.2020	С.-г. угіддя, присадибні ділянки, закриті приміщення	Зернова суміш 1,5–2,5 кг/га, 15 г в нірку, 10–30 г на підложку	Принади розкладають у нори в осінньо-зимовий період з наступним її засипанням або на спеціальних підложках у місцях локалізації гризунів
	С.-г. угіддя, присадибні ділянки, закриті приміщення	Парафіновані брикети, 1,5– 2,5 кг/га, 1–2 брикети в нірку, 1–2 на підложку	
Крисолов, принада (бродіфакум, 0,005 %), ТОВ «Нертус ЛТД» – виробник «Петере енд Бург Кфт.» – Угорщина 31.12.2020	С.-г. угіддя, присадибні ділянки, закриті приміщення	Тістоподібна речовина, 1,5– 2,5 кг/га, 2–3 пакети в нірку, 1–3 на підложку	Кладуть у кожен окрему нірку або в одну з 2–3 близько розташованих нір; за високої заселеності (15–30 колоній/га, 200–400 нір/га) витрата препарату – 3–4 кг/га, за низької (до 10 колоній/га, 100 нір/га) – 1,5–2,0 кг/га. Повторюють за потреби (через 5– 7 днів)
	С.-г. угіддя, зокрема озимі зернові, багаторічні грави, лісосмуги та ін. насадження	10–20 г на нору (1–2 пакети)	

## Продовження табл. 8.1

Мишолов, р. (бродіфакум, 0,25 %) ТОВ «Нертус ЛТД» – виробник «Петеренд Бург Кфтю» – Угорщина 31.12.2024	Сільське господарство	0,005 % вмісту бродіфакуму	Згідно із затвердженою нормативною документацією
Номайс, р. (бродіфакум, 0,25 %) ТОВ «Альфа Смарт Агро», Україна – виробник «Жангджиакоу Джинсай Фармасі Ко ЛТД», Китай 31.12.2022	Закриті приміщення різного призначення, с.-г. площі	Виготовлення принади з умістом дфючої речовини 0,005 %	Централізоване виготовлення принади підприємствами, які спеціалізуються на виготовленні такої продукції. Забороняється використання препарату у концентрованій формі
Принада для знищення мишоподібних гризунів Багіра, парафінована, зернова суміш, тістоподібна речовина, (бродіфакум, 0,005 %), ТОВ «Компанія «Укравіт», Україна, виробник – ТОВ «Фабрика агрохімікагів» Україна (Черкаси) 31.12.2021	С.-г. угіддя, присадибні ділянки	1,5–2,5 кг/га	За необхідністю повторне застосування через 5–7 діб
	Закриті приміщення	10–30 г зернової суміші або 1 парафінований брикет, або 1 пакет тістоподібної речовини на підложку	Принади розміщують на відстані 3–15 м одна від одної
	Закриті приміщення	2 парафінованих брикети або 2–3 пакети тістоподібної речовини на підложку	Принади розміщують на відстані 3–15 м одна від одної
Рат Кіллер Супер ГП (бромадіолон, 0,005 г/кг) ЗТПП «Бест Пест», Польща 31.12.2022	С.-г. угіддя, під посів зернових та багаторічних трав	5–10 кг/га	В осінньо-зимовий період шліхом розкладання принади на спеціальні підложки поблизу нір на шляху пересування гризунів з наступним засипанням

Родентицидна принада «Смерть гризунам» (бромадіолон 0,005 % (0,05 г/кг)) ТОВ «АГРОМАКСІ», Україна 31.12.2025	Складські приміщення	10–80 г/м <sup>2</sup>	Принади розміщують у місцях локалізації гризунів. Контролювати від 2 до 3 разів через 5–7 діб, при необхідності повторне застосування
Родентицидна принада «Щелкунчик, ПР» (бродіфакум 0,05 г/кг (0,005 %)) ФОП «Шевченко Сергій Володимирович», Україна 31.12.2025	С.-г. угіддя, складські приміщення присадибні ділянки	50–100 г (5–10 столових ложок) на 10 м <sup>2</sup>	Розкладання принади купками у місцях заселення гризунів, поблизу їх нір, на шляху просування
Родентицидна принада «RED KILLER» Сипуча суміш. Тістові брикети (бромадіолон 0,005 % (0,05 г/кг)) ТОВ «Фанронг-Україна», Україна, 31.12.2028	Присадибні ділянки, складські та побутові приміщення	5–7 г/нору сипучої суміші або 2–3 пакети (на підложку)/нору тістових брикетів	Розкладання принади у місцях локалізації гризунів
Талон RB, ГП (гранули) (Talon Pellets RB) (бродіфакум 0,05 г/кг) ф. «Сингента», Швейцарія 11.12.2029	Склади, сховища, погріби, кормоцехи, господарські споруди, в умовах закритого ґрунту	20–50 г через 5–10 м залежно від чисельності гризунів	Розкладання принади у місцях скупчення гризунів, які контролюють щотижня. У разі поїдання принади поновлюють
Талон RB, ПБ (воскові брикети) (Talon Wax blocks RB) (бродіфакум 0,05 г/кг) ф. «Сингента», Швейцарія 11.12.2029	Склади, сховища, погріби, кормоцехи, господарські споруди, в умовах закритого ґрунту	20–60 г/контейнер	20–60 г принади закріплюються у спеціальних контейнер на відстані 10 м один від одного. Принади контролюють щотижня. У разі поїдання принади поновлюють

*Продовження табл. 8.1*

Шторм 0,005 %, воскові брикети (флокумафен, 0,005 %) Ф БАСФ Агро Б. В., Швейцарія, 31.12.2029	С.-г. угіддя	1 брикет/нора	Принади закладають через 10–15 м з подальшим їх загортанням (поновлюють через 7–10 діб)
	Склади сховища, льохи, кормоцехи, господарські споруди	2–3 брикети на ложкомісце	Принади розкладають на відстані до 5 м одна від одної (поновлюють до 3 разів протягом 3-х тижнів)

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ ШКІДНИКІВ

Барид бруквяний зелений	105
Барид ріпаковий	105
Барид смоляно-чорний	106
Білан бруквяний	114
Білан гірчичний, або резедовй	115
Білан капустяний	116
Білан ріпний	117
Блішка блідонога	96
Блішка виїмчаста	96
Блішка синя, або чорнонога	96
Блішка хвиляста	96
Блішка чорна	96
Блішка широкосмугаста, або хрінова	96
Вогнівка капустяна	122
Вогнівка обпалена, або стручкова	123
Галиця капустяна стручкова, або стручковий комарик	129
Галиця хрестоцвіта, або капустяний квітковий комарик	130
Довгоніжка капустяна	128
Довгоніжка шкідлива, або болотяна, або осіння	129
Жужелиця насіннєва	70
Зернівка в'юнкова	102
Капустянка звичайна	48
Квіткоїд ріпаковий	103
Кліщ павутинний звичайний	38
Клоп буряковий	55
Клоп гірчичний	65
Клоп італійський	67
Клоп капустяний	65
Клоп люцерновий	58
Клоп польовий	59
Клоп ріпаковий	65

Клоп трав'яний	60
Клоп ягідний	68
Ковалик буроногий	82
Ковалик західний	83
Ковалик посівний	86
Ковалик смугастий	87
Ковалик степовий	89
Ковалик темний	91
Коник зелений	45
Кравець	81
Краєвик щавелевий	68
Листоїд гірчичний західний	98
Листоїд гірчичний східний	98
Листоїд ріпаковий	99
Листоїд хріновий, або бабануха	100
Майка звичайна, або чорна	112
Мертвоїд матовий	111
Метелик лучний жовтий	126
Метелик лучний	124
Миша-крихітка (мишка лучна)	134
Миша курганцева	135
Миша лісова	137
Миша мала	137
Миша польова	138
Миша степова	139
Миша хатня	140
Мідляк кукурудзяний	92
Мідляк піщаний	94
Міль капустяна	113
Мінер хрестоцвітий	131
Муха капустяна весняна	131
Муха капустяна літня	133
Нематода бурякова цистоутворююча	33
Оленка волохата	77
Оленка (бронзівка) золотиста	78
Оленка смердюча	80



Пильщик ріпаковий	126
Полівка гуртова	142
Полівка звичайна	143
Полівка лучна	144
Полівка руда	145
Попелиця капустяна	53
Прихованохоботник капустяний стебловий	110
Прихованохоботник кореневий капустяний (галовий)	107
Прихованохоботник кореневий	108
Прихованохоботник листковий	107
Прихованохоботник рижієвий	108
Прихованохоботник ріпаковий великий, або суріпицевий	110
Прихованохоботник ріпаковий, або насінневий	108
Сарана італійська, або прус	41
Сарана перелітна, або азіатська	43
Слимак бурий	36
Слимак польовий	35
Слимак сітчастий	34
Слимак смугастий	37
Совка-гамма	118
Совка капустяна	119
Совка озима	121
Стеблоїд хрестоцвітий	104
Трипс тютюновий	69
Хрущ травневий західний	72
Хрущ травневий східний	74
Хрущ червневий	76
Цвіркун польовий	47
Цикадка-пінниця	52
Щипавка городня	50
Щипавка звичайна	51

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК ЛАТИНСЬКИХ НАЗВ ШКІДНИКІВ

<i>Aclypea opaca</i> L.	111
<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze.	58
<i>Agriotes gurgistanus</i> Faid.	89
<i>Agriotes lineatus</i> L.	87
<i>Agriotes obscures</i> L.	91
<i>Agriotes sputator</i> L.	86
<i>Agriotes ustulatus</i> Schall.	83
<i>Amara similata</i> Gyll.	70
<i>Amphimallon solstitialis</i> L.	76
<i>Apodemus agrarius</i> Pall.	138
<i>Arion fasciatus</i> Nilss.	37
<i>Arion subfuscus</i> Drap.	36
<i>Athalia rosae</i> L.	126
<i>Autographa gamma</i> L.	118
<i>Baratra (Mamestra) brassicae</i> L.	119
<i>Baris chlorizans</i> Germ.	105
<i>Baris coerulesces</i> Scop.	105
<i>Baris laticollis</i> March.	106
<i>Breviciryne brassicae</i> L.	53
<i>Calliptamus italicus</i> L.	41
<i>Cetonia aurata</i> L.	78
<i>Ceuthorrhinchus assimilis</i> Payk.	108
<i>Ceuthorrhinchus erysimi</i> F.	107
<i>Ceuthorrhinchus napi</i> Gyll.	110
<i>Ceuthorrhinchus quadridens</i> Panz.	110
<i>Ceuthorrhinchus sulcicollis</i> Ps.	108
<i>Ceuthorrhinchus syrites</i> Germ.	108
<i>Ceuthorrhinchus pleurostigma</i> Marsh.	107
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schr.	145
<i>Colaphellus hoefti</i> Men.	98
<i>Colaphellus sophiae</i> Schall.	98
<i>Contarinia nasturtii</i> Kief.	130
<i>Dasyneura brassicae</i> Winn.	129
<i>Delia brassicae</i> Bouche	131

<i>Delia floralis</i> Fall.	133
<i>Deroceras agreste</i> L.	35
<i>Deroceras reticulatus</i> Müll.	34
<i>Dolicoris baccarum</i> L.	68
<i>Entomoscelis adonidis</i> Pall.	99
<i>Eurydema oleracea</i> L.	65
<i>Eurydema ornata</i> L.	65
<i>Eurydema ventralis</i> Kol.	65
<i>Euspermophagus sericeus</i> Geoffr.	102
<i>Evergestis extimalis</i> Scop.	123
<i>Evergestis forficallis</i> L.	122
<i>Forficula auricularia</i> L.	51
<i>Forficula tomis</i> Kol.	50
<i>Graphosoma italicum</i> L.	67
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	48
<i>Gryllus campestris</i> L.	47
<i>Heterodera schachtii</i> Shmidt	33
<i>Lethrus apterus</i> Laxm.	81
<i>Liriomysa brassicae</i> Rill.	131
<i>Lixus ascanii</i> L.	104
<i>Locusta migratoria</i> L.	43
<i>Lygus pratensis</i> L.	59
<i>Lygus rugulipennis</i> Popp.	60
<i>Margaritia sticticalis</i> L.	124
<i>Melanotus brunnipes</i> Germ.	82
<i>Meligethes aeneus</i> F.	103
<i>Meloe proscarabaeus</i> L.	112
<i>Melolontha hippocastani</i> F.	74
<i>Melolontha melolontha</i> L.	72
<i>Micromys minutus</i> Pall.	134
<i>Microtus arvalis</i> Pall.	143
<i>Microtus laevis</i> Mill.	144
<i>Microtus socialis</i> Pall.	142
<i>Mus musculus</i> L.	140
<i>Mus spicilegus</i> Pet.	135

---

<i>Opatrum sabulosum</i> L.	94
<i>Oxythyrea funesta</i> Poda.	80
<i>Pedinus femoralis</i> L.	92
<i>Phaedon cochleariae</i> F.	100
<i>Philaenus leucophthalmus</i> L.	52
<i>Phyllotreta armoracie</i> Koch.	96
<i>Phyllotreta atra</i> F.	96
<i>Phyllotreta nemorum</i> L.	96
<i>Phyllotreta nigripes</i> F.	96
<i>Phyllotreta undulata</i> Kutsch.	96
<i>Phyllotreta vitata</i> Redt.	96
<i>Pieris brassicae</i> L.	116
<i>Pieris napi</i> L.	114
<i>Pieris rapae</i> L.	117
<i>Plutella maculipennis</i> Curt.	113
<i>Polymerus cognatus</i> Fied.	55
<i>Pontia (Leucochloe) daplidicae</i> L.	115
<i>Scotia (Agrotis) segetum</i> Schiff.	121
<i>Sitochroa verticalis</i> L.	126
<i>Sylvaemus arianus</i> Blan.	139
<i>Sylvaemus silvaticus</i> L.	137
<i>Sylvaemus uralensis</i> Pall.	137
<i>Syromastes (Coreus) marginatus</i> L.	68
<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	58
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	45
<i>Thrips tabaci</i> Lind.	69
<i>Tipula oleracea</i> L.	128
<i>Tipula paludosa</i> Mg.	128
<i>Tropinota (Epicometis) hirta</i> L.	77

## ВИКОРИСТАНА ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамик М.І. та ін. Ріпак ярий. Івано-Франківськ, 2003. 82 с.
2. Аубекеров Т.А., Мейрманов М.К. Горчица. Алма-Ата: Кайнар, 1980. 96 с.
3. Бабич А.О. Світові земельні продовольчі і кормові ресурси / А.О. Бабич. Київ: Аграр. наука, 1996. 572 с.
4. Бардін Я.П. Ріпак: від сівби – до переробки. Біла Церква: Світ, 2000. 107 с.
5. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. Изд. 2-е пер. и доп. Ленинград: Агропромиздат, 1991. 432 с.
6. Бондарєва Л.М., Леженіна І.П., Лапа С.В., Васильєва Ю.В. Родентологія: навч. посіб. Київ: Агроосвіта, 2015. 292 с.
7. Вильна В.В., Евтушенко М.Д., Станкевич С.В. Растения-резерваты крестоцветных клопов. *Земледелие и защита растений*. Прилуки, 2015. № 1 (98). С. 43–45.
8. Вільна В.В., Станкевич С.В. Хрестоцвіті клопи та обмеження їх шкідливості у ННВЦ «Дослідне поле ХНАУ» ім. В.В. Докучаєва. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія."* 2013. № 10. С. 64–70.
9. Вільна В.В., Станкевич С.В. Хрестоцвіті клопи та ріпаковий квіткоїд – головні шкідники генеративних органів олійних капустяних культур у Східному Лісостепу України. *Вісті Харк. ентомол. т-ва*. 2014. Т. 22. Вып. 1–2. С. 5–11.
10. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. / под. общ. ред. В.П. Васильева; ред. тома В.Г. Долин, В.Н. Стовбчатый. Изд. 2-е испр. и доп. Киев: Урожай, 1987. 440 с.
11. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 2. Вредные членистоногие, позвоночные. / под. общ. ред. В.П. Васильева; ред. тома В.Г. Долин, В.Н. Стовбчатый. Изд. 2-е испр. и доп. Киев: Урожай, 1988. 576 с.
12. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 3. Методы и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений. / под. общ. ред. В.П. Васильева; ред. тома В.П. Васильев, В.П. Омелюта. Киев: Урожай, 1989. 408 с.
13. Гаврилюк М.М., Чехов В.А., Федорчук М.І. Олійні культури в Україні. 2-ге вид., доп. і пер. Київ: Основа, 2008. 420 с.

14. Гайдаш В.Д. Ріпак. Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.
15. Гортлевский А.А., Макеева В.А. Озимый рапс. Москва: Россельхозиздат, 1983. 135 с.
16. Гусев М.Г., Коровіхін С.В., Пелих І.Я. Ріпак – перспективна кормова й олійна культура на півдні України. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2011. 208 с.
17. Дудник А.В. Сільськогосподарська ентомологія. Миколаїв: МДАУ, 2011. 389 с.
18. Дудченко Л.Г., Козьяков А.С., Кривенко В.В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения. Киев: Наукова думка, 1989. 304 с.
19. Євтушенко М.Д., Станкевич С.В. Сезонная динамика численности рапсового цветоеда, *Meligethes aeneus* (F., 1775) (Coleoptera: Nitidulidae) на яровом рапсе и горчице в Харьковском районе. *Изв. Харьк. энтомол о-ва*. 2012. Т. XX. Вып. 2. С. 65–68.
20. Євтушенко Н.Д., Вільна В.В., Станкевич С.В. Качественные показатели семян рапса ярового сорта отаман в зависимости от протравливания и повреждения крестоцветными клопами. *Международный Научный Институт "Educatio". Ежемесячный научный журнал*. №3 (10). Новосибирск, 2015. Ч. 8. С. 59–62.
21. Євтушенко М.Д., Вільна В.В., Станкевич С. В. Хрестоцвіті клопи на ріпаку ярому й гірчиці у Східному Лісостепу України: монографія. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 184 с.
22. Євтушенко М.Д., Станкевич С.В., Вільна В.В. Хрестоцвіті блішки, ріпаковий квіткоїд на ріпаку ярому й гірчиці у Східному Лісостепу України: монографія. Харків: Майдан, 2014. 170 с.
23. Євтушенко М.Д., Станкевич С.В., Федоренко Н.В. Ефективність інсектицидів при захисті ярого ріпаку від блішок (*Phylotretta spp.*) та клопів (*Eurydema spp.*) до цвітіння. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В.В. Докучаєва. Серія "Ентомологія та фітопатологія"*. 2009. № 8. С. 39–43.
24. Євтушенко М.Д., Станкевич С.В. Деякі біологічні особливості ріпакового квіткоїда та ефективність інсектицидів у фенофазу жовтого бутону. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія"*. 2010. № 1. С. 40–47.
25. Євтушенко М.Д., Станкевич С.В. Ефективність протруйників при захисті сходів ярого ріпаку від комплексу

хрестоцвітих блішок. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія"*. 2011. № 9. С. 63–68.

**26.** Євтушенко М.Д., Станкевич С.В. Рослини-резерватори основних шкідників олійних капустияних культур. *Изв. Харьк. ентомолог. о-ва*. 2011. Т. XIX. Вып. 2. С. 71–76.

**27.** Євтушенко М.Д., Федоренко Н.В., Станкевич С.В. Видовий склад та динаміка чисельності основних шкідників олійно-капустияних культур у Харківській області. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Ентомологія та фітопатологія"*. 2008. № 8. С. 47–54.

**28.** Калатур Е.А., Половинчук А.Ю. Свекловичная цистообразующая нематода на рапсе. *Защита и карантин растений*. 2013. № 10. С. 14–15.

**29.** Красиловець Ю., Кузьменко Н., Литвинов А., Станкевич С. Два аспекти захисту ріпаку. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 10 (218). С. 24–28.

**30.** Кузьменко Н.В., Цехмейструк Н.Г., Литвинов А.Е., Станкевич С.В. Оптимизация химической защиты рапса ярового от крестоцветных блошек. *Защита и карантин растений*. 2016. №6. С. 23–24.

**31.** Кузьменко Н.В., Красиловець Ю.Г., Литвинов А.Є., Станкевич С.В. Хімічний захист ріпаку ярого від шкідників і хвороб. *Вісн. Полтав. держ. аграр. акад.* 2012. № 1 (64). С. 25–29.

**32.** Лившиц И.З., Митрофанов В.И., Петрушов А.З. Сельскохозяйственная акарология: монография. Изд. 2-е испр. Киев: Аграрна наука, 2013. 348 с.

**33.** Лихарев И.М., Шапиро Я.С. Слизни – вредители сельского хозяйства Нечернозёмной зоны. Ленинград: Наука, 1987. 190 с.

**34.** Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2002. 800 с.

**35.** Мигулин А.А., Осмоловский Г.Е., Литвинов Б.М. Сельскохозяйственная энтомология. Москва: Колос, 1983. 414 с.

**36.** Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посібник / С.В. Станкевич, І.В. Забродіна, Ю.В. Васильєва та ін. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 624 с.

**37.** Олійні та ефіроолійні культури / за ред. д-ра с-г наук М.Г. Городнього. Киев: Урожай, 1970. – 276 с.

- 38.** Осмоловский Г.Е., Литвинов Б.М. Сельскохозяйственная энтомология. Москва: Колос, 1983. 416 с.
- 39.** Пат. на корисну модель № 107611 Україна. Спосіб боротьби з ріпаковим квіткоїдом на посівах ріпаку ярого й гірчиці / С.В. Станкевич, М.Д. Євтушенко, М.Г. Цехмейструк, В.В. Вільна. – Заявл. 25.01.2016; опубл. 10.06.2016, Бюл. № 11.
- 40.** Пат. на корисну модель №129750, Україна, А01N 25/00. Спосіб боротьби з хрестоцвітими клопами на посівах ріпаку ярого й гірчиці / С.В. Станкевич, М.Д. Євтушенко, М.Г. Цехмейструк, В.В. Вільна. – Заявл. 8.05.2018; опубл. 12.11.2018, Бюл. № 21.
- 41.** Пат. на корисну модель №86787, Україна, А01M 1/00. Спосіб боротьби з жуками капустяних блішок на посівах ярих олійних капустяних культур / Ю.Г. Красиловець, С.В. Станкевич, Н.В. Кузьменко, М.Д. Євтушенко, А.Є. Литвинов, М.Г. Цехмейструк. – Заявл. 15.07.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. №1
- 42.** Писаренко В.М. Сидеральні культури. Полтава: Сімон, 2011. 52 с.
- 43.** Прахова Т.Я., Прахов В.А. Биология, возделывание и качество маслосемян крамбе абиссинской. *Молодой ученый*. 2013. № 1. С. 436–437.
- 44.** Рослинництво: підручник; за ред. О.І. Зінченка. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
- 45.** Рожков А.О., Огурцов Є.М. Рослинництво. Харків: Тім Пабліш Груп, 2017. 363 с.
- 46.** Сільськогосподарська ентомологія / за ред. проф. Б.М. Литвинова та М.Д. Євтушенка. Київ: Вища школа, 2005. 511 с.
- 47.** Сільськогосподарська ентомологія: Назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень / М.Д. Євтушенко, Г.В. Байдик, І.В. Забродіна та ін. Вид. 3-є, перероб. ідоп. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 144 с.
- 48.** Станкевич С. Альтернатива ріпаку. *The Ukrainian Farmer*. 2016. №5 (77). С. 66.
- 49.** Станкевич С. Біологічний захист від шкідників – ефективно та екологічно. *Агробізнес сьогодні*. 2016. №13 (216). С. 36–37.
- 50.** Станкевич С. Біологічний чи синтетичний захист проти шкідників. *Агробізнес сьогодні*. 2020. №23 (438). С. 56–58.
- 51.** Станкевич С. Блішки й квіткоїд проти ріпаку. *The Ukrainian Farmer*. 2015. №12 (72). Ст. 80–81.



52. Станкевич С. Боротьба з ріпаковим квіткоїдом. *Агрономія сьогодні*. Здоров'я рослин: ріпак. 2015. №2. С. 118–123.
53. Станкевич С. Від кого чекати шкоди? *The Ukrainian Farmer*. 2015. №9 (69). Ст. 78–79.
54. Станкевич С. Двойная защита. *АгроБизнес*. 2019. № 4 (57). С. 63–66.
55. Станкевич С. Захист від шкідників і хвороб. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 3 (111). С. 22–27.
56. Станкевич С. Захистити врожай від квіткоїда. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 7 (115). С. 38–40.
57. Станкевич С. Защита при нашествии. *АгроБизнес*. 2019. № 6 (59). С. 77–79.
58. Станкевич С. Інсектицидне протруювання ріпаку. *The Ukrainian Farmer*. 2015. №4 (64). С. 92–94.
59. Станкевич С. Козирі рижію. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 3 (111). С. 44–45.
60. Станкевич С. Крамбе абіссінська. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 2 (110). С. 114–116.
61. Станкевич С. Нетрадиційні олійні – врожайна перевага. *Агробізнес сьогодні*. 2020. №3(418). С. 74–76.
62. Станкевич С. Перспективи застосування природних піретроїдів у захисті рослин від шкідників. *Агробізнес сьогодні*. 2020. №24 (439). С. 29–31.
63. Станкевич С. Протруєння насіння ріпаку. *The Ukrainian Farmer*. 2016. № 1 (73). С. 55.
64. Станкевич С. Рижій – культура великих можливостей. *Агробізнес сьогодні*. 2020. №9 (424). С. 30–31.
65. Станкевич С. Хімія плюс біологія. *The Ukrainian Farmer*. 2016. №2 (74). С. 110.
66. Станкевич С. Чим зупинити блішок. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 7 (115). С. 32–34.
67. Станкевич С. Шкідники хрестоцвітих – 2015. *The Ukrainian Farmer*. №5 (65). С. 74–75.
68. Станкевич С., Вильна В. Под надёжной защитой. *АгроБизнес*. 2019. № 5 (58). С. 65–69.
69. Станкевич С., Євтушенко М., Красиловец Ю., Цехмейструк М., Кузьменко Н., Литвинов А. Інсектицидні протруйники проти хрестоцвітих блішок. *Агробізнес сьогодні*. 2014. №13 (284). С. 26–27.

- 70.** Станкевич С., Кава Л. Захист ріпаку від шкідників: світовий досвід. *Пропозиція*. 2016. № 4. С. 112–116.
- 71.** Станкевич С., Красиловець Ю., Цехмейструк М., Кузьменко Н., Литвинов А. Ефективність інсектицидного протруювання: дослідження. *Агробізнес сьогодні*. 2014. № 9 (280). С. 47–48.
- 72.** Станкевич С., Красиловець Ю., Цехмейструк М., Кузьменко Н., Литвинов А. Ефективність інсектицидного протруювання. *Агрономія сьогодні*. 2015. №2. Здоров'я рослин: ріпак. С. 124–127.
- 73.** Станкевич С.В. Боротьба за ріпак – минуле і сучасне. *Агробізнес сьогодні*. 2016. №14 (217). С. 26–30.
- 74.** Станкевич С.В. Ефективність хімічного захисту ріпаку ярого й гірчиці від ріпакового квіткоїда. *АграрНик*. 2019. № 2 (333). С. 26–27.
- 75.** Станкевич С.В. Захист індау посівного від шкідників. *АграрНик*. 2019. № 10 (341). С. 14–15.
- 76.** Станкевич С.В. Крамбе – нова культура, актуальна в умовах посухи. *Агробізнес сьогодні*. 2019. №24 (415). С. 34.
- 77.** Станкевич С.В. Крамбе – нова олійна культура. *АграрНик*. 2019. № 8 (339). С. 16–17.
- 78.** Станкевич С.В. Рижій – культура великих можливостей. *АграрНик*. 2019. № 9 (340). С. 14–15.
- 79.** Станкевич С.В. Чи є альтернатива ріпаку? *Агробізнес сьогодні*. 2016. №13 (216). С. 46–48.
- 80.** Станкевич С.В., Вільна В.В. Якісні показники насіння ріпаку ярого залежно від протруювання та пошкодження личинками ріпакового квіткоїда. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія."* 2014. № 8. С. 114–120.
- 81.** Станкевич С.В., Вільна В.В. Ефективність хімічного захисту ріпаку ярого й гірчиці від хрестоцвітих клопів. *АграрНик*. 2019. № 18 (349). С. 22–24.
- 82.** Станкевич С.В. Застосування мікробіопрепарату актофіт в поєднанні з інсектицидом біскайя проти ріпакового квіткоїду у фенофазу жовтого бутону. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія."* 2012. № 12. С. 115–122.
- 83.** Станкевич С.В., Федоренко Н.В. Эффективность инсектицидов при защите ярового рапса от главнейших вредителей до

цвітіння. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Естественные науки*. 2011. №3 (98). Выпуск 14. С. 91–94.

**84.** Станкевич С., Євтушенко М., Красиловець Ю., Цехмейструк М., Кузьменко Н., Литвинов А. Захист сходів ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок. *Вісник Сумс. нац. аграр. ун-ту. Серія "Агрономія і біологія"*. 2014. Вип. 9 (28). С. 161–165.

**85.** Станкевич С.В. Аналіз ринку пестицидів України. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія"*. 2019. № 1–2. С. 155–191.

**86.** Станкевич С.В. Захист ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 110. Ч.1. С. 157–180.

**87.** Станкевич С.В. Зміна парадигми у захисті олійних капустяних культур від хрестоцвітих блішок за 130 років. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія"*. 2015. № 1–2. С. 151–175.

**88.** Станкевич С.В. Зміна парадигми у захисті олійних капустяних культур від ріпакового квіткоїда за останні 140 років. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія."* 2018. №1–2. Ст. 127–145.

**89.** Станкевич С.В. Растения-резерваторы вредителей масличных крестоцветных культур. *Бюлетень научных работ БелСХА*. 2012. Выпуск 32. С. 22–32

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

**91.** Станкевич С.В. Рослини-резерватори ріпакового квіткоїда у Східному Лісостепу України. *Вісті Харк. ентомол. т-ва*. 2014. Т. 22. Вип. 1–2. С. 55–59.

**92.** Станкевич С.В. Сезонная динамика численности рапсового цветоеда на яровом рапсе и горчице в восточной лесостепи Украины. *Сб. науч. тр. «Защита растений»*. Минск, 2015. Вып. 38. С. 197–203.

**93.** Станкевич С.В. Управління чисельністю комах-фітофагів: навч. посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2015. 178 с.

**94.** Станкевич С.В., Вільна В.В. Ефективність хімічного захисту ріпаку ярого й гірчиці від хрестоцвітих клопів. *Таврійськ. наук. вісн.* 2020. № 114. С. 90–118.

**95.** Станкевич С.В., Вільна В.В., Кава Л.П. Поширеність шкідливих комах на крамбе (*Brassicaceae: Crambe abyssinica* Hochst.) – новій олійній культурі у Східному Лісостепу України. *Вісн. Харк. нац.*

аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія". 2016. № 1–2. С. 96–102

**96.** Станкевич С.В., Забродіна І.В. Аналіз ємності ринку і основних операторів засобів захисту рослин в Україні у 2017–2018 рр. Частина 1: Імпорт. *Таврійськ. наук. вісн.* 2020. № 114. С. 118–134.

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

**98.** Станкевич С.В., Кава Л.П. Видовий склад шкідників ріпаків озимого і ярого у Східному Лісостепу України. *Наук. огляд.* Т. 8. Вип. 9. С. 79–86.

**99.** Станкевич С.В., Кава Л.П. Залежність урожайності ріпака ярого від пошкодженості сходів жуками хрестоцвітих блішок. *Наук. доп. НУБіП України.* 2015. № 8 (57). URL: [http://nd.nubip.edu.ua/2015\\_8/20.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2015_8/20.pdf)

**100.** Станкевич С.В., Кава Л.П. Рослини-резерватори хрестоцвітих блішок. *Наук. доп. НУБіП України.* 2015. № 6 (55). URL: [http://nd.nubip.edu.ua/2015\\_6/4.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2015_6/4.pdf)

**101.** Станкевич С.В., Кава Л.П. Шкідники ріпаків озимого і ярого у східному та центральному Лісостепу України. *Наук. Доп. НУБіП України.* 2014. № 4. – URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd\\_2014\\_4\\_11.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2014_4_11.pdf)

**102.** Супіханов Б.К., Петренко Н.І. Олійні культури: історія, сорти, виробництво, торгівля. Київ: ННЦ ІАЕ УААН, 2008. 126 с.

**103.** Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія. Київ: Колобіг, 2013. 380 с.

**104.** Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських рослин. Київ: Колобіг, 2004. 355 с.

**105.** Цицюра Я.Г., Цицюра Т.В. Редька олійна. Стратегія використання та вирощування: монографія. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 624 с.

**106.** Stankevych S. Prospects of nontraditional oilseed crops growth from the cabbage family (Brassicaceae) and their influence on improvement of phytosanitary condition of agrocoenosis. *Biodiversity after the Chernobyl accident.* Nitra, Slovak University of Agriculture, 2016. P. 232–235.

**107.** Stankevych S.V., Vilna V.V., Zabrodina I.V., Lezhenina I.P., Baidyk H.V., Filatov M.O., Sirous L.Ya., Yushchuk D.D., Dolya M.M., Afanasieva O.H., Popova L.V., Kava L.P., Yakovlev R.V., Melenti V.O. Harmfulness of cruciferous bugs. *Ukrainian journal of ecology.* 2021. №11 (2). P. 417–428.

**108.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V., Matsyura A.V., Zabrodina I.V., Lezhenina I.P., Baidyk H.V., Filatov M.O., Sirous L.Ya., Yushchuk D.D., Melenti V.O., Lutytska N.V., Kolomiets Yu.O., Molchanova O.A. Species ratio in the complex of the cruciferous bugs and seasonal dynamics of the population number. *Ukrainian journal of ecology*. 2021. №11 (1). Agricultural Ecology. P. 38–45.

**109.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V., Zabrodina I.V., Lezhenina, I.P. Baidyk, H.V. Filatov M.O., Sirous L.Ya., Yushchuk D.D., Melenti V.O., Molchanova O.A., Matsyura A.V., Dolya M.M., Mamchur R.M., Nemerytska L.V., Zhuravska I.A. (2020). Host plants as reservoirs of the main oil-producing cabbage crops pests in the eastern forest-steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. №10(6). P. 243–248.

**110.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V., Zabrodina I.V., Lutytska N.V., Nakonechna Yu.O., Molchanova O.A., Melenti V.O., Golovan L.V., Klymenko I.V., Zhukova L.V., Pismennyi O.V. Integrated pest management of flea beetles (*Phyllotreta* spp.) in spring oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. №9(3). P. 198–207.

**111.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V., Zabrodina I.V., Yushchuk D.D., Sirous L.Ya., Lutytska N.V., Molchanova O.A., Melenti V.O., Golovan L.V., Klymenko I.V., Zhukova L.V., Poedinceva A.A., Pismennyi O.V., Romanov O.V., Romanova T.A. Efficiency of chemical protection of spring rape and mustard from rape blossom beetle. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. №9(4). P. 584–598.

**112.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Zabrodina I.V., Lezhenina I.P., Baidyk H.V., Filatov M.O., Sirous L.Ya., Yushchuk D.D., Molchanova O.A., Melenti V.O., Matsyura A.V., Dolya M.M., Mamchur R.M., Nemerytska L.V., Zhuravska I.A. Pests of oil producing cabbage crops in the eastern forest-steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. №10(5). P. 223–232.

**113.** Stankevych S. Comparative characteristics of sea kale with others oil-producing cabbage crops of the eastern forest-steppe of Ukraine. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality*. Nitra, Slovak University of Agriculture, 2017. P. 417–421.

**114.** Stankevych S. Optimization of spring oily cabbage crops protection from the pests in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine. *American Scientific Journal*. No 16 (16). 2017. Vol. 1. P. 59–61.

**115.** Stankevych S.V. Dynamics of rape weevil population on spring rape and mustard in eastern steppe of Ukraine. *The scientific heritage*. No 6 (6). Vol. 3. 2016. P. 7–10.

**116.** Stankevych S.V. Pests spreading among the sea kale (Brassicaceae: *Crambe abyssinica* Hochst.) of the eastern forest-steppe of Ukraine. *Scientific Light*. No 4 (4). 2017. P. 7–12.

**117.** Stankevych S.V. Plants-reserves of cruciferous bugs in eastern steppe of Ukraine. *Slovak international scientific journal*. № 1 (1). 2016. P. 123–126.

**118.** Stankevych S.V., Vilna V.V., Zabrodina I.V., Antonenko T.V., Lezhenina I.P., Filatov M.O., Baidyk H.V., Sirous L.Ya., Yushchuk D.D., Melenti V.O., Molchanova O.A., Dolya M.M., Popova L.M., Galagan T.O., Zaharchuk N.A. Efficiency of chemical protection of spring rape and mustard from cruciferous bugs. *Ukrainian journal of ecology*. 2021. №11 (3). P. 52–59.

**119.** Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V. Dominantpests of spring rape and mustard in the eastern Forest-Steppe of Ukraine and ecologic protection from them: monograph. Kharkiv: Publishing House I.Ivanchenko, 2020. 140 p.



ДОДАТОК А

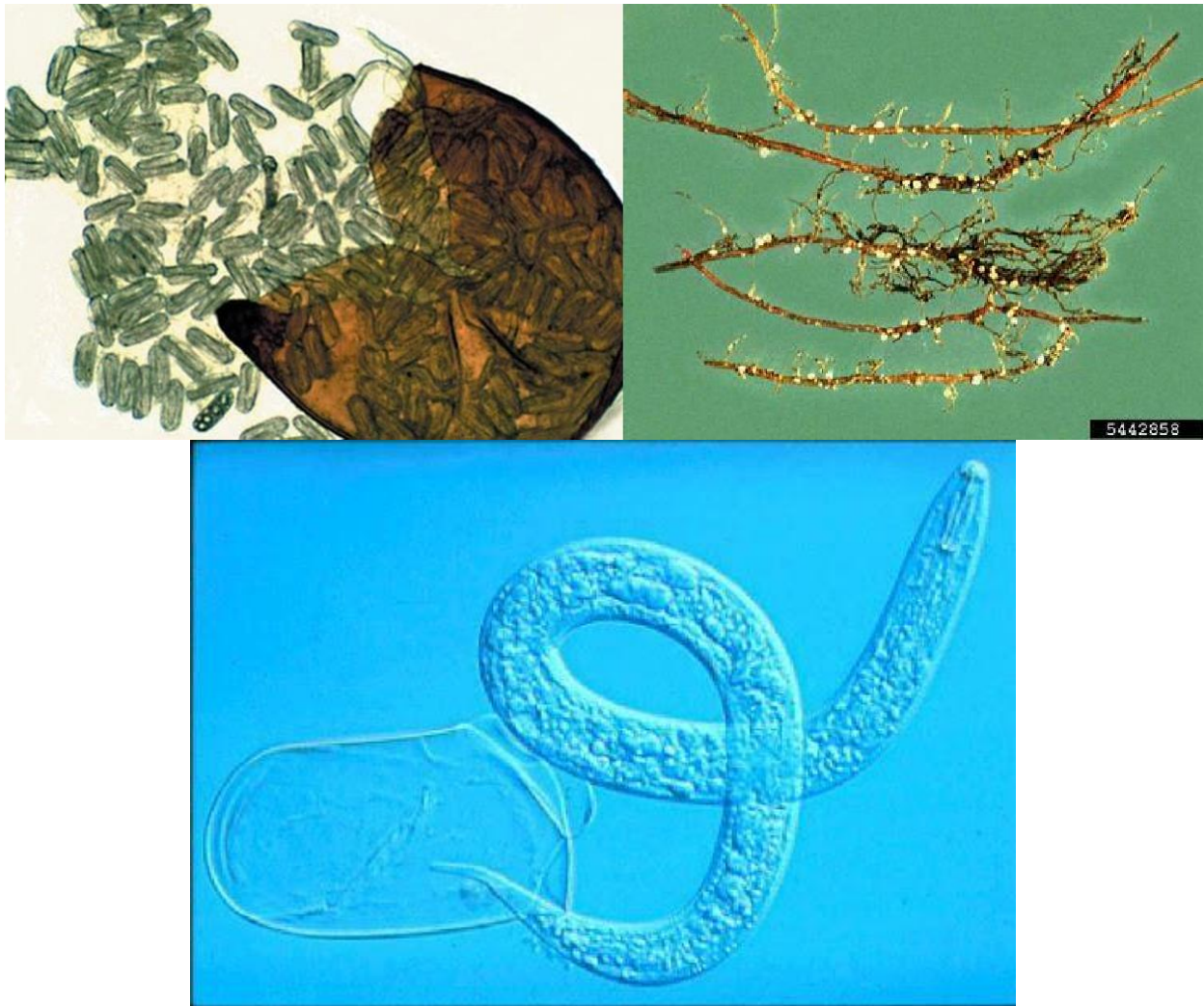


Рис. 1. Нематода бурякова цистоутворююча – *Heterodera schachtii* Schmidt



Рис. 2. Слизак бурий – *Arion subfuscus* Drap.





Рис. 3 Слизак польовий – *Deroceras agreste* L.



Рис. 4. Слизак сітчастий – *Deroceras reticulatus* Müll.



Рис. 5. Слизак смугастий – *Arion fasciatus* Nilss.





Рис. 6. Кліщ павутинний звичайний – *Tetranychus urticae* Koch.



Рис. 7. Сарана італійська, або прус – *Calliptamus italicus* L.



Рис. 8. Сарана перелітна, або азіатська – *Locusta migratoria Rossica* L.

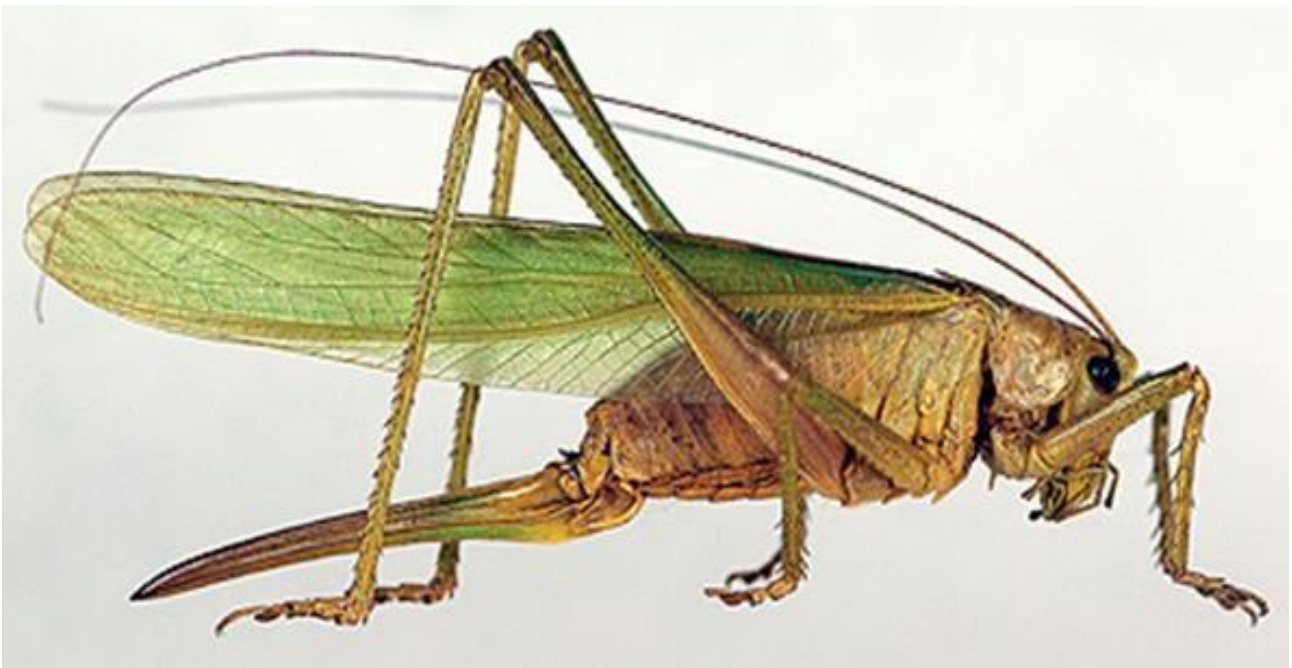


Рис. 9. Коник зелений – *Tettigonia viridissima* L.





Рис. 10. Цвіркун польовий – *Gryllus campestris* L.



Рис. 11. Капустянка звичайна – *Gryllotalpa gryllotalpa* L.





Рис. 12. Щипавка городня – *Forficula tomis* Kol.



Рис. 13. Щипавка звичайна – *Forficula auricularia* L.



Рис.14. Цикадка-пінниця – *Philaenus leucophthalmus* L.



Рис. 15. Попелиця капусти – *Brevicoryne brassicae* L.





**Рис. 16. Клоп буряковый – *Polymerus cognatus* Fied.**



**Рис. 17. Клоп люцерновый – *Adelphocoris lineolatus* Goeze.**



Рис. 18. Клоп польовий – *Lygus pratensis* L.



Рис. 19. Клоп трав'яний – *Lygus rugulipennis* Forst.





Рис. 20. Клоп гірчичний – *Eurydema ornata* L.



Рис. 21. Клоп капустяний – *Eurydema ventralis* Kol.





Рис. 22. Клоп ріпаковий – *Eurydema oleracea* L.



Рис. 23. Клоп італійський – *Graphosoma italicum* L.





Рис. 24. Клоп ягідний – *Dollicoris baccarum* L.



Рис. 25. Красвик щавелевий – *Syromastes (Coreus) marginatus* L.





Рис. 26. Трипс тютюновий – *Thrips tabaci* Lind.



Рис. 27. Жужелиця насіннєва – *Amara similata* Gyll.





Рис. 28. Хрущ травневий – *Melolontha* spp.



Рис. 29. Личинки хруща травневого західного – *Melolontha melolontha* L. та хруща травневого східного – *Melolontha hippocastani* F.





Рис. 30. Хрущ червневий – *Amphimallon solstitialis* L.



Рис. 31. Личинки хруща червневого – *Amphimallon solstitialis* L.





Рис. 32. Оленка волохата – *Tropinota (Epicometis) hirta* L



Рис. 33. Оленка (бронзівка) золотиста – *Cetonia aurata* L.



Рис. 34. Оленка смердюча – *Oxythyrea funesta* Poda.



Рис. 35. Кравець – *Lethrus apterus* Laxm.



Рис. 36. Ковалик бруноногий – *Melanotus brunripes* Germ.



Рис. 37. Ковалик західний – *Agriotes ustulatus* Schall.



Рис. 38. Ковалик посівний – *A. sputator* L.





Рис. 39. Ковалик смугастий – *A. lineatus* L.



Рис. 40. Ковалик степовий – *A. gurgistanus* Faid.



Рис. 41. Ковалик темний – *A. obscurus* L.





Рис. 42. Личинки коваликів, або дротяники



Рис. 43. Мідляк кукурудзяний – *Pedinus femoralis* L.



Рис. 44. Мідляк піщаний – *Opatrum sabulosum* L.



Рис. 45. Несправжні дротяники (зверху – до линьки, посередині – линьочна шкірка, знизу – одразу після линьки)





*Phyllotreta nemorum* L.



*Phyllotreta undulata* Kutsch.



*Phyllotreta armoraciae* Koch.



*Phyllotreta striolata* F.



*Phyllotreta atra* F.



*Phyllotreta nigripes* F.



Рис. 46. Блішки хрестоцвіті – *Phyllotreta* spp.  
та характер пошкодження рослин



Рис. 47. Листоїд гірчичний східний – *Colaphellus hoefti* Men.



Рис. 48. Листоїд гірчичний західний – *C. sophiae* Schall





Рис. 49. Листоїд ріпаківий – *Entomoscelis adonidis* Pall.:  
імаго (зверху) та личинка (знизу)



Рис. 50. Листоїд хрінний, або бабануха – *Phaedon cochleariae* F.



Рис. 51. Зернівка в'юнкова – *Euspermophagus sericeus* Geoffr.





**Рис. 52. Квіткоїд ріпаковий – *Meligethes aeneus* F.:  
імаго (зверху) та личинка (знизу)**





Рис. 53. Стеблоїд хрестоцвітий – *Lixus ascanii* L.



Рис. 54. Барид бруквяний зелений – *Baris coerulesces* Scop.



Рис. 55. Барид ріпаковий – *Baris chlorizans* Germ.



Рис. 56. Барид смоляно-чорний – *Baris laticollis* March.





Рис. 57. Прихованохоботник галовий (кореневий) капустяний – *C. pleurostigma* Marsh.



Рис. 58. Прихованохоботник листковий – *C. erysimi* F.



Рис. 59. Прихованохоботник кореневий – *C. sulcicollis* Ps.



Рис. 60. Прихованохоботник рижієвий – *C. syrites* Germ.





Рис. 61. Прихованохоботник ріпаковий насіннєвий – *C. assimilis* Payk.

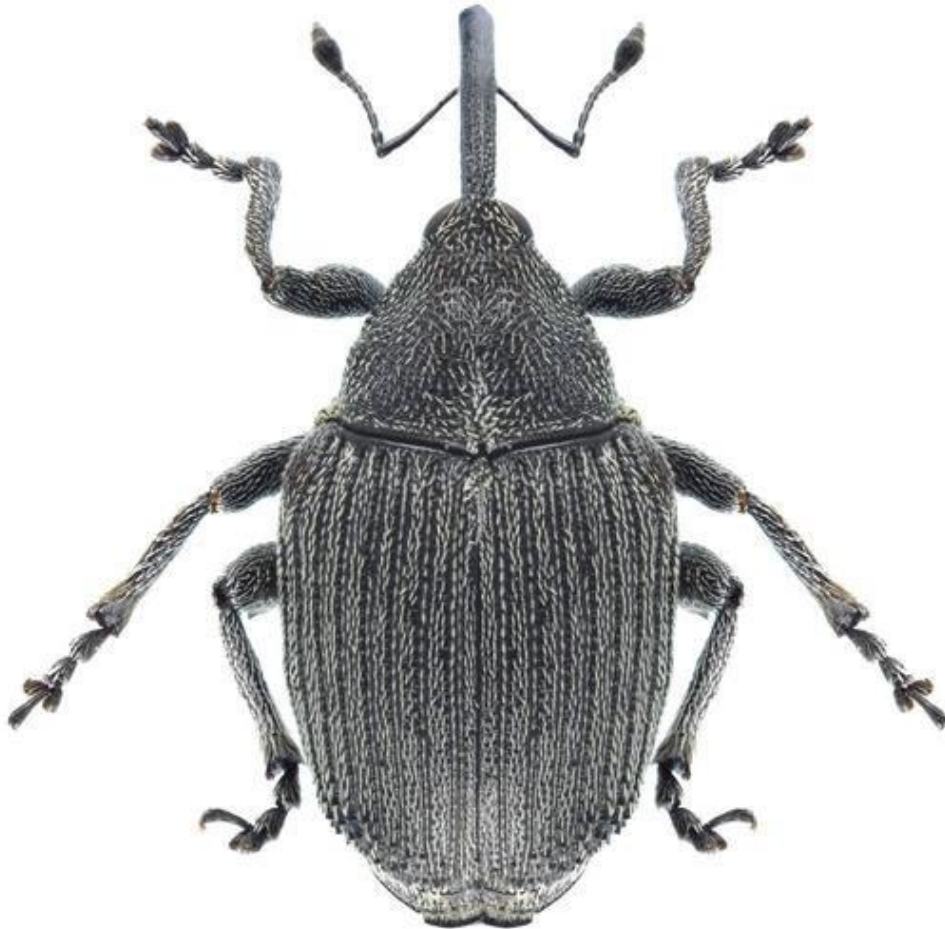


Рис. 62. Прихованохоботник ріпаковий великий, або суріпицевий – *C. napi* Gyll.



Рис. 63. Прихованохоботник капустияний стебловий – *Ceuthorrhinchus quadridens* Panz.: імаго (зверху) та личинка (знизу)



Рис. 64. Мертвоїд матовий – *Asclurea opaca* L.





Рис. 65. Майка звичайна, або чорна – *Meloe proscarabaeus* L.



Рис. 66. Міль капустяна – *Plutella maculipennis* Curt.: метелик, лялечка в коконі та гусениця



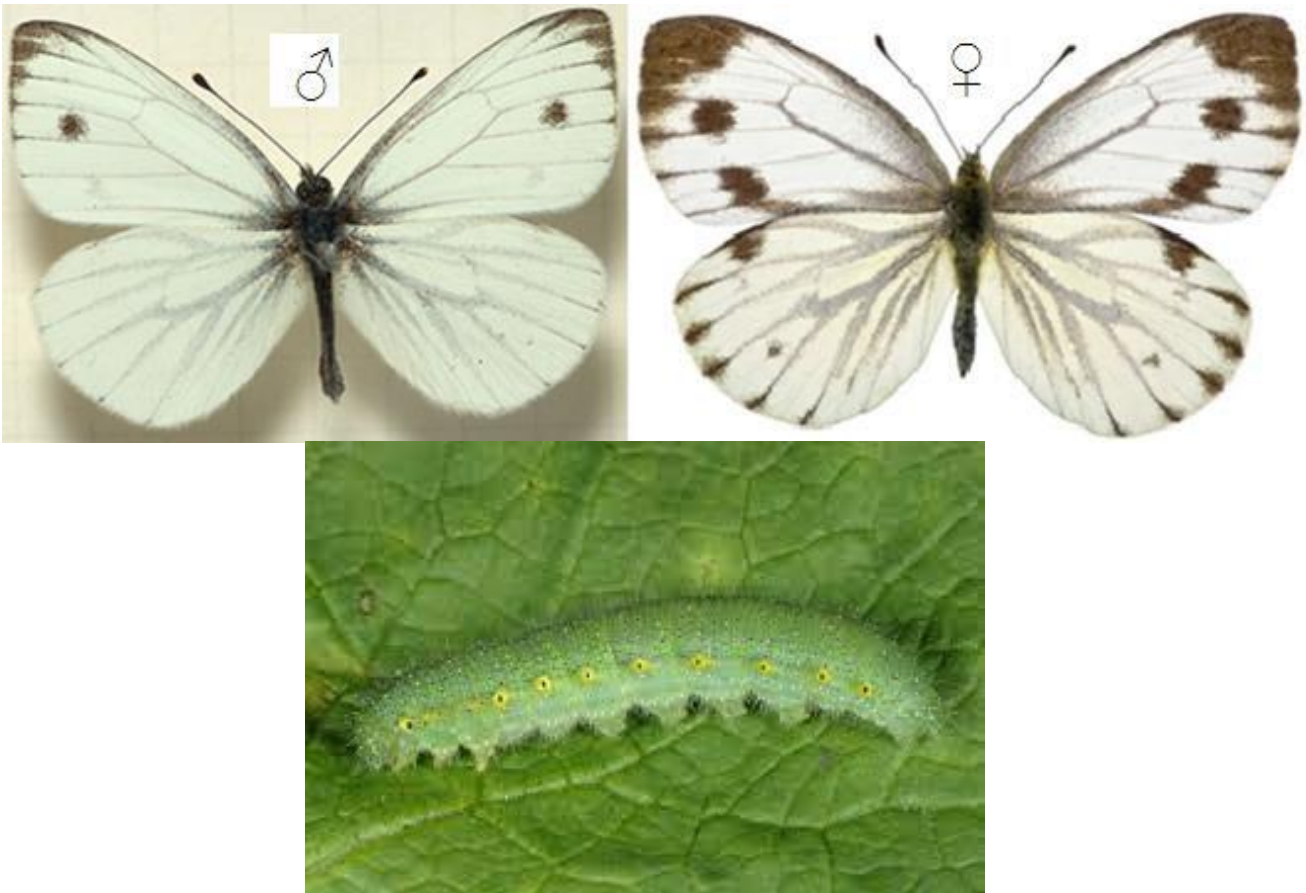


Рис. 67. Білан бруквяний – *Pieris napi* L.: метелики та гусениця

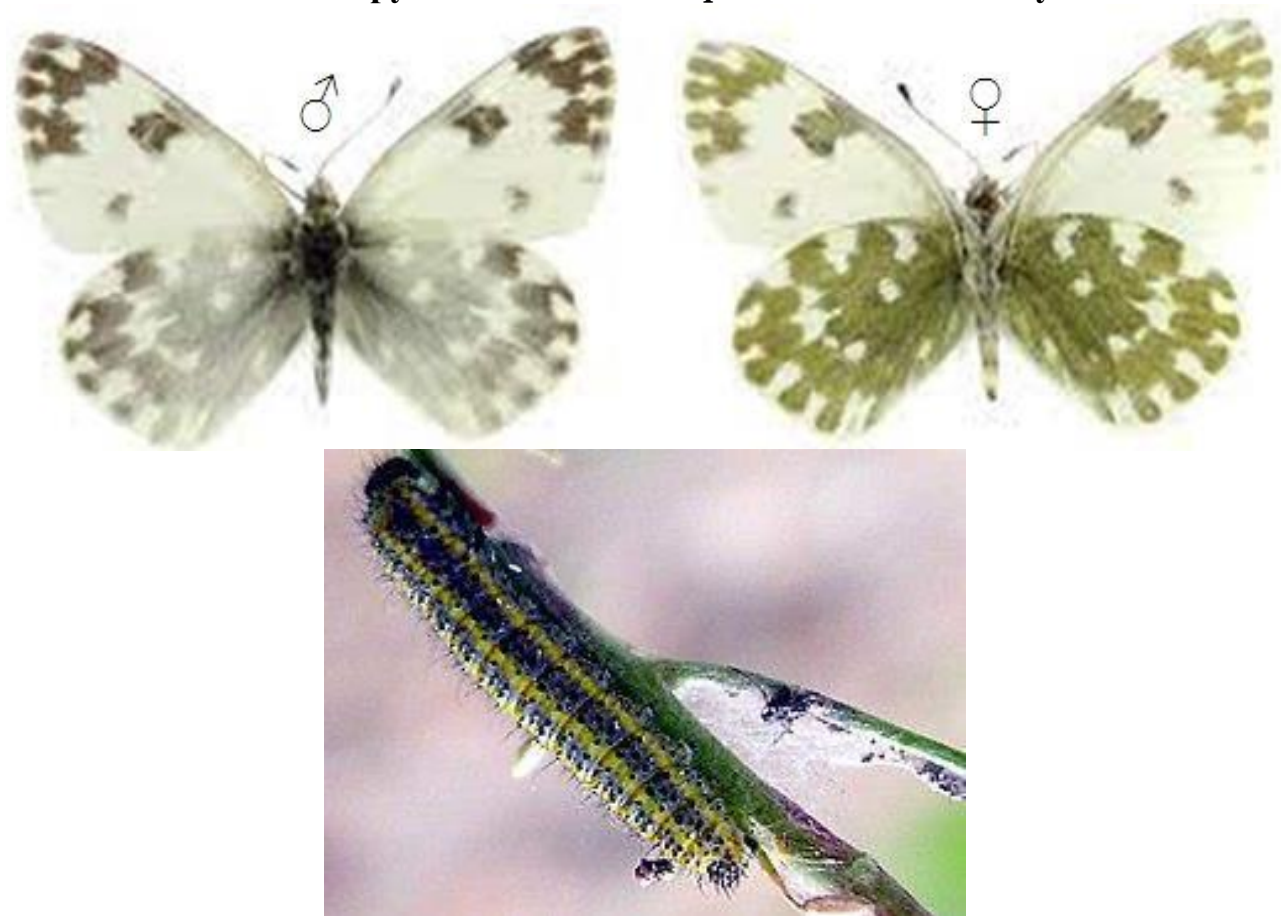


Рис. 68. Білан гірчичний, або резедовий – *Pontia (Leucochloe) daplidicae* L.: метелики та гусениця

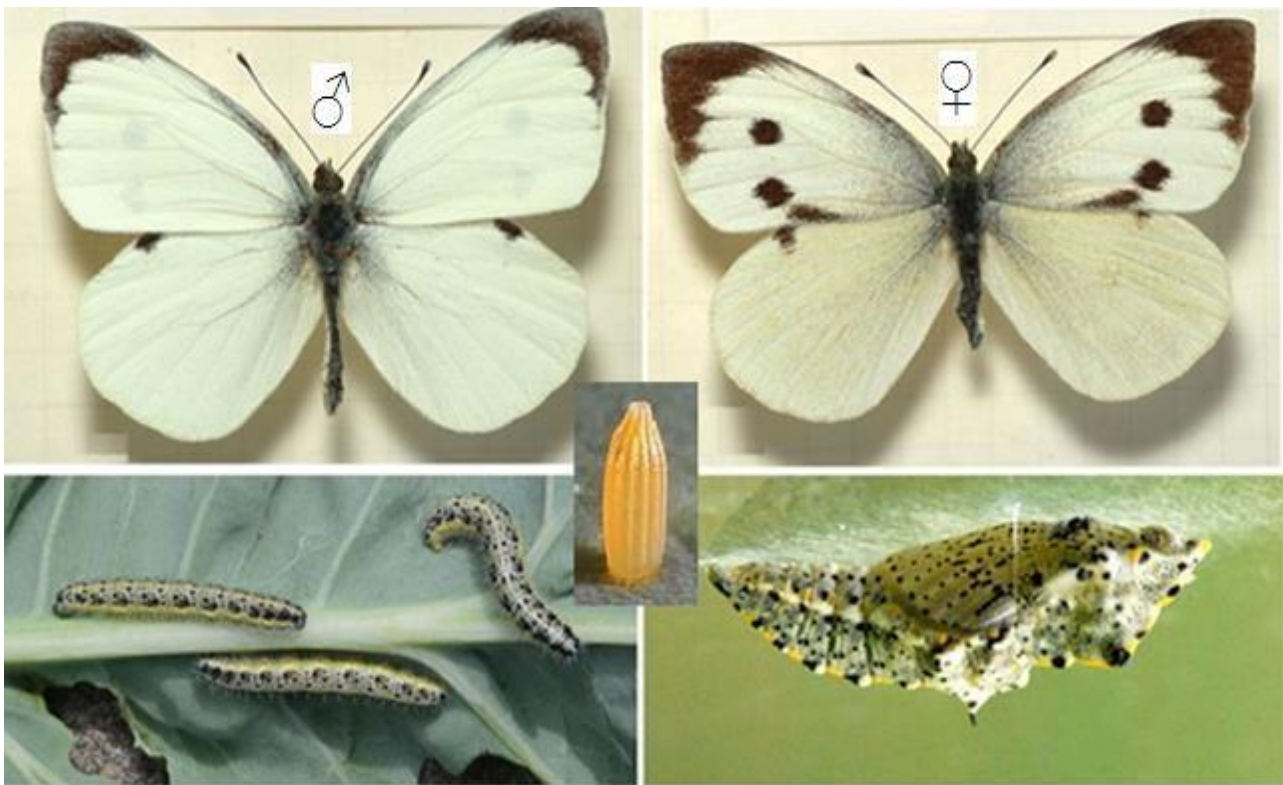


Рис. 69. Білан капустяний – *Pieris brassicae* L.: метелики, гусениці, лялечка та яйце

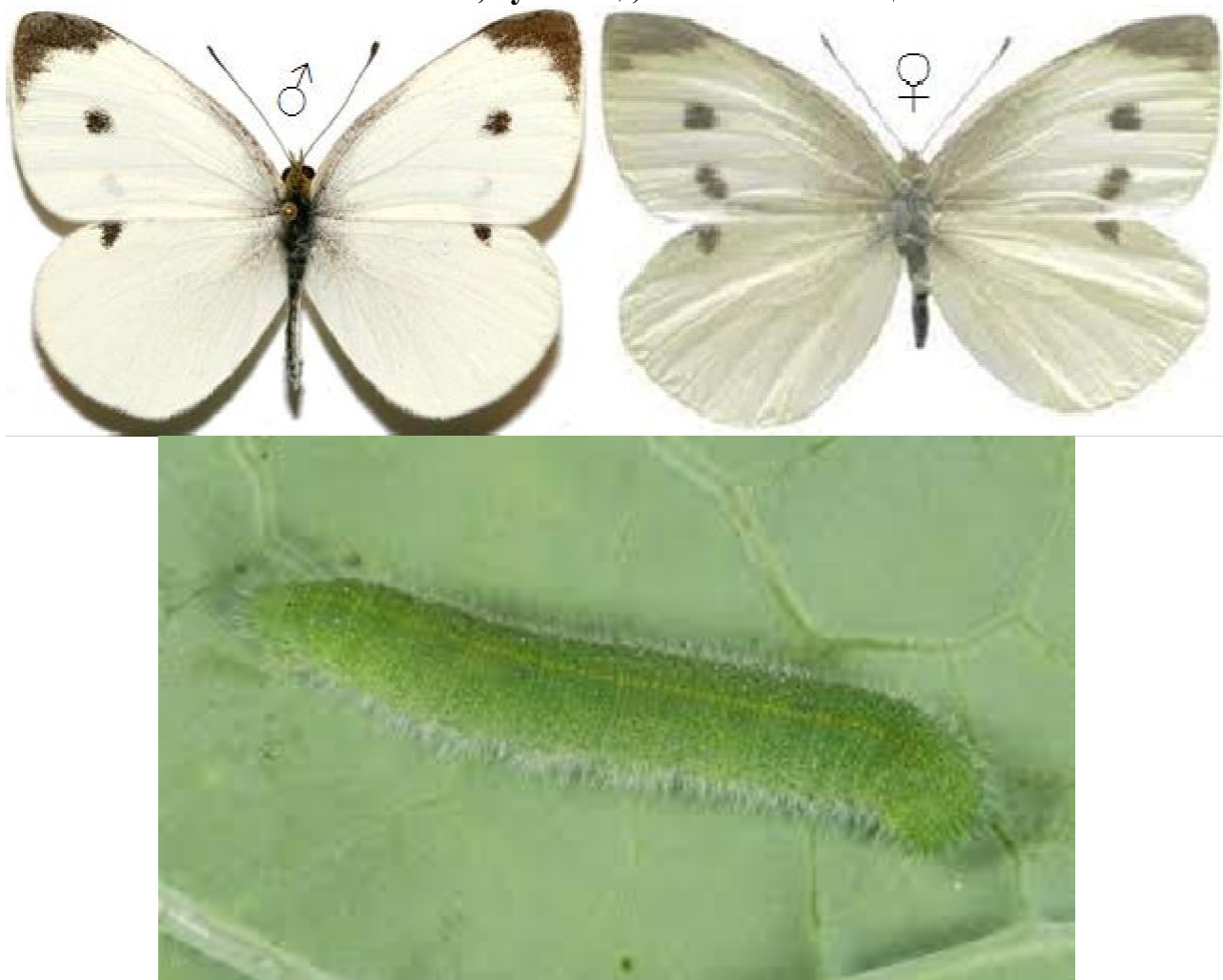


Рис. 70. Білан ріпний – *Pieris rapae* L.: метелики та гусениця





Рис. 71. Совка-гамма – *Autographa gamma* L.: метелик та гусениця



Рис. 72. Совка капустяна – *Baratra (Mamestra) brassicae* L.: метелик та гусениця



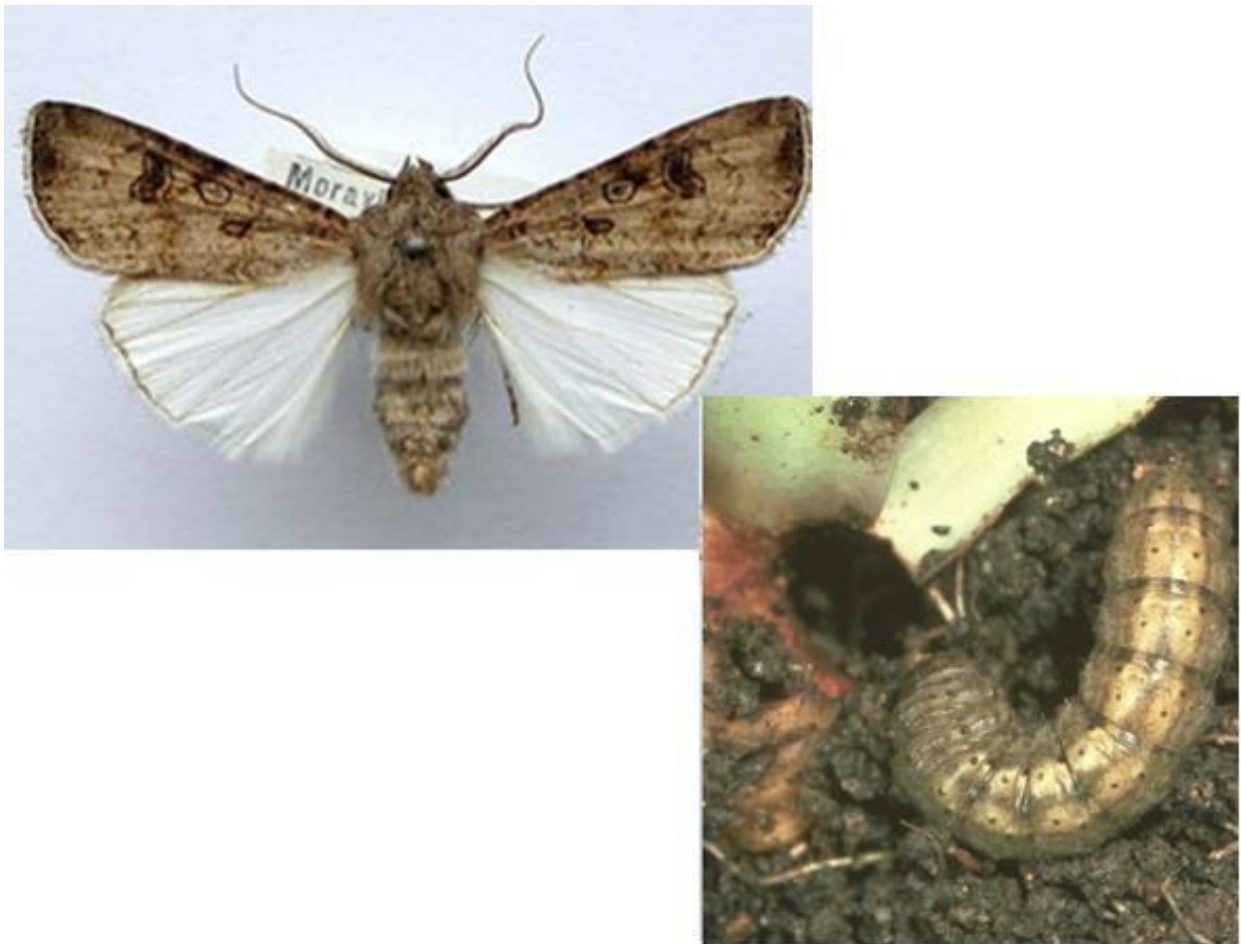


Рис. 73. Совка озима – *Scotia (Agrotis) segetum* Schiff.: метелик та гусениця



Рис. 74. Вогнівка капустяна – *Evergestis forficallis* L.: метелик та гусениця



Рис. 75. Вогнівка обпалена, або стручкова – *Ev. extimalis* Scop.: метелик та гусениці



Рис. 76. Метелик лучний – *Margaritia sticticalis* L.: метелик та гусениця





Рис. 77. Метелик лучний жовтий – *Sitochroa verticalis* L.: метелик та гусениця



Рис. 78. Пильщик ріпаковий – *Athalia rosae* L.: імаго та личинка





Рис. 79. Довгоніжка капустяна – *Tipula oleracea* L.: імаго та личинка

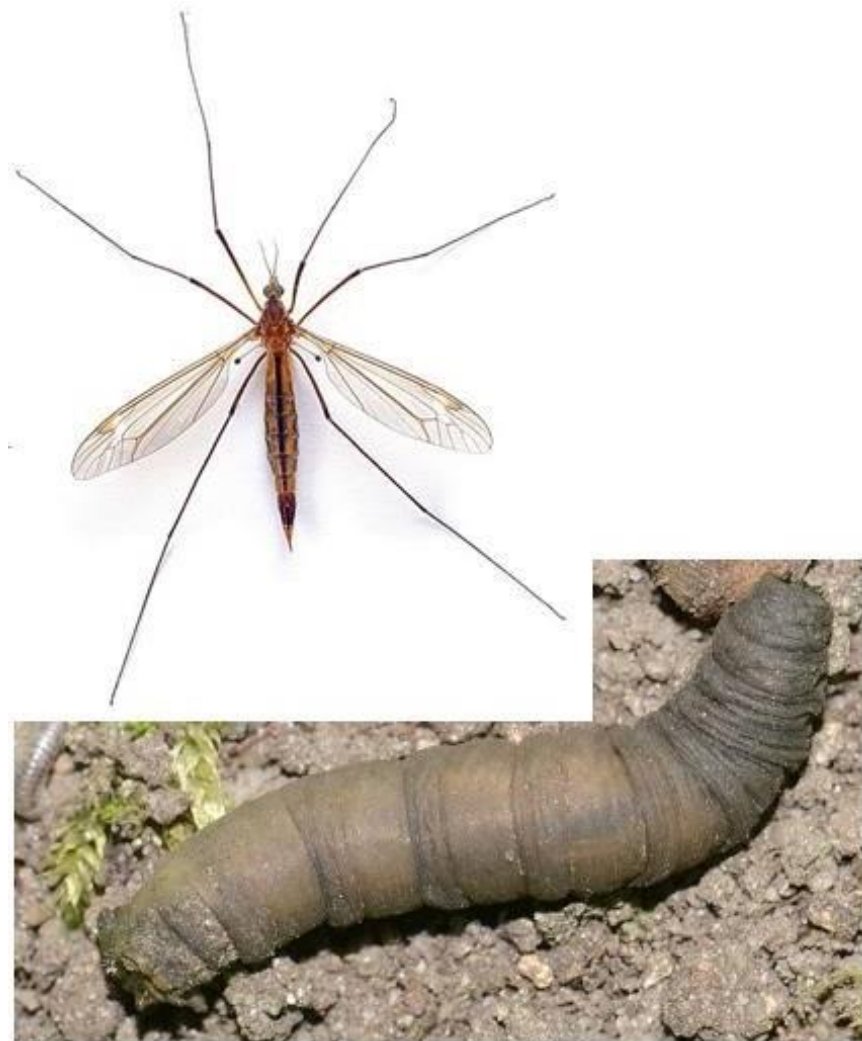


Рис. 80. Довгоніжка шкідлива, або болотяна, або осіння – *Tipula paludosa* Mg.: імаго та личинка



Рис. 81. Галиця капустяна стручкова, або комарик стручковий – *Dasynura brassicae* Winn.: імаго та личинки



Рис. 82. Галиця хрестоцвіта, або комарик капустяний квітковий – *Contarinia nasturtii* Kief.: імаго та личинки



Рис. 83. Мінер хрестоцвітій – *Liriomyza brassicae* Rill.: імаго та характер пошкодження



Рис. 84. Муха капустиана весняна – *Delia brassicae* Bouche та муха капустиана літня – *D. floralis* Fall.: імаго та личинка і останній сегмент тіла личинок (А – весняної, Б – літньої)





Земляний насип (курган)

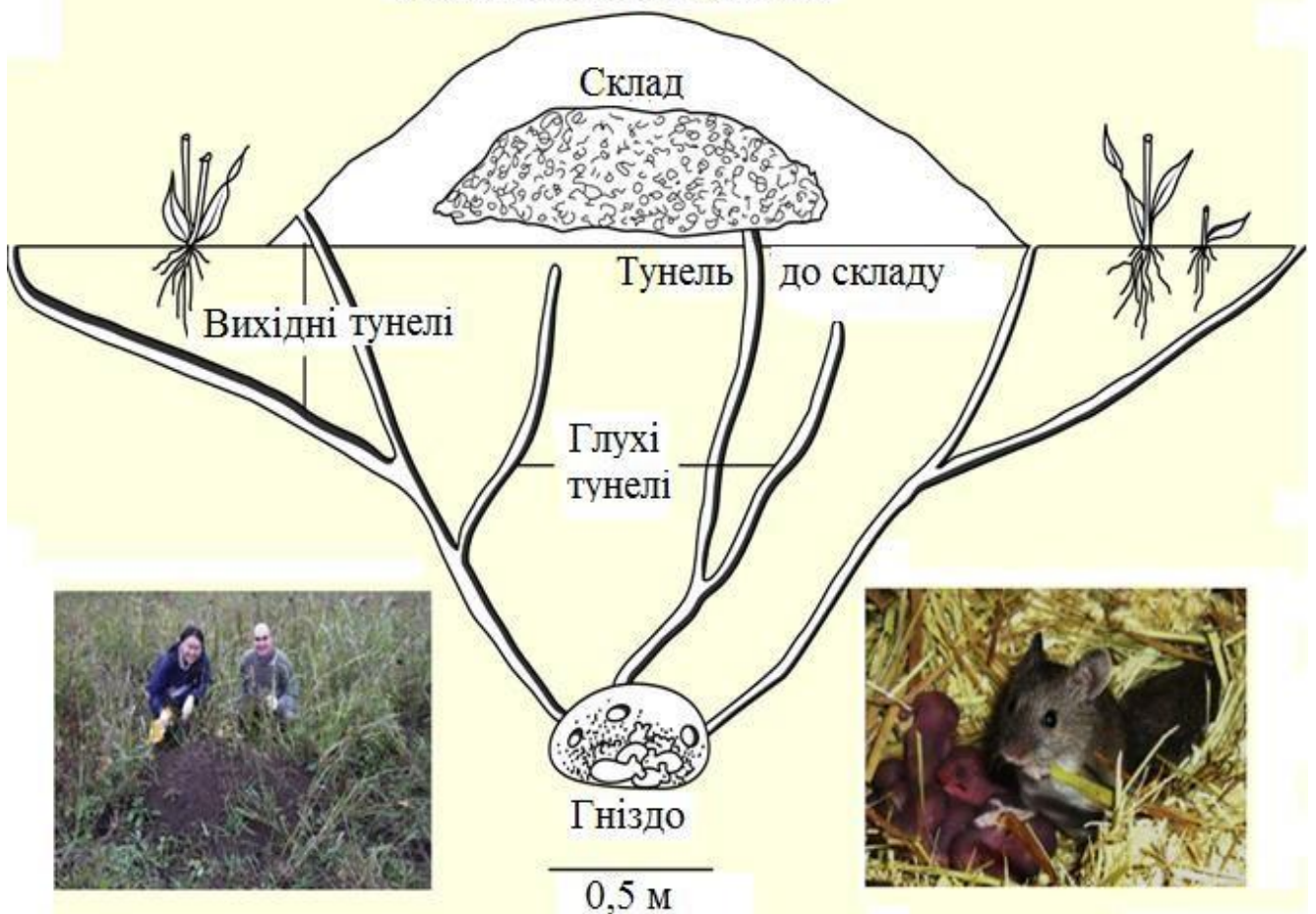
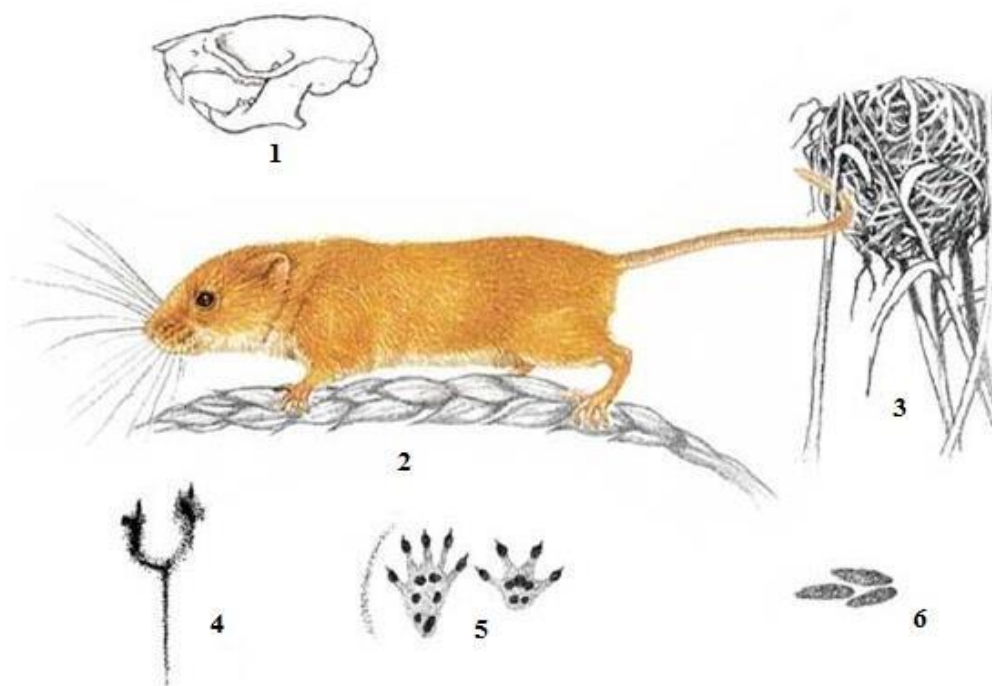


Рис. 85. Миша курганцева – *Mus spicilegus* Petenyi



**Рис. 86. Миша-крихітка – *Micromys minutus* Pall.:**

1 – череп; 2 – загальний вигляд; 3 – гніздо з трави; 4 – сліди; 5 – підшви передньої та задньої лап; 6 – екскременти



**Рис. 87. Миша лісова – *Sylvaemus silvaticus* L.:**

1 – череп; 2 – загальний вигляд; 3 – нора; 4 – сліди; 5 – підшви передньої та задньої лап; 6 – екскременти; 7 – стежка в лісовій підстилці, яку зробили лісові миші; 8 – основна їжа – насіння дерев





Рис. 88. Миша мала – *Sylvemus uralensis* Pall.



Рис. 89. Миша польова – *Apodemus agrarius* Pall.:

1 – череп; 2 – загальний вигляд; 3 – вхід до нори; 4 – сліди; 5 – підшви передньої та задньої лап; 6 – екскременти





Рис. 90. Миша степова – *Sylvaeetus arianus* Blanford

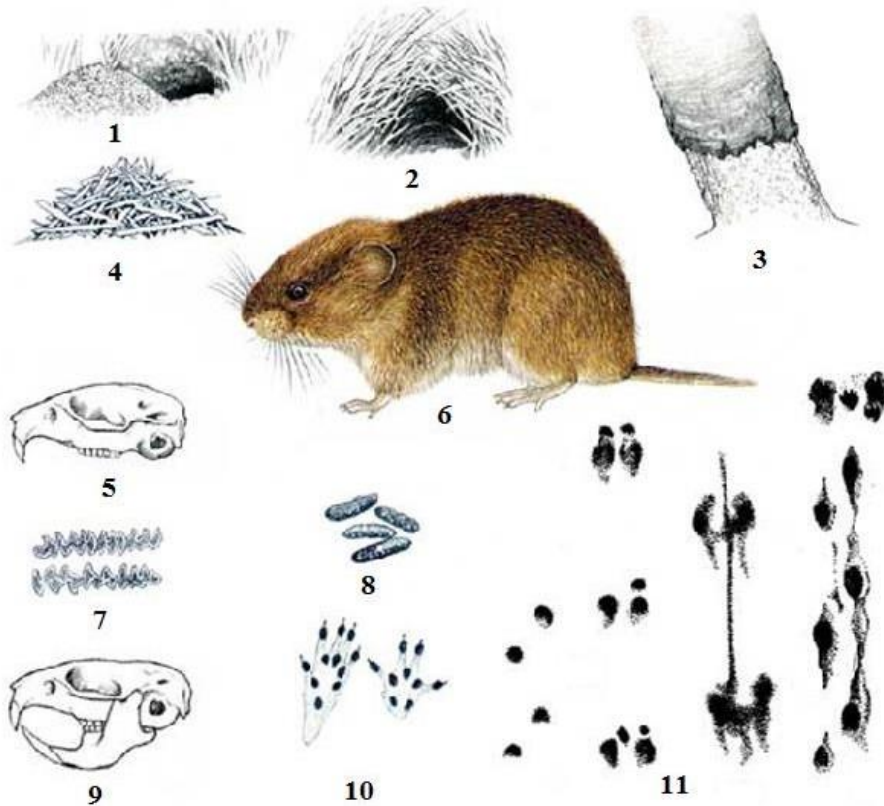


Рис. 91. Миша хатня – *Mus musculus* L. та миша лісова – *Sylvaeetus silvaticus* L.: 1 – череп; 2 – виступ на задній поверхні верхніх різців; 3 – миша хатня; 4 – миша мала лісова; 5 – використання природних пустот і чужих нір для перебування; 6 – зверху миша хатня (вуха та задня лапка менші, ніж у миші лісової), знизу миша лісова; 7 – сліди; 8 – підшви передньої та задньої лап; 9 – екскременти



**Рис. 92. Полівка гуртова – *Microtus socialis* Pall.:**

1, 2 – входи в нори; 3 – зимове пошкодження; 4 – екскременти; 5 – гуртова полівка; 6 – звичайна полівка; 7 – місце живлення; 8 – жуйна поверхня зубів; 9 – череп; 10 – підшви передньої та задньої лап; 11 – сліди



**Рис. 93. Полівка звичайна – *Microtus arvalis* Pall.:**

1, 2 – входи в нори; 3 – зимове пошкодження; 4 – місце живлення; 5, 9 – череп; 6 – загальний вигляд; 7 – жуйна поверхня зубів; 8 – екскременти; 10 – підшви передньої та задньої лап; 11 – сліди





**Рис. 94. Полівка лучна – *Microtus laevis* Mille**



**Рис. 95. Полівка руда – *Clethrionomys glareolus* Schreber**

Навчальне видання

ШКІДНИКИ ОЛІЙНИХ  
КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУРУКРАЇНИ

Навчальний посібник

Станкевич Сергій Володимирович

За авторською редакцією Дизайн  
обкладинки С.В. Станкевича  
Комп'ютерний набір і верстка С.В. Станкевич

---

Підп. до друку.2016. Формат 60 × 84 1/16 Гарнітура Таймс.  
Друк офсетний. Обсяг: ум.-друк. арк., обл.-вид. арк. Тираж 300.  
Замовлення

---

Видавець та виготовлювач ФОП Бровін О.В.  
61022, м. Харків, вул. Трінклера, 2, корп. 1, к. 19.  
Т. (057) 758-01-08, (066) 822-71-30.

Свідоцтво про внесення суб'єкта до Державного реєстру видавців тавиготовників  
видавничої продукції серія ДК 3587 від 23.09.09 р.