



**НАВЧАЛЬНІ  
ВИДАННЯ**

**О.А. Бабич, А.Г. Бабич**

# **ЗАХИСТ КВІТКОВО- ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ВІД ШКІДНИКІВ**

**Навчальний посібник**

**О.А. Бабич, А.Г. Бабич**

**ЗАХИСТ КВІТКОВО-  
ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН  
ВІД ШКІДНИКІВ**

**Навчальний посібник**

Київ  
2025

**УДК 632.93:632.651**  
**ББК 44.785**  
**Б-12**

*Рекомендовано до видання рішенням вченої ради Національного університету біоресурсів і природокористування України (Протокол № 5 від 22 листопада 2025 року)*

**Рецензенти:**

**М.М. Лісовий**, доктор с.-г. наук, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття Національного університету біоресурсів і природокористування України

**В.Т. Саблук**, доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

**Г.М. Ткаленко**, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник Інституту захисту рослин НААН України

**Б-12 Захист квітково-декоративних рослин від шкідників: навчальний посібник / О.А. Бабич, А.Г. Бабич – Київ: НУБіП України, 2025. – 300 с.**

**ISBN**

У посібнику наведено дані з видового складу, біології, екології, поширення і шкідливості домінуючих фітофагів квітково-декоративних рослин. Видання є комплексною науково-методичною працею, що об'єднує теоретичні основи ентомології, акарології та інших наук з прикладними питаннями діагностики шкідників і практичних рекомендацій з інтегрованого захисту рослин. Посібник призначений для підготовки бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації.

**УДК 632.93:632.651**

© О.А. Бабич, А.Г. Бабич  
© НУБіП України, 2025

**ISBN**

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ



### **Бабич Олександр Анатолійович**

Кандидат біологічних наук, доцент кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Викладає дисципліни «Кліщі та нематоди», «Захист квіткових і декоративних культур від шкідників». Наукові інтереси пов'язані з фітонематологією та захистом рослин від шкідників. Автор понад 200 наукових праць, у тому числі: 9 монографій, 2 навчальних посібників, 2 підручників, 30 патентів і авторських

свідоцтв.

Електронна адреса: [BabichOA@nubip.edu.ua](mailto:BabichOA@nubip.edu.ua)



### **Бабич Анатолій Григорович**

Доктор біологічних наук, професор кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Викладає дисципліни «Інтегрований захист рослин», «Управління чисельністю бур'янів в агрофітоценозах». Наукові інтереси пов'язані з фітонематологією та захистом рослин від шкідників. Автор понад 300 наукових праць, у тому числі: 11 монографій, 2 навчальних посібників,

2 підручників, 35 патентів і авторських свідоцтв.

Електронна адреса: [BabichAG@nubip.edu.ua](mailto:BabichAG@nubip.edu.ua)

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>7</b>
<b>1. ФІТОЦЕНОЗИ З ДЕКОРАТИВНО-КВІТКОВИМИ РОСЛИНАМИ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Стан ринку квітково-декоративної продукції та перспективи його розвитку .....	8
1.2. Класифікація квітково-декоративних рослин .....	9
1.3. Основні деревні декоративні рослини та їх шкідники .....	10
1.4. Основні квіткові рослини та їх шкідники .....	50
<i>Висновки .....</i>	<i>73</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки .....</i>	<i>74</i>
<b>2.ШКІДНИКИ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ВІДКРИТОГО ГРУНТУ. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ФІТОЦЕНОЗІВ ДЕКОРАТИВНИХ І КВІТКОВИХ РОСЛИН .....</b>	<b>75</b>
2.1. Фауна шкідників відкритого ґрунту.....	75
2.2. Шкідники хвойних декоративних культур .....	77
2.3. Шкідники листяних декоративних культур .....	97
2.4. Шкідники трав'янистих квіткових і декоративних культур.....	141
<i>Висновки.....</i>	<i>176</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки .....</i>	<i>177</i>
<b>3. СТІЙКІСТЬ ДЕКОРАТИВНИХ І КВІТКОВИХ РОСЛИН ДО ФІТОФАГІВ .....</b>	<b>178</b>
3.1. Формування стійкості у квітково-декоративних рослин .....	178
3.2. Комплекс декоративних видів і форм деревних рослин, стійких до фітофагів .....	180
3.3. Декоративні види і форми трав'янистих рослин, стійких до фітофагів.....	204
<i>Висновки.....</i>	<i>208</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки .....</i>	<i>209</i>
<b>4. БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ .....</b>	<b>210</b>
4.1. Особливості використання біологічного методу .....	210
4.2. Використання мікроорганізмів .....	210
4.3. Використання ентомофагів .....	212
<i>Висновки.....</i>	<i>215</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки .....</i>	<i>216</i>

<b>5. ШКІДНИКИ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ЗАКРИТОГО ГРУНТУ .....</b>	<b>217</b>
<b>5.1. Особливості формування фауни квіткових і декоративних рослин закритого ґрунту.....</b>	<b>217</b>
<b>5.2. Шляхи формування фауни квітково-декоративних рослин закритого ґрунту .....</b>	<b>218</b>
<b>5.3. Видовий склад поширених фітофагів-шкідників декоративних і квіткових рослин закритого ґрунту.....</b>	<b>219</b>
<i>Висновки.....</i>	<i>226</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки.....</i>	<i>227</i>
<b>6. ОСНОВИ ЗАХИСТУ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ .....</b>	<b>229</b>
<b>6.1. Організаційно-господарські заходи та інші методи контролю .....</b>	<b>229</b>
<b>6.2. Карантин рослин .....</b>	<b>233</b>
<i>Висновки.....</i>	<i>235</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки.....</i>	<i>236</i>
<b>7. ХІМІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ...</b>	<b>237</b>
<b>7.1. Переваги та недоліки хімічного методу .....</b>	<b>237</b>
<b>7.2. Особливості застосування пестицидів .....</b>	<b>238</b>
<i>Висновки.....</i>	<i>240</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки.....</i>	<i>241</i>
<b>8. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ І ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЗАХИСТУ КВІТКОВО- ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН.....</b>	<b>242</b>
<b>8.1. Екологічні принципи розробки та впровадження систем захисту квітково-декоративних рослин.....</b>	<b>242</b>
<b>8.2. Історія застосування екологічних принципів .....</b>	<b>242</b>
<b>8.3. «Корисні» та «шкідливі» види комах .....</b>	<b>243</b>
<b>8.4. Економічні аспекти захисту квітково-декоративних рослин.....</b>	<b>244</b>
<i>Висновки.....</i>	<i>245</i>
<i>Питання для обговорення та самоперевірки.....</i>	<i>246</i>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>247</b>
<b>ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....</b>	<b>249</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>267</b>

## ВСТУП

Квіткові і декоративні рослини є невід'ємною частиною міської екосистеми – *урбофітоценозу*, виконуючи ключову роль у формуванні комфортного середовища для проживання населення. Їх площі, стан та просторове розташування в межах міста безпосередньо впливають на якість життя мешканців. Деревя та кущі, трав'янисті рослини виконують важливі санітарно-гігієнічні функції, зокрема сприяють зниженню бактеріального забруднення повітря, підвищенню його іонізації та насиченню фітонцидами. Крім того, зелені насадження мають високу рекреаційну цінність, формуючи архітектурний образ міста.

Водночас квіткові і декоративні рослини, що ростуть в умовах урбофітоценозів, зазнають значного стресу під впливом комплексу природних і антропогенних факторів. До найважливіших з них належать несприятливі кліматичні умови, особливості температурного та водного режимів повітря і ґрунту, активність шкідників і патогенів, високий рівень забруднення середовища, несприятливі фізико-хімічні та механічні властивості ґрунту, а також наявність асфальтових покриттів і підземних комунікацій, які ускладнюють розвиток кореневої системи. Додатково рослини відчувають стрес через штучне нічне освітлення та інтенсивне використання зелених зон населенням. Ці умови формують екологічне середовище, яке суттєво відрізняється від природних екосистем, що безпосередньо впливає на біологічні властивості рослин та їхню стійкість.

В урбофітоценозах рослини часто демонструють змінені біологічні характеристики та знижену стресостійкість. Багато видів гинуть значно раніше від природного старіння. Особливу загрозу для урбофітоценозів становлять спалахи масового розмноження шкідників, наслідки яких посилюються відсутністю компенсаторних природних процесів, характерних для природних біоценозів. В той же час, реконструкція та відновлення втрачених декоративних і захисних функцій урбофітоценозів є трудомістким і витратним процесом.

Для оволодіння знаннями щодо захисту квітково-декоративних рослин від шкідників, необхідно вивчення ряду суміжних дисциплін: ботаніки, ентомології, акаралогії та ін. Завданням цього курсу є вивчення видового складу основних шкідників, методів і заходів захисту від них.

Авторами посібника: Бабичем О.А. були розроблені розділи 1-7, Бабичем А.Г. – розділ 8.

# **1. ФІТОЦЕНОЗИ З ДЕКОРАТИВНО-КВІТКОВИМИ РОСЛИНАМИ В УКРАЇНІ**

## **1.1. Стан ринку квітково-декоративної продукції та перспективи його розвитку**

У більшості країн світу основним видом квіткової продукції як закритому, так і в відкритому ґрунті є квіти на зріз. Під ці культури відводять 70-80 % площі теплиць та до 30 % площі відкритого ґрунту. Горщикові культури займають у середньому 12-18 % площі. У Бельгії 25,6 % площ відкритого ґрунту та 23,6 % площі закритого ґрунту відведено під азалію, а понад 54 % площ теплиць використовується під горщикову продукцію. У Данії цей показник перевищує 81 % від всіх площ закритого ґрунту. В більшості країн Східної Європи провідною культурою закритого ґрунту залишається гвоздика ремонтантна, водночас у країнах із розвинутою галуззю квітникарства, насамперед у країнах Європейського економічного співтовариства, домінують троянди, хризантеми, фрезії, вигоночні цибулинні культури, гербери та інші види квіткових культур.

Країни світу умовно поділяють на експортери та імпортери квіткової продукції. Беззаперечним лідером серед експортерів є Нідерланди, які експортують до 90 % від усієї вирощеної в країні продукції. На три головні країни-експортери – Нідерланди, Колумбію та Італію – припадає більше 80% світового експорту квітникарської продукції. Але навіть країни з розвиненим квітникарством не повністю задовольняють внутрішні потреби та одночасно здійснюють імпорт квітководекоративної продукції.

В Україні понад половину всіх зрізаних квітів становить імпорт. Частка місцевого виробництва є меншою й представлена переважно трояндами, які вирощуються спеціалізованими підприємствами або приватними господарствами на невеликих площах, які потім здебільшого реалізують у невеликих кіосках чи на стихійних ринках. Троянди формують до 70% асортименту зрізаних квітів.

Серед кімнатних рослин найпопулярнішою є орхідея або фаленопсис. Користуються попитом також і невибагливі у догляді види – кактуси, хлорофітуми, ехеверії, спатіфілуми, драцени, дифенбахії, різні види сукулентів. Для вуличного озеленення найчастіше використовують чорнобривці, бегонії, петунії, колеуси, сурфінії, незабудки, вербени.

Щодо декоративних рослин, то понад 60% продукції вирощується в Україні в розсадниках, більшість з яких не мають спеціалізації і вирощують широкий асортимент різних декоративних культур, тоді як 40% – імпортується.

## 1.2. Класифікація квітково-декоративних рослин

1. *За умовами вирощування* квітково-декоративні рослини поділяють на рослини *відкритого ґрунту* та *оранжерейні*.

До останніх належать такі види, які можуть досягати нормального розвитку та зимувати лише в умовах оранжереї.

Їх ділять у свою чергу на *групи з різними температурними умовами взимку*:

а) рослини, що вирощуються в зимовий час в оранжереях (з температурою +3-6 °С): фуксії, пеларгонія, лаврові, камелії, цитрусові, товстянкові, драцена, юкка та деякі пальми;

б) рослини, що вирощуються в оранжереях (з температурою +8-16 °С): альтернантери, колеус, гнафаліум, геліотроп, бегонія, папороті;

в) рослини, що вирощуються в теплих оранжереях (з температурою +18-25 °С): орхідеї, бромелії, деякі папороті (адіантум фарлеєнський, адіантум лемкери, адіантум глоріозу), пальма левістону китайська.

2. *За тривалістю життя* рослини відкритого ґрунту ділять на літники, дворічники та багаторічники.

До *однорічників* відносяться айстри, календула, немезія, чорнобривці, волошка, вискарія, кохія, мак однорічний, каліопсис, кларкія, космея, скабіозу та інші. Ці рослини закінчують цикл розвитку впродовж одного сезону і розмножуються насінням.

Крім зазначених, у садівництві використовують як однорічні деякі квітково-декоративні культури, які за своєю природою багаторічні, але вимерзають у відкритому ґрунті. Якщо восени їх викопати з ґрунту і помістити на зиму в теплиці, вони вегетують кілька років, проте цвітіння у багатьох з них слабше, ніж на першому році життя (гвоздика Шабо, лобелія, лєвова зїва, бегона, вербена, агератум, геліотроп, колеус, петунія). Ці рослини здатні розмножуватися насінням та живцями.

Дворічні квіткові рослини – віола, дзвіночок, гвоздика Гренадін, маргаритка, незабудка, турецька гвоздика. За природою це багаторічники, але оскільки вони на другому році життя формують найбільше цвітіння, то їх і культивують як дворічники.

*Багаторічники* ділять на групи за морфологічними особливостями:

а) *кореневищні багаторічники* – люпин, флокси, гемерокаліс, іриси, аквілегія, мак східний, мак альпійський, салідаго, конвалія, півонії, геленіум;

б) *цибулинні* – лілії, гіацинти, нарциси, тюльпани, фритиллярія, сцила, птахемлечник, декоративні цибулі;

в) *бульбоцибульні* – гладіолус і монтебреція;

г) *бульбові* – жоржини, бегонія бульбова, глоксинія, цикламен.

3. По використанню квіткові культури можна поділити на:

а) *килимові* – гвоздика дельтоїдес, гвоздика периста (плюмаріус), гвоздика каєзіус, церастіум Біберштейна, седуми, альтернативи, колеус, гнафаліум, ірезіне, геліотроп, бегонія семперфлоренс, беємія інді сантоліна, седум карнеум;

б) *бордюрні* – лобелія, віола, агератум (низький), лівкою карликовий, айстри карликові, піретрум золотистий, іберис, маргаритки;

в) *кучеряві* – запашний горошок, іпомея, дикий виноград, хміль, клематиси, пасифлора (кавалерійська зірка), турецькі боби (фазеолус);

г) *масивно-декоративні* – рицина, чемериця, соняшник, амарантус;

д) *ампельні* (з спадаючими стеблами) – пеларгонія плющелистна, аспарагус шпренгері, бегонія бульбова, дзвоник травневий, традесканція, актинідія.

4. За *декоративними ознаками* квітково-декоративні рослини поділяють на красивоквітучі, листяно-декоративні, рослини з ароматними та красивими квітами, рослини з декоративними плодами.

### 1.3. Основні деревні декоративні рослини та їх шкідники

#### Модрина європейська – *Larix decidua* Mill.

Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.) – хвойне дерев із родини Соснові (Pinaceae). Природний ареал *Larix decidua*: гірські райони Центральної та Південної Європи (Альпи, Карпати, Татри, Судети) ( Рис. 1.1 ).



Рис. 1.1. Модрина європейська – *Larix decidua* Mill. [18]

В Україні модрина європейська росте в Карпатах, а також культивується в урбофітоценозах.

Поширеними фітофагами модрини європейської є: *Adelges laricis* Vall. – Хермес ялиново-модринновий ранній, *Ips typographus* L. – Короїд-типограф, *Pristiphora erichsonii* Htg. – Пильщик великий модриновий, *Pristiphora*

*westmaeli* Tischb. – Пильщик модриновий зелений, *Sacchiphantes viridis* Ratz. – Ялинково-модринний зелений хермес.

Захисні заходи: Регулярно видаляють сухі та уражені гілки. Навесні проводять профілактичне обприскування проти хермесів інсектицидами з групи неонікотиноїдів. Проти пильщиків застосовують біопрепарат на основі *Bacillus thuringiensis*.

### **Модрина сибірська – *Larix sibirica* Ledeb.**

Модрина сибірська (*Larix sibirica* Ledeb.) – хвойне дерево із роду *Larix* родини Соснові (Pinaceae).

Природний ареал *Larix sibirica*: Західний і Східний Сибір, Урал, Казахстан та Монголія.



Рис. 1.2. Модрина сибірська – *Larix sibirica* Ledeb. [18]

В Україні модрину вирощують в урбофітоценозах: дендропарках, ботанічних садах, а також у захисних лісових насадженнях.

Поширеними фітофагами модрини сибірської є: *Adelges laricis* Vall. – Хермес ялиново-модринний ранній, *Ips typographus* L. – Короїд-типограф, *Pristiphora erichsonii* Htg. – Пильщик великий модриновий, *Pristiphora westmaeli* Tischb. – Пильщик модриновий зелений, *Sacchiphantes viridis* Ratz. – Ялинково-модринний зелений хермес (Рис. 1.2.).

Захисні заходи: здійснюють проріджування крон, санітарні обрізки та видалення рослинних решток. Для захисту від хермесів і короїдів – обробка інсектицидами (з д.р. тіаметоксам). Проти пильщиків застосовують біопрепарат на основі *Bacillus thuringiensis*.

## Сосна звичайна – *Pinus sylvestris* L.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) – найпоширеніший вид роду *Pinus* із родини Соснові (Pinaceae).

Природний ареал *Pinus sylvestris* L.: майже вся Європа та значна частина Азії (Рис. 1.3).



Рис. 1.3. Сосна звичайна – *Pinus sylvestris* L. [18]

В Україні сосна звичайна росте в природних лісах Полісся, Карпат, Лісостепу, а також широко культивується у степовій зоні в лісових насадженнях.

Поширеними шкідниками сосни звичайної є: *Anamaspis loewi* Colv. – Щитівка соснова веретено-видна, *Diorion (Lophyrus) pini* – Пильщик сосновий звичайний, *Dioryctria abietella* L. – Вогнівка шишкова, *Ips typographus* L. – Короїд-типограф, *Laspeyresia strobilella* L. – Листовійка ялинова шишкова, *Leucaspis pusilla* Loew. – Щитівка соснова.

Захисні заходи: проводять санітарну обрізку. Щитівки та попелиці контролюють препаратами з д.р. імідаклоприд, а гусениць інших шкідників – біопрепаратами на основі *Bacillus thuringiensis*. Короїдів стримують профілактичними обприскуваннями.

## Тис ягідний – *Taxus baccata* L.

Тис ягідний (*Taxus baccata* L.) – хвойний вид із родини Тисові (Taxaceae) (Рис. 1.4).

Природний ареал тису: західна та центральна Європа, Кавказ, Туреччина. В Україні *Taxus baccata* зустрічається переважно в Карпатах та Закарпатті, рідше культивується в урбофітоценозах.

Поширеними фітофагами тису ягідного є *Parthenolecanium pomeranicum* Kaw. – Щитівка несправжня тисова, *Pantamerismus taxi* Haller – Кліщ-плоскотілка тисова.

Захисні заходи: проти кліщів застосовують абамектин, проти щитівок — системні інсектициди. Восени проводять обприскування олійними препаратами для знищення їх зимуючих стадій.



Рис. 1.4. Тис ягідний – *Taxus baccata* [18]

#### **Туя західна – *Thuja occidentalis* L.**

Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) – вічнозелений хвойний вид із родини Кипарисові (Cupressaceae) (Рис. 1.5).



Рис. 1.5. Туя західна – *Thuja occidentalis* L. [18]

Поширеними фітофагами туї західної є *Cinara cupressi* (Buckt.) – Попелиця купресі, *Cinara juniperina* De Geer – Попелиця туєва, *Laspeyresia strobilella* L. – Листовійка ялинова шишкова.

Захисні заходи: регулярна обрізка засохлих пагонів. За потреби проводять обприскування кущів весною до розпускання бруньок. Проти попелиць застосовують неонікотиноїди, проти листовійки – біопрепарати на основі *Bacillus thuringiensis*.

### **Ялина європейська – *Picea abies* (L.) Korst.**

Ялина європейська (*Picea abies* (L.) H. Karst.) – хвойне вічнозелене дерево з родини Соснові (Pinaceae) (Рис. 1.6).



Рис. 1.6. Ялина європейська – *Picea abies* (L.) Korst. [18]

Природний ареал *Picea abies*: Центральна та Північна Європа, Карпати, Скандинавія. В Україні поширена в Карпатах, культивується у лісових насадженнях Лісостепу та Полісся.

Поширеними фітофагами ялини європейської є *Adelges tardus* Dreyf. – Хермес ялиновий пізній, *Cinara pilicornis* Hart. – Попелиця ялинкова, *Ips tyrographus* L. – Короїд-типограф, *Physokermes piceae* Schr. – Несправжня щитівка ялинкова, *Pristiphora abietina* Christ. – Пильщик ялинковий звичайний, *Sacchiphantes abietis* L. – Ялинковий жовтий хермес, *Sacchiphantes viridis* Ratz. – Ялинково-модринний зелений хермес, *Oligonychus ununguis* Jac. – Кліщ ялинковий павутинний.

Захисні заходи: проводять санітарні обрізки, видаляють уражені гілки. Проти хермесів і попелиць використовують препарати на основі д.р. імідаклопрід, а проти кліщів – д.р. спіродіклофен. Пильщиків контролюють біопрепаратами на основі *Bacillus thuringiensis*.

### **Ялиця біла – *Abies alba* Mill.**

Ялиця біла (*Abies alba* Mill.) – хвойне вічнозелене дерево з родини Соснові (Pinaceae). Природний ареал *Abies alba*: Центральна та Південна Європа. В Україні в природних умовах ялиця зустрічається в Карпатах, культивується у парках і ботанічних садах урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами ялиці білої є *Aphrastasia pectinatae* Chol. – Хермес сибірський ялицево-модриновий, *Dreyfusia piceae* Ratz. – Хермес кори ялицевий, *Ips typographus* L. – Короїд-типограф (Рис. 1.7).

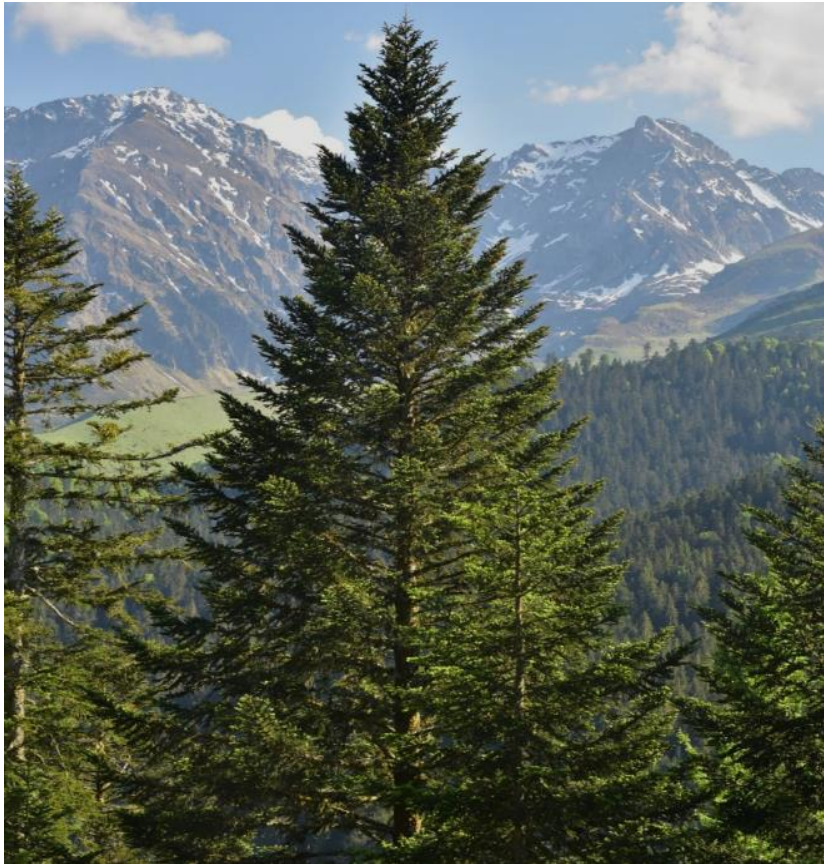


Рис. 1.7. Ялиця біла – *Abies alba* Mill. [18]

Захисні заходи: видаляють сильно пошкоджені дерева і кору з личинками шкідників; для захисту використовують інсектициди (з д.р. піретроїди або імідаклоприд).

### **Ялівець козацький – *Juniperus sabina* L.**

Ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.) – вічнозелений хвойний чагарник з родини Кипарисові (Cupressaceae). Природний ареал *Juniperus sabina*: Європа, Західна та Центральна Азія. В Україні ялівець росте у степовій зоні, передгір'ях Карпат і на Закарпатті, часто культивується у декоративних насадженнях урбофітоценозів (Рис. 1.8).



Рис. 1.8. Яловець козацький – *Juniperus sabina* L. [18]

Поширеними фітофагами ялівця козацького є *Diaspis viscid* – Щитівка ялівцева.

Захисні заходи: проти щитівок ефективно застосування препаратів з д.р. тіаметоксам у період відродженні личинок; для профілактики – весняне обприскування препаратами на основі оливи (олива + д.р. перметрин).

### **Барбарис звичайний – *Berberis vulgaris* L.**

Барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.) – листопадний кущ із родини Барбарисові (Berberidaceae) (Рис. 1.9).



Рис. 1.9. Барбарис звичайний – *Berberis vulgaris* L. [18]

Природний ареал барбарису: Європа, Західна та Центральна Азія. В Україні в природі росте у Лісостепу та Карпатах; також широко культивується в садах і парках урбофітоценозів. Використовується для живоплотів, бордюрів, парків і садів. Кущі захищають ґрунт від ерозії, створюють укриття для дрібних тварин.

Поширеними фітофагами барбарису звичайного є *Liosomaphis berberidis* Kalt. – Попелиця барбарисова.

Захисні заходи: уникають загущення посадок, обрізають пошкоджені пагони; проти попелиці ефективні інсектициди з групи неонікотиноїдів.

### **Береза повисла – *Betula pendula* Roth**

Береза повисла (*Betula pendula* Roth) – листопадне дерево з родини Березові (Betulaceae) ( Рис. 1.10).



Рис. 1.10. Береза повисла – *Betula pendula* Roth [18]

Природний ареал *Betula pendula*: Європа та Північна Азія. В Україні береза росте майже повсюдно: Лісостеп, Полісся, Карпати; культивується як декоративне та лісоутворююче дерево.

Поширеними фітофагами берези повислої є *Agromyza alni-betulae* HEND. – Мінер вільхово-березовий, *Fenusa pusilla* LEP. – Пильщик мінуючий березовий, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Phyllobius argentatus* L. – Довгоносик золотисто-зелений листовий, *Psylla betulae* L. – Листоблішка березова, *Scolytus ratzeburgi* JANS. – Заболонник березовий, *Aceria rudis* CAN. – Кліщ березовий повстяний.

Захисні заходи: проводять санітарні обрізки, видаляють опале листя восени. Для зниження чисельності мінерів та пильщика застосовують

біопрепарати з *Bacillus thuringiensis*, щитівки – з д.р. імідоклопрід, кліщів – акарициди (абамектин). Для контролю довгоносиків – інсектициди з групи піретроїдів (альфа-циперметрин).

### **Береза низька – *Betula humilis* Schrank**

Береза низька (*Betula humilis* Schrank) – листопадний карликовий кущ із родини Березові (Betulaceae) (Рис. 1.11).

Природний ареал *Betula humilis*: Європа та Західна Азія. В Україні поширена в Поліссі та Лісостепу, особливо на заболочених ділянках.

Поширеними фітофагами берези низької є *Agromyza alni-betulae* Hend. – Мінер вільхово-березовий, *Fenusa pusilla* Lep. – Пильщик мінуючий березовий, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Phyllobius argentatus* L. – Довгоносик золотисто-зелений листовий, *Psylla betulae* L. – Листоблішка березова, *Scolytus ratzeburgi* Jans. – Заболонник березовий, *Aceria rudis* Can. – Кліщ березовий повстяний.

Захисні заходи: Проти мінерів та пильщика застосовують біопрепарати з *Bacillus thuringiensis*, щитівки – з д.р. імідоклопрід, кліщів – акарициди (д.р. абамектин). Для контролю довгоносиків – інсектициди з групи піретроїдів.



Рис. 1.11. Береза низька – *Betula humilis* Schrank [18]

### **Бирючина звичайна – *Ligustrum vulgare* L.**

Бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.) – листопадний або напіввічнозелений кущ із родини Маслинові (Oleaceae). Природний ареал *Ligustrum vulgare*: Європа, Західна та Центральна Азія (Рис. 1.12.).



Рис. 1.12. Бирючина звичайна – *Ligustrum vulgaris* L. [18]

В Україні поширена у Лісостепу та Поліссі, також культивується в садах і парках урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами бирючини звичайної є *Otiorrhynchus* sp. – Скосарі.

Захисні заходи: регулярна обрізка та формування кущів для зниження чисельності шкідників; проти скосарів застосовують препарати з групи піретроїдів (циперметрин, альфа-циперметрин).

### **Бруслина європейська – *Euonymus europaea* L.**

Бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.) – листопадний кущ або невелике дерево з родини Бруслинові (Celastraceae) (Рис. 1.13).

Природний ареал: Європа, Західна та Центральна Азія. В Україні даний вид росте у Лісостепу та Поліссі, часто культивується в урбофітоценозах: в парках, садах, уздовж лісових масивів.

Фітофагами бруслини європейської є *Aphis evonymi* F. – Попелиця бруслинова, *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова, *Yponomeuta cognatellus* НВ. – Міль горностаєва бруслинова.

Захисні заходи: осіння обрізка та прибирання опалого листя; проти попелиць застосовують інсектициди з д.р. тіаметоксам, молі горностаєвої – препарати з *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*; для запобігання масового розмноження – доцільні профілактичні обприскування препаратами бруслини весною при +10...+12°C.



Рис. 1.13. Бруслина європейська – *Euonymus europaea* L. [18]

### **Бузина чорна – *Sambucus nigra* L.**

Бузина чорна (*Sambucus nigra* L.) – листопадний кущ або невелике дерево з родини Жимолостеві (Adoxaceae). Природний ареал: Європа, Північна Африка, Західна Азія (Рис. 1.14).



Рис. 1.14. Бузина чорна – *Sambucus nigra* L. [18]

В Україні бузина чорна в природі зустрічається в Лісостепу та Поліссі, а також культивується в садах і парках урбофітоценозів.

Поширеним фітофагом бузини чорної є *Aphis sambuci* L. – Попелиця бузинова.

Захисні заходи: уникають загушення; застосовують інсектициди з д.р. імідаклоприд або тіаметоксам, бажано в бакових сумішах з прилипачем.

### **Бузок звичайний – *Syringa vulgaris* L.**

Бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) – листопадний кущ або невелике дерево з родини Маслинові (Oleaceae) (Рис. 1.15).



Рис. 1.15. Бузок звичайний – *Syringa vulgaris* L. [18]

Природний ареал *Syringa vulgaris*: Балкани. В Україні росте у садах, парках, ландшафтних композиціях урбофітоценозів.

Фітофагами бузка звичайного є: *Gracilaria syringella* F. – Міль-пістрянка бузкова, *Otiorrhynchus sp.sp.* – Скосар, *Sphinx ligustri* L. – Бражник бузковий, *Aceria lowi* Nal. – Кліщ бузковий бруньковий.

Захисні заходи: регулярне обрізування та видалення відцвілих суцвіть знижує ризик заселення шкідниками. Проти кліщів застосовують препарати з д.р. абамектин, гусениць та молей – біопрепарати з *Bacillus thuringiensis*, проти скосарів – піретроїди.

### **Бук східний – *Fagus orientalis* Lipsky**

Бук східний (*Fagus orientalis* Lipsky) – листопадне дерево з родини Букові (Fagaceae) (Рис. 1.16).

Природний ареал бука східного: Мала Азія, Кавказ, Балкани. В Україні *Fagus orientalis* росте в Карпатах, переважно в південних і західних районах, а також активно висаджується у парках і ботанічних садах урбофітоценозів.



Рис. 1.16. Бук східний – *Fagus orientalis* Lipsky [18]

Поширеними фітофагами бука східного є *Phyllaphis fagi* L. – Попелиця листкова букова, *Eriophyes nervisequus* Can. – Кліщ буковий жилковий, *Ranonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий.

Захисні заходи: для зниження заселення шкідниками важливо забезпечити полив у посушливі періоди та запобігати пошкодженн кори. Проти букової попелиці застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, а проти кліщів – з д.р. спіродіклофен та абамектин.

### **Верба біла – *Salix alba* L.**

Верба біла (*Salix alba* L.) – листопадне дерево з родини Вербові (*Salicaceae*) (Рис. 1.17).



Рис. 1.17. Верба біла – *Salix alba* L. [18]

Природний ареал *Salix alba*: Європа та Західна Азія. В Україні верба біла росте по всій території, особливо біля водойм і часто використовується для озеленення в урбофітоценозах.

Поширеними фітофагами верби білої є *Chionaspis salicis* L. – щитівка вербова. Захисні заходи: після листопаду проводять санітарне обрізування дерев та збір і спалення опалого листя. З інсектицидів проти щитівки вербової ефективні препарати з д.р. тіаметоксам або імідаклоприд.

### **В'яз голий – *Ulmus glabra* Huds.**

В'яз голий (*Ulmus glabra* Huds.) – листопадне дерево з родини В'язові (Ulmaceae) (Рис. 1.18).

Природний ареал *Ulmus glabra*: Європа, Кавказ, Мала Азія. В Україні в природних умовах росте у Карпатах, Лісостепу та Поліссі, рідше культивується в парках і лісопарках урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами в'яза голого є *Fenusa ulmi* Sand. – Пильщик мінуючий в'язовий, *Gossyparia spuria* Mod. – Червчик в'язів повстистий, *Parthenolecanium corni* Vche. – Щитівка несправжня акацієва, *Ribautiana ulmi* L. – Цикада в'язова, *Tetraneura ulmi* L. – Попелиця в'язово-злакова, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий.

Захисні заходи: проводять омолоджувальне обрізування, прибирання опалого листя. Проти мінуючих пильщиків ефективні препарати *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, червців і щитівок – імідаклоприд, кліщів – біфеназат, проти попелиць – системні інсектициди неонікотиноїдної групи.



Рис. 1.18. В'яз голий – *Ulmus glabra* Huds. [18]

### Глід виблискуючий (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC.).

Глід виблискуючий (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC.) – листопадний кущ або невелике дерево з родини Розові (Rosaceae). Природний ареал *Crataegus laevigata*: Центральна та Південна Європа, Мала Азія. В Україні глід вирощується як декоративна та лікарська рослина, інколи трапляється в природі (Рис. 1.19).

Поширеними фітофагами глodu є *Aphis pomi* Deg. – Попелиця яблунева, *Caliroa limacine* Retz. – Пильщик вишневий слизистий, *Huphantria cunea* – Метелик білий американський, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Psylla crataegi* L. – Листоблішка глодова, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий.



Рис. 1.19. Глід виблискуючий (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC.) [18]

Захисні заходи: санітарні обрізки навесні; проти листоблішки та попелиць застосовують неонікотиноїди, проти пильщиків та личинок метеликів – препарати з *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*, кліщів – препарати з д.р. спіродіклофен та абамектин.

### Горобина звичайна – *Sorbus aucuparia* L.

Горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) – листопадне дерево або великий кущ із родини Розові (Rosaceae). Природний ареал *Sorbus aucuparia*: Європа, Кавказ, Західний Сибір. В Україні росте в Карпатах, Поліссі, Лісостепу; культивується у парках і садах урбофітоценозів (Рис. 1.20).

Поширеними фітофагами горобини звичайної є: *Aphis pomi* Deg. – Попелиця яблунева, *Caliroa limacine* Retz. – Пильщик вишневий слизистий, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Phyllobius argentatus* L. –

Довгоносик золотисто-зелений листовий, *Priophorus pallipes* Lep. – Пильщик вишневий блідноногий, *Cenopalpus pulcher* Can.et Fanz. – Кліщ-плоскотілка плодова, *Eriophyes sorbeus* Nal. – Кліщ горобиновий крайовий, *Eriophyes sorbi* Can. – Кліщ горобиновий галовий, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний.



Рис. 1.20. Горобина звичайна – *Sorbus aucuparia* L. [18]

Захисні заходи: регулярна обрізка і знищення опалого листя; проти попелиць та пильщиків застосовують тіаметоксам або *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, проти кліщів – препарати з д.р. біфеназат або спіродіклофен.

### **Граб звичайний – *Carpinus betulus* L.**

Граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) – листопадне дерево з родини Березові (Betulaceae).

Природний ареал *Carpinus betulus*: Європа, Мала Азія, Кавказ. В Україні в природних умовах граб росте в Лісостепу, Карпатах і на Поліссі, а також часто культивується в парках і лісопарках урбофітоценозів (Рис. 1.21).

Поширеними фітофагами грабу звичайного є: *Alebra wahlbergi* Voch. – Цикадка грабова жовта, *Dysaphis sorbi* Kalt. – Попелиця горобинова сіра, *Myzocallis carpini* Koch – Попелиця грабова, *Phyllobius argentatus* L. – Довгоносик золотисто-зелений листовий, *Stigmella carpinella* Yeyd. – Міль-малютка грабова, *Schizotetranychus carpini* Oudms. – Кліщ грабовий павутинний, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний.

Захисні заходи: профілактика включає прорідження крон, знищення опалого листя, дотримання режиму поливу; проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти мінерів і молі – *Bacillus thuringiensis*, проти павутинного кліща – з д.р. абамектин.



Рис. 1.21. Граб звичайний – *Carpinus betulus* L. [18]

### Дерен білий – *Swida alba* L.

Дерен білий (*Swida alba* L., синонім – *Cornus alba* L.) – декоративний листопадний кущ із родини Гринделієві (Cornaceae). Природний ареал *Swida alba*: Східна Європа, Західний Сибір, Центральна Азія. В Україні дерен білий росте в заплавах річок, лісових балках, на узліссях; часто культивується як декоративна рослина в урбофітоценозах (Рис. 1.22).



Рис. 1.22. Дерен білий – *Swida alba* L. [18]

Поширеними фітофагами дерена білого є: *Anoecia corni* F. – Попелиця сіра дерново-злакова, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева.

Захисні заходи: санітарна обрізка та уникнення загущення; щитівку контролюють препаратами з д.р. імідаклоприд, а попелицю – ацетаміприд.

### Дуб черешчатий – *Quercus robur* L.

Дуб черешчатий (*Quercus robur* L.) – листопадне дерево з родини Букові (Fagaceae). Природний ареал *Quercus robur*: Європа, Кавказ, Мала Азія. В Україні дуб черешчатий трапляється повсюдно в лісовій і лісостеповій зонах, де утворює діброви (Рис. 1.23).



Рис. 1.23. Дуб черешчатий – *Quercus robur* L. [18]

Поширеними фітофагами дубу черешчатого є: *Curculio glandium* Marsh. – Довгоносик жолудовий, *Cynips quercusfolii* L. – Оріхотворка яблукоподібна, *Lithocolletis quercifolierlla* Z. – Міль-строкатка дубова, *Mesoneura opaca* F. – Пильщик дубовий зелений, *Profenusa rugmaea* Kl. – Пильщик дубовий мінуючий, *Thelaxes dryophila* Schrk. – Попелиця дубова смугаста, *Tischeria complanella* Hb. – Міль-мінер дубова однокольорова, *Tuberculoides annulatus* Hart. – Попелиця дубова жовта, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий, *Tetranychus* sp. – Кліщ павутинний.

Захисні заходи: восени видаляють опале листя та гілки з галами. Проти попелиць і оріхотворок застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти мінерів і пильщиків – *Bacillus thuringiensis*, а для знищення кліщів – з д.р. спіродіклофен або біфеназат.

## Дуб червоний – *Quercus rubra* L.

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) – листопадне дерево з родини Букові (Fagaceae). Природний ареал *Quercus rubra*: Північна Америка. В Україні використовується в озелененні парків і лісових культур, особливо в урбофітоценозах Лісостепу та Полісся (Рис. 1.24).

Поширеними фітофагами дубу червоного є: *Curculio glandium* Marsh. – Довгоносик жолудовий, *Cynips quercusfolii* L. – Оріхотворка яблуко подібна, *Lithocolletis quercifolierlla* Z. – Міль-строкатка дубова, *Mesoneura opaca* F. – Пильщик дубовий зелений, *Profenusa rugmaea* Kl. – Пильщик дубовий мінуючий, *Thelaxes dryophila* Schrk. – Попелиця дубова смугаста, *Tischeria complanella* Hb. – Міль-минер дубова однокольорова, *Tuberculoides annulatus* Hart. – Попелиця дубова жовта, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий, *Tetranychus* sp. – Кліщ павутинний.

Захисні заходи: восени видаляють опале листя та гілки з галами. Проти попелиць і оріхотворок застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти мінерів і пильщиків – *Bacillus thuringiensis*, а для боротьби з кліщами – з д.р. спіродіклофен або біфеназат.



Рис. 1.24. Дуб червоний – *Quercus rubra* L. [18]

## Жасмин чагарниковий – *Jasminum fruticans* L.

Жасмин чагарниковий (*Jasminum fruticans* L.) – вічнозелений кущ із родини Маслинові (Oleaceae) (Рис. 1.25).

Природний ареал *Jasminum fruticans*: Середземномор'я, Кавказ, Мала Азія. В Україні жасмин трапляється рідко: в Криму, іноді в ботанічних садах.

Поширеним фітофагом жасмину є: *Parthenolecanium corni* Vcbe. – Щитівка несправжня акацієва.

Захисні заходи: санітарна обрізка та уникнення надмірного зволоження; проти щитівок застосовують системні інсектициди з групи неонікотиноїдів (імідаклоприд, тіаметоксам).



Рис. 1.25. Жасмин чагарниковий – *Jasminum fruticans* L. [18]

**Жимолость блакитна – *Lonicera coerulea* L.,  
*Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn**

Жимолость блакитна – листопадний кущ із родини Жимолостеві (Caprifoliaceae) (Рис. 1.26).



Рис. 1.26. Жасмин чагарниковий – *Jasminum fruticans* L. [18]

Природний ареал *Lonicera coerulea*: Східна Європа, Сибір, Далекий Схід, Японія. В Україні жимолость культивується у садах, на присадибних ділянках, в ботанічних садах.

Поширеними фітофагами жимолості є: *Aleyrodes lonicerae* Wlk. – Білокрилка жимолостева, *Lithocolletis emberizaepennella* Vche. – Міль-строкатка жимолостева, *Phytogromyza xylostei* R.D. – Мінер жимолостевий, *Oberea pupillata* Gyllh. – Вусач жимолостевий, *Parthenolecanium corni* Vche. – Щитівка несправжня акацієва, *Prociphilus xylostei* De Geer – Попелиця жимолостева-ялинкава, *Rhopalomyzus lonicerae* Sieb. – Попелиця жимолостево-злакова, *Semiaphis tataricae* Aiz. – Попелиця жимолостева верхівкова, *Aceria xylostei* Can. – Кліщ жимолостевий, *Tetranychus* sp. – Кліщ павутинний.

Захисні заходи: профілактичне проріджування кущів, знищення пошкоджених пагонів; проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти мінерів та білокрилки – з д.р. диметоат або *Bacillus thuringiensis*, кліщів – з д.р. абамектин.

### Ірга колосиста – *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch

Ірга колосиста (*Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch) – листопадний кущ або невелике дерево з родини Розові (Rosaceae). Природний ареал *Amelanchier spicata*: Північна Америка (Канада, північ США). В Україні ірга культивується як декоративний і плодовий чагарник. (Рис. 1.27)

Поширеним шкідником ірги є: *Aphis pomi* Deg. – Попелиця яблунева.



Рис. 1.27. Ірга колосиста – *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch[18]

Захисні заходи: профілактика включає мульчування, обрізку та підживлення; проти попелиці – застосовують системні інсектициди з групи неонікотиноїдів.

### **Калина звичайна – *Viburnum opulus* L.**

Калина звичайна (*Viburnum opulus* L.) – листопадний кущ із родини Жимолостеві (Caprifoliaceae). Природний ареал *Viburnum opulus* L.: Європа, Північна Африка, Західна Азія (Рис. 1.28).

В Україні калина звичайна росте в лісах, на узліссях, у заплавах річок, на вологих луках і ярах, часто культивується і висаджується біля будинків.

Поширеними фітофагами калини звичайної є: *Aphis viburni* Scop. – Попелиця чорна калинова, *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова, *Galerucella viburni* Payk. – Листоїд калиновий, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий.



Рис. 1.28. Калина звичайна – *Viburnum opulus* L. [18]

Захисні заходи: осіння обрізка та прибирання листя; проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, а листоїдів – з д.р. альфа-циперметрин.

### **Каштан кінський – *Aesculus hippocastanum* L.**

Каштан кінський (*Aesculus hippocastanum* L.) – листопадне дерево з родини Гіпокаштанові (Hippocastanaceae). Природний ареал *Aesculus hippocastanum* L.: Балкани, зокрема Греція, Албанія, Болгарія (Рис. 1.29).

В Україні каштан кінський поширений у парках, скверах, вздовж вулиць як декоративне дерево. Є символом м. Києва.

Поширеними фітофагами каштану кінського є: *Camararia ohridella* Deschka & Dimić – Міль каштанова, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний, *Vasates hippocastani* Fock. – Кліщ дико-каштановий.

Захисні заходи: регулярне знищення опалого листя (джерело зимівлі молі); проти кліщів застосовують абамектин. Для профілактики доцільне весняне обприскування препаратами на основі мікроелементів і біостимуляторів.



Рис. 1.29. Каштан кінський – *Aesculus hippocastanum* L. [18]

**Кизильник горизонтальний – *Cotoneaster horizontalis* Decne.**

Кизильник горизонтальний (*Cotoneaster horizontalis* Decne.) – вічнозелений або напіввічнозелений декоративний чагарник із родини Розові (Rosaceae) (Рис.1.30).



Рис. 1.30. Кизильник горизонтальний – *Cotoneaster horizontalis* Decne. [18]

Природний ареал *Cotoneaster horizontalis*: Китай. В Україні кизильник горизонтальний широко культивується як декоративний ґрунтопокривний чагарник.

Поширеними фітофагами кизильника горизонтального є: *Aphis pomi* Deg. – Попелиця яблунева, *Priophorus pallipes* Lер. – Пильщик вишневий блідноногий, *Edwardsiana rosae* – Цикадка трояндова, *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Rhopalosiphum insertum* Walk. – Попелиця яблунево-злакова.

Захисні заходи: здійснюють прорідження насаджень, восени обприскують препаратами на основі оливи. Проти попелиць і щитівок застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти пильщиків – з *Bacillus thuringiensis*, а для контролю цикадок – з д.р. дельтаметрин.

### **Карагана деревовидна – *Caralana arborescens* Lam.**

Карагана деревовидна (*Caragana arborescens* Lam.) – листопадний кущ з родини Бобові (Fabaceae) (Рис. 1.31).

Природний ареал *Caragana arborescens*: Сибір, Монголія, Казахстан. В Україні карагана деревовидна вирощується як декоративна та полезахисна рослина.

Поширеними фітофагами карагани деревовидної є: *Acyrtosiphon caraganae* Chol. – Попелиця велика акацієва, *Parthenolecanium corni* Vche. – Щитівка несправжня акацієва, *Therioaphis tenera* Aiz. – Попелиця караганова жовта.



Рис. 1.31. Карагана деревовидна – *Caralana arborescens* Lam. [18]

Захисні заходи: проводять обрізку та регулярний моніторинг шкідників. Проти попелиць застосовують препарати з д.р. ацетаміпрід, щитівок – з д.р. імідаклопрід; у період спокою – обробка препаратами на основі оливи.

## Клен гостролистий – *Acer platanoides* L.

Клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) – одне з найпоширеніших листопадних дерев із родини Кленові (Aceraceae).

Природний ареал *Acer platanoides* L.: Європа, Західна Азія. В Україні клен гостролистий росте в природних лісах, широко культивується в містах, парках і лісопосадках (Рис. 1.32).

Поширеними шкідниками клену гостролистого є: *Aleurochiton complanatus* Baer. – Білокрилка кленова, *Periphyllus aceris* L. – Попелиця перифел жовта, *Periphyllus villosus* Hart. – Попелиця перифел вілозус, *Aceria erobia* Nal. – Кліщ кленовий повстистий, *Schizotetranychus aceris* Reck. – Кліщ кленовий павутинний, *Vasates quadripes* Shimer – Кліщ головчатий сріблястого клена.



Рис. 1.32. Клен гостролистий – *Acer platanoides* L. [18]

Захисні заходи: восени прибирають листя, проводять прорідження крони. Проти білокрилки та попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, кліщів – спіродіклофен або біфеназат, для профілактики галових кліщів – гекситіазокс.

## Ліщина деревовидна – *Corylus colurna* L.

Ліщина деревовидна (*Corylus colurna* L.) – листопадне дерево з родини Березові (Betulaceae), відоме також як турецький горіх (Рис.1.33).

Природний ареал *Corylus colurna* L.: Балкани, Мала Азія, Кавказ.

В Україні ліщина деревовидна культивується як декоративна та плодова культура. Поширеним шкідником ліщини деревовидної є: *Obera linearis* L. – Вусач лінаріс.

Захисні заходи: обрізка пошкоджених гілок. Проти вусача застосовують препарати з д.р. дельтаметрин, обробки проводять після цвітіння.



Рис. 1.33. Ліщина деревовидна – *Corylus colurna* L. [18]

**Ліщина звичайна – *Corylus avellana* L.**

Ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.) – листопадний кущ із родини Березові (Betulaceae).

Природний ареал *Corylus avellana* L.: Європа, Кавказ, Мала Азія. В Україні ліщина звичайна поширена в лісах, на узліссях, в чагарниках, а також широко культивується у садах (Рис. 1.34).



Рис. 1.34. Ліщина звичайна – *Corylus avellana* L. [18]

Поширеними шкідниками ліщини звичайної є: *Agelastica alni* L. – Листоїд вільховий синій, *Agromyza alni-betulae* Hend. – Мінер вільхово-березовий, *Curculio nucum* L. – Довгоносик горіховий, *Parthenolecanium corni* Vcbe. – Щитівка несправжня акацієва, *Priophorus pallipes* Lep. – Пильщик вишневий блідноногий.

Захисні заходи: санітарна обрізка й видалення уражених плодів; проти довгоносиків і листоїдів застосовують препарати з д.р. дельтаметрин, проти пильщика – з *Bacillus thuringiensis*, щитівки – з д.р. тіаметоксам.

### Ліщина велика – *Corylus maxima* Mill

Ліщина велика (*Corylus maxima* Mill.) – плодовий чагарник із родини Березові (Betulaceae). У культурі відома як ломбардський горіх (Рис. 1.35).



Рис. 1.35. Ліщина велика – *Corylus maxima* Mill [18]

Природний ареал *Corylus maxima* Mill.: Південна Європа, Мала Азія, Кавказ. В Україні ліщина велика вирощується у садах та ботанічних колекціях як плодова й декоративна культура.

Поширеними фітофагами ліщини великої є: *Agelastica alni* L. – Листоїд вільховий синій, *Agromyza alni-betulae* Hend. – Мінер вільхово-березовий, *Curculio nucum* L. – Довгоносик горіховий, *Parthenolecanium corni* Vcbe. – Щитівка несправжня акацієва, *Priophorus pallipes* Lep. – Пильщик вишневий блідноногий.

Захисні заходи: санітарна обрізка й видалення уражених плодів; проти довгоносиків і листоїдів застосовують препарати з д.р. дельтаметрин, проти пильщика – з *Bacillus thuringiensis*, щитівки – з д.р. тіаметоксам.

### Липа серцелиста – *Tilia cordata* Mill.

Липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) – листопадне дерево з родини Липові (Malvaceae, раніше Tiliaceae). Природний ареал *Tilia cordata* Mill.: Європа, Західна і Центральна Азія. В Україні липа серцелиста росте в лісах, широко культивується у містах, парках, скверах та інших урбофітоценозах (Рис. 1.36).

Поширеними фітофагами липи серцелистої є: *Caliroa annulipes* Kl. – Пильщик липовий слизистий, *Cossus cossus* L. – Червиця пахуча, *Eucallipterus tiliae* L. – Попелиця липова, *Lithocolletis issikii* Kumata – Міль-строкатка липова, *Phytoptus tetratrichus* Nal. – Кліщ липовий крайовий, *Eriophyes leiosoma* Nal. – Кліщ липовий повстистий, *Eriophyes tetratrichus* Nal. – Кліщ повстистий, *Eriophyes tiliae* Past. – Кліщ галовий липовий, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний.



Рис. 1.36. Липа серцелиста – *Tilia cordata* Mill. [18]

Захисні заходи: проводять санітарну обрізку, прибирання опалого листя й обробки біопрепаратами у фазі розпускання бруньок. Проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, міль-строкатки – з *Bacillus thuringiensis*, кліщів – з д.р. абамектин та спіродіклофен, для контролю червиці – з д.р. альфа-циперметрин.

### Липа європейська – *Tilia × europaea* L.

Липа європейська (*Tilia × europaea* L.) – листопадне дерево з родини Липові (Malvaceae, раніше Tiliaceae), гібрид липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.) та липи широколистої (*Tilia platyphyllos* Scop.) (Рис. 1.37).

В Україні липа європейська часто використовується для алейних посадок і озеленення вулиць.

Поширеними фітофагами липи європейської є: *Caliroa annulipes* KL. – Пильщик липовий слизистий, *Cossus cossus* L. – Червиця пахуча, *Eucallipterus tiliae* L. – Попелиця липова, *Lithocolletis issikii* Kumata – Міль-строкатка липова, *Phytoptus tetratrichus* Nal. – Кліщ липовий крайовий, *Eriophyes leiosoma* Nal. – Кліщ липовий повстистий, *Eriophyes tetratrichus* Nal. – Кліщ повстистий, *Eriophyes tiliae* Past. – Кліщ галовий липовий, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний.

Захисні заходи: проводять санітарну обрізку, прибирання опалого листя й обробки біопрепаратами у фазі розпускання бруньок. Проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, міль-строкатки – з *Bacillus thuringiensis*, кліщів – з д.р. абамектин та спіродіклофен, для контролю червиці – альфа-циперметрин.



Рис. 1.37. Липа європейська – *Tilia europaea* L. [18]

### **Ломініс виноградолистий – *Clematis vitalba* L.**

Ломініс виноградолистий (*Clematis vitalba* L.) – ліана з родини Жимолостеві (Carnifoliaceae) (Рис. 1.38).

Природний ареал *Clematis vitalba* L.: Європа, Західна Азія. В Україні ломініс виноградолистий трапляється у лісах, на узліссях, заростях, також часто використовується як декоративна ліана.

Поширеними фітофагами ломиносу виноградолистого є: *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова.

Захисні заходи: уникають надмірного зволоження та загущення рослин; проти попелиць застосовують препарати з д.р. ацетаміпрід та біопрепарати (*Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis*).



Рис. 1.38. Ломиніс виноградолистий – *Clematis vitalba* L. [18]

**Платан західний – *Platanus occidentalis* L.**

Платан західний (*Platanus occidentalis* L.) – велике листопадне дерево з родини Платанові (Platanaceae) (Рис. 1.39).



Рис. 1.39. Платан західний – *Platanus occidentalis* L. [18]

Природний ареал *Platanus occidentalis* L.: Північна Америка. В Україні платан західний культивується в парках, скверах і вулицях як декоративне та тіньове дерево.

Поширеними фітофагами платану західного є: *Lhyllonorycter (Lithocolletis) platini* – Міль-строкатка платанова.

Захисні заходи: регулярне прибирання листя та санітарне обрізування; проти молі-строкатки застосовують препарати з д.р. *Bacillus thuringiensis*, у разі сильного заселення – інсектициди з д.р. дельтаметрин.

### **Платан східний – *Platanus orientalis* L.**

Платан східний (*Platanus orientalis* L.) – листопадне дерево з родини Платанові (Platanaceae) (Рис. 1.40).



Рис. 1.40. Платан східний – *Platanus orientalis* L. [18]

Поширеними фітофагами платану східного є: *Lhyllonorycter (Lithocolletis) platini* – Міль-строкатка платанова.

Захисні заходи: регулярне прибирання листя та санітарне обрізування; проти молі-строкатки застосовують препарати з д.р. *Bacillus thuringiensis*, у разі сильного заселення – інсектициди з д.р. дельтаметрин.

### **Робінія звичайна (акація біла) – *Robinia pseudoacacia* L.**

Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), або акація біла, – листопадне дерево з родини Бобові (Fabaceae) (Рис. 1.41).

Природний ареал *Robinia pseudoacacia* L.: Східна Північна Америка. В Україні робінія звичайна широко культивується в містах, парках, вздовж доріг та в лісових насадженнях як швидкоросла культура.



Рис. 1.41. Робінія звичайна (акація біла) – *Robinia pseudoacacia* L. [18]

Поширеними фітофагами робінії звичайної є: *Aphis craccivora* Koch. – Попелиця люцернова, *Obolodiplosis robiniae* – Галиця робінієва крайова, *Parectopa robiniella* – Міль-строкатка верхньостороння, *Phyllonoricter robiniella* – Міль-строкатка робінієва.

Захисні заходи: санітарні обрізки і прибирання галових утворень; проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти мінерів – з *Bacillus thuringiensis*, а при значній їх чисельності – з д.р. хлорантраніліпрол.

### **Рододендрон – *Rhododendron* sp.**

Рододендрон (*Rhododendron* sp.) – вічнозелений або листопадний чагарник із родини Вересові (Ericaceae), популярний декоративний вид у садах і парках.



Рис. 1.42. Рододендрон – *Rhododendron macabeum* [18]

Природний ареал *Rhododendron sp.*: Східна Азія, Гімалаї, Європа та Північна Америка (залежно від виду). В Україні рододендрон культивується в садах, ботанічних садах, парках. Завдяки пишному цвітінню та різноманітності форм і забарвлень широко використовується у ландшафтному дизайні (Рис. 1.42).

Поширеним фітофагом робінії звичайної є: *Megachile sp.* – Бджола-листоріз.

Захисні заходи: при масовому заселенні фітофагом проводять механічне видалення пошкодженого листа.

### Самшит вічнозелений – *Buxus sempervirens L.*

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens L.*) – вічнозелений кущ з родини Самшитові (*Buxaceae*). Природний ареал *Buxus sempervirens L.*: Південна та Центральна Європа, Мала Азія (Рис. 1.43).



Рис. 1.43. Самшит вічнозелений – *Buxus sempervirens L.* [18]

В Україні самшит вічнозелений широко культивується в парках, ботанічних садах, приватних садах і для живоплотів.

Поширеними фітофагами самшиту є: *Cydalima perspectalis* Wal. – Самшитова вогнівка *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Monarthropalpus buxi* Lab. – Галиця самшитова, *Parthenolecanium corni* Vche. – Щитівка несправжня акацієва, *Psylla buxi* L. – Листоблішка самшитова.

Захисні заходи: навесні проводять обприскування олійними препаратами, видаляють галові нарости; проти щитівок застосовують препарати з д.р. імідаклопрід, листоблішки – з д.р. тіаметоксам; проти галиці ефективні піретроїди.

## Тополя берлінська – *Populus x berolinensis* (K. Koch.) Dipp.

Тополя берлінська (*Populus × berolinensis* (K. Koch.) Dipp.) – гібридне листопадне дерево з родини Вербові (Salicaceae) (Рис. 1.44).

В Україні тополя берлінська культивується в парках, скверах, вздовж доріг та для зелених насаджень міст.

Поширеними фітофагами тополі берлінської є: *Aegeria apiformis* CL. – Склівка тополева велика, *Lithocolletis populifoliella* Tr. – Міль-строкатка тополева, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий, *Pemphigus protospirae* – Попелиця широкоспіральна тополева, *Pemphigus spirothecae* – Попелиця спіральна тополева.

Захисні заходи: регулярна обрізка сухих гілок і збір опалого листя; проти склівки застосовують препарат альфа-циперметрин або хлоренапрір, попелиці – тіаметоксам, молі – *Bacillus thuringiensis*, хруща – хлоренапрір.



Рис. 1.44. Тополя берлінська – *Populus x berolinensis* (K. Koch.) Dipp. [18]

## Тополя пірамідальна – *Populus italica* (Du Roi) Moench

Тополя пірамідальна (*Populus italica* (Du Roi) Moench) – листопадне дерево з родини Вербові (Salicaceae). Природний ареал *Populus italica*: Південна Європа, в природі зустрічається рідко. В Україні тополя пірамідальна культивується в містах, парках, скверах та для алейних посадок (Рис. 1.45).

Поширеними шкідниками тополі пірамідальної є: *Aegeria apiformis* CL. – Склівка тополева велика, *Lithocolletis populifoliella* Tr. – Міль-строкатка тополева, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий, *Pemphigus protospirae* – Попелиця широкоспіральна тополева, *Pemphigus spirothecae* – Попелиця спіральна тополева.

Захисні заходи: регулярна обрізка сухих гілок і збір опалого листя; проти склівки застосовують препарати з д.р. альфа-циперметрин або хлоренапрір, попелиці – з д.р. тіаметоксам, молі – з *Bacillus thuringiensis*, хруща – з д.р. хлоренапрір.



Рис. 1.45. Тополя пірамідальна – *Populus italica* [18]

### **Таволга біла – *Spiraea alba* Duroi**

Таволга біла (*Spiraea alba* Duroi) – листопадний кущ із родини Розові (Rosaceae) (Рис. 1.46).



Рис. 1.46. Таволга біла – *Spiraea alba* [18]

Природний ареал *Spiraea alba*: Північна Америка. В Україні таволга біла культивується як декоративна рослина, іноді зустрічається в парках і садах.

Поширеними фітофагами таволги білої є: *Brachycaudus spiraeae* Börner – Попелиця жовта таволгова, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий.

Захисні заходи: проводять регулярні прорідження; Проти попелиці застосовують препарати з д.р. ацетаміпрід, проти хруща – з д.р. імідаклопрід + біфентрин.

### Таволга Білларда – *Spiraea × billardii* (Dipp.) Hering

Таволга Білларда (*Spiraea × billardii* (Dipp.) Hering) – декоративний листопадний кущ із родини Розові (Rosaceae), гібридний вид, популярний у садах і парках завдяки рясному цвітінню (Рис.1.47).

*Spiraea × billardii* – гібридний вид, створений у Франції; природного ареалу немає. В Україні таволга Білларда культивується в садах, парках та для декоративних групових насаджень.

Поширеними шкідниками таволги Білларда є: *Brachycaudus spiraeae* Börner – Попелиця жовта таволгова, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий.

Захисні заходи: проводять прорідження; проти попелиці застосовують препарати з д.р. ацетаміпрід, проти хруща – імідаклопрід + біфентрин.



Рис. 1.47. Таволга Білларда – *Spiraea x billardii* [18]

## Троянда – *Rosa* sp.

Троянда (*Rosa* sp.) – листопадний або напіввічнозелений кущ із родини Розові (Rosaceae). Природний ареал *Rosa* sp.: Європа, Азія та Північна Америка. В Україні троянда широко культивується як декоративна рослина в садах, парках і на клумбах (Рис. 1.48).



Рис. 1.48. Троянда – *Rosa* sp. [18]

Поширеними фітофагами троянди є: *Archips rosana* L. – Листокрутка трояндова, *Aulacospis rosae* – Щитівка трояндова, *Blennocampa pussilla* – Пильщик-листокрут трояндовий, *Cetonia aurata* L. – Бронзовка золотиста, *Chroesia bergmanniana* L. – Листокрутка справжня трояндова, *Edwardsiana rosae* – Цикадка трояндова, *Macrosiphum rosae* – Попелиця трояндова зелена, *Megachile sp.sp.* – Бджола-листоріз, *Otiorrhynchus sp.sp.* – Скосар, *Panonychus ulmi* Koch – Кліщ червоний плодовий, *Tetranychus telarius* L. – Кліщ звичайний павутинний.

Захисні заходи: для профілактики проводять обрізку, прибирання рослинних решток та обробку біопрепаратами ранньою весною. Проти попелиці застосовують препарат з д.р. тіаметоксам, кліщів – з д.р. абамектин, листокруток – *Bacillus thuringiensis* або дельтаметрин, щитівок – ацетаміпрід.

## Туя західна – *Thuja occidentalis* L.

Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) – хвойний кущ або дерево з родини Кипарисові (Cupressaceae). Природний ареал *Thuja occidentalis* L.: Східна Канада та північно-східні регіони США.

В Україні туя західна культивується для декоративних посадок у садах, парках, живоплотах та алейних насадженнях (Рис. 1.49).



Рис. 1.49. Туя західна – *Thuja occidentalis* L. [18]

Поширеним фітофагом туї західної є: *Parthenolecanium fletcheri* Skll. – Щитівка несправжня туєва.

Захисні заходи: восени проводять обробку препаратами на основі оливи, видаляють уражене гілля. Проти щитівки застосовують – неонікотиноїди.

#### **Яблуня домашня – *Malus domestica* Borkh.**

Яблуня домашня (*Malus domestica* Borkh.) – дерево з родини Розові (Rosaceae), одне з найпоширеніших культурних дерев для садівництва та озеленення (Рис. 1.50).



Рис. 1.50. Яблуня домашня – *Malus domestica* Borkh. [18]

Природний ареал яблуні: Центральна Азія (дика форма *Malus sieversii*). В Україні *Malus domestica* Borkh. широко культивується в садах, присадибних ділянках та для міського озеленення.

Поширеними фітофагами яблуні домашньої є: *Lepidosaphes ulmi* L. – Щитівка комовидна яблунева, *Melolontha melolontha* L. – Хрущ західний травневий.

Захисні заходи: профілактична обрізка, побілка штамбів, осіннє прибирання листя. Проти щитівки застосовують препарати з д.р. тіаметоксам або ацетаміпрід, хруща – з д.р. антраніламіді або піретроїди.

### **Черемха звичайна – *Padus avium* Mill.**

Черемха звичайна (*Padus avium* Mill.) – листопадне дерево з родини Розові (Rosaceae).



Рис. 1.51. Черемха звичайна – *Padus avium* Mill. [18]

Природний ареал *Padus avium* Mill.: Європа та частина Азії. В Україні черемха звичайна росте у лісах, на узліссях та як декоративне дерево в парках і садах (Рис. 1.51).

Поширеними фітофагами черемхи звичайної є: *Priophorus pallipes* Lер. – Пильщик вишневий блідноногий, *Rhopalosiphum padi* L. – Попелиця чермхово-злакова, *Uronotemeuta evonymellus* L. – Міль горностаєва черемхова.

Захисні заходи: проводять обрізку, знищення уражених гілок і листя; проти попелиць застосовують препарати з д.р. тіаметоксам, проти пильщика та молі горностаєвої – *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.

## Ясен звичайний – *Fraxinus excelsior* L.

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) – листопадне дерево з родини Маслинові (Oleaceae). Природний ареал *Fraxinus excelsior* L.: Європа та Західна Азія. В Україні ясен звичайний росте у змішаних та листяних лісах, на узліссях, культивується в урбофітоценозах (Рис. 1.52).



Рис. 1.52. Ясен звичайний – *Fraxinus excelsior* L. [18]

Захисні заходи: проводять регулярне обстеження та обрізку, особливо пошкоджених гілок; проти червиці та лубоїда застосовують препарати з д.р. дельтаметрин, проти листоблішки – з д.р. ацетаміпрід, проти кліщів – з д.р. абамектин або спіродіклофен.

## 1.4. Основні квіткові рослини та їх шкідники

### *Поширені одно- та дворічні квіткові рослини*

#### **Агератум – *Ageratum* sp.**

Агератум – трав'яниста однорічна рослина родини Айстрових (Asteraceae) (Рис. 1.53).



Рис. 1.53. Агератум – *Ageratum* sp. [22]

Природний ареал *Ageratum* охоплює тропічні та субтропічні райони Центральної і Південної Америки. В Україні вирощується як декоративна культура у відкритому ґрунті та в контейнерах, переважно в садах і парках урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами агератуму є: *Forficula auricularia* L. – Вуховертка звичайна, *Forficula tomis* Kol. – Вуховертка городня, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: регулярне розпушування ґрунту та контроль бур'янів для зниження чисельності шкідників; для захисту від кліщів застосовують препарати з д.р. абамектин, спіродіклофен, а тако біологічні.

#### **Алісум – *Alyssum wulfenianum* Bernh.**

Алісум Вульфена – багаторічна трав'яниста рослина родини Капустяних (Brassicaceae) (Рис. 1.54).

Природний ареал охоплює Балканський півострів та східні Альпи. В Україні культивується в садах, парках і на альпійських гірках.

Поширеними фітофагами алісуму є: *Phyllotreta undulate* Kutsh. – Блішка хвиляста, *Ph. Atra* F. – Блішка чорна, *Ph. Vittata* F. – Блішка виїмчаста, *Pieris brassicae* L. – Білан капустяний.

Заходи захисту: від блішок ефективними є ранні строки висівання, міжрядна обробка та обприскування препаратами з д.р. дельтаметрин; проти білана – з *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.



Рис. 1.54. Алісум – *Alyssum wulfenianum* [22]

#### **Айстра садова – *Callistephus chinensis* (L.) Nees.**

Айстра садова – однорічна трав'яниста рослина родини Айстрових (Asteraceae) (Рис. 1.55).



Рис. 1.55. Айстра садова – *Callistephus chinensis* [22]

Походить зі Східної Азії, зокрема з Китаю, де росте на відкритих схилах і луках. В Україні широко культивується у квітниках, на присадибних ділянках і в урбофітоценозах.

Поширеними фітофагами айстри садової є: *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Forficula tomis* Kol. – Вуховертка городня, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: для профілактики проводять обприскування настоями часнику або тютюну, мульчування. Проти совки застосовують препарати з д.р. хлорантраніліпрол, кліщів – з д.р. аверсектин С, а проти щипавок – ручне збирання або приманки.

### Календула лікарська – *Calendula officinalis* L.

Календула лікарська – однорічна трав'яниста рослина родини Айстрових (Asteraceae) (Рис. 1.56).

Природний ареал охоплює Південну Європу та Середземномор'я. В Україні вирощується повсюдно як лікарська та декоративна культура.

Поширеними фітофагами календули лікарської є: *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Lygus pratensis* L. – Клоп луговий, *Phytomyza* (= *Liriomyza*) *strigata* Mg. – Мінер різноїдний.



Рис. 1.56. Календула лікарська – *Calendula officinalis* [22]

Заходи захисту: проти совки проводять обробку – препаратами з д.р. дельтаметрин або хлорантаніліпрол, проти клопа – з д.р. тіаметоксам; проти мінера – з *Beauveria bassiana*.

## Настурція – *Tropaeolum majus* L.

Настурція – однорічна або багаторічна трав'яниста рослина родини Настурцієвих (*Tropaeolaceae*) (Рис. 1.57).



Рис. 1.57. Настурція – *Tropaeolum majus* L. [22]

Походить з гірських районів Південної Америки (Перу, Болівія, Колумбія). В Україні здебільшого вирощується у відкритому ґрунті як декоративна рослина. Високо цінується за декоративні квітки червоних, помаранчевих і жовтих відтінків, тривале цвітіння та здатність утворювати живописні покриви і ампельні композиції.

Поширеними фітофагами настурції є: *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова, *Plutella maculipennis* Curt. – Міль капустяна, *Pieris brassicae* L. – Білан капустяний, *Phytomyza* (= *Liriomyza*) *strigata* Mg. – Мінер різноїдний.

Заходи захисту: проти попелиці проводять обприскування препаратами з д.р. ацетаміпрід, проти білана та молі – з *Bacillus thuringiensis*, проти мінера – з *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* або аверсектину С.

## Петунія гібридна – *Petunia* × *hybrida* Vilm.

Петунія гібридна – однорічна або багаторічна трав'яниста рослина родини Пасльонових (*Solanaceae*). Природними предками петунії є південноамериканські види *Petunia axillaris* та *P. integrifolia*. В Україні культивується повсюдно як декоративна рослина для клумб і балконних композицій (Рис. 1.58).

Основними фітофагами петунії є: *Agriotes* spp. – Жуки-ковалики.

Заходи захисту: проти дротяників вносять інсектициди (імідаклопрід + біфентрин) у ґрунт. Також ефективні біологічні засоби (*Metarhizium anisopliae*).



Рис. 1.58. Петунія гібридна – *Petunia × hybrida* Vilm. [22]

### Шавлія мускатна – *Salvia sclarea* L.

Шавлія мускатна – дворічна або багаторічна трав'яниста рослина родини Губоцвітих (Lamiaceae) (Рис. 1.59).



Рис. 1.59. Шавлія мускатна – *Salvia sclarea* L. [22]

Природний ареал *Salvia sclarea* охоплює Середземномор'я, Малу Азію та Кавказ. В Україні шавлія мускатна переважно вирощується як ефіроолійна й декоративна культура.

Поширеними фітофагами є: *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Autographa gamma* L. – Совка-гамма, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: Проводять регулярне прополювання й обстеження рослин; проти совок застосовують препарат з д.р. хлорантраніліпрол або дельтаметрин, проти кліщів – з д.р. аверсектин С, або біологічні – з *Bacillus thuringiensis*.

### Левовий зів – *Antirrhinum majus* L.

Левовий зів – трав'яниста багаторічна або вирощувана як однорічна рослина родини Подорожникових (Plantaginaceae) (Рис. 1.60).



Рис. 1.60. Левовий зів – *Antirrhinum majus* [22]

Походить із Середземномор'я та Піренейського півострова. В Україні культивується як декоративна рослина в садах, парках і на клумбах.

Поширеними фітофагами левового зову є: *Autographa gamma* L. – Совка-гамма, *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Phytomyza linaria* Klt. – Мінер лінарія.

Заходи захисту: знищення бур'янів і дотримання сівозміни; совки та мінери контролюють за допомогою д.р. хлорантраніліпрол або *Bacillus thuringiensis var. thuringiensis*.

### Маргаритка – *Bellis perennis* L.

Маргаритка багаторічна – низькоросла трав'яниста рослина родини Айстрових (Asteraceae) (Рис. 1.61).

Природний ареал охоплює Західну та Південну Європу. В Україні вирощується у культурі повсюдно, іноді трапляється на газонах і узбіччях.

Поширеними фітофагами маргаритки є: *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Phytomyza* (= *Liriomyza*) *strigata* Mg. – Мінер різноїдний.

Заходи захисту: знищують рештки рослин і бур'янів; проти совки застосовують препарати з д.р. альфа-циперметрин, мінера – з д.р. аверсектин С.



Рис. 1.61. Маргаритка – *Bellis perennis* [22]

**Матиола – *Matthiola longipetala* (Vent.) DC.**

Матиола довгопелюсткова – однорічна трав'яниста рослина родини Капустяних (*Brassicaceae*). Походить із Середземномор'я та Західної Азії. В Україні вирощується як декоративна рослина переважно на клумбах і квітниках (Рис. 1.62).



Рис. 1.62. Матиола – *Matthiola longipetala* [22]

Поширеними фітофагами матіоли є: *Brevicoryne brassicae* L. – Попелиця капустяна, *Meligethes aeneus* F. – Квіткоїд ріпаковий, *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Plutella maculipennis* Curt. – Міль капустяна, *Pieris brassicae* L. – Білан капустяний, *Phyllotreta undulate* Kutsh. – Блішка хвиляста, *Agriotes* spp. – Жуки-ковалики.

Заходи захисту: проти попелиці та білана застосовують ацетаміприд; блішки – дельтаметрин; проти квіткоїда – лямбда-цигалотрин; кліщів – аверсектин С або піриміфос-метил.

### Наперстянка садова – *Digitalis purpurea* L.

Наперстянка пурпурова – дворічна трав'яниста рослина родини Подорожникових (Plantaginaceae). Природний ареал виду охоплює Західну Європу та Піреней. В Україні культивується як декоративна та лікарська рослина в садах і парках (Рис. 1.63).



Рис. 1.63. Наперстянка садова – *Digitalis purpurea* [22]

Поширеним фітофагом наперстянки садової є: *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова.

Заходи захисту: видалення бур'янів і розпушування ґрунту; проти попелиці застосовують препарат з д.р. тіаметоксам.

### Фіалка – *Viola odorata* L., *V. sororia* Willd. ‘Albiflora’

Фіалка запашна та фіалка сорорія – багаторічні трав'янисті рослини родини Фіалкових (Violaceae). Природний ареал *V. odorata* охоплює Європу та Західну Азію, а *V. sororia* походить з Північної Америки. В Україні обидва види вирощуються як декоративні, часто натуралізуються в лісопаркових зонах. (Рис. 1.64).

Поширеними фітофагом фіалки є: *Mamestra* spp. – Совки (личинки).

Заходи захисту: навесні проводять прибирання опалого листя, розпушування ґрунту; личинки совок знищують препаратами з д.р. дельтаметрин або хлорантраніліпрол.



Рис. 1.64. Фіалка – *Viola odorata* [22]

**Цинія – *Zinnia angustifolia* Н.В.К., *Z. elegans* Jacq.**

Цинія – трав'яниста однорічна рослина родини Айстрових (Asteraceae). Природний ареал охоплює Мексику та південні райони Північної Америки. В Україні культивується повсюдно як декоративна культура у квітниках і на клумбах (Рис. 1.65).



Рис. 1.65. Цинія – *Zinnia angustifolia* [22]

Поширеними фітофагами цинії є: *Forficula auricularia* L. – Вуховертка звичайна, *Forficula tomis* Kol. – Вуховертка городня, *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Phytomyza* (= *Liriomyza*) *strigata* Mg. – Мінер різноїдний.

Заходи захисту: вуховерткок виловлюють у пастки або знищують локальними обробками лямбда-цигалотрином; проти совок застосовують хлорантраніліпрол; проти мінерів – аверсектин С.

## Поширені багаторічні квіткові рослини

### Айстри багаторічні – *Aster puniceus* L., *Aster tongolensis* Franch.

Айстри багаторічні – трав'янисті рослини родини Айстрових (Asteraceae). Природний ареал: *A. puniceus* – Північна Америка, *A. tongolensis* – Центральна Азія (Рис. 1.66).

В Україні обидва види культивуються як декоративні рослини, зрідка трапляються дикорослими.

Поширеними фітофагами айстри багаторічної є: *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: регулярне розпушування ґрунту і видалення бур'янів для зниження активності пінниці; для боротьби з кліщами проводять обробки препаратами з д.р. авертин N, аверсектин-С або спіродіклофеном.



Рис. 1.66. Айстри багаторічні – *Aster puniceus* [22]

### Астильба – *Astilbe chinensis* (Maxim.)

Астильба китайська – багаторічна трав'яниста рослина родини Камнеломкових (Saxifragaceae).

Походить зі Східної Азії, зокрема Китаю, Японії та Кореї. В Україні поширена у декоративному садівництві, особливо в тіньових ділянках урбофітоценозів (Рис. 1.67).



Рис. 1.67. Астильба – *Astilbe chinensis* [22]

Поширеними фітофагами астильби є: *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Aphis spp.* – Попелиця.

Заходи захисту: попелиць знищують обробками хімічних препаратів з д.р. ацетаміприд та біологічних – *Bacillus thuringiensis*; проти пінниці ефективно ручне видалення пінних колоній та обробка препаратами з д.р. аверсектин-С.

**Жоржина культурна – *Dahlia × cultorum* Thorsr. et Reis.**

Жоржина культурна – багаторічна бульбова рослина родини Айстрових (*Asteraceae*) (Рис. 1.68).



Рис. 1.68. Жоржина культурна – *Dahlia × cultorum* [22]

Походить від диких видів Мексики, де росте в гірських районах. В Україні культивується повсюдно як декоративна рослина, переважно в урбофітоценозах.

Поширеними фітофагами жоржини культурної є: *Forficula auricularia* L. – Вуховертка звичайна, *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова.

Заходи захисту: рекомендується мульчування і санітарне очищення навколо кущів; вуховерток збирають вручну або приманками; пінницю та попелицю знищують препаратом з д.р. аверсектин-С.

### **Гвоздика садова – *Dianthus caryophyllus* L.**

Гвоздика садова – багаторічна або вирощувана як дворічна трав'яниста рослина родини Гвоздикових (Caryophyllaceae) (Рис. 1.69).



Рис. 1.69. Гвоздика садова – *Dianthus caryophyllus* [22]

Природний ареал охоплює Південну Європу та Середземномор'я. В Україні культивується як декоративна культура урбофітоценозів для зрізання, а також оздоблення клумб.

Поширеними фітофагами гвоздики садової є: *Mamestra brassicae* L. – Совка капустияна, *Autographa gamma* L. – Совка-гамма, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: знищують бур'яни і рослинні рештки; проти совок застосовують препарати з д.р. хлорантраніліпрол; кліщів – препарати з д.р. піриміфос-метил або аверсектин-С.

### Гіацинт східний – *Hyacinthus orientalis* L.

Гіацинт східний – багаторічна цибулинна рослина родини Холодкових (*Asparagaceae*) (Рис. 1.70).



Рис. 1.70. Гіацинт східний – *Hyacinthus orientalis* [22]

Природний ареал охоплює Східне Середземномор'я, Малу Азію та Іран. В Україні вирощується у відкритому ґрунті та приміщеннях як декоративна культура.

Поширеними фітофагами гіацинту східного є: *Rhizoglyphus echinopus* R. et F. – Кліщ кореневий, *Rhizoglyphus hyacinthi* Rob. Rh. – Кліщ гіацинтовий, *Eumerus strigatus* Tall. – Дзюрчалка цибулева.

Заходи захисту: для знищення кліщів – обробка бульб препаратами з д.р. аверсектин С або замочування у розчині сірки; проти личинок дзюрчалки застосовують препарати з д.р. діазинон.

### Живокіст високий– *Delphinium elatum*

Живокіст високий – багаторічна трав'яниста рослина родини Жайворонцевих (*Ranunculaceae*) (Рис. 1.71).

Природний ареал охоплює гірські райони Європи та Азії. В Україні широко культивується в садах і парках урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами живокосту є: *Hylemyia antiqua* Mg. – Муха цибулева, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: для боротьби з кліщами використовують препарати з д.р. біфеназат; проти мух – препарати з д.р. дельтаметрин або піриміфос-метил, а також дотримання сівозміни.



Рис. 1.71. Живокіст високий – *Delphinium elatum* [22]

**Іберіс вічнозелений – *Iberis sempervirens* L.**

Іберіс вічнозелений – низькоросла вічнозелена напівкущова рослина родини Капустяних (Brassicaceae) (Рис. 1.72).



Рис. 1.72. Іберіс вічнозелений – *Iberis sempervirens* [22]

Походить із Південної Європи та Малої Азії. В Україні вирощується як декоративна культура в рокаріях, альпінаріях і бордюрах.

Поширеними фітофагами іберісу вічнозеленого є: *Meligethes aeneus* F. – Квіткоїд ріпаковий, *Brevicoryne brassicae* L. – Попелиця капустяна, *Plutella maculipennis* Curt. – Міль капустяна, *Pieris brassicae* L. – Білан капустяний.

Заходи захисту: проти білана та молі застосовують препарати з *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, квіткоїда – препарати з д.р. альфа-циперметрин, а попелиці – препарати з д.р. ацетаміпрід.

### **Ірис германський – *Iris germanica* L.**

Ірис германський – багаторічна кореневищна рослина родини Півникових (Iridaceae) (Рис. 1.73).



Рис. 1.73. Ірис германський – *Iris germanica* [22]

Природний ареал виду охоплює Середземномор'я та південну Європу. В Україні поширений у декоративному садівництві урбофітоценозів: в садах, парках і біля водойм.

Типовими фітофагами ірису германського є: *Dysaphis tulipae* B.d. F. – Попелиця тюльпанова, *Eumerus strigatus* Tall. – Дзюрчалка цибулева.

Заходи захисту: проти попелиці застосовують препарати з д.р. тіаметоксам; проти личинок дзюрчалки проводять знищення пошкоджених рослин і обробку препаратами з д.р. діазинон.

### **Канна індійська – *Canna indica* L.**

Канна індійська – багаторічна трав'яниста рослина родини Каннових (Cannaceae) (Рис. 1.74).

Природний ареал охоплює тропічні райони Центральної і Південної Америки.

В Україні культивується як декоративна однорічна рослина у відкритому ґрунті та на присадибних ділянках.



Рис. 1.74. Канна індійська – *Canna indica* L. [22]

Поширеними фітофагами канни індійської є: *Autographa gamma* L. – Совка-гамма, *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Agriotes sputator* L. – Ковалик посівний, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: регулярне розпушування ґрунту, видалення рослинних решток; проти совок – обробка інсектицидами на основі альфа-циперметрину; проти кліща використовують акарициди з д.р. абамектин або гекситіазокс.

### **Конвалія травнева – *Convallaria majalis* L.**

Конвалія травнева – багаторічна трав'яниста рослина родини Лілійних (Asparagaceae) (Рис. 1.75).



Рис. 1.75. Конвалія травнева – *Convallaria majalis* [22]

Природний ареал охоплює Європу та частину Азії, особливо ліси та лісові галявини. В Україні трапляється як дикоростуча, а також вирощується в декоративних насадженнях урбофітоценозів.

Поширеними фітофагами конвалії травневої є: *Lilioceris merdigera* L. – Листоїд цибулевий.

Заходи захисту: видалення пошкодженого листа; проти листоїда – обприскування інсектицидами на основі імідаклоприду або біопрепаратами з ентомопатогенним грибом *Beauveria bassiana*.

### **Крокус весняний – *Crocus vernus* (L.) Wulf.**

Крокус весняний – багаторічна цибулинна рослина родини Ірисових (Iridaceae) (Рис. 1.76.).



Рис. 1.76. Крокус весняний – *Crocus vernus* [22]

Природний ареал охоплює Європу, зокрема Альпи та Піренеї. В Україні культивується у квітниках і на присадибних ділянках як декоративна ранньовесняна рослина.

Поширеними фітофагами крокусу весняного є: *Dysaphis tulipae* B.d. F. – Попелиця тюльпанова, *Rhizoglyphus echinopus* R. et F. – Кліщ кореневий.

Заходи захисту: дезінфекція бульбоцибулин перед посадкою, дренаж ґрунту; проти кліщів – замочування цибулин у розчинах акарицидів (наприклад, сірка колоїдна, гекситіазокс); від попелиці – застосування афіцидів із д.р. піметрозин (неонікотиноїди).

**Лілія тигрова – *Lilium tigrinum* Ker-Gawl., Лілія царствена – *Lilium regale* Wils.**

Лілії – багаторічні цибулинні рослини родини Лілійних (Liliaceae). *Lilium tigrinum* походить із Східної Азії, *Lilium regale* – з Китаю (Рис. 1.77).

В Україні лілії культивуються в урбофітоценозах як декоративні рослини.

Поширеними фітофагами лілії є: *Aphis lilei* Zichrt. – Попелиця лілії, *Lilioscaphis merdiger* L. – Листоїд цибулевий, *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Agriotes sputator* L. – Ковалик посівний, *Eumerus strigatus* Tall. – Дзюрчалка цибулева, *Rhizo-glyphus echinopus* R. et F. – Кліщ кореневий.

Заходи захисту: глибоке перекопування, видалення залишків стебел; проти совки застосовують інсектициди з д.р. лямбда-цигалотрин; попелиці – препарати на основі імідаклоприду; проти корневих кліщів – обробка бульб акарицидами з сіркою або флуфеноксураном.



Рис. 1.77. Лілія тигрова – *Lilium tigrinum* [22]

**Люпин багаторічний – *Lupinus perennis* L.**

Люпин багаторічний – трав'яниста багаторічна рослина родини Бобових (Fabaceae).

Природний ареал охоплює Північну Америку. В Україні культивується в урбофітоценозах: садах, на клумбах, для оформлення бордюрів (Рис. 1.78).

Поширеними фітофагами люпина багаторічного є: *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова, *Autographa gamma* L. – Совка-гамма, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту: знищення бур'янів, мульчування; проти совки застосовують біопрепарати з *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, або контактні

інсектициди (д.р. циперметрин); від кліщів – обробка препаратами з абамектином або біопрепарати з біфідобактеріями.



Рис. 1.78. Люпин багаторічний – *Lupinus perennis* [22]

**Мальва – *Malva pusilla* Sm. et Sow.**

Мальва – однорічна або дворічна трав'яниста рослина родини Мальвових (Malvaceae) (Рис. 1.79).



Рис. 1.79. Мальва – *Malva pusilla* [22]

Природний ареал охоплює Європу та Західну Азію. В Україні вирощується як декоративна культура на клумбах та присадибних ділянках.

Поширеними фітофагами мальви є: *Aphis umbrella* (Borner) – Попелиця мальвова, *Agrotis segetum* Schiff. – Совка озима, *Apatele rumicie* L. – Стрільчатка щавлева, *Apion malvae* F. – Довгоносик мальвовий, *Gryllotalpa gryllotalpa* L. – Вовчок, капустянка звичайна, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.

Заходи захисту включають видалення бур'янів і старого листа, глибоке перекопування; проти попелиці використовують обприскування неонікотинοїдними препаратами; проти совок – застосування біологічного інсектициду *Bacillus thuringiensis* або піретроїдів; проти довгоносиків та капустянки – обробка препаратом з діазиноном, а також використання пасток; проти кліща – застосовують акарициди (д.р. абамектин, біфеназат), або біопрепарати на основі *Verticillium lecanii*.

### **Нарцис садовий – *Narcissus pseudonarcissus* L., Нарцис поетичний – *N. poeticus* L.**

Нарциси – багаторічні цибулинні рослини родини Амарилісових (Amaryllidaceae) (Рис. 1.80).



Рис. 1.80. Нарцис садовий – *Narcissus pseudonarcissus* [22]

Природний ареал *N. pseudonarcissus* охоплює Західну Європу, а *N. poeticus* – Центральну та Південну Європу. В Україні культивуються у відкритому ґрунті як декоративні ранньовесняні рослини.

Поширеними фітофагами нарцису садового є: *Dysaphis tulipae* B.d. F. – Попелиця тюльпанова, *Agriotes sputator* L. – Ковалик посівний, *Eumerus*

*strigatus* Tall. – Дзюрчалка цибулева, *Rhizoglyphus echinopus* R. et F. – Кліщ кореневий.

Заходи захисту: викопування та просушування цибулин, санація посадкового матеріалу; проти попелиці застосовують препарати з д.р. імідаклоприд або тіаметоксам; проти ковалика – обробка ґрунту препаратами на основі діазинону; проти дзюрчалки – профілактичне замочування цибулин у інсектицидних розчинах перед посадкою; проти кліща – обробка біопрепаратами на основі *Metarhizium anisopliae* або з абамектином.

### **Піон молококвітковий – *Paeonia lactiflora* Pall.**

Піон молококвітковий – багаторічна трав'яниста рослина родини Піонових (*Paeoniaceae*) (Рис. 1.81).



Рис. 1.81. Піон молококвітковий – *Paeonia lactiflora* [22]

Природний ареал охоплює Східну Азію, зокрема Китай. В Україні культивується повсюдно в декоративних садах і парках.

Поширеними фітофагами піону малоквіткового є: *Cetonia aurata* L. – Бронзівка зелена.

Заходи захисту: проріджування, уникання загущених посадок, видалення відцвілих бутонів; проти бронзівки використовують механічне струшування жуків або обприскування контактними інсектицидами (піретроїди).

### **Седум роговидний – *Sedum carneum* hort.**

Седум роговидний – багаторічна сукулентна рослина родини Толстянкових (*Crassulaceae*) (Рис. 1.82).

Природний ареал походить з Південної Європи та Малої Азії. В Україні вирощується як декоративна культура для альпінаріїв, рокаріїв і бордюрів.



Рис. 1.82. Седум роговидний – *Sedum carneum* [22]

Поширеними фітофагами седуму роговидного є: *Tetraneura ulmi* L. – Попелиця в'язь-злакова.

Заходи захисту: проти попелиці застосовують системні інсектициди (д.р. імідаклоприд або ацетаміприд).

### **Тюльпан – *Tulipa spp.***

Тюльпани – багаторічні цибулинні рослини родини Лілійних (Liliaceae) (Рис. 1.83).



Рис. 1.83. Тюльпан – *Tulipa spp.* [22]

Природний ареал походить із Центральної Азії та Туреччини. В Україні культивуються як декоративні рослини в урбофітоценозах: садах, парках та клумбах.

Поширеними фітофагами тюльпану є: *Dysaphis tulipae* B.d. F. – Попелиця тюльпанова, *Rhizoglyphus echinopus* R. et F. – Кліщ кореневий, *Eumerus strigatus* Tall. – Дзюрчалка цибулева.

Заходи захисту: дезінфекція цибулин перед посадкою, слід уникати застою води; проти попелиці застосовують обробку неонікотинідами препаратами; проти кліща – акарициди або біопрепарати з *Beauveria bassiana*; дзюрчалки – видалення уражених цибулин.

### Флокс – *Phlox paniculata* L., *Phlox subulata* L.

Флокси – багаторічні трав'янисті рослини родини Синюхових (Polemoniaceae) (Рис. 1.84).



Рис. 1.84. Флокс – *Phlox paniculata* [22]

*Phlox paniculata* походить зі східних районів Північної Америки, а *P. subulata* – з північних і східних районів США. В Україні культивуються як декоративні рослини в урбофітоценозах: садах, парках і рокаріях.

Поширеними фітофагами гвоздики садової є: *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Forficula auricularia* L. – Вуховертка звичайна, *Phytomyza affinis* Fall. – Муха мінуюча.

Заходи захисту: проти пінниці – обприскування контактними інсектицидами (дельтаметрин, лямбда-цигалотрин); вуховертки – використання ловчих пасток, мульчування; проти мінуючої мухи – системні інсектициди.

## Хризантема – *Chrysanthemum* spp.

Хризантеми – багаторічні трав'янисті рослини родини Айстрових (*Asteraceae*), з прямими стеблами і численними кошикоподібними квітками різних відтінків (Рис. 1.85).

Природний ареал виду: Східна Азія, переважно Китай та Японія. В Україні культивуються як декоративні рослини для клумб, рабток і зрізання.

Поширеними фітофагами хризантеми є: *Philaenus spumarius* L. – Пінниця слюнава, *Aphis fabae* Scop. – Попелиця бобова, *Mamestra brassicae* L. – Совка капустяна, *Phytomyza (Liriomyza) strigata* Mg. – Мінер різноїдний, *Tetranychus urticae* Koch. – Кліщ звичайний павутинний.



Рис. 1.85. Хризантема – *Chrysanthemum* [22]

Заходи захисту: регулярне видалення бур'янів, дренажування ґрунту; проти попелиці рослини обробляють системними інсектицидами (імідаклопрід); проти пінниці проводять обробки контактними інсектицидами (дельтаметрин); проти совки застосовують *Bacillus thuringiensis*, феромонні пастки або піретроїди; проти кліщів використовують абамектин або біологічні засоби (*Verticillium lecanii*).

### Висновки

Ринок квітково-декоративної продукції в Україні значною мірою залежить від імпорту, що складає понад половину зрізаних квітів.

Основними культурами у виробництві декоративних рослин в Україні є троянди, які становлять близько 70% асортименту зрізаних квітів.

Кімнатні рослини, такі як орхідеї, кактуси і драцени, користуються високим попитом завдяки простоті догляду.

В Україні переважна більшість декоративних рослин вирощується у розсадниках, але значна частина продукції імпортується.

Квітково-декоративні рослини класифікуються за умовами вирощування, тривалістю життя та декоративними ознаками.

До оранжерейних рослин належать ті, які можуть розвиватися і зимувати лише в тепличних умовах з різними температурними режимами.

Однорічні, дворічні та багаторічні рослини мають різний біологічний цикл і особливості розмноження, що впливає на їх використання в озелененні.

Деревні декоративні рослини в Україні пошкоджуються специфічними фітофагами, проти яких застосовуються різні захисні заходи, включно з біопрепаратами і хімічними засобами.

Своєчасна санітарна обрізка та застосування інсектицидів є ефективними методами контролю шкідників у декоративних насадженнях.

Розвиток квітково-декоративної галузі в Україні потребує покращення спеціалізації розсадників та зменшення залежності від імпорту для задоволення внутрішнього попиту.

### *Питання для обговорення та самоперевірки*

Які види квіткової продукції є основними у світовому квітникарстві і який відсоток площ вони займають у теплицях та відкритому ґрунті?

Які країни світу є провідними експортерами квіткової продукції та який їх внесок у світовий експорт зрізаних квітів?

Які квіткові культури є основними для України та за якими ознаками українські споживачі оцінюють якість зрізаних квітів?

Як у країнах Західної та Східної Європи різняться пріоритети у вирощуванні квіткових культур у закритому ґрунті?

За якими основними ознаками класифікують квітково-декоративні рослини?

Наведіть приклади рослин-однорічників, дворічників і багаторічників відкритого ґрунту.

Які морфологічні групи багаторічників виділяють за типом підземних органів, і які культури до них належать?

Як поділяють квіткові культури за способом використання у квітниках (килимові, бордюрні, кучеряві тощо)?

Які основні деревні декоративні види поширені в Україні, і які фітофаги завдають їм найбільшої шкоди?

Як знання щодо видового складу шкідників певних культур можуть забезпечити створення стійких фітоценозів у декоративному та ландшафтному озелененні?

## **2. ШКІДНИКИ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ВІДКРИТОГО ГРУНТУ. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ФІТОЦЕНОЗІВ ДЕКОРАТИВНИХ І КВІТКОВИХ РОСЛИН**

### **2.1. Фауна шкідників відкритого ґрунту**

Квіткові і декоративні рослини, що використовуються в квітникарстві, озелененні населених пунктів та в об'єктах ландшафтної архітектури, пошкоджуються різноманітними шкідниками. Фітофаги заселяють листки, пагони, бруньки та інші органи рослин, спричиняючи їх часткове або повне відмирання. Унаслідок цього спостерігається уповільнення приросту та росту рослин, зниження інтенсивності цвітіння й плодоношення, а також втрата декоративної цінності насаджень.

Видовий склад ентомофауни одного й того ж виду рослини змінюється впродовж усього його життєвого циклу і визначається низкою чинників: наявністю та близькістю джерел інвазії, мобільністю шкідників, їхньою здатністю до пасивного поширення, наявністю необхідних для існування умов у насадженнях, а також рівнем дотримання карантинних заходів під час перевезення садивного матеріалу.

Формування комплексу шкідників у міських зелених насадженнях відбувається під впливом специфічних умов урбанізованого середовища: змінених мікрокліматичних параметрів (температурного, світлового, водного та вітрового режимів), забруднення повітря й ґрунтів, рекреаційного навантаження, обмеженості ресурсної бази. Антропогенний вплив додатково послаблює рослини, створюючи передумови для закріплення у насадженнях спеціалізованих груп комах. При цьому багато видів, що пристосувалися до міського середовища, не утворюють масових спалахів у лісових екосистемах, а типові лісові шкідники, навпаки, рідко трапляються в містах.

У складі фауни міських насаджень виокремлюють кілька типів популяцій: інвазійні – тимчасові, що виникають унаслідок короткочасного вторгнення;

колонізаційні – лісові види, які пристосувалися до умов міста;

регресивні – популяції на стадії зникнення.

Джерелами проникнення членистоногих у міські насадження можуть бути розсадники та інші насадження, звідки з садивним матеріалом заносяться переважно кліщі, попелиці та кокциди. Значна частина фітофагів мігрує з лісових масивів (сосновий коконопряд, соснова п'ядуха, листоїди, листокрутки), а також із садів і сільськогосподарських угідь (попелиці, совки). Разом з інтродукованими рослинами нерідко поширюються види, нетипові для місцевого фауністичного комплексу. Деякі з них адаптувалися та закріпилися в міському середовищі, ставши аборигенними видами (різні види попелиць, червеці, щитівки, івова волнянка, кільчастий коконопряд та ін.).

За типом живлення фітофаги поділяються на такі екологічні групи:

Сисні шкідники (попелиці, щитівки, червеці, кліщі, листоблішки, несправжні щитівки).

Галоутворювачі (горіхотворки, пильщики, галиці, галові кліщі).

Мінуючі види (молі, мінуючі мухи, довгоносики, пильщики).

Хвоє- та листогризучі комахи (п'ядухи, совки, листоїди, трубкокрути, бджоли-листорізи та ін.).

Стволові шкідники (короїди, вусачі, златки, деревоточці, скляниці, рогахвости).

Плодоїди (довгоносики, плодохерки, вогнівки, шишкові листокрутки).

Ґрунтові шкідники (хрущі, ковалики, чорниші, ведмедки, цикади, трипси).

У біоценозах найбільш значущими є трофічні взаємодії за типом хижацтва й паразитизму. Хвоє- та листогризучі комахи, а також ґрунтові ризофаги виступають як «фітофаги-хижаки», що наносять рослинам локальні й масштабні пошкодження. Фітофаги, які поселяються на поверхні чи всередині тканин рослин, належать до «фітофагів-паразитів» (ксилофаги, кокциди, галоутворювачі, мінери). Прикладом ектопаразитизму є розвиток кокцид, а утворення галів – ендopазитизму.

Формування фауни шкідників у насадженнях проходить кілька етапів, зумовлених віковими змінами деревостану:

Перший етап (молоді насадження до змикання крон): домінують ґрунтові шкідники (ведмедки, хрущі), світлолюбні сисні фітофаги (попелиці, цикади, листоблішки), мінуючі та галоутворюючі форми. небезпеку становлять інвазійні листогризучі та хвоєгризучі види.

Другий етап (після змикання крон): підвищується вологість, накопичується підстилка, домінують колонізаційні популяції хвоє- та листогризучих комах, тоді як світлолюбні види залишаються на узліссях та окремих деревах.

Третій етап (активне заселення стовбуровими шкідниками): зменшується чисельність сисних комах і кліщів, зростає роль видів, що зимують у підстилці, а також фітофагів, пов'язаних із кроною.

Четвертий етап (масове відмирання старовікових дерев): у фауні знову переважають світлолюбні види, що заселяють молоді дерева й чагарники, висаджені для відновлення насаджень.

У разі відсутності господарського втручання фауна проходить усі етапи розвитку. Водночас при регулярному проведенні заходів, спрямованих на підтримання високої життєздатності рослин, насадження можуть тривалий час залишатися на другому й початку третього етапу. Це створює сприятливі умови для формування популяцій ентомофагів і залучення комахоїдних птахів.

## 2.2. Шкідники хвойних декоративних культур

**Вогнівка шишкова** – *Dioryctria abietella* Schiff. (Lepidoptera, Pyralidae).

Метелик середніх розмірів, з розмахом крил 25–35 мм; передні крила сірувато-коричневі з хвилястими світлими смугами, задні – світло-сірі (Рис. 2.1).

Самки відкладають яйця поодинокі або невеликими групами на молоді шишки, рідше – на пагони хвойних рослин (ялина, сосна, ялиця). Гусениці молодших віків спочатку живляться в лусочках шишок або під їхньою поверхнею, пізніше проникають всередину, виїдаючи насіння та пошкоджуючи серцевину. Розвиток одного покоління триває близько року. Зимують личинки старших віків у місцях живлення або в підстилці, лялечкування відбувається навесні. Літ метеликів спостерігається з кінця травня до серпня, залежно від кліматичних умов. Вогнівка шишкова є небезпечним фітофагом оскільки пошкоджує насіння шишок майже всіх хвойних порід.



Рис. 2.1. Вогнівка шишкова – *Dioryctria abietella* [19]

Фітосанітарні моніторинги проводять у період утворення шишок та на початку їх росту (травень-червень), щоб виявити яйцекладки та личинкові фази шкідника. Агротехнічні заходи включають знищення опалих і пошкоджених шишок, санітарну очистку насаджень, видалення сильно уражених пагонів. Біологічний контроль можливий із застосуванням трихограми (*Trichogramma evanescens*), яка паразитує в яйцях, або використанням ентомопатогенних грибів *Beauveria bassiana* та *Metarhizium anisopliae*. Хімічний захист здійснюють у період масового льоту метеликів і відкладання яєць за допомогою інсектицидів на основі діючих речовин лямбда-цигалотрин, дельтаметрин, імідаклопрід, тіаметоксам або спіносад.

**Кліщ ялиновий павутинний** – *Oligonychus ununguis* (Acariformes, Tetranychidae). небезпечний шкідник ялини європейської *Picea abies* (L.) та інших видів *Picea* (Рис. 2.2).

Дрібний шкідник (0,3–0,4 мм), який належить до родини Tetranychidae. Тіло овальне, зеленувато-буре або темно-червоне, вкрите короткими щетинками. Заселяє переважно нижній бік хвої, утворюючи тонку павутину, під якою живиться клітинним соком. Унаслідок висмоктування соку хвоя жовтіє, буріє та передчасно опадає. За сезон, залежно від температури, розвивається від 5 до 8 поколінь. Зимують запліднені самки у тріщинах кори або під залишками рослинного сміття. Найактивніше розмноження відбувається у спекотну суху погоду, особливо в червні-серпні.



Рис. 2.2. Кліщ ялиновий павутинний – *Oligonychus ununguis* [19]

Фітосанітарний моніторинг проводять із квітня, починаючи з перших теплих днів, і повторно через кожні 10-14 днів у період вегетації. Основні профілактичні заходи – забезпечення належного поливу та підвищення вологості повітря, що стримує розвиток кліща; санітарна обрізка уражених гілок. Біологічні методи включають використання хижих кліщів – *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius andersoni* або *Neoseiulus californicus*, які ефективно знижують чисельність популяцій. Для хімічного контролю застосовують акарициди на основі діючих речовин абамектин, біфеназат, гекситіазокс, спіродіклофен, етоксазол. Обробки проводять у фазу масової появи личинок і німф, переважно у червні-липні, чергуючи препарати з різними механізмами дії, щоб уникнути їх резистентності.

**Кліщ-плоскотілка тисова** – *Pantamerismus taxi* Haller (Acarina, Tenuipalpidae). Є монофагом рослин роду *Taxus* L. (Рис. 2.3).

Небезпечний шкідник з родини Eriophyidae, довжиною близько 0,15-0,2 мм, веретеноподібної форми, з двома парами коротких ніжок у передній частині тіла. Пошкоджує тис (*Taxus baccata*), зрідка інші хвойні. Заселяє нижній бік хвої, де живиться клітинним соком. У результаті ураження хвоя жовтіє, буріє, втрачає блиск і передчасно опадає. Кліщі найактивніше розмножуються у спекотну суху погоду, особливо в червні–серпні. За сезон утворюється кілька поколінь (до 5-6). Зимують самки у тріщинах кори, під лусками бруньок або серед опалої хвої. Масове розмноження відбувається у густих, затінених насадженнях та при низькій вологості повітря.



Рис. 2.3. Кліщ-плоскотілка тисова – *Pantamerismus taxi* [19]

Фітосанітарні моніторинги проводять із початку весни (квітень–травень), обстежуючи нижній бік хвої на наявність кліщів або ознак пожовтіння. До профілактичних заходів належать розрідження насаджень, обрізка загущених крон, покращення освітлення й поливу, що знижує чисельність шкідника. Біологічний контроль здійснюють за допомогою хижих кліщів – *Amblyseius californicus*, *Neoseiulus fallacis*, *Phytoseiulus persimilis*. Для хімічного захисту застосовують акарициди на основі діючих речовин абамектин, біфеназат, спіродіклофен, етоксазол, гекситіазокс, які ефективно діють проти рухомих стадій кліща. Обробку проводять у період масового заселення, зазвичай у червні та за необхідності повторюють через 10–14 днів. Рекомендується чергувати препарати з різними механізмами дії, щоб уникнути формуванню резистентності.

**Короїд-типограф** – *Ips typographus* L. (Coleoptera, Ipsidae). Небезпечний шкідник ялини європейської *Picea abies* (L.) та інших видів *Picea* (Рис. 2.4).

Дорослий жук має довжину тіла 4–5,5 мм, темно-бурий або чорний, з характерним чотиризубчастим заглибленням на задньому кінці надкрил. Зимує переважно під корою на стадії імаго, рідше – у підстилці. Навесні, за температури вище +16 °С (квітень-травень), жуки починають літ і заселяють ослаблені або повалені дерева. Самці вигризають у корі шлюбні камери, куди приваблюють самок, після чого утворюються маточні ходи, де відкладаються яйця (Додаток А.2). Часто зустрічаються з іншими короїдами (Додаток А.1, А.3) Личинки живляться лубом, утворюючи характерну систему ходів. Повний розвиток одного покоління триває 6–8 тижнів; у теплі роки завершують 2-3 генерації. Масові спалахи виникають у посушливі роки, після буреломів або суцільних рубок, коли збільшується кількість ослаблених дерев.



Рис. 2.4. Короїд-типограф – *Ips typographus* [19]

Моніторинг проводять із квітня до кінця літа, встановлюючи феромонні пастки для виявлення початку льоту жуків. Агротехнічні заходи – своєчасне видалення повалених, сухостійних та ослаблених дерев, очищення лісосік, санітарні рубки. Профілактично важливо уникати пошкодження кори при лісогосподарських роботах. Біологічний контроль можливий із використанням ентомопатогенних грибів *Beauveria bassiana* та *Metarhizium anisopliae*, які зумовлюють мікоз у жуків. Для хімічного захисту застосовують інсектициди контактно-шлункової дії на основі діючих речовин дельтаметрин, лямбда-цигалотрин, імідаклоприд, ацетаміприд, тіаклоприд, переважно для обробки стовбурів, лісоматеріалу й пасткових дерев. Обприскування або обмазування здійснюють до заселення жуками (перед льотом навесні) і повторно через 3-4 тижні. У карантинних зонах забороняється вивезення зараженої деревини без попередньої обробки.

**Листовійка ялівцева шишкова** – *Laspeyresia strobilella* (Lepidoptera, Tortricidae). Небезпечний шкідник шишок ялини європейської *Picea abies* (L.) та інших видів *Picea* (Рис. 2.5).

Метелик із родини Tortricidae, дрібний, розмах крил 10-14 мм. Передні крила сірі або бурі з темними поперечними смугами, задні світло-сірі. Самки відкладають яйця на молоді шишки ялини, рідше ялиці чи сосни. Гусениці, що відроджуються, проникають під луски шишки та живляться насінням і лусками, утворюючи ходи, заповнені бурим екскрементом. Уражені шишки буріють, передчасно опадають і втрачають насіння. Розвиток одного покоління триває рік. Зимують личинки всередині шишок, заляльковуються навесні, а виліт метеликів спостерігається з кінця травня до липня. Масові спалахи шкідника збігаються з роками інтенсивного шишкоутворення.



Рис. 2.5. Листовійка ялівцева шишкова – *Laspeyresia strobilella* [19]

Фітосанітарні моніторинги проводять із травня, у період формування молодих шишок, коли можна виявити яйцекладки та свіжі пошкодження. Агротехнічні заходи включають збирання та знищення опалих і пошкоджених шишок, санітарне очищення насаджень і зменшення загущення крон. Біологічний контроль здійснюють за допомогою яйцеїда *Trichogramma evanescens* та паразитів личинок із роду *Ichneumonidae*. Для хімічного контролю використовують інсектициди на основі діючих речовин лямбда-цигалотрин, дельтаметрин, імідаклоприд, спіносад або хлорантраніліпрол, які застосовують у період масового льоту метеликів та відкладання яєць (кінець травня – початок червня). Обприскування проводять у вечірній час за сухої, безвітряної погоди. Для попередження поширення шкідника на розсадниках та насінневих плантаціях здійснюють регулярні обстеження і видаляють уражені шишки до вильоту метеликів.

**Пильщик сосновий звичайний** – *Diprion (Lophyrus) pini* (Hymenoptera, Diprionidae). Небезпечний фітофаг рослин роду (*Pinus* L.).

Довжина дорослого пильщика 7–12 мм, самки більші за самців. Тіло чорне або темно-буре з червонуватими або жовтуватими смугами, крила прозорі з темними жилками. Личинки живляться хвоєю сосни (*Pinus* spp.), утворюючи великі скупчення, що призводить до значного ослаблення дерев. Вони мають зелене або сірувато-зелене тіло з чорними плямами та добре розвинені щелепи. Зимуює личинка в коконі під опалою хвоєю або на гілках. Навесні личинки відроджуються і починають активне живлення, досягаючи максимального розвитку у травні-червні. Імаго з'являються у червні-липні, самки відкладають яйця у хвою групами. У помірному кліматі розвивається одне покоління на рік, інколи два в південних районах. Масове розмноження шкідника призводить до значної втрати хвої, порушення росту та зниження декоративності дерев (Рис. 2.6).



Рис. 2.6. Пильщик сосновий звичайний – *Diprion pini* [19]

Фітосанітарний моніторинг проводять у період відродження личинок (квітень-травень), обстежуючи нижні та середні яруси крон на наявність гусениць та пошкоджень. Агротехнічні заходи включають обрізку сильно уражених гілок, збирання і знищення коконів, санітарну очистку лісосік і посадок декоративних сосен. Біологічний контроль здійснюють із застосуванням паразитичних ос *Torymus sinensis* та хижих кліщів, а також ентомопатогенних грибів *Beauveria bassiana* та *Metarhizium anisopliae*. Для хімічного захисту використовують інсектициди на основі діючих речовин лямбда-цигалотрин, дельтаметрин, імідаклоприд, хлорантраніліпрол, які застосовують у фазу активного живлення личинок (травень–червень). У разі масових пошкоджень на розсадниках або декоративних насадженнях можливе поєднання агротехнічних і біологічних заходів для досягнення тривалого контролю.

**Пильщик ялиновий** – *Pristiphora abietina* Christ. (Hymenoptera, Tenthredinidae). Фітофаг ялини європейської (*Picea abies* (L.) Karst. та ялини колючої (*Picea pungens* Engelm.) (Рис. 2.7).

Пильщик належить до родини Tenthredinidae, має довжину тіла 5–8 мм, чорного або темно-бурого забарвлення з легким блиском. Самки відкладають яйця у бруньки та молоді пагони ялини. Личинки світло-зелені, схожі на гусениць, активно живляться хвоєю і молодими пагонами, що призводить до часткової або повної деформації пагонів і передчасного опадання хвої. Зимують личинки або лялечки в ґрунті чи під опалою хвоєю, розвиток одного покоління триває близько року. Літ дорослих комах спостерігається у травні-червні, масова активність збігається з періодом розпускання бруньок. Шкідник проявляє особливу активність у загущених і слабо провітрюваних насадженнях. У роки масового розмноження може викликати значне ослаблення дерев і зниження декоративної цінності хвойних насаджень.



Рис. 2.7. Пильщик ялиновий – *Pristiphora abietina* [19]

Фітосанітарний моніторинг проводять у період розпускання бруньок та активного живлення личинок (травень–червень), оглядаючи верхній ярус крон. Агротехнічні заходи включають: проріджування крон, санітарну обрізку пошкоджених пагонів і видалення опалих гілок. Хімічний контроль проводять у фазу масового живлення личинок, застосовуючи інсектициди на основі діючих речовин лямбда-цигалотрин, дельтаметрин, імідаклоприд, хлорантраніліпрол. Обробки краще здійснювати у вечірній час за сухої погоди, чергуючи препарати з різними механізмами дії, щоб уникнути формуванню резистентності. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд декоративних насаджень і санітарну очистку для запобігання розселення шкідника на нові посадки.

**Попелиця ялівцева** – *Cinara juniperina* De Geer (Aphidodea, Lachnidae).  
Небезпечний фітофаг туї західної (Рис. 2.8).



Рис. 2.8. Попелиця туєва – *Cinara juniperina* [19]

Фітофаг довжиною 2–4 мм, зеленого або сірувато-зеленого забарвлення з темними плямами на тілі. Пошкоджує різні види ялівцю (*Juniperus spp.*), заселяючи пагони та молоді гілки. Живиться соком рослин, що призводить до скручування та пожовтіння хвої, її ослаблення і часткового опадання. Попелиця виділяє солодку падь, яка може спричиняти розвиток сажкових грибів на поверхні хвої. Розмножується переважно партеногенетично у теплий період року, формуючи чисельні колонії; у північних районах можлива стадія зимуючих яєць. За сприятливих умов розвиток популяцій може бути швидким, що призводить до масового пошкодження декоративних насаджень.

Фітосанітарні моніторинги проводять починаючи з квітня–травня, особливо у фазу активного росту пагонів, обстежуючи нижню сторону хвої та молоді пагони. Агротехнічні заходи включають: видалення сильно уражених гілок та прорідження крон для покращення провітрювання насаджень. Біологічний контроль здійснюють із використанням ентомофагів: сонечок, золотоочок, хижих клопів і паразитичних ос. Для хімічного захисту застосовують інсектициди системної та контактної дії на основі діючих речовин імідаклоприд, тіаметоксам, афоксистробін, піметрозин, спіносад. Профілактичні заходи включають регулярний огляд рослин, санітарну обрізку і підтримку оптимальної вологості та освітлення в насадженнях.

**Попелиця ялинова товста** – *Cinara pini* L. (Aphidodea, Lachnidae).  
Однодомний монофаг на рослинах роду (*Pinus* L.) (Рис. 2.9).



Рис. 2.9. Попелиця ялинова товста – *Cinara pini* [19]

Фітофаг довжиною 2–3,5 мм, зеленого або сірувато-зеленого забарвлення, з темними смугами на тілі. Заселяє пагони та хвою сосни, проколюючи тканини хоботком і висмоктуючи клітинний сік. Уражені пагони стають скрученими, хвоя жовтіє, передчасно опадає, а ріст дерев сповільнюється. Попелиця виділяє солодку падь, що сприяє розвитку сажкових грибів. Розмножується переважно партеногенетично у теплу пору року, утворюючи чисельні колонії. В північних районах зимує у фазі яєць на корі чи бруньках. За сприятливих умов чисельність популяцій зростає дуже швидко, що призводить до масових пошкоджень декоративних та лісових соснових насаджень.

Фітосанітарний моніторинг проводять із квітня-травня, оглядаючи пагони та нижню сторону хвої на наявність колоній. Агротехнічні заходи включають: прорідження крон, санітарну обрізку уражених гілок та видалення опалих пагонів. Біологічний контроль здійснюють із використанням ентомофагів: сонечок, золотоочок, хижих клопів і паразитичних ос. Для хімічного захисту застосовують інсектициди системної та контактної дії на основі: імідаклоприд, тіаметоксам, афоксистробін, піметрозин, спіносад. Обробки проводять у ранкові або вечірні години. Чергування препаратів із різним механізмом дії допомагає уникнути формуванню резистентності. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд рослин і підтримку оптимальної вологості та освітлення в декоративних насадженнях.

**Хермес жовтий ялиновий** – *Sacchiphantes abietis* L. (Homoptera, Adelgidae). Фітофаг завдовжки 1,5–2 мм, жовтого або жовто-зеленого забарвлення. Сильно шкодить ялині європейській (*Picea abies* (L.) Karst.),

значно рідше його виявляють на ялині шорсткій (*Picea asperata* Mast.) та ялині східній (*Picea orientalis* (L.) Link.). Заселяє бруньки, молоді пагони та хвойні луски (Рис. 2.10.).



Рис. 2.10. Хермес жовтий ялиновий – *Sacchiphantes abietis* [19]

Комахи висмоктують клітинний сік, що призводить до деформації бруньок, затримки росту пагонів і передчасного опадання хвої. На пошкоджених частинах рослини утворюються характерні воскові або вато-подібні виділення біля основи бруньок або серед хвої на минулорічному прирості. Гали (1,5-3 см), що формуються під час живлення попелиць-засновниць, схожі на шишечки, тверді, спочатку зелені з червонуватими краями лусок, згодом жовтіють. На кришках камер знаходяться хвоїнки. Личинки завершують розвиток у середині червня, після чого з галів виходять самки наступних поколінь; одна самка відкладає до 200 яєць. Зимують личинки на ялинах (Рис. 2.10).

Фітосанітарний моніторинг проводять на початку весни (квітень-травень), перевіряючи бруньки і молоді пагони на наявність колоній і воскових виділень. Агротехнічні заходи включають: видалення і знищення сильно уражених пагонів та прорідження крон для кращого провітрювання насаджень. Для хімічного контролю застосовують інсектициди на основі діючих речовин імідаклопрід, тіаметоксам, лямбда-цигалотрин, дельтаметрин: обробки проводять у фазу активного живлення личинок. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд декоративних насаджень, санітарну обрізку і контроль густоти посадок для зменшення ризику масового розмноження шкідника.

**Хермес зелений ялицево-модриновий – *Sacchiphantes viridis* Ratz.** (Homoptera, Adelgidae). Пошкоджує ялину європейську (*Picea abies* (L.) Karst.),

ялину східну (*Picea orientalis* (L.) Link.), модрина європейську (*Larix decidua* Mill.).

В місцях живлення основи хвоїнок формується камера, яка перетворюється на багатокамерний галл, де може перебувати до 120 личинок. Дорослі особини жовто-зелені, вкриті восковим нальотом, поселяються біля основи бруньок і формують великі (30-40 мм), темно-зелені, шишкоподібні гали (Рис. 2.11). При цьому крони пошкоджених дерев деформуються.



Рис. 2.11. Гал, утворений *Adelges tardus* [19]

Кожна самка відкладає до 300 яєць. Наприкінці липня з галів виходять личинки (німфи), які перетворюються на крилатих переселенців. Хермеси перелітають на модрина європейську і відкладають до 15 яєць на хвою. Личинки зимують на гілках під лусками кори.

Агротехнічні заходи: включають видалення і знищення сильно уражених пагонів, прорідження крон і покращення провітрювання насаджень. Біологічний контроль можливий із застосуванням ентомопатогенних грибів *Beauveria bassiana* і *Metarhizium anisopliae*. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд насаджень, санітарну обрізку і контроль густоти посадок для зменшення ризику масового розмноження шкідника.

**Хермес кори яловцевий** – *Dreyfusia piceae* (Homoptera, Adelgidae). Зустрічається на стовбурах та нижній стороні основи товстих гілок ялиці білої (*Abies alba*), де утворює білий восковий наліт, під яким розташовані темно-коричневі комахи. Дорослі самки овальні, темно-коричневі або чорні, вкриті восковим нальотом. Більшість особин безкрилі, але частина може мати крила для переселення на сусідні дерева. Личинки й дорослі комахи висмоктують

соки з кори, пагонів і хвої, спричиняючи деформацію, пожовтіння, хлороз та передчасне опадання хвої (Рис. 2.12).



Рис. 2.12. Хермес кори яловцевий – *Dreyfusia piceae* [19]

Життєвий цикл: за рік утворюється 2–3 покоління. Самка відкладає яйця щільними купками, вкритими воском. Личинки після відродження активно живляться, швидко перетворюються на дорослих особин і дають потомство. Восени комахи переходять у зимуючу стадію, витримуючи сильні морози.

Шкідливість: живиться на стовбурах, пагонах і гілках. Пошкоджені дерева мають хлороз хвої, деформовані пагони, зниження приросту і слабку стійкість до хвороб та кліматичних стресів. У розсадниках та молодняках шкідник може спричинити загибель значної частини садивного матеріалу.

Поширення та значення: вид поширений у Європі, зокрема в Україні (Карпати). Найчастіше завдає шкоди ялиці білій, рідше іншим видам ялиць (Рис. 2.12).

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкодить щорічно. Агротехнічні заходи включають: санітарну обрізку уражених пагонів, прорідження крон та видалення опалих частин рослин. Для хімічного контролю застосовують інсектициди на основі діючих речовин імідаклоприд, тіаметоксам; обробки проводять у фазу активного живлення личинок. Профілактичні заходи – регулярний огляд насаджень, санітарна обрізка та контроль густоти посадок для зменшення ризику масового розмноження.

**Хермес сибірський яловцево-модриновий** – *Aphrastasia pectinatae*. Представник родини Adelgidae (ряд Homoptera). Шкідник зазвичай заселяє нижню сторону хвоїнок. Дорослі комахи завдовжки 1,2-1,6 мм, личинки чорні, до 0,5 мм, яйця червоно-коричневі. Зимують личинки, які наприкінці квітня перетворюються на самиць, що відкладають яйця. У середині травня з яєць

виходять личинки, через 20 днів – безкрилі самиці; таких поколінь може бути 3-4. У червні з'являються крилаті самиці, що перелітають на ялину, де їх нащадки зимують і навесні утворюють гали.

Шкідник небезпечний для модрин: викликає всихання молодих гілок і знижує декоративність, утворюючи жовті плями на хвої (Рис. 2.13).



Рис. 2.13. Хермес сибірський яловцево-модриновий – *Aphrastasia pectinatae* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Агротехнічні заходи включають санітарну обрізку уражених пагонів, прорідження крон та видалення опалих частин рослин. Для хімічного контролю застосовують інсектициди на основі діючих речовин імідаклопрід, тіаметоксам, обробки проводять у фазу активного живлення личинок. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд насаджень, санітарну обрізку та контроль густоти посадок для зменшення ризику масового розмноження.

**Хермес ялиново-модриновий ранній** – *Adelges laricis* Vall. Представник родини Adelgidae (ряд Homoptera).

Шкідник утворює невеликі гали (10-12 мм), інколи з залишками хвоїнок 1–3 мм. Гали розкриваються наприкінці липня. Цикл розвитку складний: крилаті самиці перелітають з ялини на модрину, живляться на хвої та відкладають яйця. З яєць виходять личинки, які зимують, а навесні перетворюються на безкрилих самиць-засновниць, що відкладають нові яйця. Личинки з них згодом утворюють крилатих особин, які повертаються на ялину. Наступне покоління личинок стає самицями та самцями, після парування самки відкладають яйця, з яких відроджуються зимуючі личинки. Личинки і самки проникають у розвиваючі бруньки, де формуються нові гали, в яких

личинки живуть до червня–липня. Влітку гали відкриваються, і крилаті самиці переселяються на модрина. Шкідник трапляється часто і завдає шкоди щороку. Небезпечний фітофаг модрин (Рис. 2.14).



Рис. 2.14. Гали, утворені *Adelges laricis* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Агротехнічні заходи включають: санітарну обрізку уражених пагонів, прорідження крон та видалення опалих частин рослин. Для хімічного контролю застосовують інсектициди на основі діючих речовин імідаклоприд, тіаметоксам, обробки проводять у фазу активного живлення личинок. Профілактичні заходи включають: регулярний огляд насаджень, санітарну обрізку та контроль густоти посадок для зменшення ризику масового розмноження.

**Щитівка несправжня тисова** – *Parthenolecanium pomeranicum* Kaw. (Homoptera, Diaspididae) (Рис. 2.15).

Самка довжиною 3–5 мм, покрита щільним щитком світло-коричневого або жовтуватого кольору. Заселяє хвойні декоративні культури, локалізуючись на гілках, стовбурах і пагонах. Віддає перевагу гілкам нижнього ярусу. Фітофаг пошкоджує *Taxus baccata* L., що призводить до деформації пагонів, пожовтіння і передчасного опадання хвої або листя, а також загального ослаблення рослин. В період активного живлення виділяє солодку падь, що слугує живильним середовищем для розвитку сажистих грибів, знижуючи декоративність рослин. Розвивається одне покоління на рік; зимують запліднені самки під щитком на гілках. Личинки активно розповсюджуються весною.



Рис. 2.15. Щитівка несправжня тисова – *Parthenolecanium poteranicum* [19]

Фітосанітарний моніторинг проводять навесні (квітень–травень), перевіряючи гілки та стовбури на наявність щитків і личинок. Агротехнічні заходи включають санітарну обрізку сильно уражених гілок і пагонах, очищення кори від щитків і покращення провітрювання крон. Профілактичні заходи включають регулярний огляд насаджень та підтримання оптимальної густоти посадок.

**Щитівка несправжня туєва** – *Parthenolecanium fletcheri* Skll. (Homoptera, Diaspididae). Небезпечний фітофаг туї західної – *Thuja occidentalis* L., викликає хронічне ослаблення рослин та знижує стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища (Рис. 2.16).

Тіло самки сильно випукле, майже кругле, довжиною 3-3,5 мм, шириною 2,5-3 мм. Молода самка жовто-коричнева з коричневим малюнком, мертва – коричнева, блискуча, гладка, з боків з численними крапками. Яйця розташовані під тілом самки, спочатку блідо-жовті або білі, згодом стають темно-жовтими і ледь покриті борошністим воском. Личинки-мандрівниці темно-жовті. Розвивається одне покоління на рік. Зимують личинки старшого віку, а дорослі самки з'являються з середини травня. Відкладання яєць триває з другої половини червня до кінця серпня, плідність сягає до 700 яєць на самку. Живлення шкідника призводить до ослаблення рослин, пожовтіння і часткового всихання гілок, знижуючи декоративність хвойних насаджень.

Фітосанітарний моніторинг проводять у травні – червні, перевіряючи наявність дорослих самок і личинок-мандрівниць на пагонах та стовбурах. Агротехнічні заходи включають санітарну обрізку сильно уражених пагонів та прорідження крон. Профілактичні заходи включають регулярний огляд насаджень і підтримання оптимальної густоти посадок.



Рис. 2.16. Щитівка несправжня туєва – *Parthenolecanium fletcheri* [19]

**Щитівка несправжня ялинова** – *Physokermes piceae* Schr. (Homoptera, Diaspididae). Основними рослинами-господарями є ялина (*Picea abies*) та інші види *Picea*. Комаха поселяється переважно в основі однорічного приросту гілок, рідше – на хвої. Зимують личинки старшого віку, а личинки-мандрівниці з’являються у липні. За рік розвивається одне покоління. Шкідник переважно заселяє нижні, рідше середні гілки дерев. При масовому розмноженні спричиняє опадання хвої та всихання гілок нижнього ярусу. Іноді може завдавати значної шкоди (Рис. 2.17).



Рис. 2.17. Щитівка несправжня ялинова – *Physokermes piceae* [19]

Для обмеження чисельності шкідника застосовують комплекс агротехнічних, біологічних і хімічних заходів. Рекомендується санітарне обрізування сильно заселених гілок, підтримання оптимальної вологості та освітлення в насадженнях. Серед природних ворогів – хижі жуки-кокцинеліди (*Chilocorus bipustulatus*), паразити з роду *Aphytis*.

У біометоді використовують ентомофагів *Coccophagus lecanii* або ентомопатогенні гриби (*Beauveria bassiana*). Хімічний контроль проводять у період відродження бродяжок (травень – початок червня) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, піриміфос-метил або олійними препаратами. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з ранньої весни для виявлення личинок і оцінки ступеня заселення гілок.

**Щитівка соснова** – *Leucaspis pusilla* Löw. (Homoptera, Diaspididae). Небезпечний шкідник хвої та кори молодих сосен, особливо *Pinus sylvestris* і *Pinus nigra*. Самки мають видовжене тіло завдовжки 1,5-2,5 мм, прикрите видовженим, білувато-сірим щитком (Рис. 2.18).



Рис. 2.18. Щитівка соснова – *Leucaspis pusilla* [19]

Самці менші, з вузьким щитком, іноді з’являються крилаті особини. Зимуює личинка першого віку під щитком на хвої або тонких гілках. Навесні личинки активізуються, самки після линяння відкладають яйця під щитком. Молоді личинки (бродяжки) розповзаються по рослині, прикріплюються та утворюють власні щитки. Розвивається одне покоління на рік, найбільше пошкоджують молоді насадження, декоративні сосни, деревця в розсадниках і парках.

Комплекс захисних заходів включає агротехнічні, біологічні та хімічні методи. Важливо проводити регулярний огляд садивного матеріалу, видаляти сильно уражені пагони, уникати загушення посадок. Біологічний контроль забезпечують паразити з родів *Aphytis* та *Encarsia*, а також хижі жуки-кокцинеліди. Для обмеження чисельності личинок у період відродження бродяжок (кінець травня – червень) застосовують інсектициди на основі імідаклоприду, ацетаміприду, піриміфос-метилу або мінеральні олії, які знищують молоді стадії під щитками. Фітосанітарний моніторинг проводять з квітня, звертаючи увагу на заселені хвоїнки та наявність бродяжок у весняно-літній період.

**Щитівка соснова веретеновидна** – *Leucaspis lowi* Colv. (Homoptera, Diaspididae) (Рис. 2.19).

Фітофаг пошкоджує багато видів роду *Pinus* L., але найбільше – сосну звичайну (*Pinus sylvestris* L.) та чорну (*P. nigra*), зрідка зустрічається на інших хвойних. Самки мають видовжено-овальне, веретеноподібне тіло довжиною 2–3 мм, вкриті щільним сірим або бурим щитком, що прилягає до хвої чи кори. Самці дрібніші, з вузьким видовженим щитком. Зимуює личинка першого віку під щитком. Навесні личинки відновлюють живлення, самки ростуть і відкладають яйця під своїми щитками. Молоді личинки з'являються у травні–червні, розповзаються, прикріплюються до хвої або кори і формують нові щитки. За рік утворюється одне покоління. При сильному заселенні хвоїнки жовтіють, всихають, а рослини втрачають декоративність і життєздатність.



Рис. 2.19. Щитівка соснова веретеновидна – *Leucaspis lowi* [19]

Для обмеження чисельності щитівки застосовують поєднання профілактичних, агротехнічних, біологічних і хімічних заходів. Необхідно уникати пересушення та загушення насаджень, проводити санітарне очищення та видалення уражених гілок. У природі шкідника регулюють паразити з родів

*Aphytis*, *Encarsia* та хижі жуки-кокцинеліди (*Chilocorus*, *Exochomus*). Для хімічного контролю ефективні обробки в період виходу бродяжок (травень – початок червня) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, піриміфос-метил або олійні препарати. Фітосанітарні обстеження проводять з квітня, визначаючи зимуючі личинки та ступінь заселення хвої, а також контролюючи появу молодих личинок у травні – червні.

**Щитівка ялівцева** – *Lepidosaphes juniperi* Lndgr. (Homoptera, Diaspididae) (Рис. 2.20).

Фітофаг пошкоджує ялівець (*Juniperus* spp.), тую (*Thuja* spp.), кипарисовик (*Chamaecyparis* spp.), ялину (*Picea* spp.) та інші хвойні декоративні рослини. Самки мають видовжено-овальне тіло довжиною 1,5-2,5 мм, вкрите щільним сірувато-бурим, серпоподібно вигнутим щитком, який щільно прилягає до кори або хвої. Самці значно дрібніші, іноді крилаті. Зимуює личинка першого віку під щитком на корі або хвої. Навесні, після відновлення живлення, самки дозрівають і відкладають яйця. Молоді личинки (бродяжки) відроджуються у травні–червні, активно розповзаються по рослині, прикріплюються та утворюють власні щитки. Протягом року розвивається одне покоління. Масове ураження призводить до пожовтіння, осипання хвої та загибелі тонких пагонів.



Рис. 2.20. Щитівка ялівцева – *Lepidosaphes juniper* [19]

Для обмеження чисельності шкідника застосовують інтегровані заходи: санітарне обрізування уражених гілок, спалювання відходів, підтримання належних умов росту (достатнє зволоження, освітлення, провітрювання насаджень). У біометоді використовують паразитичних перетинчастокрилих

(*Aphytis lepidosaphes*, *Encarsia citrina*) та хижих жуків-кокцид. Хімічні заходи проводять у фазу виходу бродяжок (травень – початок червня) інсектицидами на основі імідаклоприду, ацетаміприду, хлорпірифосу, піриміфос-метилу або мінеральних олій. Обприскування доцільно повторити через 10-14 днів для знищення личинок, що відродилися пізніше. Фітосанітарний моніторинг починають з квітня, перевіряючи кору та хвою на наявність зимуючих личинок і перших бродяжок.

### 2.3. Шкідники листяних декоративних культур

**Бджола-листоріз** – *Megachile centuncularis* (Hymenoptera, Megachilidae). Дика поодинокa бджола з родини Megachilidae, поширена в садах, парках і на декоративних насадженнях. Доросла особина завдовжки 10-15 мм, тіло темно-буре або чорне з густим сірим або рудим опушенням. Гнізда будує у тріщинах деревини, порожнистих стеблах або шпаринах, вистилаючи їх шматочками листків, які вирізає майже круглими або овальними фрагментами – звідси й назва виду. Самка відкладає яйця в комірки, заповнені пишком і нектаром, потім закриває отвір «листвовою пробкою». За рік розвивається одне покоління; личинки зимують у гніздах. Хоча бджола-листоріз є корисним запилювачем, іноді пошкоджує листки декоративних і плодoвих рослин (троянди, бузок, спірея, глід тощо) (Рис. 2.21).



Рис. 2.21. Бджола-листоріз – *Megachile centuncularis* [19]

Оскільки *M. centuncularis* є запилювачем рослин, боротьбу проводять лише у випадках масового пошкодження декоративних культур. Основні заходи – агротехнічні та профілактичні: збалансований полив і підживлення рослин для стимуляції регенерації листя, видалення пошкоджених листків, закриття щілин у дерев'яних конструкціях, де комахи можуть гніздитися. Хімічні засоби не застосовують, щоб не знищити запилювачів. У теплицях або на колекційних ділянках можливе локальне обприскування біопрепаратами на основі *Beauveria bassiana* або *Metarhizium anisopliae*, проте лише після фази цвітіння. Фітосанітарний моніторинг проводять у травні-липні, коли спостерігається активність самок і характерні пошкодження – вирізи на листках.

**Бражник бузковий** – *Sphinx ligustri* (Lepidoptera, Sphingidae). Великий нічний метелик із родини Sphingidae, один із найпоширеніших видів

бражників у декоративних насадженнях. Розмах крил сягає 9-12 см; передні крила темно-бурі з хвилястими смугами, задні – рожево-чорні. Літ метеликів спостерігається у червні–липні. Самки відкладають яйця поодинокі на нижньому боці листків бузку, жасмину, ясена, іноді смородини чи форзиції. Гусениці великі, зелені, із косими білими смугами на боках і рогоподібним виростом на кінці тіла, живляться листям упродовж літа. У серпні-вересні вони заляльковуються в ґрунті, де й зимують. За рік розвивається одне покоління (Рис. 2.22).



Рис. 2.22. Бражник бузковий – *Sphinx ligustri* [19]

Для зниження шкідливості *S. ligustri* застосовують переважно агротехнічні та біологічні методи. Восени рекомендується перекопування ґрунту під кущами бузку та жасмину для знищення лялечок. При незначному пошкодженні гусениць збирають вручну. Природними ворогами є паразитичні оси (*Apanteles*, *Trichogramma*) та птахи. Ефективні також обробки біопрепаратами на основі *Bacillus thuringiensis* проти молодих гусениць. Інсектициди на основі діючої речовини: хлорпірифос, циперметрин, дельтаметрин, альфа-циперметрин) застосовують лише за високої чисельності личинок, у фазу їх активного живлення (червень – липень). Фітосанітарний моніторинг проводять із травня, коли з'являються перші імаго та яйця, і повторюють у середині літа для виявлення личинкових стадій.

**Бронзівка золотиста** – *Cetonia aurata* (Coleoptera, Scarabaeidae). Красивий жук із родини Scarabaeidae, поширений у садах, парках і на декоративних насадженнях. Дорослі жуки мають металеву-зелену, із золотистим блиском колір, завдовжки 14–20 мм. Імаго живляться нектаром і пелюстками квітів, пошкоджуючи троянди, півонії, бузок, жасмин, бузок та інші декоративні культури. Літ жуків триває з травня до серпня. Самки відкладають яйця в перегній, компост або підстилку. Личинки – великі білі,

живуть у ґрунті два роки, живляться перегноєм і розкладеними рештками. Заляльковуюються у земляних колисках навесні, і вже в травні з'являються нові жуки (Рис. 2.23).



Рис. 2.23. Бронзівка золотиста – *Cetonia aurata* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Основні заходи – профілактичні та агротехнічні: знищення гнилої деревини, компостних куп, де розвиваються личинки, глибоке перекопування ґрунту восени для руйнування лялечкових колісок. На квітниках і в розсадниках жуків збирають вручну в ранішню пору, коли вони малорухомі. Біологічний метод передбачає використання ентомопатогенних нематод (*Steinernema feltiae*, *Heterorhabditis bacteriophora*) або грибів (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*), які уражають личинок у ґрунті. За значного заселення рослин можливе локальне застосування інсектицидів на основі діючих речовин дельтаметрин, циперметрин або імідаклоприд (у фазу цвітіння небажано). Фітосанітарний моніторинг проводять із травня по липень, відстежуючи появу імаго на квітках і визначаючи щільність популяції.

**Вовчок** – *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orthoptera, Gryllotalpidae). Ґрунтовий шкідник із родини Gryllotalpidae, поширений на декоративних газонах, квітниках та в садах. Доросла особина завдовжки 4–5 см, тіло циліндричне, коричневе, з потужними передніми кінцівками для риття ґрунту. Активний переважно вночі; вдень ховається у вертикальних і горизонтальних ходах у ґрунті. Личинки схожі на дорослих, живляться коренями, кореневими шийками та бульбами декоративних рослин, що призводить до в'янення і загибелі рослин. Зимує доросла особина в ґрунті, навесні активізується для живлення і розмноження. Самки відкладають яйця у спеціальні камери в ґрунті. За рік розвивається одне покоління (Рис. 2.24).



Рис. 2.24. Вовчок – *Gryllotalpa gryllotalpa* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Для обмеження чисельності вовчка застосовують комплекс агротехнічних, профілактичних та біологічних заходів. Рекомендується підтримувати ґрунт пухким і сухим, видаляти бур'яни, з метою зниження кількості потенційних укриттів для шкідника, проводити перекопування ґрунту восени та навесні для руйнування ходів і яйцекладок. Біологічні методи включають застосування паразитичних нематод (*Steinernema carpocapsae*, *Heterorhabditis megidis*), які уражують личинок і дорослих особин у ґрунті. Хімічний контроль можливий локальним внесенням гранульованих інсектицидів на основі діючих речовин імідаклоприд, хлорпірифос або карбофуран у ходи шкідника, переважно ранньою весною чи восени. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку літа, відстежуючи характерні ґрунтові купини та пошкодження коренів декоративних культур.

**Вогнівка самшитова** - *Cydalima perspectalis* Walker. (Lepidoptera, Pyralidae). Небезпечний фітофаг самшиту (*Vuxus* spp.), широко поширений у садах, парках і декоративних насадженнях. Імаго – метелик із розмахом крил 4–4,5 см, білого кольору з темною облямівкою по краю крил; самці трохи менші за самок. Личинки зелені або жовтуваті, довжиною до 4 см, з темними голівками, живляться листям і молодими пагонами, утворюючи сітчасті кокони з залишків листя. Зимують лялечки у захисних коконах на кущах або в опалому листі. В умовах помірного клімату розвивається 1-2 покоління, іноді три у теплі роки. Масове пошкодження призводить до повної втрати листя і загибелі кущів (Рис. 2.25).



Рис. 2.25. Вогнівка самшито́ва - *Cydalima perspectalis* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Комплекс заходів включає: агротехнічні, біологічні та хімічні методи. Рекомендується видаляти та знищувати пошкоджені пагони і листя, проводити регулярний огляд насаджень із квітня по вересень. Біологічні методи передбачають використання ентомофагів та хижих комах (*Trichogramma* spp. для яєць) або ентомопатогенних грибів (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*). Хімічні обробки здійснюють у період появи молодих личинок (кінець квітня – травень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклопрід, ацетаміпрід, дельтаметрин, альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг проводять щотижня, звертаючи увагу на появу листових залишків у коконах і активність личинок на пагонах.

**Вусач лінаріс** – *Oberea linearis* (Coleoptera, Cerambycidae). Фітофаг пошкоджує декоративні кущі та дерева, зокрема види родів *Lonicera* (жимолость), *Sambucus* та інші декоративні рослини. Дорослі жуки досягають 10–15 мм, мають витягнуте тіло, жовто-коричневого кольору з темними відмітинами, довгі вусики. Літ імаго спостерігається з червня по липень. Самки відкладають яйця у молоді пагони, личинки проникають усередину стебел і пагонів, живлячись серцевиною, що призводить до в'янення і відмирання пагонів. Личинки розвиваються впродовж року, зимують у стеблах на стадії личинки або лялечки. Масове пошкодження призводить до деформації рослин і значного зниження декоративності (Рис. 2.26).



Рис. 2.26. Вусач лінаріс – *Oberea linearis* [19]

Для контролю шкідника застосовують комплекс агротехнічних, профілактичних та хімічних заходів. Важливо видаляти й знищувати заселені пагони та проводити санітарну обрізку у період зимівлі шкідника. Біологічний контроль можливий із застосуванням паразитичних ос (*Xorides spp.*, Braconidae) або ентомопатогенних грибів (*Beauveria bassiana*). Хімічні обробки ефективні проти імаго та молодих личинок на початку літа (червень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин, альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг проводять з травня по липень, відстежуючи появу дорослих жуків та ознаки в'янення пагонів.

**Галиця робінієва крайова** – *Obolodiplosis robiniae* (Diptera, Cecidomyiidae). Дрібний двокрилий фітофаг з родини Cecidomyiidae, паразитує на листках робінії акацієвої (*Robinia pseudoacacia*). Імаго дуже дрібні, довжиною близько 2 мм, темно-коричневі, живуть лише кілька днів в період розмноження. Самки відкладають яйця на поверхню листкових пластин; після відродження личинки живляться тканинами листків, викликаючи утворення характерних галів – опуклих, округлих наростів на краях листків. Личинки зеленуваті, живуть у галах 2–3 тижні, після чого випадають у ґрунт, де заляльковуються. У більшості районів розвивається одне покоління на рік, у теплих регіонах потенційно два. Масове заселення призводить до деформації листя, зниження фотосинтезу та ослаблення рослин (Рис. 2.27).

Контроль шкідника включає агротехнічні та біологічні заходи. Рекомендується ранньою весною видаляти та знищувати опале листя, щоб знищити лялечок у ґрунті. Біологічні методи включають використання паразитичних ос (*Tetrastichus spp.*, *Platygaster spp.*) для контролю личинок у

галлах. Хімічний контроль проводять у період відродження личинок (кінець травня – червень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам.



Рис. 2.27. Галиця робінієва крайова – *Obolodiplosis robiniae* [19]

Фітосанітарний моніторинг здійснюють з появою листків (квітень–травень), регулярно перевіряючи їх краї на наявність галів та активних личинок.

**Галиця самшитова** – *Monarthropalpus buxi* (Diptera, Cecidomyiidae) (Рис. 2.28).

Галиця самшитова (*Monarthropalpus buxi*) – дрібна двокрила комаха з родини Cecidomyiidae, що паразитує на листках самшиту (*Buxus* spp.). Імаго дуже маленькі, темно-коричневі, живуть кілька днів для розмноження. Самки відкладають яйця в тканини молодих листків, де личинки, що відроджуються, живляться клітинним соком, викликаючи характерні опуклі галові нарости на листках.

Личинки зелені, проводять весь розвиток у галлах, після чого випадають у ґрунт і заляльковуються. У більшості регіонів розвивається одне покоління на рік; у теплі роки можливе часткове друге покоління. Масове пошкодження призводить до деформації листя, ослаблення кущів і зниження декоративності.

При проведенні фітосанітарних моніторинрів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Для контролю застосовують інтегровані агротехнічні, біологічні та хімічні методи. Важливо видаляти та знищувати сильно пошкоджені пагони і опале листя, щоб зменшити запас зимуючої стадії. Біологічний контроль забезпечують паразитичні оси (*Tetrastichus* spp., *Platygaster* spp.), що уражують личинок у галлах. Хімічні обробки проводять у фазу відродження личинок (кінець квітня – травень) інсектицидами на основі

діючих речовин: імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня з початку вегетації самшиту, перевіряючи листя на наявність галів та активних личинок для своєчасного проведення захисних заходів.



Рис. 2.28. Галиця самшитова – *Monarthropalpus buxi* [19]

**Кліщ головчатий сріблястого клена** – *Vasates quadripes* Shimer. (Acariformes, Eriophyidae). Монфаг, шкодить лише клену сріблястому – *Acer saccharinum* L. Дорослі особини мікроскопічні, довжиною близько 0,2-0,3 мм, червонувато-коричневі, живляться клітинним соком листя (Рис. 2.29).



Рис. 2.29. Гали, утворені *Vasates quadripes* [19]

Кліщ утворює на верхньому боці листка дрібні (діаметром до 3 мм) головчаті, зморшкуваті гали. На сильно деформованому листку можна

спостерігати до 100 галів, де личинки і дорослі продовжують розвиток. Розмноження відбувається переважно на уражених листках, зимують дорослі кліщі під відмерлими гілками або опалим листям. За рік розвивається кілька поколінь, причому чисельність шкідника за теплої та вологої погоди зростає досить швидко. Масове заселення призводить до деформації листя, зниження фотосинтезу і ослаблення декоративних дерев.

Для контролю застосовують комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних методів. Рекомендується ранньою весною збирати та знищувати опале листя і підрізати сильно уражені гілки. Біологічні заходи включають використання хижих кліщів (*Amblyseius spp.*, *Phytoseiulus persimilis*) для знищення личинок і дорослих особин. Хімічний контроль проводять у фазу початку активного живлення (квітень – травень) акарицидами на основі діючих речовин: абамектин, пропаргіт, дикофол або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг проводять із початком формування листя, оцінюючи ступінь заселення дерев і наявність характерних галових утворень.

**Кліщ звичайний павутинний** – *Tetranychus urticae* L. (Acariformes, Tetranychidae). Поліфаг, уражує широкий спектр декоративних і квіткових культур. Дорослі особини червонувато-бурі, довжиною 0,4-0,6 мм, самки більші за самців. Живляться клітинним соком листя, проколюючи епідерміс, що призводить до появи світлих точок, знебарвлення і засихання листків. Масово розвиваються в теплі сухі періоди; за рік може завершувати 10-15 поколінь. Самки відкладають яйця на нижній стороні листків, де личинки та німфи швидко ростуть і продовжують шкодити рослині. Масове пошкодження призводить до сильного ослаблення рослин, зменшення декоративності та загибелі молодих пагонів (Рис. 2.30).



Рис. 2.30. Кліщ звичайний павутинний – *Tetranychus urticae* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Контроль здійснюють комплексно: агротехнічні, біологічні та хімічні методи. Рекомендується підтримувати оптимальну вологість, провітрювати насадження, видаляти сильно уражене листя та обмежувати стресові умови для рослин. Біологічний контроль здійснюють хижими кліщами (*Phytoseiulus persimilis*, *Neoseiulus californicus*) та іншими ентомофагами. Хімічний контроль проводять у періоди активного розмноження (квітень – серпень) акарицидами на основі діючих речовин: абаментин, етофенпрокс, пропаргіт, біфентрин. Фітосанітарний моніторинг рекомендується здійснювати щотижня, особливо в спекотні та сухі періоди, оцінюючи наявність павутини, пошкодженість листя та щільність популяції кліщів.

**Кліщ повстистий липовий** – *Eriophyes liosoma* Mal. (Acariformes, Eriophyidae). Фітофаг уражує листя липи (*Tilia* spp.). Дорослі особини мікроскопічні, довжиною близько 0,2 мм, блідо-жовті або зеленуваті, циліндричної форми. Живляться клітинним соком, що викликає характерне потовщення тканин листків і появу повстистих галів з нижнього боку листової пластини, які мають спочатку білувато-рожеве забарвлення, а з часом темніють і стають коричневими. Личинки і дорослі кліщі розвиваються всередині галів, що забезпечує їм захист від несприятливих умов. Зимують кліщі у сформованих галових утвореннях або на бруньках. За рік утворюється кілька поколінь, масове розмноження спостерігається у теплі та сухі роки. Значні ураження призводять до скручування та деформації листя, ослаблення дерев і зниження декоративності переважно на липі серцелистій – *Tilia cordata* Mill. (Рис. 2.31).



Рис. 2.31. Гали, утворені *Eriophyes liosoma* [19]

Для контролю застосовують комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних методів. Рекомендується видаляти та знищувати опале листя, підрізати сильно уражені гілки, забезпечувати провітрювання крони для зниження вологості та температурного стресу. Біологічні методи включають використання хижих кліщів (*Amblyseius spp.*, *Phytoseiulus persimilis*), які живляться личинками і дорослими особинами. Хімічні обробки проводять на початку вегетації (квітень–травень), застосовуючи акарициди на основі діючих речовин абамектин, пропаргіт, дикофол або етофенпрокс. Фітосанітарний моніторинг здійснюють від початку розпускання листя, оцінюючи ступінь ураження та наявність характерних галових утворень для своєчасного проведення захисних заходів.

**Кліщ червоний плодовий** – *Panonychus ulmi* Koch. (Acariformes, Tetranychidae).

Поширений фітофаг плодових та декоративних культур із родини Tetranychidae. Дорослі особини дрібні, 0,4-0,6 мм, червонуваті, самки більші за самців. Живляться клітинним соком листя, що призводить до появи світлих точок, хлорозу, засихання і опадання листків. Розвивається кілька поколінь на рік (5-6 у теплі сезони), чисельність швидко зростає за теплої сухої погоди. Масове пошкодження знижує декоративність і плодоношення рослин, ослаблює кущі та дерева (Рис. 2.32).



Рис. 2.32. Кліщ червоний плодовий – *Panonychus ulmi* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи. Агротехнічні включають санітарну обрізку, видалення опалого листя та підтримання оптимальної вологості і провітрювання насаджень. Біологічні методи – застосування хижих кліщів (*Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius spp.*), що живляться личинками і дорослими кліщами. Хімічний контроль проводять

у фазу початку активного живлення (квітень – травень, при масовому розмноженні – липень) інсектицидами/акарицидами на основі діючих речовин: абаментин, етофенпрокс, пропаргіт або дикофол. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи щільність популяції на нижньому боці листків і наявність симптомів пошкодження.

**Кліщ ясеневий качанний** – *Aceria fraxinivora* Nal. Дрібний паразитичний кліщ із родини Eriophyidae (Acariformes), що пошкоджує листя ясеня (*Fraxinus* spp.). Дорослі особини дуже дрібні, близько 0,2 мм, блідо-жовті, з циліндричним тілом (Рис. 2.33). Живляться клітинним соком листків, що зумовлює утворення характерних наростів – «качанів» або потовщених галів на черешках та листових пластинах. Личинки і дорослі кліщі розвиваються всередині галів, що забезпечує їм захист від несприятливих умов. Зимують дорослі особини у корі гілок або в зимуючих галових наростах. За рік може утворюватися кілька поколінь. Масове заселення призводить до деформації листя, ослаблення дерева та зниження декоративності.

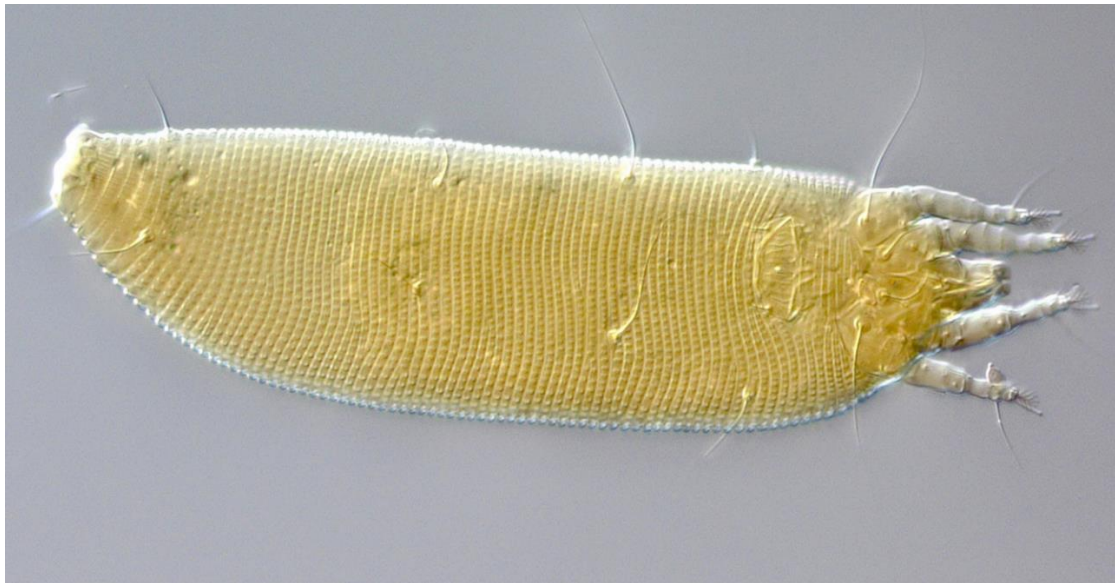


Рис. 2.33. Кліщ ясеневий качанний – *Aceria fraxinivora* [19]

Для контролю застосовують комплекс агротехнічного, біологічного та хімічного методів. Агротехнічні заходи включають видалення і знищення сильно пошкоджених листків і пагонів, санітарну обрізку та підтримання належних умов росту. Біологічний контроль можливий за допомогою хижих кліщів (*Amblyseius* spp., *Phytoseiulus persimilis*), що живляться личинками та дорослими особинами. Хімічні засоби захисту застосовують на початку вегетації (квітень – травень), зокрема акарициди на основі діючих речовин: абаментин, пропаргіт або етофенпрокс. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з появою листя, відстежуючи формування характерних галових утворень і щільність популяції для своєчасного реагування та проведення захисних заходів.

**Кліщ-плоскотілка плодова** – *Cenopalpus pulcher* Can.et Fanz. (Acariformes, Tenuipalpidae). Поліфаг, уражує декоративні та плодові рослини, особливо фруктові кущі та дерева. Дорослі особини плоскі, довжиною 0,2-0,3 мм, червонуваті, живляться клітинним соком листя, завдаючи шкоди листкам і молодим пагонам. Живлення спричинює появу світлих плям, хлороз і поступове висихання листкової пластини. Кліщ швидко розмножується, утворюючи декілька поколінь за рік, особливо в спекотні та сухі періоди. Личинки і дорослі особини зимують на уражених пагонах або в підстилці. Масові пошкодження призводять до ослаблення рослин, зниження декоративності та врожайності (Рис. 2.34).

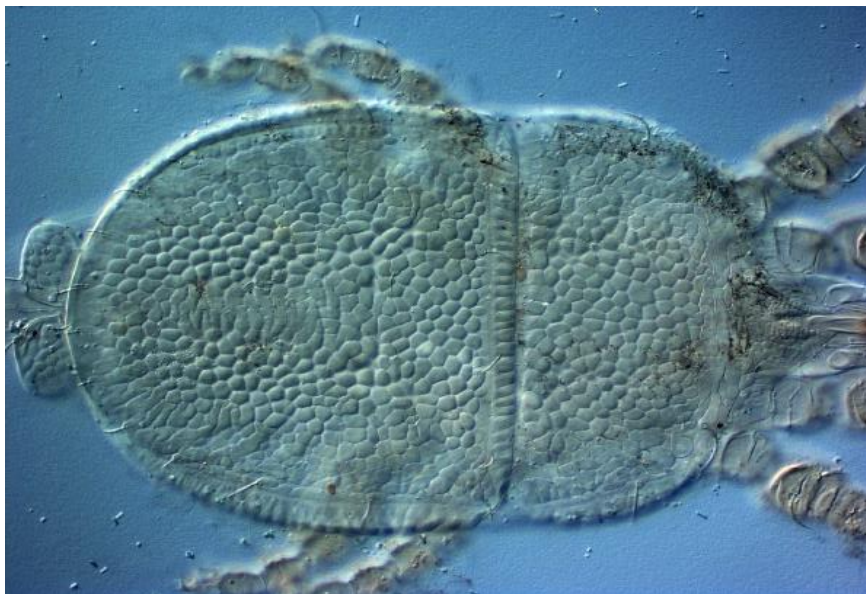


Рис. 2.33. Кліщ-плоскотілка плодова – *Cenopalpus pulcher* [19]

Контроль здійснюють комплексно: агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Агротехнічні заходи включають видалення і знищення уражених пагонів, очищення підстилки та підтримання оптимальної вологості. Біологічний метод – використання хижих кліщів (*Amblyseius spp.*, *Neoseiulus californicus*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічний контроль проводять під час активного живлення кліщів (квітень – червень, повторно у серпні) акарицидами на основі діючих речовин абамектин, етофенпрокс, пропаргіт або дикофол. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи щільність популяції на нижньому боці листків та на молодих пагонах для своєчасного проведення захисних заходів.

**Листоблішка глодова** – *Psylla crataegi* (Homoptera, Psyllinea). Фітофаг пошкоджує декоративні та плодові кущі глоду (*Crataegus spp.*). Дорослі особини завдовжки 2-3 мм, зеленувато-жовті або коричневі, з прозорими крилами. Самки відкладають яйця на нижній бік листків і на молоді пагони. Личинки живляться соком листків і пагонів, виділяючи липкий падевий секрет, що сприяє розвитку сажкових грибів. Зимують яйця на деревині або в

бруньках. Розвивається 1-2 покоління на рік. Масове пошкодження призводить до скручування листя, зниження декоративності та ослаблення рослин (Рис. 2.35).

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто (травень-червень), шкоду завдає щорічно. Для контролю чисельності застосовують комплекс агротехнічних, біологічних і хімічних заходів. Агротехнічні – санітарна обрізка, видалення опалого листя, підтримання провітрювання і оптимальної вологості. Біологічні – використання хижих комах (*Aphidoletes spp.*, *Chrysoperla spp.*) для регуляції чисельності личинок.



Рис. 2.35. Листоблішка глодова – *Psylla crataegi* [19]

Хімічний контроль проводять у період появи личинок (квітень-травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам або піриміфос-метил. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початком розпускання бруньок, регулярно обстежуючи нижній бік листків на наявність яєць та молодих личинок.

**Листоблішка самшитова** – *Psylla buxi* (Homoptera, Psyllidae). Фітофаг пошкоджує декоративні кущі самшиту (*Buxus spp.*). Дорослі особини 2-3 мм завдовжки, зеленувато-жовті з прозорими крилами. Самки відкладають яйця на молоді пагони та листя. Після відродження личинки живляться соком тканин, виділяючи липкий падевий секрет, що може спричиняти розвиток сажкових грибів. Зимують яйця на пагонах та у бруньках. У більшості регіонів розвивається одне покоління на рік, у теплі роки можливе часткове друге покоління. Масове пошкодження призводить до деформації листя, скручування пагонів, ослаблення кущів і втрати декоративності (Рис. 2.36).

При проведенні фітосанітарних моніторингів на самшиті (травень-червень) *Psylla buxi* виявляють за наявності на кінці гілочок увігнутих і

зібраних у пучок листочків. Для обмеження чисельності застосовують комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних заходів.

Агротехнічні – санітарна обрізка, видалення пошкоджених пагонів, збір і знищення опалого листа, провітрювання та підтримання здорового росту кущів.



Рис. 2.36. Листоблішка самшитова – *Psylla buxi* [19]

Біологічний контроль можливий із використанням хижих комах (*Aphidoletes spp.*, *Chrysoperla spp.*), що поїдають личинок. Хімічні засоби захисту застосовують у період активного живлення молодих личинок (квітень – травень), зокрема інсектициди на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початком розпускання бруньок, оцінюючи наявність яєць і личинок на пагонах і листках для своєчасного реагування.

**Листоїд калиновий** – *Galerucella viburni* Payk. (Coleoptera, Chrysomelidae). Сильно пошкоджує калину звичайну (*Viburnum opulus* L.), рідко – калину гордовинну (*Viburnum lantana* L.), калину зубчасту (*Viburnum dentatum* L.), калину запашну (*Viburnum farreri* Stearn.).

Дорослі жуки завдовжки 4–6 мм, червонувато-коричневі або чорні, з блискучим покривом, живляться листям, утворюючи характерні дірчасті пошкодження. Літ спостерігається в травні-червні, самки відкладають яйця на нижній бік листа. Личинки червонувато-жовті, з темними голівками, живляться листям впродовж червня-липня, після чого проникають у ґрунт для заляльковування. Зимують жуки або лялечки в ґрунті під кущами. За рік розвивається одне покоління. Масове пошкодження призводить до ослаблення кущів і зниження їх декоративності.



Рис. 2.37. Листоїд калиновий – *Galerucella viburni* [19]

Контроль шкідника включає: агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка, видалення сильно пошкодженого листа, перекопування ґрунту восени для знищення лялечок. Біологічні – застосування ентомофагів (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*) з метою регуляції чисельності личинок та імаго. Хімічні обробки проводять у фазу появи і активного живлення личинок і жуків (травень – червень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку вегетації кущів, регулярно оцінюючи щільність популяції та наявність пошкодженого листа.

**Медяниця яблунева** – *Psylla mali* (Homoptera, Psyllinea). Фітофаг уражує декоративні та плодові яблуні (*Malus spp.*) (Рис. 2.38).



Рис. 2.38. Медяниця яблунева – *Psylla mali* [19]

Дорослі особини завдовжки 2-3 мм, жовтувато-зелені з прозорими крилами. Самки відкладають яйця на молоді пагони і листки. Личинки живляться соком листя, виділяючи липкий падевий секрет, що сприяє розвитку сажкових грибів. Зимують яйця на гілках або у бруньках. Розвивається кілька поколінь на рік, чисельність швидко зростає у теплі та сухі періоди. Масове пошкодження призводить до скручування листя, ослаблення дерев, зниження декоративності та плодоношення.

Контроль здійснюють комплексно: агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – санітарна обрізка, видалення пошкоджених пагонів, збір і знищення опалого листя, провітрювання та підтримання здорового росту дерев. Біологічний контроль включає використання хижих комах (*Aphidoletes spp.*, *Chrysoperla spp.*), що поїдають личинок. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (квітень–травень, повторно за необхідності – червень-липень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють від початку розпускання бруньок, регулярно перевіряючи пагони і листя на наявність яєць та молодих личинок для своєчасного проведення захисних заходів.

**Метелик білий американський** – *Huphantria cunea* (Lepidoptera, Arctiidae). Карантинний шкідник, що уражує широкий спектр декоративних та плодкових рослин, включаючи вербу, клен, яблуню, грушу, бузок і тополь (Рис. 2.39). Імаго – білі метелики з розмахом крил 25-35 мм, самці часто темніші, літають у сутінках і вночі.



Рис. 2.39. Гусениці метелика білого американського – *Huphantria cunea* [19]

Самки відкладають яйця групами на нижню сторону листків; після відродження гусениці живляться листям, утворюючи павутинні гнізда і спільні

скупчення. Гусениці великі, жовтувато-зелені з чорними щетинками, розвиваються 3-4 тижні, після чого заляльковуються у павутинних коконах на листках, гілках або у ґрунті. У більшості регіонів розвивається 1-2 покоління на рік. Масові пошкодження призводять до втрати листя, ослаблення рослин і зниження декоративності.

Контроль включає агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Агротехнічні заходи – видалення і знищення гнізд гусениць, санітарна обрізка пошкоджених пагонів, зачищення підстилки і ґрунту під рослинами. Біологічний метод – використання природних ворогів, зокрема паразитичних ос (*Trichogramma* spp.) та ентомопатогенних грибів (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*). Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення гусениць (травень – червень, проти другого покоління фітофага – серпень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють від початку розпускання листя та впродовж вегетації, встановлюючи наявність гнізд, яєць і активних гусениць з метою своєчасного реагування та знищення осередків карантинного шкідника.

**Міль бузкова** – *Gracilaria syringella* (Lepidoptera, Lithocolletidae) (Рис. 2.4). Невеликий метелик, що пошкоджує декоративні кущі бузку (*Syringa* spp.). Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 12-18 мм, коричневі або сірувато-бурі з темними плямами. Самки відкладають яйця на листя, після чого відроджуються личинки, які живляться паренхімою листків, утворюючи характерні «листові тунелі» або листові гали. Личинки світло-зелені, досягають 8-10 мм, розвиток триває 3-4 тижні. Лялечкування відбувається у скручених листках або на пагонах, зимують лялечки в опалому листі. Розвивається 1-2 покоління на рік, у теплі періоди можливе друге покоління. Масові пошкодження призводять до знебарвлення, скручування листя і зниження декоративності кущів.



Рис. 2.40. Міль бузкова – *Gracilaria syringella* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, фітофага на бузку можна виявити з червня по вересень. Контроль шкідника включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – видалення та знищення пошкодженого і опалого листя, санітарна обрізка сильно уражених пагонів, підтримання здорового росту кущів. Біологічні – застосування ентомофагів (*Trichogramma spp.*) для поїдання яєць, а також паразитичних ос для ураження личинок. Хімічний контроль проводять у фазу активного живлення молодих гусениць (травень–червень) з використанням інсектицидів на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку розпускання листя, встановлюючи наявність скрученого листя та активних личинок з метою обґрунтування доцільності проведення захисних заходів.

**Міль горностаєва бруслинова** – *Yponomeuta cognatellus* НВ. (Lepidoptera, Yponomeutidae). Фітофаг пошкоджує декоративні та ліанові кущі бруслини (*Euonymus spp.*). Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 16-22 мм, білі з чорними плямами, літають переважно ввечері та вночі. Самки відкладають яйця рядами на нижню сторону листків; після відродження личинки живляться листям групами, утворюючи павутинні скупчення. Личинки кремово-білі з чорними головками, довжиною 10-15 мм, розвиток триває 3-4 тижні. Лялечкування відбувається у павутинних коконах на рослині або на ґрунті. Зимують лялечки в опалому листі або павутинних коконах. У більшості регіонів розвивається одне покоління на рік. Масові пошкодження призводять до повної втрати листя, ослаблення рослин і зниження їх декоративності (Рис. 2.41).



Рис. 2.41. Міль горностаєва бруслинова – *Yponomeuta cognatellus* [19]

Фітосанітарний моніторинг здійснюють із початку розпускання листя, регулярно оцінюючи щільність популяції та наявність павутинних гнізд. Значної шкоди фітофаг завдає бруслині бородавчастій (*Euonymus verrucosa* Scop.), бруслині європейській (*Euonymus europaea* L.), бруслині карликовій (*Euonymus nana* Vieb.). Не діагностується *Yponomeuta cognatellus* на бруслині широколистій (*Euonymus latifolius* (L.) Mill. та бруслині маака – *Euonymus maaca* Mazz. Для контролю застосовують комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних заходів. Агротехнічні – видалення і знищення сильно ураженого листя та павутинних гнізд, санітарна обрізка, очищення ґрунту під кущами. Біологічні – використання ентомофагів (*Trichogramma* spp.) для регуляції чисельності яєць, а хижих комах (*Chrysoperla* spp., *Coccinella* spp.) для контролю личинок. Хімічні обробки проводять у фазу появи і активного живлення личинок (травень-червень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин.

**Міль дубова однокольорова** – *Tischeria complanella* Hb. (Lepidopera, Gracillariidae). Пошкоджує листя дуба (*Quercus* spp.). Дорослі метелики дрібні, із розмахом крил 6-9 мм, коричневі або сіруваті, ведуть нічний спосіб життя. Самки відкладають яйця на поверхню листків; після відродження личинки живляться паренхімою листкової тканини, утворюючи характерні листові «міни» або ходи всередині листка. Личинки кремово-білі, довжиною до 6 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається у середині або на краю листкової міни, зимують лялечки в опалому листі. За рік розвивається одне покоління. Масове пошкодження рослин фітофагом спостерігається особливо в урбофітоценозах, де восени не прибирають опале листя. Шкідник зумовлює значну втрату листової поверхні, ослаблення дерев і зниження декоративності дубів у парках і насадженнях (Рис. 2.42).



Рис. 2.42. Міль дубова однокольорова – *Tischeria complanella* [19]

Значної шкоди завдає – дубу пірамідальному та іншим видам *Quercus* L. Контроль шкідника включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи захисту. Агротехнічні – збір і знищення опалого листя, санітарна обрізка уражених гілок, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання ентомофагів (*Trichogramma* spp.) для поїдання яєць, а паразитичних ос для контролю личинок. Хімічні обробки проводять у фазу появи молодих личинок (квітень–травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початком розпускання листя, оцінюючи наявність листових мін і активних личинок для своєчасного застосування захисних заходів.

**Міль каштанова мінуюча** – *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). Небезпечний фітофаг гіркокаштана кінського (*Aesculus hippocastanum* L.), здатний пошкодити понад 70 % поверхні листової пластинки. Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 8-10 мм, світло-коричневі з темними плямами. Самки відкладають яйця на верхній бік листків; після відродження личинки живляться паренхімою листя, утворюючи характерні міноподібні ходи. Личинки кремово-білі з темними голівками, довжиною 5–8 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається всередині листових мін або на опалому листі, зимують лялечки в опалому листі. За рік розвивається 3-4 покоління, інтенсивність пошкодження істотно збільшується влітку. Масове пошкодження призводить до значної втрати листової поверхні, ослаблення дерев і зниження декоративності міських насаджень (Рис. 2.43).



Рис. 2.43. Міль каштанова мінуюча – *Cameraria ohridella* [19]

Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами [5]. Агротехнічні заходи включають: своєчасне прибирання і знищення опалого листа, санітарна обрізка уражених гілок, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – застосування паразитичних ос (*Trichogramma spp.*, *Chrysis spp.*) для регуляції чисельності яєць і личинок. Хімічний контроль проводять у фазу відродження личинок (травень–червень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з фази розпускання листа, оцінюючи наявність мін і щільність популяції для обґрунтування доцільності та інтеграції різних захисних заходів.

**Міль-строкатка акацієва верхньостороння** – *Parectopa robiniella* (Lepidoptera, Gracillariidae). Фітофаг пошкоджує декоративні та плодові акації (*Robinia spp.*). Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 6-9 мм, сірувато-білі з темними смужками або плямами. Самки відкладають яйця на верхній бік листків; після відродження личинки мінують листову тканину, утворюючи характерні витягнуті або овальні ходи. Личинки світлі, довжиною 4-6 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається у верхньому шарі листової тканини або на опалому листі; зимують лялечки у опалому листі. За рік розвивається 2-3 покоління. Масові пошкодження призводять до знебарвлення та деформації листа, ослаблення кущів і дерев, зниження їх декоративності (Рис. 2.44).

Для контролю застосовують агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – видалення і знищення опалого листа, санітарна обрізка уражених пагонів, підтримання здорового росту рослин.



Рис. 2.44. Міль-строкатка акацієва верхньостороння – *Parectopa robiniella* [19]

Біологічні – використання паразитичних ос (*Trichogramma* spp.) для поїдання яєць, також ентомофагів (*Chrysoperla* spp., *Coccinella* spp.) для контролю личинок. Хімічний захист проводять у фазу активного живлення личинок (травень–червень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють із початком розпускання листя, оцінюючи наявність мін і щільність популяції для вибору оптимальної системи захисту.

**Міль-строкатка акацієва нижньостороння** – *Phyllonorictor robiniella* (Lepidoptera, Gracillariidae). Фітофаг пошкоджує листя акації (*Robinia* spp.) (Рис. 2.45).

Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 6-9 мм, сірувато-білі з темними смужками або плямами. Самки відкладають яйця на нижній бік листків; після відродження личинки живляться тканинами листя, утворюючи характерні міноподібні ходи, які видно на верхній поверхні листка як прозорі або бліді плями. Личинки світлі, довжиною 4-6 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається всередині мін або на опалому листі; зимують лялечки у опалому листі. За рік розвивається 2-3 покоління. Масові пошкодження призводять до скручування та втрати листя, ослаблення дерев і зниження їх декоративності.



Рис. 2.45. Міль-строкатка акацієва нижньостороння – *Phyllonorictor robiniella* [19]

Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічними, біологічними та хімічними засобами захисту. Агротехнічні – збирання і знищення опалого листя, санітарна обрізка уражених пагонів, підтримання оптимальних умов росту. Біологічні – використання паразитичних ос

(*Trichogramma* spp.) для знищення яєць і хижих ентомофагів (*Chrysoperla* spp., *Coccinella* spp.) для контролю личинок. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (травень – червень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з часу розпускання листя, обліковуючи наявність мін і щільність популяції.

**Міль-строкатка липова** - *Phyllonorycter issikii* Kumata (Lepidoptera, Gracillariidae) (Рис. 2.46).

Сильно пошкоджує липу серцелисту (*Tilia cordata* Mill.). Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 6–9 мм, сірувато-коричневі з металевим блиском і темними плямами. Самки відкладають яйця на верхній бік листків; після відродження личинки живляться тканинами листя, утворюючи характерні міноподібні ходи. Личинки кремово-білі, до 5 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається всередині листової міни або на опалому листі; зимують лялечки у опалому листі. За рік розвивається 1-2 покоління, залежно від кліматичних умов. Масові пошкодження призводять до скручування листя, значної втрати листової поверхні та ослаблення дерев. Віддає перевагу листкам, які знаходяться в менш освітленій частині крони. Найбільша кількість мін молі відмічається на листках *Tilia cordata* нижнього ярусу (понад 80%).

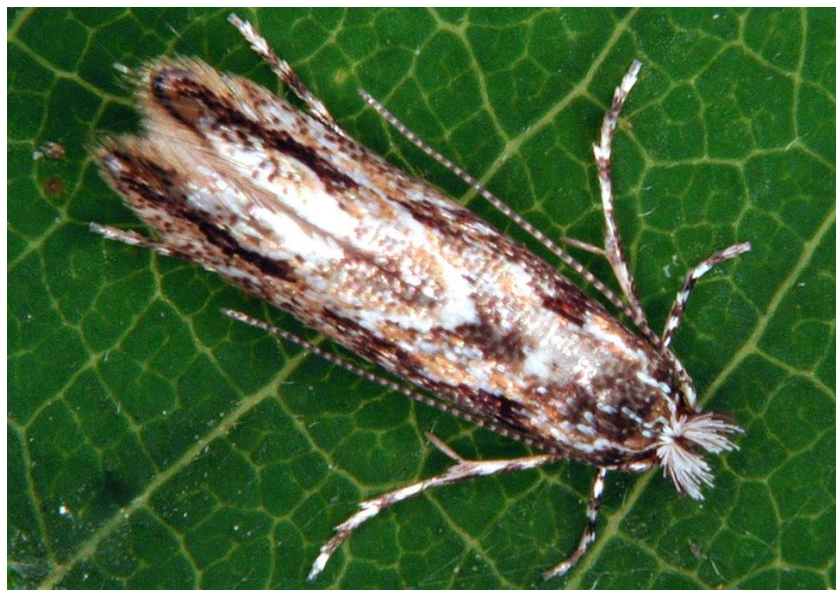


Рис. 2.46. Міль-строкатка липова - *Phyllonorycter issikii* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторинрів *Lithocolletis issikii* виявлявся локально в місті Києві. Контроль здійснюють агротехнічними заходами, біологічними та хімічними засобами захисту. Агротехнічні – збирання і знищення опалого листя, санітарна обрізка уражених пагонів, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання паразитичних ос

(*Trichogramma* spp.) для знищення яєць і хижих ентомофагів (*Chrysoperla* spp., *Coccinella* spp.) для контролю личинок.

Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (травень–червень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку розпускання листя, оцінюючи наявність мін і щільність популяції фітофага.

**Міль-строкатка платанова** – *Phyllonorycter platani* St. (Lepidoptera, Gracillariidae). Є вузьким олігофагом рослин роду *Platanus* L. Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 7-10 мм, золотисто-коричневі з металевим блиском і темними плямами. Самки відкладають яйця на нижню сторону листків; після відродження личинки живляться паренхімою, утворюючи характерні нижньосторонні міноподібні ходи, що виглядають як бліді плями на верхньому боці листка. Личинки кремово-білі, довжиною до 5 мм, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається всередині листкової міни або на опалому листі; зимують лялечки в опалому листі. За рік розвивається 2-3 покоління, особливо у теплі та сприятливі роки. Масове пошкодження призводить до скручування листя, знебарвлення і зниження декоративності дерев (Рис. 2.47).



Рис. 2.47. Міль-строкатка платанова – *Phyllonorycter platani* [19]

При фітосанітарних моніторингах виявляється у ботанічних садах і парках Києва, проявляє помітну тенденцію до розширення свого ареалу. Шкодить та знижує декоративність рослин. Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні – збирання і знищення опалого листя, санітарна обрізка уражених пагонів, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання паразитичних ос (*Trichogramma* spp.) для регуляції чисельності яєць і хижих ентомофагів

(*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для контролю личинок. Хімічний контроль проводять у фазу активного живлення личинок (травень – червень, при необхідності проти наступних поколінь – серпень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклопрід, ацетаміпрід, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють із початком розпускання листя, оцінюючи наявність мін і щільність популяції для своєчасного проведення захисних заходів.

**Міль-строкатка тополева** – *Phyllonorycter populifoliella* Tr. (Lepidoptera, Gracillariidae). Пошкоджує листя тополі (*Populus spp.*). Дорослі метелики невеликі, із розмахом крил 6-9 мм, золотисто-коричневі з темними плямами. Самки відкладають яйця на нижню сторону листків; після відродження личинки живляться паренхімою листя, утворюючи характерні міноподібні ходи або плями. Личинки кремово-білі, до 5 мм завдовжки, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається всередині листкової міни або на опалому листі; зимують лялечки у опалому листі. За рік розвивається 2-3 покоління, особливо у теплі та сухі роки. Масові пошкодження призводять до знебарвлення листя, скручування і зниження декоративності дерев. Найбільша кількість мін *Phyllonorycter populifoliella* розміщується на листках нижнього ярусу в менш освітленій частині крони (Рис. 2.48).



Рис. 2.48. Міль-строкатка тополева – *Phyllonorycter populifoliella* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявлявся щорічно, останніми роками сильно шкодить тополям пірамідальним. Контроль шкідника включає агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Агротехнічні заходи – збирання і знищення опалого листя, санітарна обрізка сильно уражених пагонів, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – застосування паразитичних ос (*Trichogramma spp.*) для регуляції чисельності

яєць і хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для регуляції чисельності личинок. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (травень – червень, повторно – серпень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють від початку розпускання листя, оцінюючи наявність мін і щільність популяції для обґрунтування оптимальної системи захисту.

**Пильщик трояндовий** – *Blennocampa pusilla* (Hymenoptera, Tenthredinidae). Пошкоджує декоративні троянди (*Rosa spp.*). Дорослі комахи 4–6 мм завдовжки, зеленувато-жовті або сіруваті, з двома парами прозорих крил. Самки відкладають яйця у тканини листя і молодих пагонів. Личинки живляться листям, поїдаючи його майже повністю, залишаючи лише жилки, що призводить до значного пошкодження кущів. Розвиток триває 3-4 тижні, після чого личинки переміщуються у ґрунт і заляльковуються. Зимують лялечки у ґрунті або опалому листі. За рік розвивається одне покоління. Масові пошкодження призводять до втрати листової поверхні кущів, ослаблення рослин і зниження їх декоративності (Рис. 2.49).



Рис. 2.49. Листки троянди, пошкоджені *Blennocampa pusilla* [19]

Фітосанітарний моніторинг здійснюють з часу формування листків, оцінюючи щільність популяції і ступінь пошкодження рослин для вибору оптимального контролю. Контроль шкідника включає комплекс різних заходів. Агротехнічні – санітарна обрізка, видалення пошкодженого листя і пагонів, перекопування ґрунту під кущами для знищення лялечок. Біологічні – використання хижих комах (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для регуляції чисельності личинок. Хімічні обробки проводять у фазу появи і активного

живлення личинок (травень-червень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклоприд, ацетаміприд, дельтаметрин або альфа-циперметрин.

**Попелиця бобова** – *Aphis fabae* (Homoptera, Aphidinea). Мігруючий вид, який зимує на стадії яйця на бруслині європейській, жасмині садовому або калині, біля бруньок. Уражує декоративні та плодові рослини, зокрема бобові (*Vicia spp.*, *Phaseolus spp.*) і деякі квіткові культури. Дорослі особини 1,5-2 мм завдовжки, зелені, чорні або червонуваті, крилаті та безкрилі форми присутні протягом сезону. Самки живородні, відкладають живих личинок, що швидко розвиваються, утворюючи колонії на пагонах, листках і квітках. Шкідник виділяє солодкий падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік; масове розмноження спостерігається у весняно-літній період. Колонії ослаблюють рослини, деформують листя і пагони, знижують декоративність і врожайність; пошкоджені пагони відстають у рості і засихають (Рис. 2.50).



Рис. 2.50. Попелиця бобова – *Aphis fabae* [19]

Контроль здійснюють інтеграцією різних методів. Агротехнічні заходи – видалення сильно уражених пагонів, прополювання бур'янів, підтримання оптимальних умов вологості та освітлення. Біологічні – застосування хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічний контроль проводять у період активного живлення попелиць (квітень–червень) інсектицидами на основі діючих речовин: імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи наявність колоній і падевий наліт для своєчасного проведення захисних заходів.

**Попелиця зелена яблунева** – *Aphis pomi* (Homoptera, Aphidinea). Фітофаг пошкоджує декоративні та плодові яблуні (*Malus spp.*). Дорослі особини 1,5-2 мм завдовжки, зелені, іноді з червонуватим відтінком, безкрилі та крилаті форми присутні протягом сезону. Самки живородні, відкладають живих личинок, які швидко утворюють колонії на листках, молодих пагонах і квітках. Личинки та дорослі комахи висмоктують клітинний сік, що призводить до деформації листя, скручування пагонів та виділення падевого секрету, сприяючи розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік; інтенсивне розмноження спостерігається весною і влітку. Масові колонії ослаблюють рослини, знижують декоративність та врожайність (Рис. 2.51).



Рис. 2.51. Попелиця зелена яблунева – *Aphis pomi* [19]

При проведенні моніторингів виявляється на яблуні, кизильнику і глоді. Контроль здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення бур'янів, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у період активного живлення попелиць (квітень–травень та при масовому розмноженні наступних поколінь – червень–липень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, тіаметоксам, ацетаміпрід або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи ступінь заселення попелицями листків і пагонів для визначення оптимальних термінів застосування засобів захисту.

**Попелиця листкова букова** – *Phyllaphis fagi* (Homoptera, Aphidinea). Фітофаг заселяє нижню сторону листків та молоді гілки буку (*Fagus spp.*). Дорослі особини 2–3 мм завдовжки, зелені або жовтувато-зелені, з безкрилою та крилатою формами протягом сезону. Самки живородні, відкладають живих личинок на молоді листя та пагони, де утворюються колонії. Личинки і дорослі

особини висмоктують клітинний сік, що призводить до скручування та деформації листя, ослаблення дерев і виділення падевого секрету, що сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік, чисельність швидко зростає у весняно-літній період. Масові колонії знижують декоративність та вегетативний приріст дерев (Рис. 2.52).



Рис. 2.52. Попелиця листкова букова – *Phyllaphis fagi* [19]

Сильно шкодить букам різних садових форм і сортів, особливо *F. sylvatica* та *F. purpurea*. Контроль шкідника здійснюють з використанням різних методів. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання оптимальної густоти насаджень і вологості. Біологічні – використання хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у період активного живлення попелиць (квітень–травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід, тіаметоксам або пірметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи колонії на листках та пагонах для своєчасного застосування засобів захисту.

**Попелиця люцернова** – *Aphis craccivora* Koch (Homoptera, Aphidinea). Фітофаг акації жовтої (*Caragana arborescens* Lam). Також пошкоджує декоративні та кормові бобові культури, зокрема люцерну (*Medicago sativa*) і конюшину. Дорослі особини 1,5-2 мм завдовжки, темно-коричневі або чорні, присутні безкрилі та крилаті форми. Самки живородні, відкладають живих личинок на листках, пагонах і квітках. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, викликаючи деформацію листя, скручування пагонів та ослаблення рослин. Вони виділяють падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік, чисельність швидко зростає у теплі вегетаційні періоди. Масові колонії призводять до зниження декоративності та врожайності рослин (Рис. 2.53).



Рис. 2.53. Попелиця люцернова – *Aphis craccivora* [19]

Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – видалення сильно уражених пагонів і бур'янів, підтримання оптимальної розрідженості насаджень та вологості. Біологічні – застосування хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення попелиць (квітень-червень та масового розмноження наступних поколінь – липень-серпень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід, тіаметоксам або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи щільність колоній та ступінь пошкодження листя і пагонів.

**Попелиця спіральна тополева** – *Pemphigus spirothecae* (Homoptera, Aphidinea). Уражує декоративні та лісові тополі (*Populus spp.*). Трапляється частіше ніж *Pemphigus protospirae*. Дорослі особини 2-3 мм завдовжки, зеленуваті або жовтуваті, безкрилі та крилаті форми присутні впродовж вегетаційного сезону. Самки відкладають яйця на пагони, після чого личинки утворюють спіралеподібні галли на листках і молодих пагонах. Живлення фітофага зумовлює утворення галів, спіралью закручених справа наліво, які розкриваються у другій половині серпня. Личинки живляться соком тканин всередині галлів, розвиток триває 2-3 тижні. Лялечкування відбувається також всередині галлів; зимують яйця на гілках або в опалому листі. За рік розвивається одне покоління. Масове утворення галлів сповільнює ріст пагонів, деформує листя і погіршує декоративні ознаки тополі (Рис. 2.54).



Рис. 2.54. Попелиця спіральна тополева – *Pemphigus spirothecae* [19]

Контроль шкідника здійснюють інтеграцією різних методів. Агротехнічні заходи – видалення та знищення сильно уражених пагонів і листя, санітарна обрізка, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання хижих комах (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для регуляції чисельності личинок, а також паразитичних ос (*Aphidius spp.*). Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (квітень-травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку розпускання листя, оцінюючи наявність галлів і щільність популяції для своєчасного проведення захисних заходів та їх оптимізації.

**Попелиця таволгова** – *Brachycaudus spiraeae* Börner (Homoptera, Aphidinea). Уражує декоративні та дикорослі кущі таволги (*Spiraea spp.*). Дорослі особини 1,5-2 мм завдовжки, зелені або жовтуваті, присутні безкрилі та крилаті форми. Самки живородні, відкладають живих личинок на молоде листя та пагони, утворюючи колонії. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, що призводить до скручування, деформації листя і ослаблення рослин. Вони виділяють падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік; чисельність інтенсивно зростає у весняно-літній період. Масові колонії знижують декоративність, ріст і цвітіння кущів (Рис. 2.55).

Контроль шкідника включає агротехнічний, біологічний, хімічний та ін. методи. Агротехнічні прийоми – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання здорового росту рослин. Біологічні засоби – застосування хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих попелиць.



Рис. 2.55. Попелиця таволгова – *Brachycaudus spiraeae* [19]

Хімічні обробки проводять у період активного живлення попелиць (квітень – травень та масового розмноження наступних поколінь – червень - липень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід, тіаметоксам або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи стан колоній на листках і пагонах для оптимізації захисних заходів.

**Попелиця трояндова зелена** – *Macrosiphum rosae* (Homoptera, Aphidinea) – пошкоджує декоративні троянди (*Rosa* spp.). Дорослі особини 2-3 мм завдовжки, зелені, присутні безкрилі та крилаті форми. Самки живородні, відкладають живих личинок на молоде листя, бутони та пагони, утворюючи колонії (Рис. 2.56).



Рис. 2.56. Попелиця трояндова зелена – *Macrosiphum rosae* [19]

Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, що призводить до деформації листя і пагонів, сповільнення росту і ослаблення рослин. Вони виділяють падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік; чисельність швидко зростає у весняно-літній період. Масові колонії значно знижують декоративність і цвітіння троянд. Контроль шкідника передбачає використання агротехнічного, біологічного, хімічного та інших методів. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення сильно пошкодженого листя і бутонів, підтримання здорового росту кущів. Біологічні – застосування хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення попелиць (квітень - червень, при розвитку наступних поколінь – липень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи колонії на листках, бутонах і пагонах для обґрунтування доцільності застосування різних заходів та їх поєднання.

**Попелиця широкоспіральна тополева** – *Pemphigus protospirae* (Homoptera, Aphidodea). Фітофаг, в результаті свого живлення, утворює закручені зліва направо гали, які розкриваються в кінці червня. Загорнута частина черешки помітно розширена; спіраль знаходиться під прямим кутом до черешка (Рис. 2.57).



Рис. 2.57. Попелиця широкоспіральна тополева – *Pemphigus protospirae* [19]

Пошкоджує декоративні та лісові тополі (*Populus spp.*). Дорослі особини 2-3 мм завдовжки, зеленувато-жовті, безкрилі та крилаті форми присутні протягом сезону. Самки відкладають яйця на пагони; після відродження

личинки утворюють широкі спіралеподібні галли на листках і молодих пагонах. Личинки живляться соком тканин всередині галлів, розвиток триває 2-3 тижні. Лялькування відбувається всередині галлів; зимують яйця на гілках або в опалому листі. За рік розвивається одне покоління. Масові галли сповільнюють ріст пагонів, деформують листя та погіршують декоративні властивості тополі.

Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – видалення та знищення сильно уражених пагонів і листя, санітарна обрізка, підтримання здорового росту дерев. Біологічні – використання ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для регуляції чисельності личинок. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (квітень - травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку розпускання листя, оцінюючи наявність галлів і щільність популяції для своєчасного проведення захисних заходів.

**Склівка тополева велика** – *Aegeria apiformis* CL. (Lepidoptera, Aegeriidae). Фітофаг усіх видів роду *Populus* L, уражує стовбури і товсті гілки тополі. Дорослі особини мають довжину тіла 15-25 мм, прозорі крила з темними жилками, імітують бджіл або ос для захисту від хижаків. Самки відкладають яйця у тріщини кори; після відродження личинки проникають у деревину, живлячись її тканинами і формуючи довгі ходи. Личинки кремово-білі, до 40 мм завдовжки, розвиток триває 2-3 роки залежно від умов. Лялькування відбувається всередині деревини, у кінцевих камерах ходів. Масове пошкодження призводить до ослаблення стовбурів, утворення тріщин, зниження декоративності та загрози ламкості дерев (Рис. 2.58).



Рис. 2.58. Склівка тополева велика – *Aegeria apiformis* [19]

Гусениці проточують ходи в коренях і нижній частині стовбура тополі, викликаючи суховершинність. Контроль шкідника включає комплекс різних методів. Агротехнічні заходи – видалення і знищення сильно пошкоджених дерев, санітарна обрізка уражених гілок, підтримання здорового росту рослин. Біологічні – застосування паразитичних ос (*Chalcoela spp.*, *Trichogramma spp.*) для регуляції чисельності яєць і личинок. Хімічні обробки проводять раною весною до відродження личинок, використовуючи інсектициди на основі діючих речовин імідаклоприд або хлорпірифос у вигляді обприскувань або ін'єкцій у деревину. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з моменту розпускання бруньок, оцінюючи наявність вихідних отворів і активних ходів для обґрунтування та практичного використання різних захисних заходів.

**Скосар** – *Otiorrhynchus sulcatus* (Coleoptera, Curculionidae). Фітофаг пошкоджує декоративні та плодові культури, включаючи троянди, виноград і кімнатні рослини. Дорослі жуки довжиною 8-10 мм, темно-коричневі або чорні, нічні, безкрилі, що обмежує їх рухливість. Самки відкладають яйця в ґрунт біля коренів рослин. Личинки молочно-білі, червоподібні, довжиною до 12 мм, живляться кореневою системою, що призводить до в'янення та загибелі рослин. Розвиток триває 1-2 роки залежно від зональних кліматичних умов. Дорослі жуки живляться листям, пошкоджуючи краї, що обумовлює характерні «зубчасті» ушкодження. Масові популяції сильно ослаблюють рослини та знижують їх декоративність і врожайність (Рис. 2.59).



Рис. 2.59. Скосар – *Otiorrhynchus sulcatus* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється щорічно за характерними пошкодженнями: на краю листків вигризає неглибокі, але дуже подібні невеликі ділянки. Контроль шкідника здійснюють агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи включають: перекопування ґрунту, видалення рослинних залишків, мульчування,

підтримання здорової кореневої системи. Біологічні – застосування нематод (*Steinernema spp.*, *Heterorhabditis spp.*) для регуляції чисельності личинок у ґрунті. Хімічні обробки ґрунту проводять перед посадкою або під час виявлення личинок, використовуючи інсектициди на основі діючих речовин імідаклопрід, тіаметоксам або хлорпірифос. Фітосанітарний моніторинг здійснюють регулярно, оцінюючи пошкодження листя і коренів, наявність личинок і дорослих особин та ступінь потенційної загрози культурам.

**Цикадка трояндова** – *Edwardsiana rosae* (Homoptera, Auchenorrhyncha) – поселяється на нижній стороні листків. Пошкоджує декоративні троянди (*Rosa spp.*). Дорослі особини 3-4 мм завдовжки, зелені або жовтувато-зелені, стрибучі, добре рухливі. Самки відкладають яйця у тканини листя, після чого личинки висмоктують сік з листової паренхіми. Личинки кремово-зелені, розвиваються протягом 2-3 тижнів. Дорослі і личинки виділяють падевий секрет, що сприяє розвитку сажкових грибів. Масові колонії викликають пожовтіння, скручування і ослаблення листя та пагонів. За рік розвивається 2-3 покоління (Рис. 2.60).



Рис. 2.60. Цикадка трояндова – *Edwardsiana rosae* [19]

Самка цикадки своїм яйцекладом робить у корі однорічних пагонів надрізи, в які відкладає яйця, в результаті чого кора в цих місцях темніє. При проведенні фітосанітарних моніторинрів виявляється щорічно в квітні та вересні-жовтні. Шкодить та знижує декоративність рослин.

Контроль шкідника здійснюють різними заходами та методами. Агротехнічні – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання здорового росту кущів. Біологічні – використання хижих комах (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (травень-червень) інсектицидами на основі діючих речовин

імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам або піріметрин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи наявність та стан популяцій для своєчасного проведення захисних заходів.

**Червець повстистий в'язів** – *Gossyparia spuria* Mod. (Homoptera, Coccidae). Сильно шкодить в'язу голому (*Ulmus glabra* Huns.), особливо молодим рослинам, в масі розмножуючись на порослі і виділяючи багато солодких екскрементів. Дорослі самки 2-4 мм завдовжки, овальні, покриті білим повстистим восковим нальотом, самці крилаті, маленькі. Самки відкладають яйця під повстистим покривом; личинки, що відроджуються, висмоктують сік із листя і пагонів. Личинки світлі, довжиною до 1,5 мм, розвиток триває кілька тижнів. Масові колонії викликають деформацію листя, ослаблення росту пагонів і загальне ослаблення дерев. За рік розвивається одне покоління, зимуючи на стадії яйця під восковим покривом (Рис. 2.61).



Рис. 2.61. Червець повстистий в'язів – *Gossyparia spuria* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторинрів виявляється часто, шкоду завдає щорічно. Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення сильно пошкодженого листя та підтримання здорового росту дерев. Біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*) для контролю личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять ранньою весною або восени до появи личинок, інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють із початком розпускання листя, оцінюючи наявність воскових колоній для своєчасного проведення захисних заходів.

**Щитівка вербова** – *Chionaspis salicis* L. (Homoptera, Diaspididae). Поліфаг, але віддає перевагу вербі білій (*Salix alba* L.) та іншим видам і сортам *Salix* L. Дорослі самки 2–3 мм завдовжки, овальні, покриті щитком світло-сірого або жовтуватого кольору; самці крилаті, дрібні. Самки відкладають яйця під щитком; личинки, що відроджуються («рухливі щитівки»), пересуваються по поверхні рослини і починають висмоктувати соки з листя, гілок та молодих пагонів. Розвиток триває кілька тижнів; за рік розвивається 1-2 покоління залежно від клімату. Масові колонії призводять до деформації листя, побуріння і відмирання пагонів, зниження декоративності та загального ослаблення рослин (Рис. 2.62).



Рис. 2.62. Щитівка вербова – *Chionaspis salicis* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, може виявлятися на представниках *Populus* L., *Alnus* Mill., *Acer* L., *Fraxinus* L. Контроль шкідника передбачає використання різних методів. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення сильно пошкодженого листя та гілок, підтримання здорового росту рослин. Біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Chrysoperla* spp., *Coccinella* spp., *Aphytis* spp.) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять на початку весни або в період активного переміщення личинок (квітень-травень), інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з періоду розпускання бруньок, оцінюючи щільність колоній під щитками для обґрунтування захисних заходів.

**Щитівка каліфорнійська** – *Quadraspidiotus perniciosus* (Homoptera, Diaspididae). Пошкоджує понад 150 видів рослин, декоративні та плодові культури, зокрема яблуню (*Malus* spp.), грушу (*Pyrus* spp.) та декоративні кущі. Дорослі самки 2-3 мм завдовжки, овальні, покриті твердим щитком біло-

жовтуватого кольору; самці крилаті, маленькі. Зовні схожий на *Q. ostreaeformis*, але циркумгенетальні залози відсутні. Самки відкладають яйця під щитком, з яких відроджуються рухливі личинки («карантинні щитівки»), що пересуваються по рослині та висмоктують сік з листя, пагонів і гілок. Розвиток триває 4-6 тижнів; за рік розвивається 1–3 покоління залежно від кліматичних умов. Масові колонії викликають деформацію пагонів, побуріння і відмирання тканин, ослаблюючи рослини і знижуючи декоративність та врожайність (Рис. 2.63).



Рис. 2.63. Щитівка каліфорнійська – *Quadraspidotus perniciosus* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється рідко. Контроль шкідника включає організаційно-господарські заходи, агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Зокрема доцільна санітарна обрізка сильно уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання здорового росту рослин. З біологічних засобів – використання хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*, *Aphytis spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять ранньою весною або на початку міграцій личинок (квітень-травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклопрід, ацетаміпрід або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початку розпускання бруньок, оцінюючи щільність колоній під щитками для встановлення рівня заселеності та проведення захисних заходів.

**Щитівка несправжня акацієва** – *Parthenolecanium corni* Bouche (Homoptera, Coccidae). уражує декоративні та плодові рослини, зокрема акації (*Robinia spp.*) та інші декоративні кущі. Дорослі самки 3-4 мм завдовжки, овальні, червонувато-коричневі, покриті восковим нальотом; самці крилаті, дуже дрібні. Самки відкладають яйця під восковим покривом; личинки, що відроджуються («рухливі щитівки»), пересуваються по рослині і живляться

соком листя, пагонів і гілок. За рік розвивається одне покоління. Масові колонії призводять до ослаблення пагонів, деформації листя, виділення падевого секрету, що сприяє розвитку сажкових грибів, і зниження декоративності (Рис. 2.64).



Рис. 2.64. Щитівка несправжня акацієва – *Parthenolecanium corni* [19]

Контроль шкідника включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – санітарна обрізка сильно уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання здорового росту кущів. Біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*, *Aphytis spp.*). Хімічні обробки проводять у період активного руху личинок (травень-червень), інсектицидами на основі д.р. імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють з початком розпускання бруньок, оцінюючи щільність колоній під восковим покривом для обґрунтування та практичного застосування доцільних засобів захисту.

**Щитівка несправжня каліфорнійська** – *Quadraspidiotus ostreaeformis* (Homoptera, Diaspididae). Пошкоджує більш ніж 150 видів рослин. Зовні схожий на *Q. perniciosus*, але має 5 груп циркумгенетальних залоз. Уражує декоративні та плодові культури, зокрема яблуню (*Malus spp.*), грушу (*Pyrus spp.*) та кущі. Дорослі самки 2-3 мм завдовжки, овальні, світло-коричневі або жовтуваті, покриті щитком; самці крилаті, дрібні. Самки відкладають яйця під щитком, з яких відроджуються рухливі личинки, що пересуваються по поверхні рослини і живляться соком листя, пагонів і гілок. Розвиток триває кілька тижнів; за рік розвивається 1-2 покоління залежно від клімату. Масові колонії викликають деформацію пагонів, побуріння і відмирання тканин, ослаблюючи рослини і знижуючи декоративність та врожайність (Рис. 2.65).



Рис. 2.65. Щитівка несправжня каліфорнійська – *Quadraspidiotus ostreaeformis* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється частіше ніж щитівка каліфорнійська. Контроль шкідника передбачає використання різних методів. Агротехнічні заходи – санітарна обрізка сильно уражених пагонів, видалення опалого листя, підтримання здорового росту рослин. Біологічні – застосування ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*, *Aphytis spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять ранньою весною або на початку руху личинок (квітень-травень), інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють від початку розпускання бруньок, оцінюючи щільність колоній під щитками з метою організації та застосування рекомендованих заходів захисту.

**Щитівка трояндова** – *Aulacaspis rosae* (Homoptera, Coccinea). Фітофаг поселяється на корі пагонів та уражує декоративні троянди (*Rosa spp.*) та інші квіткові культури. Дорослі самки 1,5-2 мм завдовжки, овальні, покриті тонким щитком білого або світло-коричневого кольору; самці дрібні, крилаті. Самки відкладають яйця під щитком; личинки, що відроджуються, рухаються по рослині і починають живитися соком листя, пагонів і бутонів. Розвиток триває кілька тижнів; за рік може розвиватися 2-3 покоління. Масові колонії призводять до скручування і побуріння листя, ослаблення пагонів, погіршення декоративності та зниження росту рослин (Рис. 2.66).

При проведенні фітосанітарних моніторингів виявляється часто на шипшині і на троянді як у відкритому, так і закритому ґрунті. Контроль шкідника здійснюють комплексно: агротехнічними, біологічними та хімічними засобами.



Рис. 2.66. Щитівка трояндова – *Aulacaspis rosae* [19]

Агротехнічні – санітарна обрізка сильно уражених пагонів і видалення опалого листя, підтримання здорового росту рослин. Біологічні – використання хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*, *Aphytis spp.*) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення личинок (травень - червень), інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи щільність колоній під щитками для своєчасного реагування та проведення захисних заходів.

**Щитівка яблунева комовидна** – *Lepidosaphes ulmi* (Homoptera, Diaspididae). Фітофаг уражує декоративні та плодові яблуні (*Malus spp.*) та груші (*Pyrus spp.*). Дорослі самки 2–3 мм завдовжки, овальні, темно-коричневі, покриті щитком; самці дрібні, крилаті. Самки відкладають яйця під щитком; личинки, що відроджуються, пересуваються по рослині і починають живитися соком листя, пагонів і гілок. Розвиток триває кілька тижнів; за рік розвивається 1-2 покоління залежно від кліматичних умов. Масові колонії викликають побуріння і відмирання тканин, деформацію пагонів, ослаблюючи рослини і знижуючи декоративність та врожайність (Рис. 2.67).

При проведенні фітосанітарних моніторингів, може виявлятися на стовбурах і гілках яблуні і кизильника, інколи на самшиті. Контроль шкідника включає інтеграцію різних заходів. Агротехнічні – санітарна обрізка сильно уражених пагонів, видалення опалого листя та підтримання здорового росту дерев.



Рис. 2.67. Щитівка яблунова комовидна – *Lepidosaphes ulmi* [19]

Біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Chrysoperla spp.*, *Coccinella spp.*, *Aphytis spp.* та інші) для регуляції чисельності личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять ранньою весною або у фазу активного руху личинок (квітень-травень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють із початком розпускання бруньок, з метою визначення щільності колоній під щитками для обрентування доцільних заходів захисту від фітофага.

#### 2.4. Шкідники трав'янистих квіткових і декоративних культур

**Білан капустяний** – *Pieris brassicae* L. (Lepidoptera: Pieridae). Метелик із розмахом крил 50-60 мм. Імаго мають білосніжні крила з чорними краями та плямами, самці трохи менші за самиць. Метелик відкладає яйця групами на нижній стороні листків хрестоцвітних рослин. Личинки живляться листям рослин, іноді об'їдаючи їх повністю. Лялечки кріпляться на стеблах або листках рослин. Зимують на фазі лялечки або імаго залежно від клімату. Шкідник за рік утворює 2-3 покоління у південних регіонах і 1-2 у північних. Личинки здатні швидко завдавати значної шкоди рослинам, знижуючи декоративність та врожайність. Метелики добре літають і легко розповсюджуються на великі відстані. Масове поширення спостерігається в період активної вегетації культур. У декоративному квітникарстві зустрічається на хрестоцвітних культурах (Рис. 2.68 ).



Рис. 2.68. Білан капустяний – *Pieris brassicae* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення бур'янів родини капустяних, сівозмінна, оптимізація умов росту та розвитку рослин, хімічні – інсектициди на основі дельтаметрину,  $\lambda$ -цигалотрину, хлорпірифосу; біологічні – застосування трихограми (*Trichogramma* spp.), хижі ентомофаги (Coccinellidae) для контролю личинок; профілактичні – механічне видалення кладок яєць, контроль щодо ввезення посадкового матеріалу з інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять у період початкового зав'язування листя та масового виходу гусениць.

**Блішка світлонога** – *Phyllotreta nemorum* L. (Coleoptera: Chrysomelidae)  
Дрібний жук завдовжки 2-3 мм з блискучим темно-бурим або чорним тілом та жовтими або рудими плямами на надкрилах. Імаго пошкоджує листя хрестоцвітних рослин, залишаючи характерні «віконця». Самки відкладають яйця у ґрунт біля кореневої системи рослин.

Личинки розвиваються в ґрунті, живлячись корінням, проходять 3-4 віки, після чого заляльковуються. Шкідник зазвичай має 2-3 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Блішки здатні перелітати на короткі відстані, що сприяє швидкому поширенню. Зимують дорослі жуки під рослинними рештками та у верхньому шарі ґрунту. Масове розмноження знижує декоративність і врожайність культур. Тривалість життєвого циклу імаго становить близько 25-40 днів влітку. У декоративному квітникарстві України зустрічається на хрестоцвітних, таких як декоративна капуста, брюква та інших рослинах (Рис. 2.69).



Рис. 2.69. Блішка світлонога – *Phyllotreta nemorum* [19]

Заходи контролю: для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи, зокрема агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення бур'янів, особливо родини капустяних, сівозміна, сівба та висаджування розсади в ранні строки, належний догляд за рослинами (підживлення, поливи, розпушування ґрунту); хімічні – інсектициди на основі хлорпірифосу, імідаклопріду, тіаметоксама; Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації культур для своєчасного виявлення та проведення захисних заходів.

**Блішка виїмчаста** – *Phyllotreta vittata* F. (Coleoptera: Chrysomelidae). Біологічні особливості: Блішка виїмчаста – дрібний жук завдовжки 2–3 мм з блискучим чорним або темно-бурим тілом та світлими смугами на надкрилах, що надають їй характерного вигляду. Імаго активно живляться листям хрестоцвітних рослин, утворюючи «віконця», іноді сильно ушкоджуючи листову поверхню (Рис. 2.70).



Рис. 2.70. Блішка виїмчаста – *Phyllotreta vittata* [19]

Самки відкладають яйця у ґрунт біля кореневої системи кормових рослин. Личинки розвиваються в ґрунті, живлячись корінцями, проходять 3–4 віки, після чого заляльковуються. Шкідник зазвичай має 2-3 покоління на рік, залежно від кліматичних умов. Блішки здатні переміщуватися на короткі відстані, що сприяє швидкому розповсюдженню. Зимують дорослі жуки під рослинними рештками та у верхньому шарі ґрунту. Масове розмноження призводить до зниження декоративності та врожайності культур. Життєвий цикл імаго триває 25-40 днів влітку. У декоративному квітництві зустрічається на хрестоцвітних декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення бур'янів родини капустяних, сівозміну, належний догляд за рослинами (підживлення, поливи, розпушення ґрунту); хімічні – інсектициди на основі д.р. хлорпірифосу, імідаклопріду, тіаметоксама; біологічні – ентомофагами вважають деяких браконід і хальцид. Доцільно також здійснювати контроль за ввезенням посадкового матеріалу з інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації культур.

**Блішка хвиляста** – *Phyllotreta undulata* Kutsh. (Coleoptera: Chrysomelidae). Дрібний жук завдовжки 2–3 мм з блискучим темно-бурим або чорним тілом і характерними світлими хвилястими смугами на надкрилах. Імаго живляться листям хрестоцвітних рослин, залишаючи «віконця» на листках (Рис. 2.71).



Рис. 2.71. Блішка хвиляста – *Phyllotreta undulata* [19]

Самки відкладають яйця у ґрунт поблизу кореневої системи рослин. Личинки розвиваються у ґрунті, пошкоджують корені, проходять 3-4 віки, після чого заляльковуються. Залежно від кліматичних умов, шкідник формує 2-3 покоління на рік. Блішки здатні короткочасно перелітати, що сприяє швидкому розповсюдженню на сусідні рослини. Зимують дорослі жуки під рослинними рештками та у верхньому шарі ґрунту. Масове розмноження призводить до зниження декоративності та врожайності культур. Тривалість життєвого циклу імаго в літній період становить близько 25-40 днів. У декоративному квітництві зустрічається на хрестоцвітних декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення бур'янів родини капустяних, сівозміну, належний догляд за рослинами (підживлення, поливи, розпушення ґрунту); хімічні – інсектициди на основі хлорпірифосу, імідаклопріду, тіаметоксама; біологічні – ентомофагами вважають деяких браконід і хальцид. Доцільно також здійснювати контроль за ввезенням посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у рекомендовані терміни аналогічно як для інших видів блішок.

**Блішка чорна** – *Phyllotreta atra* F. (Coleoptera: Chrysomelidae). Дрібний жук завдовжки 2–3 мм з блискучим чорним тілом без світлих плям або смуг. Імаго живляться листям хрестоцвітних рослин, утворюючи характерні «віконця», іноді завдаючи значної шкоди молодим листкам (Рис. 2.72).



Рис. 2.72. Блішка чорна – *Phyllotreta atra* [19]

Самки відкладають яйця у ґрунт біля кореневої системи рослин. Личинки розвиваються в ґрунті живлячись коренями рослин, проходять 3–4 віки, після чого заляльковуються. Шкідник зазвичай формує 2-3 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Блішки здатні короткочасно переміщуватися, що сприяє поширенню на сусідні рослини. Зимують дорослі особини під рослинними рештками та у верхньому шарі ґрунту. Масове розмноження знижує декоративність і врожайність культур. Життєвий цикл дорослих жуків триває в межах 25–40 днів. У декоративному квітникарстві зустрічається на хрестоцвітних декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення бур'янів родини капустяних, сівозміну, належний догляд за рослинами (підживлення, поливи, розпушення ґрунту); хімічні – інсектициди на основі д.р. хлорпірифосу, імідаклопріду, тіаметоксама; біологічні – ентомофагами вважають деяких браконід і хальцид. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації культур з метою виявлення блішок та проведення необхідних захисних заходів.

**Вуховертка городня** – *Forficula tomis* Kol. та **вуховертка звичайна** – *Forficula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae). Всеїдний шкідник завдовжки 10–15 мм із видовженим тілом темно-коричневого кольору та парою характерних щипців на кінці черевця (Рис. 2.73).



Рис. 2.73. Вуховертка городня – *Forficula tomis* [19]

Імаго та німфи ведуть нічний спосіб життя, ховаючись у ґрунті, під опалим листям або у тріщинах стебел вдень. Комахи всеїдні: живляться листям, квітами, плодами та дрібними комахами. Самки відкладають яйця в ґрунт або під рослинні залишки, де личинки проходять кілька віків розвитку. Шкідник здатен пошкоджувати листя, квітки і молоді пагони декоративних рослин. Вуховертка має декілька поколінь на рік, залежно від температурних умов. Активність комах підвищується при вологості ґрунту та помірних температурах. Масове поширення призводить до значного зниження декоративності рослин. Дорослі особини здатні перелітати на короткі дистанції, але переважно переміщуються повзанням. Зустрічається на багатьох декоративних рослинах, включаючи троянду, пеларгонію, бегонію та інші.

Для контролю застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення рослинних залишків і опалого листя, розпушування ґрунту, мульчування; хімічні – інсектициди на основі перметрину, циперметрину або дельтаметрину; біологічні – використання хижих кліщів (*Carabidae*, *Staphylinidae*); профілактичні – раннє виявлення колоній і механічне знищення; карантинні – обмеження ввезення зараженого посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період вегетації культур, доцільно вночі, коли комахи активно живляться.

**Довгоносик мальвовий** – *Apion malvae* F. (Coleoptera: Apionidae). Жук завдовжки 2–3 мм з видовженим тілом темно-коричневого кольору та характерно видовженою головотрубкою. Імаго живляться листям і бутонами мальви, залишаючи дрібні проколи на поверхні листків і квіток (Рис. 2.74).



Рис. 2.74. Довгоносик мальвовий – *Apion malvae* [19]

Самки відкладають яйця у бутони та стебла рослин. Личинки розвиваються всередині бутонів і стебел, живлячись тканинами рослин, проходячи кілька віків розвитку, після чого заляльковуються. Шкідник завершує одне-два покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове розмноження призводить до деформації бутонів, передчасного опадання квіток та зниження декоративності рослин. Жуки здатні переміщуватися на сусідні рослини, але активність обмежена. Зимують дорослі комахи у ґрунті або серед рослинних залишків. Активність імаго найбільш помітна в період цвітіння мальви. Зустрічається на мальві та споріднених декоративних культурах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення уражених бутонів, знищення рослинних залишків, розпушування ґрунту; хімічні – інсектициди на основі імідаклопріду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (родини Braconidae, Trichogrammatidae) для контролю яєць; профілактичні – раннє виявлення; контроль ввезення посадкового матеріалу з інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять у період масового цвітіння мальви для своєчасного проведення захисних заходів.

**Дзюрчалка цибулева** – *Eumerus strigatus* Tall. (Diptera: Syrphidae). Муха завдовжки 6-8 мм з темним тілом та сріблястими смужками на черевці. Імаго живляться нектаром і пилок, а личинки є шкідниками цибулевих та

споріднених рослин, живлячись внутрішніми тканинами цибулин і стебел (Рис. 2.75).



Рис. 2.75. Дзюрчалка цибулева – *Eumerus strigatus* [19]

Личинки проходять 3-4 віки розвитку у цибулинах і підземних частинах рослин, після чого заляльковуються у ґрунті або в самій цибуліні. Шкідник утворює 2-3 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове поширення призводить до загнивання цибулин, передчасного відмирання рослин і значного зниження декоративності та врожайності. Імаго здатні перелітати на сусідні рослини. Зимують личинки у ґрунті або в уражених цибулинах. Активність імаго найбільш помітна у теплі весняні та літні місяці. Зустрічається на цибулевих культурах, таких як нарциси, тюльпани та інших декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення уражених цибулин і рослинних залишків, глибоку осінню оранку, сівозміню; хімічні – інсектициди на основі імідаклопріду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (родини Braconidae, Pteromalidae) для контролю личинок; профілактичні – регулярний огляд цибулин перед посадкою та зберіганням, контроль ввезення посадкового матеріалу з інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та в період активного росту цибулинних культур для своєчасного виявлення та оперативного реагування.

**Ріпаковий квіткогриз (квіткоїд)** – *Meligethes aeneus* F. (Coleoptera: Nitidulidae). Жук завдовжки 2–3 мм із блискучим металевим-зеленим або бронзовим тілом. Імаго живляться пилюком і нектаром квітів хрестоцвітих рослин, ушкоджуючи тичинки та пелюстки, що призводить до погіршення зав'язування

насіння. Самки відкладають яйця у квіткові бутони, де розвиваються личинки, які живляться тканинами квіток (Рис. 2.76).



Рис. 2.76. Ріпаковий квіткогриз – *Meligethes aeneus* [19]

Личинки проходять кілька віків розвитку, після чого заляльковуються в ґрунті. Шкідник формує 2–3 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Жуки активні в період цвітіння рослин, можуть перелітати на сусідні ділянки, що сприяє швидкому розповсюдженню. Масове поширення призводить до зниження декоративності та врожайності рослин. Зимують дорослі особини у ґрунті серед опалого листя та рослинних залишків. Життєвий цикл імаго триває 20-30 днів, а загальний цикл розвитку від яйця до імаго – 35-50 днів. Зустрічається на капустяних (хрестоцвітних) декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення бур'янів родини капустяних, сівозміна, збір і знищення уражених бутонів, розпушення ґрунту під час заляльковування; хімічні – інсектициди на основі дельтаметрину, імідаклопріду, тіаметоксама; біологічні – використання хижих ентомофагів (Coccinellidae, Braconidae) для контролю личинок і яєць; профілактичні – контроль ввезення посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період початку цвітіння та масового виходу жуків.

**Клоп польовий (луговий) – *Lygus pratensis* L.** (Hemiptera: Miridae). Клоп завдовжки 5–7 мм, з овальним тілом зеленого або коричнево-зеленого забарвлення та характерним трикутним щитком на спині. Імаго та німфи живляться соками рослин, проколюючи тканини листків, стебел і бутонів, що призводить до деформації органів і пригнічення росту (Рис. 2.77).



Рис. 2.77. Клоп польовий (луговий) – *Lygus pratensis* [19]

Самки відкладають яйця всередину стебел, листя або квіток, де личинки проходять 4-5 віків розвитку. Шкідник завершує 1-2 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Активність клопів підвищується в теплі та помірно вологі періоди. Масове поширення та пошкодження рослин призводить до погіршення декоративності рослин. Дорослі особини здатні перелітати на сусідні ділянки, що сприяє швидкому розповсюдженню. Зимують дорослі клопи у верхньому шарі ґрунту та серед опалого листя. Зустрічається на різноманітних культурах, включаючи троянду, пеларгонію, айстру та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення бур'янів і рослинних залишків, розпушування ґрунту, сівозміну; хімічні – інсектициди на основі д.р. імідаклопідиду, тіаметоксама, дельтаметрину; біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Anthocoridae*, *Miridae*); профілактичні – регулярне обстеження рослин для раннього виявлення та контроль за ввезенням посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період бутонізації та масового виходу імаго.

**Кліщ кореневий** – *Rhizoglyphus echinopus* R. et F. (Acari: Acaridae). Дрібний кліщ завдовжки 0,3–0,5 мм, блідо-жовтого або світло-коричневого забарвлення. Імаго та личинки живляться кореневою системою та цибулинами рослин, пошкоджуючи тканини і спричиняючи загнивання (Рис. 2.78).



Рис. 2.78. Кліщ кореневий – *Rhizoglyphus echinopus* [19]

Самки відкладають яйця безпосередньо у ґрунт або всередині уражених коренів. Личинки проходять кілька стадій розвитку, перетворюючись на німф і дорослих особин. Шкідник швидко розмножується в умовах підвищеної вологості та температури. Масове пошкодження кореневої системи призводить до пригнічення росту рослин, в'янення та зниження декоративності. Кліщ здатний активно переміщуватися в ґрунті і заселяти сусідні рослини. Зимують особини в ґрунті або у залишках уражених рослин. Загальний життєвий цикл триває 15-30 днів залежно від умов середовища. Зустрічається на цибулинних і коренеплідних рослинах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення уражених рослин і цибулин, розпушування ґрунту, сівоzmіна; хімічні – акарициди на основі д.р. абамектину, бромпропилату або спіносадів; біологічні – використання хижих кліщів (родина Phytoseiidae); профілактичні – регулярний огляд посадкового матеріалу та контроль вологості ґрунту; забороняється також ввезення заражених цибулин із інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та у період активного росту цибулинних культур для своєчасного виявлення та проведення захисних заходів.

**Ковалик посівний** – *Agriotes sputator* L. (Coleoptera: Elateridae). Жук середнього розміру завдовжки 8–10 мм, з видовженим темно-коричневим тілом та характерним пружним органом на грудях, що дозволяє «стрибати» при небезпеці. Імаго живляться листям та пилком різних рослин, але основну шкоду завдають личинки – дротяники, що розвиваються у ґрунті і пошкоджують кореневу систему та насіння (Рис. 2.79).



Рис. 2.79. Ковалик посівний – *Agriotes sputator* [19]

Личинки проходять 3–5 віків розвитку впродовж 2-4 років, залежно від умов середовища. Масове пошкодження кореневої системи призводить до пригнічення росту та зниження декоративності рослин. Жуки активні вночі та здатні перелітати на сусідні ділянки. Зимують личинки у ґрунті на глибині до 15-20 см. Імаго з'являються навесні та на початку літа, тоді як личинки шкодять рослинам протягом усього теплого вегетаційного періоду. Зустрічається на коренеплідних та цибулинних декоративних рослинах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення рослинних залишків, знищення бур'янів, особливо пирію повзучого, сівозміну (плодозміну) та міжрядні обробітки; хімічні – інсектициди на основі імідаклопріду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – застосування ентомопатогенних нематод (*Steinernema* spp., *Heterorhabditis* spp.) та грибів (*Metarhizium anisopliae*). Чисельність дротяників також знижують жужелиці родів *Bembidion*, *Carabus*, *Clivina* та ін.; профілактичні – контроль посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації для своєчасного виявлення шкідника та реагування.

**Ковалик смугастий** – *Agriotes lineatus* L. (Coleoptera: Elateridae). Жук завдовжки 8-10 мм із видовженим тілом темно-коричневого кольору та чіткими світлими смугами на надкрилах. Імаго живляться листям і пилком різних рослин, проте основну шкоду завдають личинки – дротяники, які розвиваються у ґрунті, пошкоджуючи коріння та насіння культурних рослин (Рис. 2.80)



Рис. 2.80. Ковалик смугастий – *Agriotes lineatus* [19]

Личинки проходять 3-5 віків розвитку впродовж 2-4 років залежно від умов середовища. Масове пошкодження кореневої системи призводить до пригнічення росту та зниження декоративності рослин. Жуки активні вночі та здатні переміщатися або перелітати на сусідні ділянки. Зимують личинки у ґрунті на глибині 10-20 см, а імаго з'являються навесні і активні в період теплого періоду вегетації. Дорослі жуки здатні масово концентруватися на кормових рослинах для живлення та розмноження. Зустрічається на цибулинних та коренеплідних культурах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення рослинних залишків, сівозміну та інші агроприйоми; хімічні – інсектициди на основі імідаклопріду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання ентомопатогенних нематод (*Steinernema spp.*, *Heterorhabditis spp.*) та грибів (*Metarhizium anisopliae*); профілактичні – контроль якості посадкового матеріалу та обстеження ґрунту на заселеність шкідником. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації культур для своєчасного виявлення та проведення захисних заходів.

**Ковалик темний** – *Agriotes obscurus* L. (Coleoptera: Elateridae). Жук завдовжки 8–10 мм із видовженим тілом темно-коричневого або чорнуватого забарвлення та гладкими надкрилами. Імаго живляться листям і пилом різних рослин, проте основної шкоди завдають личинки – дротяники, які розвиваються у ґрунті та пошкоджують кореневу систему і насіння культурних рослин (Рис. 2.81).



Рис. 2.81. Ковалик темний – *Agriotes obscurus* [19]

Личинки проходять 3–5 віків розвитку протягом 2-4 років, залежно від кліматичних умов. Масове пошкодження кореневої системи призводить до пригнічення росту та зниження декоративності. Жуки активні вночі, здатні пересуватися по ґрунту або перелітати на сусідні ділянки. Зимують личинки у ґрунті на глибині 10-20 см, а імаго з'являються навесні і активні протягом теплої пори вегетації. Масове розмноження дорослих жуків сприяє швидкому заселенню нових ділянок. Загальний життєвий цикл від яйця до дорослого жука триває від 2 до 4 років. Зустрічається на цибулинних та коренеплідних культурах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – глибоку осінню оранку, видалення рослинних залишків, сівозміну та інші, рекомендовані вище для інших видів; хімічні – інсектициди на основі імідаклопріду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання ентомопатогенних нематод (*Steinernema spp.*, *Heterorhabditis spp.*) та грибів (*Metarhizium anisopliae*); профілактичні – контроль якості посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та на початку вегетації культур для своєчасного виявлення дротяників і застосування ефективних заходів контролю.

**Листоїд цибулевий** (цибулева тріщалка) – *Lilioceris merdigera* L. (Coleoptera: Chrysomelidae). Окрім цибулевої також зустрічається і лілейна тріщалка, яка дещо відрізняється забарвленням: цибулева – оранжево-червона, а лілейна – яскраво-червона. У цибулевої тріщалки вуса і лапки червоні, у лілейної – чорні, черевце в обох видів чорного кольору.

Імаго листоїда цибулевої тріщалки живляться листям цибулевих та споріднених рослин, залишаючи характерні овальні отвори на листках. Самки відкладають яйця на нижній бік листків, де личинки після вилуплення починають житися тканинами рослин (Рис. 2.82).



Рис. 2.82. Листоїд цибулевий – *Lilioceris merdigera* [19]

Личинки проходять 3-4 віки розвитку, а після завершення личинкового періоду заляльковуються в ґрунті біля рослин. Шкідник формує 1-2 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове пошкодження листя призводить до зниження декоративності рослин, пригнічення росту та часткової загибелі молодих рослин. Імаго та личинки здатні пересуватися на сусідні рослини, що сприяє швидкому поширенню. Зимують дорослі жуки у верхньому шарі ґрунту або серед рослинних залишків. Активність комах найбільш помітна в період весняного та літнього росту рослин. Зустрічається на цибулинних декоративних рослинах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення ураженого листя, розпушування ґрунту, сівозміна; хімічні – інсектициди на основі тіаметоксама, імідаклопріду, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (Coccinellidae, Braconidae) для контролю яєць та личинок; профілактичні – регулярний огляд рослин, контроль за ввезенням посадкового матеріалу з інших регіонів. Фітосанітарний моніторинг проводять у період активного росту листя для своєчасного виявлення шкідника та запровадження захисних заходів.

**Мінер лінарія** – *Phytomyza linaria* Klt. (Diptera: Agromyzidae). Дрібна комаха завдовжки 2-3 мм, зеленувато-жовтого забарвлення. Самки відкладають яйця в листки рослин, де личинки формують характерні мінуючі ходи, живлячись внутрішніми тканинами листків. Личинки проходять 3-4 віки

розвитку всередині листка, після чого заляльковуються в середині мін або в ґрунті під рослиною (Рис. 2.83).



Рис. 2.83. Пошкодження, заподіяні *Phytomyza linaria* [19]

Шкідник утворює 2–3 покоління на рік залежно від температурних умов. Масове поширення призводить до знебарвлення листя, його деформації, зниження фотосинтетичної активності та декоративності рослин. Імаго здатні переміщуватися на сусідні рослини. Зимують лялечки у ґрунті або серед рослинних залишків. Комахи найбільш активні в період весняного та літнього росту рослин. Зустрічається на лінарії та споріднених декоративних рослинах.

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення уражених листків, розпушування ґрунту, сівозміна; хімічні – інсектициди на основі імідаклопїриду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Chalcidoidea*, *Braconidae*) для контролю яєць і личинок; профілактичні – раннє виявлення і механічне знищення пошкодженого листя; контроль за ввезенням посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період активного росту листя та масового утворення мін.

**Мінер різноїдний** – *Phytomyza* (= *Liriomyza*) *strigata* Mg. (Diptera: Agromyzidae). Дрібна комаха завдовжки 2-3 мм, зеленувато-жовтого або сіруватого забарвлення. Самки відкладають яйця безпосередньо у листки рослин, де личинки утворюють характерні мінуючі ходи, живлячись внутрішніми тканинами. Личинки проходять 3-4 віки розвитку всередині листка, після чого заляльковуються в середині мін або у ґрунті під рослиною (Рис. 2.84).

Шкідник формує 2-3 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове поширення призводить до деформації листя, знебарвлення тканин,

зниження фотосинтетичної активності та декоративності рослин. Імаго здатні мігрувати на сусідні рослини. Зимують лялечки у ґрунті або серед рослинних залишків. Активність комах найбільш помітна в період весняного та літнього росту листя. Зустрічається на різних декоративних рослинах, зокрема на лобелії, геліотропі та лінарії.



Рис. 2.84. Пошкодження, заподіяні *Phytomyza strigata* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення ураженого листя, розпушування ґрунту, сівозмінна; хімічні – інсектициди на основі імідаклопідру, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (*Chalcidoidea*, *Braconidae*) для контролю яєць і личинок; профілактичні – раннє виявлення мінерів і механічне знищення пошкодженого листя; контроль за ввезенням зараженого посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг здійснюють у період активного росту листя та масового утворення мін для ефективного проведення захисних заходів.

**Міль капустяна** – *Plutella maculipennis* Curt. (Lepidoptera: Plutellidae). Невеликий метелик 6-8 мм із вузькими сірувато-коричневими крилами, на яких розташовані темні плями. Імаго не завдають шкоди, а личинки живляться листям і суцвіттями капустяних та споріднених рослин. Гусениця світло-зелена з невеликим чорними плямами і чорними щетинками, веретеноподібна. Личинки проходять 4 віки розвитку і після завершення линьки заляльковуються у павутинних коконах на нижній стороні листків або у ґрунті поблизу рослин. Шкідник формує 3-4 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове пошкодження листя призводить до зниження декоративності рослин, пригнічення росту та часткової загибелі молодих рослин. Імаго здатні короткочасно перелітати на сусідні ділянки, сприяючи поширенню. Зимують

лялечки у ґрунті або на рослинних залишках. Активність імаго найбільш помітна в період весняного та літнього росту рослин. Зустрічається на капустяних декоративних та овочевих культурах (Рис. 2.85).



Рис. 2.85. Міль капустяна – *Plutella maculipennis* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення ураженого листа, розпушування ґрунту, сівозмiна, видалення рослинних залишків; хiмiчні – iнсектициди на основi дельтаметрину, iмiдаклопрiду, тiаметоксама; бiологiчні – використання ентомопатогенних грибiв (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*) та хижих ентомофагiв (*Trichogramma* spp.) для контролю яєць; профiлактичні – раннє виявлення колонiй i механiчне знищення пошкодженого листа; контроль посадкового матерiалу. Фiтосанiтарний монiторинг проводять у перiод початку цвiтiння та активного росту листа.

**Муха мiнуюча** – *Phytomyza affinis* Fall. (Diptera: Agromyzidae). Дрiбна муха завдовжки 2–3 мм, сiрувато-жовтого забарвлення. Самки вiдкладають яйця безпосередньо в листки рослин, де личинки утворюють характернi мiнуючi ходи, живлячись внутрiшнiми тканинами листка. Личинки проходять 3–4 вiки розвитку i пiсля завершення личинкового перiоду заляльковуються всерединi мiн або у ґрунті пiд рослиною. Шкiдник утворює 2–3 поколiння на рiк залежно вiд клiматичних умов. Масове поширення призводить до деформацiї та пожовтiння листа, зниження фотосинтетичної активностi i декоративностi рослин. Iмаго здатнi перемiщуватися на сусiднi рослини. Зимують лялечки у ґрунті або серед

рослинних залишків. Активність комах найбільш помітна в період весняного та літнього росту листя. Зустрічається на декоративних рослинах, таких як лобелія, геліотроп, лінарія та інші (Рис. 2.86).



Рис. 2.86. Муха мінуюча – *Phytomyza* sp. [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплекс заходів: агротехнічні – видалення ураженого листя, розпушування ґрунту, сівозмінна; хімічні – інсектициди на основі імідаклопїриду, тіаметоксама, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (*Chalcidoidea*, *Braconidae*) для контролю яєць і личинок; профілактичні – раннє виявлення і механічне знищення пошкодженого листя; контроль за ввезенням зараженого посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період активного росту листя та масового утворення мін для обґрунтування доцільних засобів захисту.

**Муха цибулева** – *Delia antiqua* Mg. (Diptera: Anthomyiidae). Комаха завдовжки 4–5 мм, сірувато-жовтого забарвлення. Самки відкладають яйця у ґрунт або безпосередньо біля основи цибулин цибулинних рослин, де личинки живляться корінням та підземними частинами рослин.

Личинки проходять 3–4 віки розвитку, після чого заляльковуються в ґрунті поблизу рослини. Шкідник формує 1–2 покоління на рік залежно від кліматичних умов. Масове пошкодження кореневої системи призводить до пригнічення росту, в'янення і часткової загибелі рослин. Імаго здатні короткочасно переміщуватися на сусідні ділянки, сприяючи поширенню. Зимують лялечки у ґрунті на глибині 5–10 см. Активність комах найбільш помітна у весняний та ранньолітній період. Зустрічається на цибулинних декоративних рослинах, таких як тюльпани, нарциси, гладіолуси та інші (Рис. 2.87).



Рис. 2.87. Муха цибулева – *Delia antiqua* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення уражених цибулин та рослинних решток, розпушування ґрунту, сівозмінна; хімічні – інсектициди на основі тіаметоксама, імідаклопріду, хлорпірифосу; біологічні – використання хижих ентомофагів (родини Braconidae) для контролю личинок; профілактичні – регулярний огляд посадкового матеріалу, підтримання оптимальної вологості ґрунту; контроль ввезення зараженого посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять навесні та у період активного росту цибулинних культур.

**Пінниця слюнава** – *Philaenus spumarius* L. (Hemiptera: Aphrophoridae). Комаха завдовжки 4–6 мм із зеленим або коричнево-зеленим забарвленням. Імаго живляться соками трав'янистих та декоративних рослин, проколюючи тканини стебел і листя. Личинки живляться аналогічно, але виділяють пінисту масу, що захищає їх від висихання та хижаків, звідси й назва «слюнава».

Шкідник, залежно від кліматичних умов, завершує 1–2 покоління. Масове пошкодження призводить до знебарвлення листя, пригнічення росту та зниження декоративності рослин. Імаго здатні активно пересуватися на сусідні ділянки та рослини. Зимують яйця у тріщинах ґрунту або на залишках рослин. Активність комах найбільш помітна у весняно-літній період. Зустрічається на багатьох трав'янистих та декоративних рослинах, включаючи троянди, айстру, петунію та інші (Рис. 2.88).



Рис. 2.88. Пінниця слюнава – *Philaenus spumarius* [19]

Для обмеження чисельності застосовують комплексні заходи: агротехнічні – видалення бур'янів та рослинних залишків, розпушування ґрунту; хімічні – інсектициди на основі тіаметоксама, імідаклопїриду, дельтаметрину; біологічні – використання хижих ентомофагів (родина Anthocoridae, Coccinellidae); профілактичні – раннє виявлення колоній і механічне видалення пінистої маси; контроль ввезення зараженого посадкового матеріалу. Фітосанітарний моніторинг проводять у період активності імаго та масового утворення пінистих колоній.

**Попелиця в'язь-злакова** – *Tetraneura ulmi* L. (Hemiptera: Aphididae). Дводомний вид попелиці, який розвивається з чергуванням основного (в'яз) і проміжних (злакові трави) господарів. Зимують яйця на корі молодих пагонів в'яза. Навесні з них виходять самки-засновниці, які висмоктують сік із молодих листків, викликаючи утворення грушоподібних галів, заповнених колоніями личинок і німф.

Через 3-4 тижні розвиваються крилаті самки-розселювачки, що перелітають на корені злакових трав, де формують колонії і живляться протягом літа. Наприкінці літа з'являються статеві покоління, що повертаються на в'яз, де відкладають зимуючі яйця. Розвиток попелиці супроводжується виділенням медвяної роси, яка сприяє розвитку сажистих грибів і погіршенню фотосинтетичної активності рослин. За рік розвивається одне повне покоління з кількома партеногенетичними стадіями. Іноді трапляється на декоративних газонних травах, злакових квіткових композиціях і поблизу насаджень в'яза (Рис. 2.89).



Рис. 2.89. Гали, утворені *Tetraneura ulmi* [19]

Контроль чисельності включає профілактичні, агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Профілактично рекомендується видаляти уражені листки і проводити санітарне обрізування гілок в'яза восени або ранньою весною. Агротехнічні заходи передбачають знищення дикорослих злаків біля дерев та підтримання чистоти квітникових ділянок. Біологічний контроль здійснюється за допомогою ентомофагів – паразитичних ос *Aphidius colemani*, *Aphelinus varipes* і хижаків *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*. У разі високої чисельності попелиці, застосовують інсектициди системної або контактної дії на основі д.р. імідаклоприду, ацетаміприду, піримікаблу, дельтаметрину чи альфа-циперметрину. Біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii* ефективні проти шкідника за теплих умов. Фітосанітарний моніторинг проводять з весни на в'язах у період розпускання листків і влітку на газонних травах поблизу дерев для виявлення мігруючих форм попелиці.

**Попелиця геліхрїзова** – *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach) (Hemiptera: Aphididae). Попелиця геліхрїзова є поліфагом, який розвивається на багатьох трав'янистих і деревних, переважно на айстрових. Самки безкрилі мають овальне тіло зеленувато-жовтого або темно-зеленого кольору з блискучою кутикулою.

У природних умовах в Україні розвивається декілька поколінь за сезон. Зимують яйця на корі пагонів абрикоса або сливи – первинних господарів. Навесні з них виходять самки-засновниці, які утворюють колонії на молодих пагонах. Улітку крилаті мігруючі форми попелиці переходять на вторинних господарів – трав'янисті рослини родин Asteraceae, Lamiaceae, Ranunculaceae тощо. Розвиток фітофага спричиняє скручування листків, деформацію пагонів і загальне пригнічення росту рослин. Після кількох партеногенетичних поколінь наприкінці літа з'являються статеві форми, що повертаються на плодові дерева для відкладання зимуючих яєць. Попелиця широко поширена на айстрі (*Aster*

sp.), хризантемі (*Chrysanthemum sp.*), жоржині (*Dahlia sp.*), геліхризумі (*Helichrysum sp.*) та інших декоративних айстрових культурах (Рис. 2.90).



Рис. 2.90. Попелиця геліхризова – *Brachycaudus helichrysi* [19]

Комплекс заходів включає агротехнічні, біологічні та хімічні методи. До агротехнічних належать знищення бур'янів із родини айстрових, обрізання заселених пагонів і недопущення загущення посадок. Біологічний контроль забезпечують природні ентомофаги – *Aphidius colemani*, *Aphelinus mali*, личинки *Chrysoperla carnea*, сонечка (*Coccinella septempunctata*). Для обмеження чисельності застосовують біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii*. У разі масового розмноження проводять обприскування системними інсектицидами з групи неонікотиноїдів (д.р. імідаклопрід, тіаметоксам, ацетаміпрід), піретроїдів або регуляторів росту комах. Моніторинг здійснюють з початку вегетації рослин, зокрема у період формування бутонів, коли відбувається активне заселення попелицями.

**Попелиця капустяна** – *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae). Попелиця капустяна є вузькоспеціалізованим шкідником, який живиться виключно представниками родини Brassicaceae. Безкрилі самки мають овальне тіло сірозеленого кольору, вкрите восковим нальотом, що надає їм сіруватого вигляду. Крилаті форми темніші, з розвиненими прозорими крилами. Зимують яйця, відкладені на залишках капустяних культур або бур'янів хрестоцвітих. Навесні з них виходять засновниці колоній, які розмножуються партеногенетично. Протягом вегетаційного періоду розвивається до 15-20 поколінь, залежно від температурних умов. Комахи висмоктують сік із листків, квітконосів і бутонів, спричиняючи скручування листків, затримку росту, погіршення та втрату декоративності рослин. Вони також виділяють медвяну

росу, на якій розвиваються сажисті гриби. Зустрічається на декоративних хрестоцвітих рослинах – алісумі (*Alyssum* sp.), матіолі (*Matthiola* sp.), резеді (*Reseda* sp.), декоративній капусти (*Brassica oleracea* var. *acephala*) (Рис. 2.91).



Рис. 2.91. Попелиця капустяна – *Brevicoryne brassicae* [19]

Ефективний контроль забезпечується комплексом агротехнічних, біологічних і хімічних заходів. До агротехнічних належить знищення бур'янів родини капустяних, видалення рослинних решток і чергування культур у сівозміні. Біологічний контроль здійснюють ентомофаги – паразитичні наїзники *Aphidius colemani*, *Diaeretiella rapae*, а також хижаки *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*. Для зниження чисельності застосовують біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii*. За масового розмноження проводять обприскування інсектицидами з груп неонікотиноїдів (д.р. імідаклопрід, ацетаміпрід, тіаметоксам), піретроїдів або регуляторів росту комах. Моніторинг попелиці проводять з фази розетки до цвітіння, оглядаючи нижній бік листків і суцвіття для своєчасного виявлення колоній.

**Попелиця лілійна** – *Macrosiphum lili* (Monell) (Hemiptera: Aphididae). Вузькоспеціалізований вид, який уражує представників роду *Lilium* та споріднені декоративні культури. Безкрилі самки мають овальне тіло зеленувато-жовтого або світло-зеленого кольору, іноді з темним відтінком на черевці. Крилаті форми дрібніші, з чітко вираженими жилками на прозорих крилах. Зимують яйця біля основи пагонів або на залишках лілій у ґрунті. Навесні з яєць виходять засновниці колоній, які розмножуються партеногенетично. Протягом вегетації розвивається 10-15 поколінь, що швидко заселяють молоде листя, бутони та квітконоси. Живлення попелиць призводить до деформації листків, побуріння

бутонів і загального пригнічення рослин, а виділена медвяна роса сприяє розвитку сажистих грибів. Наприкінці літа з'являються статеві форми, які відкладають зимуючі яйця. Поширена переважно на ліліях (*Lilium* spp.), рідше – на рябчиках (*Fritillaria* spp.) у теплицях, квітниках і приватних колекціях декоративних культур (Рис. 2.92).



Рис. 2.92. Попелиця лілійна – *Macrosiphum lilii* [19]

Основу боротьби становлять профілактичні, агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. До профілактичних належить видалення уражених листків, знищення рослинних решток після вегетації та уникнення загушення посадок. Агротехнічні заходи включають чергування декоративних культур, контроль бур'янів та забезпечення належного живлення рослин. Біологічний контроль здійснюють природні вороги – *Aphidius colemani*, *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*, *Syrphus ribesii*. Ефективні біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* і *Verticillium lecanii*. Для хімічного контролю застосовують інсектициди системної або контактної дії з діючими речовинами імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам або піретроїди. Моніторинг попелиць проводять регулярно з початку вегетації до бутонізації, особливо у теплицях і на багаторічних посадках.

**Попелиця мальвова** – *Aphis umbrellae* (Börner) (Hemiptera: Aphididae). Спеціалізований шкідник рослин родини Malvaceae. Безкрилі самки мають дрібне, овальне, зеленувате або жовтувато-зелене тіло, іноді з темним відтінком на спинній стороні. Крилаті форми з'являються у другій половині літа й здатні активно розселятися на нові рослини. Зимують яйця на нижній частині стебел або біля кореневої шийки багаторічних мальвових культур. Розвиток від яйця до імаго триває 10-14 діб, протягом сезону розвивається 10-15 поколінь. Комахи живляться соком листків, черешків і бутонів, що призводить до їх скручування,

пожовтіння та пригнічення росту рослин. Продукти життєдіяльності попелиць (медвяна роса) сприяють розвитку сажистих грибів, знижуючи декоративність рослин. При підвищеній температурі й сухій погоді популяція швидко збільшується, що може викликати значні пошкодження у насадженнях. Широко поширена на мальві (*Alcea rosea*), просвірнику (*Malva spp.*), гібіскусі (*Hibiscus spp.*) та інших декоративних представниках родини Malvaceae (Рис. 2.93).



Рис. 2.93. Попелиця мальвова – *Aphis umbrella* [19]

Для зниження чисельності застосовують інтеграцію різних заходів, що включають агротехнічні, біологічні та хімічні. Профілактично видаляють бур'яни-мальвові, обрізають уражені частини рослин і знищують рослинні рештки після цвітіння. Біологічний контроль забезпечують ентомофаги – *Aphidius colemani*, *Aphelinus abdominalis*, *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata* та сирфіди (*Syrphus ribesii*). Можливе застосування біопрепаратів на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii*. За високої чисельності попелиць проводять обробку інсектицидами системної або контактної дії на основі імідаклоприду, ацетаміприду, тіаметоксаму або піретроїдів. Моніторинг попелиці здійснюють із початку появи молодих пагонів до фази цвітіння, особливо на нижніх листках і бутонах.

**Попелиця тюльпанова** – *Dysaphis tulipae* Börner de Fonscolombe (Hemiptera: Aphididae). Вузькоспеціалізований шкідник цибулинних культур, насамперед тюльпанів (*Tulipa spp.*), що розвивається як у відкритому ґрунті, так і в оранжереях. Тіло безкрилих самок овальне, зеленувато-жовте або рожево-зелене, вкрите восковим нальотом. Крилаті форми мають темніше тіло й добре розвинені крила (Рис. 2.94).



Рис. 2.94. Попелиця тюльпанова – *Dysaphis tulipae* [19]

Зимують личинки або яйця на цибулинах чи у верхньому шарі ґрунту. Навесні, із відростанням тюльпанів, попелиця активно заселяє листки, квітконоси та бутони, висмоктуючи клітинний сік. Протягом вегетаційного періоду розвивається до 10-12 поколінь, які здатні розмножуватися партеногенетично. Масове накопичення популяції призводить до скручування листків, побуріння квітконосів і зниження декоративності квітів. Попелиця також є переносником вірусних хвороб тюльпанів, зокрема вірусу строкатості. Поширена переважно на тюльпанах (*Tulipa* spp.), рідше трапляється на нарцисах (*Narcissus* spp.) та гіацинтах (*Hyacinthus* spp.) у відкритому ґрунті й тепличних умовах.

Для обмеження чисельності попелиці застосовують профілактичні заходи та агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Профілактично проводять ретельне очищення цибулин перед зберіганням, знезараження посадкового матеріалу біопрепаратами або гарячою водою, а також видалення й знищення уражених рослин. Агротехнічні заходи включають дотримання сівозміни, ізоляцію тюльпанів від інших цибулинних культур і боротьбу з бур'янами. Біологічний контроль здійснюють з використанням ентомофагів: *Aphidius colemani*, *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*, а також біопрепаратів на основі *Beauveria bassiana* і *Verticillium lecanii*. Хімічний захист передбачає застосування системних інсектицидів із діючими речовинами імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам на початку вегетації. Моніторинг попелиць проводять з часу появи сходів і впродовж бутонізації, приділяючи увагу нижній стороні листків і квітконосам.

**Совка-гамма** – *Autographa gamma* L. (Lepidoptera: Noctuidae). Метелик середнього розміру, з розмахом крил 35-45 мм. Передні крила сіро-коричневі з характерною сріблястою плямою у формі грецької літери γ (гамма), за що комаха й отримала свою назву. Задні крила світлі, з темною облямівкою по краю (Рис. 2.95).



Рис. 2.95. Совка-гамма – *Autographa gamma* [19]

Гусениці зеленуваті з білими поздовжніми смужками, рухливі, активно пересуваються, утворюючи характерні вигини тіла. Зимують лялечки в ґрунті або рослинних рештках. У південних регіонах України може розвиватися до 3-4 поколінь за рік. Імаго літають у сутінках і вночі, живляться нектаром квітів і відкладають яйця на нижню сторону листків. Гусениці пошкоджують листки, вигризаючи отвори, підгризають бутони, квіти та молоді пагони. Масове розмноження призводить до істотного зниження декоративності квіткових культур і навіть повного знищення надземної частини рослин. Совка-гамма багатодний поліфаг, який пошкоджує понад 200 видів рослин із різних родин. З квітково-декоративних культур завдає шкоди переважно айстрам (*Aster* spp.), жоржинам (*Dahlia* spp.), гвоздикам (*Dianthus* spp.), левкої (маттіолі) (*Matthiola incana*), петунії (*Petunia hybrida*), тюльпанам (*Tulipa* spp.), чорнобривцям (*Tagetes* spp.), трояндам (*Rosa* spp.) та іншим декоративним культурам.

Ефективна система захисту включає моніторинг льоту імаго з використанням світлових і феромонних пасток. З агротехнічних заходів – осіння перекопка ґрунту для знищення лялечок, видалення рослинних решток, сівозміна, знищення бур'янів. Біологічний контроль забезпечують ентомофаги – паразити яєць (*Trichogramma evanescens*, *T. pintoi*) і хижі комахи (*Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*). Із біопрепаратів застосовують засоби на основі *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* або ентомопатогенних грибів *Beauveria*

*bassiana*. Хімічні препарати використовують у період появи молодих гусениць: з діючими речовинами лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин, індоксакарб, хлорантраніліпрол.

**Совка капустяна** – *Mamestra brassicae* L. (Lepidoptera: Noctuidae). Один із найнебезпечніших поліфагів, який пошкоджує як овочеві, так і квітково-декоративні культури. Метелик із розмахом крил 35-50 мм, передні крила темно-бурі з поперечними хвилястими лініями та світлою ниркоподібною плямою, задні – сірі з темною облямівкою. Самки відкладають яйця купками на нижній бік листків. Личинки (гусениці) зеленувато-сірі або буруваті, з характерними світлими смугами по боках, довжиною до 40 мм. Зимують лялечки в ґрунті на глибині 5-10 см. В Україні розвивається в 1-2 поколіннях, південних регіонах – до трьох. Метелики літають із травня по вересень, найбільша чисельність спостерігається в липні-серпні. Гусениці вигризають отвори в листках, пошкоджують бутони, квіти й молоді пагони, що призводить до значного зниження декоративності рослин. Пошкоджує маттіолу (*Matthiola incana*), гвоздику (*Dianthus* spp.), айстру (*Aster* spp.), флокс (*Phlox* spp.), чорнобривці (*Tagetes* spp.), хризантему (*Chrysanthemum* spp.), а також інші квіткові культури родин Brassicaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae.

Регулярні фітосанітарні обстеження проводять із травня до кінця літа з метою виявлення імаго та молодих гусениць. Ефективними агротехнічними заходами є глибока осіння перекопка ґрунту для знищення лялечок, знищення рослинних решток, видалення бур'янів. Біологічний контроль здійснюють за допомогою паразитів яєць (*Trichogramma evanescens*), гусениць (*Apanteles glomeratus*, *Campoletis* spp.) та хижаків (*Chrysoperla carnea*) (Рис. 2.96).



Рис. 2.96. Совка капустяна – *Mamestra brassicae* [19]

Для обмеження чисельності застосовують біопрепарати на основі *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* або ентомопатогенних грибів (*Beauveria bassiana*).

Хімічний контроль включає обприскування у фазу відродження гусениць інсектицидами на основі діючих речовин лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин, індоксакарб, емаектин бензоат, хлорантраніліпрол.

**Совка озима** – *Agrotis segetum* Schiff. (Lepidoptera: Noctuidae). Поліфаг, пошкоджує як зернові, так і квітково-декоративні культури. Метелик із розмахом крил 35-45 мм, передні крила коричнюваті або сіруваті з темними плямами, задні – світлі з темною облямівкою. Самки відкладають яйця на поверхню ґрунту біля рослин або на бур'яни. Личинки (гусениці) зимують у ґрунті, утворюючи вертикальні ходи до 10-15 см, де вони перебувають у стані діапаузи. Навесні гусениці активно живляться кореневою системою і прикореневою частиною пагонів, що призводить до в'янення та загибелі рослин. Лялечки знаходяться у ґрунті на глибині 5-8 см. У північних регіонах розвивається 1 покоління за рік, у південних – 2 покоління. Масове пошкодження рослин гусеницями відбувається у фазу сходів та ранньої вегетації. Пошкоджує айстру (*Aster* spp.), жоржину (*Dahlia* spp.), петунію (*Petunia hybrida*), троянду (*Rosa* spp.), чорнобривці (*Tagetes* spp.) та інші декоративні культури (Рис. 2.97).



Рис. 2.97. Совка озима – *Agrotis segetum* [19]

Моніторинг гусениць проводять навесні і влітку, особливо під час появи сходів та активного росту рослин. Агротехнічні методи включають осінню глибоку оранку ґрунту, знищення бур'янів, видалення рослинних решток і загущених посадок. Біологічний контроль здійснюється за допомогою ентомофагів – паразитичних ос (*Ichneumonidae*, *Braconidae*) і хижих комах

(*Coccinellidae*, *Chrysoperla carnea*). Біопрепарати на основі *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* або *Beauveria bassiana* застосовують проти молодих гусениць. Хімічний контроль включає обробку ґрунту або рослин інсектицидами системної або контактної дії з діючими речовинами лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин, індоксакарб або хлорантраніліпрол.

**Стрільчатка щавлева** – *Acronicta rumicis* L. (Lepidoptera: Noctuidae). Поліфаг, що пошкоджує листя різних декоративних і дикорослих рослин, переважно родини Polygonaceae. Метелик середнього розміру, з розмахом крил 30-40 мм; передні крила сірувато-бурі з поздовжніми темними лініями, задні крила світлі з темною облямівкою. Самки відкладають яйця на нижню сторону листків. Личинки зеленуваті або сіруваті, з темними поздовжніми смугами, живляться листям і молодими пагонами, вигризаючи отвори неправильної форми. В Україні розвивається 1-2 покоління на рік. Лялечки зимують у ґрунті або під опалим листям, що дозволяє їм перезимувати в умовах холодного клімату. Масове пошкодження листя призводить до зниження декоративності рослин і уповільнення їх росту. Пошкоджує щавель (*Rumex* spp.) та декоративні культури з широким листям, зокрема ревінь (*Rheum* spp.), деякі айстрові та трав'янисті види (Рис. 2.98).



Рис. 2.98. Стрільчатка щавлева – *Acronicta rumicis* [19]

Фітосанітарний моніторинг проводять навесні і влітку на початкових фазах розвитку личинок. Агротехнічні заходи включають видалення бур'янів, зокрема щавлю, рослинних решток, перекопування ґрунту. Біологічний контроль забезпечують хижі комахи – сонечка (*Coccinella septempunctata*), зелені золотоочки (*Chrysoperla carnea*) та паразити гусениць (*Braconidae*, *Ichneumonidae*). Біопрепарати на основі *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* або

ентомопатогенних грибів (*Beauveria bassiana*, *Verticillium lecanii*) застосовують проти молодих гусениць. При масовому поширенні доцільні обприскування інсектицидами системної або контактної дії з діючими речовинами лямбда-цигалотрин, індоксакарб, альфа-циперметрин або хлорантраніліпрол.

**Трипс гладіолусів** – *Thrips simplex* Morison (Thysanoptera: Thripidae). Вузькоспеціалізований шкідник гладіолусів та споріднених декоративних цибулинних рослин. Дорослі комахи дрібні, довжиною 1-2 мм, тілесного або світло-коричневого кольору, з двома парами вузьких прозорих крил, покритих волосками. Личинки безкрилих форм зеленуваті, активно живляться соком тканин листків і квітконосів. Трипс проходить повний розвиток від яйця до імаго за 15-20 днів залежно від температури і вологості, формуючи до 6-8 поколінь за вегетаційний період. Комахи висмоктують клітинний сік із листя, квіток і бутонів, що призводить до скручування, деформації і знебарвлення листків та квітів. Також трипси можуть переносити віруси, викликаючи додаткове ослаблення рослин. Пошкоджує гладіолуси (*Gladiolus* spp.), рідше інші декоративні цибулинні рослини, такі як гладіолуси гібридні та їх сорти (Рис. 2.99).



Рис. 2.99. Трипс гладіолусів – *Thrips simplex* [19]

Моніторинг проводять з початку відростання листя і до появи бутонів, оглядаючи нижню сторону листків і молоді пагони. Агротехнічні заходи включають видалення бур'янів, проріджування посадок і підтримання оптимальної вологості для пригнічення розвитку трипсів. Біологічний контроль забезпечують хижі ентомофаги – *Orius* spp., *Aeolothrips* spp., *Chrysoperla carnea*. Для біологічного захисту застосовують біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii*. При високій чисельності трипсів використовують контактні та системні інсектициди: диметоат, імідаклоприд,

ацетаміпрід, тіаметоксам. Обробки проводять у ранкові або вечірні години, коли активність комах висока, повторно через 7-10 днів за необхідності.

**Хрущ травневий західний** – *Melolontha melolontha* L. (Coleoptera: Scarabaeidae). Поліфаг, який пошкоджує широкий спектр декоративних і культурних рослин. Дорослі жуки мають довжину тіла 20-30 мм, тіло овальне, червоно-коричневе або темно-коричневе, з блискучою поверхнею. Імаго активні переважно в травні-червні, живляться листям, бутонами та квітами, утворюючи характерні виїмчасті отвори на листках. Самки відкладають яйця в ґрунт на глибину 5-10 см, де розвиваються личинки (личинка I-III віку, або “сліпуни”) протягом 3-4 років, живлячись корінням рослин. Личинки пошкоджують кореневу систему, що призводить до в’янення і загибелі рослин, особливо молодих. Лялечки зимують у ґрунті, а імаго виходять навесні, завершуючи життєвий цикл. Масова поява жуків призводить до значних пошкоджень листя декоративних рослин, а активність личинок – до пригнічення росту і втрати декоративності. Пошкоджує троянди (*Rosa* spp.), айстри (*Aster* spp.), пеларгонії (*Pelargonium* spp.), хризантеми (*Chrysanthemum* spp.), чорнобривці (*Tagetes* spp.) та інші декоративні рослини, особливо молоді насадження (Рис. 2.100).



Рис. 2.100. Хрущ травневий західний – *Melolontha melolontha* [19]

Моніторинг дорослих жуків проводять у травні-червні, оглядаючи листя, бутони та квітконоси. Агротехнічні заходи включають глибоку осінню перекопку ґрунту для знищення личинок, видалення бур’янів, проріджування загущених посадок і санітарну обробку рослинних решток. Біологічний контроль личинок у ґрунті забезпечують ентомофаги – хижі жуки, оси-паразити та нематоди *Heterorhabditis* spp. Хімічне контролювання дорослих жуків проводять контактними і системними інсектицидами на основі д.р. лямбда-цигалотрину, альфа-циперметрину, хлорантраніліпролу, а для ґрунтової обробки проти

личинок застосовують інсектициди з д.р. імідаклоприд або тіаметоксам. Обробки здійснюють у фазу масового льоту жуків, а за необхідності повторюють через 7-10 днів.

**Цикадка біфасціта** – *Edwardsiana bifasciata* Boh. (Hemiptera: Cicadellidae). Цикадка біфасціта – дрібний сисний шкідник довжиною тіла 3-4 мм, зеленого або жовтувато-зеленого кольору з двома характерними поперечними смужками на передніх крилах. Імаго активні протягом усього вегетаційного періоду, живляться соком листків і пагонів, висмоктуючи клітинний сік. Личинки безкрилих форм зеленуваті, рухливі, проходять 5-6 віків розвитку. Розвиток циклу від яйця до дорослої особини триває 3-4 тижні за оптимальної температури, що дозволяє формувати 4-6 поколінь на рік. Масове пошкодження призводить до хлорозу листя, скручування, деформації та зниження декоративності рослин (Рис. 2.101).



Рис. 2.101. Цикадка біфасціта – *Edwardsiana bifasciata* [19]

Комаха є переносником деяких вірусних та бактеріальних хвороб рослин. Пошкоджує декоративні багаторічні рослини, зокрема айстру (*Aster* spp.), троянду (*Rosa* spp.) та чорнобривці (*Tagetes* spp.).

Моніторинг проводять з початку відростання пагонів і до кінця літа, звертаючи увагу на нижній бік листків. Агротехнічні заходи включають видалення бур'янів і проріджування загущених насаджень. Біологічний контроль забезпечують хижі клопи (*Orius* spp.), сонечка (*Coccinella septempunctata*) та хижі личинки *Chrysoperla carnea*. Біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii* застосовують проти личинок і дорослих особин. Хімічний контроль здійснюють контактними або системними інсектицидами з групи неонікотиніди (д.р. імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам), або піретроїди

(д.р. лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин). Обробки повторюють через 7-10 днів при високій чисельності шкідника.

**Цибулевий трипс** – *Liothrips vaneekaei* Priesner (Thysanoptera: Thripidae). Дрібний сисний шкідник, довжиною тіла 1-1,5 мм, тілесного або світло-жовтого кольору. Імаго та личинки живляться соком листків, прикореневих лусочок і молодих пагонів цибулинних рослин. Личинки безкрилих форм зеленуваті, проходять 2-3 віки розвитку перед перетворенням на дорослих особин. Розвиток повного циклу триває 12-20 днів залежно від температури і вологості, що дозволяє формувати до 6 поколінь за сезон. Масове пошкодження викликає хлороз, скручування листків, деформацію цибулин і квітконосів, що призводить до зниження декоративності та урожайності. Комаха також може переносити віруси цибулинних культур (Рис. 2.102).



Рис. 2.102. Цибулевий трипс – *Liothrips vaneekaei* [19]

Моніторинг проводять протягом усього вегетаційного періоду, приділяючи увагу нижній стороні листків і прикореневим лусочкам. Агротехнічні методи включають видалення бур'янів, проріджування загущених посадок та підтримання оптимальної вологості. Біологічний контроль забезпечують хижі ентомофаги – *Orius spp.*, *Aeolothrips spp.*, *Chrysoperla carnea*. Біопрепарати на основі *Beauveria bassiana* або *Verticillium lecanii* ефективні проти личинок і дорослих трипсів. Хімічне контролювання шкідника здійснюють контактними та системними інсектицидами з діючими речовинами імідаклоприд, ацетаміприд, тіаметоксам, диметоат, спіносад. Обробки проводять у ранкові або вечірні години, повторно через 7-10 днів – за високої чисельності шкідника.

## Висновки

Фітофаги є однією з основних причин зниження декоративної цінності квіткових і декоративних культур, адже пошкоджують вегетативні та генеративні органи, що призводить до порушення ростових процесів і втрати естетичного вигляду насаджень.

Формування комплексу шкідників у міських та декоративних насадженнях зумовлене поєднанням природних і антропогенних факторів, серед яких провідну роль відіграють мікроклімат, рівень забруднення довкілля та стан ґрунтового покриву.

Урбанізоване середовище сприяє появі специфічних груп шкідників, здатних пристосовуватись до нових умов існування, тоді як частина типових лісових фітофагів втрачає конкурентоспроможність у таких екосистемах.

Джерелами проникнення фітофагів у декоративні насадження є розсадники, лісові масиви, сільськогосподарські угіддя, а також інтродуковані рослини, з якими часто заносяться нові, інвазійні види.

Розподіл шкідників за типом живлення (сисні, мінуючі, листогризучі, стовбурові, ґрунтові тощо) має важливе значення для розробки ефективних систем моніторингу та захисту рослин.

Динаміка фауністичного складу шкідників у насадженнях тісно пов'язана з віковими етапами розвитку деревостану, що зумовлює необхідність диференційованого підходу до фітосанітарного контролю.

На початкових етапах росту насаджень переважають ґрунтові й світлолюбні види фітофагів, тоді як на пізніших – активізуються стовбурові шкідники та ксилофаги, що вимагає коригування захисних заходів у часі.

Застосування інтегрованого захисту (агротехнічного, біологічного і хімічного та ін. методів) дає змогу зменшити чисельність небезпечних видів – таких як *Dioryctria abietella*, *Ips typographus*, *Oligonychus ununguis*, *Diprion pini* без суттєвого порушення природної рівноваги.

Біологічний контроль із використанням ентомофагів, паразитів та ентомопатогенних грибів є ефективним і екологічно безпечним способом регулювання чисельності фітофагів у декоративних насадженнях.

Раціональне поєднання, першочергово екологічно безпечних заходів, є основою сучасної концепції захисту квітково-декоративних культур, яке сприяє підтриманню біорізноманіття видів та сталого функціонування фітоценозів.

## *Питання для обговорення та самоперевірки*

Які основні чинники визначають видовий склад ентомофауни квіткових і декоративних рослин у відкритому ґрунті?

Як умови урбанізованого середовища впливають на формування комплексу шкідників у міських зелених насадженнях?

Які типи популяцій членистоногих виділяють у складі фауни міських насаджень і чим вони відрізняються між собою?

Назвіть основні шляхи проникнення шкідників у міські декоративні насадження.

На які основні екологічні групи поділяються фітофаги за типом живлення? Наведіть приклади для кожної групи.

Які етапи формування фауни шкідників виділяють у процесі розвитку насаджень і які групи комах домінують на кожному етапі?

Яку роль відіграють трофічні зв'язки (хижацтво, паразитизм тощо) у біоценозах декоративних насаджень?

Назвіть основних шкідників хвойних декоративних культур, які завдають найбільшої шкоди у відкритому ґрунті.

Які ознаки пошкодження викликають кліщі, попелиці, пильщики та короїди на хвойних культурах?

### 3. СТІЙКІСТЬ ДЕКОРАТИВНИХ І КВІТКОВИХ РОСЛИН ДО ФІТОФАГІВ

#### 3.1. Формування стійкості у квітково-декоративних рослин

В останні роки в Україні спостерігається зростання попиту на декоративні та екзотичні рослини, які можуть слугувати прикрасою ботанічних садів, зелених насаджень міст та приватних садиб, а водночас демонструвати стійкість до біотичних і абіотичних факторів зовнішнього середовища.

Стійкість рослин значною мірою залежить від еколого-географічних умов. Одні й ті ж види можуть пошкоджуватися певними фітофагами або комплексами шкідників у одних регіонах та залишатися стійкими в інших. Наприклад, у Прибалтиці та Білорусі до стійких видів відносять ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.). В умовах Києва цей вид піддається значним ушкодженням щитівкою *Insulaspis juniperi* (Lindgr.), а в Криму – міллю *Gelechia senticetella* (Staud.).

Стійкість рослин до фітофагів є складним біологічним явищем. Рослина-живитель формує комплекс захисних пристосувань, вироблених в процесі еволюції та адаптації до певних умов середовища. Взаємодія між рослиною та фітофагом визначає рівень стійкості, який формується на основі численних фізіологічних, морфологічних та хімічних механізмів захисту.

В умовах урбофітоценозів зелені насадження зазнають значно інтенсивнішого стресового впливу порівняно з природними ценозами. Причини зниження їхньої стійкості та зменшення еколого-декоративних функцій умовно поділяють на дві групи:

1. *Природні фактори;*
2. *Антропогенні фактори.*

До *природних факторів* належать:

- несприятливі кліматичні умови та стихійні явища, такі як ураганні вітри, сильні снігопади, заморозки у пізньовесняний та ранньоосінній періоди, тривалі посухи, а також екстремальні температурні коливання;

- старіння деревних насаджень, що супроводжується фізіологічним ослабленням рослин;

- ураження інфекційними хворобами;

- пошкодження, спричинені різноманітними шкідниками.

*Антропогенні впливи* на міські насадження проявляються у наступних аспектах:

- деградація та трансформація ґрунтів внаслідок ущільнення, забруднення та техногенної обробки;

- порушення водного та температурного режимів, погіршення фізичних і хімічних властивостей ґрунту та повітря, спричинені викидами промислових

підприємств, транспорту й комунального господарства, а також наявністю щільних покриттів і підземних комунікацій;

- штучне нічне освітлення, яке дестабілізує фізіологічні процеси рослин та змінює поведінку комах;

- надмірне рекреаційне навантаження, що призводить до руйнування ґрунтового покриву, пошкодження дерев та кущів, зникнення підросту та підліску, ущільнення ґрунту та розширення мережі пішохідних шляхів;

- недоліки у системі міського озеленення, включаючи невідповідний підбір асортименту порід, порушення технологій посадки, а також недостатнє матеріальне та правове забезпечення галузі.

Як правило, негативні фактори діють комплексно, що значно посилює їхній вплив. Наприклад, у лісопаркових масивах під час ураганних вітрів часто відбуваються масові повалення дерев. Їх виникненню сприяє наявність грибних та інших захворювань, поширених у перестійних насадженнях, при цьому інтенсивність ураження збільшується за наявності механічних пошкоджень стовбурів.

Біоценози об'єктів ландшафтної архітектури характеризуються високим рівнем різноманітності: від систем, близьких до структури природних лісових угруповань (ботанічні сади, парки, лісопарки), до спрощених форм вуличних та алеєвих посадок. Видовий і віковий склад деревних порід, а також умови їх зростання визначають чисельність шкідників, поширеність хвороб і активність патогенної мікобіоти.

У лісопарках екологічна обстановка найбільш наближена до природних умов, тому збільшення чисельності шкідливих організмів переважно спостерігається після екстремальних кліматичних явищ (посух, морозних малосніжних зим тощо). Тут переважають лісові фітофаги, які рідко спричиняють спалахи масового розмноження.

Вуличні насадження, навпаки, перебувають під постійним впливом антропогенних факторів, зумовлюючи їх більшу уразливість. Вони фізіологічно ослаблені та погано забезпечені захисними речовинами, унаслідок чого уражаються переважно обмеженим колом шкідників і патогенів, адаптованих до умов міського середовища.

Проміжне положення займають парки, дендрарії та ботанічні сади. Тут спостерігається широкий спектр шкідливих організмів, що включає міські види, патогенів та лісових комах. Спалахи масового розмноження виникають рідше, ніж у вуличних насадженнях, і, як правило, мають осередковий та локалізований характер.

### 3.2. Комплекс декоративних видів і форм деревних рослин, стійких до фітофагів

Багаторічні дослідження, проведені в т.ч. і в НУБіП України, показали, що існує різноманітний комплекс інтродукованих рослин, стійких до фітофагів, який включає 136 видів із 94 родів та 56 родин. Найбільша кількість видів стійких до шкідників зосереджена в родинях Rosaceae (24 види), Carrifoliaceae (11 видів) та Fabaceae (7 видів).

За життєвими формами стійкі види розподіляються наступним чином: дерева – 55 видів (40 %), кущі – 64 види (47 %), ліани – 13 видів (10 %) та ґрунтопокривні рослини – 4 види (3 %).

Виявлені стійкі види рослин можуть бути рекомендовані для вирощування в розсадниках та наступного їх більш широкого використання в озелененні.

*Acer rubrum* L. – Клен червоний – дерево, представник родини Aceraceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Mig. – Актинідія гостра – ліана, представник родини Actinidiaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Японія (Рис. 3.1).



Рис. 3.1. *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Mig. – Актинідія гостра [18]

*Actinidia chinensis* Planch. – Актинідія китайська – ліана, представник родини Actinidiaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Actinidia kolomicta* (Maxim.) Maxim. – Актинідія коломікта – ліана, представник родини Actinidiaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Японія.

*Aesculus × carnea* Hayne. – Каштан кінський м'ясо-червоний – дерево, представник родини Hippocastanaceae. Природний ареал поширення виду: гібридного походження.

*Aesculus pavia* L. – Каштан кінський павія – дерево, представник родини Hippocastanaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.2).



Рис. 3.2. *Aesculus pavia* L. – Каштан кінський павія [18]

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. – Айлант височенний – дерево, представник родини Simarubaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Akebia quinata* (Houtt.) Decne. – Акебія п'ятірна – витка ліана (для наземного покриву), представник родини Lardizabalaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Японія, Корея.

*Amorpha fruticosa* L. – Аморфа чагарникова – кущ, представник родини Fabaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.3).

*Amygdalus communis* L. – Мигдаль звичайний – дерево, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Європа, Африка, Мала і Середня Азія.



Рис. 3.3. *Amorpha fruticosa* L. – Аморфа чагарникова [18]

*Amygdalus ledebouriana* Schlecht. – Мигдаль Ледебера – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: ендем Західного Сибіру та Казахстану.

*Amygdalus nana* L. – Мигдаль низький – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Європа, Західний Сибір, Казахстан (Рис. 3.4).



Рис. 3.4. *Amygdalus nana* L. – Мигдаль низький [18]

*Amygdalus petunnikowii* Litv. – Мигдаль Петуннікова – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: ендем Західного Тянь-Шаню.

*Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky. – Мигдаль Фенцля – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Кавказ, Туреччина, Іран.

*Aristolochia macrophylla* Lam. – Хвилівник великолистий – ліана, представник родини Aristolochiaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.5).



Рис. 3.5. *Aristolochia macrophylla* Lam. – Хвилівник великолистий [18]

*Aristolochia tomentosa* Sims. – Хвилівник пухнастий – ліана, представник родини Aristolochiaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Asimina triloba* (L.) Dunal. – Азиміна трилопатева – дерево або кущ, представник родини Annonaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Atragene sibirica* L. – Атрагана сибірська – ліана, представник родини Ranunculaceae. Природний ареал поширення виду: Сибір, Монголія, Китай (Рис. 3.6).

*Calocedrus decurrens* (Torrey) Florin. – Калоцедрус збіжистий (каліфорнійський) – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.



Рис. 3.6. *Atragene sibirica* L. – Атрагана сибірська [18]

*Calycanthus fertilis* Walt. – Калікант фертильний – кущ, представник родини Calycanthaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.7).



Рис. 3.7. *Calycanthus fertilis* Walt. – Калікант фертильний [18]

*Calycanthus occidentalis* Hook. et Arn. – Калікант західний – кущ, представник родини Calycanthaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Calycanthus floridus* L. – Калікант квітучий – кущ, представник родини Calycanthaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Carya glabra* (Mill.) Sweet. – Карія гола – дерево, представник родини Juglandaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.8).



Рис. 3.8. *Carya glabra* (Mill.) Sweet. – Карія гола [18]

*Carya ovata* (Mill.) K. Koch. – Карія овальна – дерево, представник родини Juglandaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Carya illinoensis* (Wangh.) K. Koch. – Карія пекан – дерево, представник родини Juglandaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Carya cordiformis* (Wangh.) K. Koch. – Карія серцевидна – дерево, представник родини Juglandaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Castanea sativa* Mill. – Каштан їстівний (посівний) – дерево, представник родини Fagaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Європа (Рис. 3.9).



Рис. 3.9. *Castanea sativa* Mill. – Каштан їстівний [18]

*Chaenomeles cathayensis* (Hemsl.) Schneid. – Хеномелес китайський – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Chaenomeles speciosa* (Sweet.) Nakai – Хеномелес чудовий – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Японія (Рис. 3.10).



Рис. 3.10. *Chaenomeles speciosa* (Sweet.) Nakai – Хеномелес чудовий [18]

*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. – Хеномелес японський – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.



Рис. 3.11. *Chamaecyparis lawsoniana* (Murr.) Parl. – Кипарисовик Лавсона [18]

*Chamaecyparis pisifera* Endl. – Кипарисовик горіхоплідний – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.

*Chamaecyparis lawsoniana* (Murr.) Parl. – Кипарисовик Лавсона – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (див. Рис. 3.11.)

*Chamaecyparis nootkatensis* (D. Don) Sudw. ‘Pendula’ – Кипарисовик нутканський ‘Пониклий’ – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. ‘Albospica’ – Кипарисовик туполистий ‘Строкатий’ – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.

*Chionanthus virginicus* L. – Хіонант віргінський – дерево, представник родини Oleaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.12).



Рис. 3.12. *Chionanthus virginicus* L. – Хіонант віргінський [18]

*Ceanothus americanus* L. – Цеанотус американський – кущ, представник родини Rhamnaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Celastrus orbiculatus* Thunb. – Деревозгубник округлий – ліана, представник родини Celastraceae. Природний ареал поширення виду: Японія, Корея (Рис. 3.13).

*Celastrus scandens* L. – Деревозгубник чіпкий – ліана, представник родини Celastraceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.



Рис. 3.13. *Celastrus orbiculatus* Thunb. – Деревозгубник округлий [18]

*Celtis occidentalis* L. – Каркас західний – дерево, представник родини Celtidaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Cladrastis lutea* (Michx.f.) K. Koch. – Кладрастіс жовтий (віргілія) – дерево, представник родини Fabaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.14).



Рис. 3.14. *Cladrastis lutea* (Michx.f.) K. Koch. – Кладрастіс жовтий (віргілія)

[18]

*Cercidiphyllum japonicum* Siebold et Zucc. – Багрянник японський – дерево, представник родини Cercidiphyllaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.

*Cercis canadensis* L. – Церцис канадський – дерево, представник родини Caesalpiniaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.15).



Рис. 3.15. *Cercis canadensis* L. – Церцис канадський [18]

*Cercis chinensis* Bunge – Церцис китайський – дерево, представник родини Caesalpiniaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Corylopsis sinensis* Hemsl. – Корілопсис китайський – кущ, представник родини Hamamelidaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Corylus colurna* L. – Ліщина деревовидна (ведмежий горіх) – дерево, представник родини Corylaceae. Природний ареал поширення виду: Південно-Східна Європа, Мала Азія (Рис. 3.16).

*Deutzia × lemoinei* Lemoine ex Bois – Дейція Лемуана – кущ, представник родини Saxifragaceae. Природний ареал поширення виду: гібридного походження.

*Deutzia schneideriana* Rehd. – Дейція Шнейдера – кущ, представник родини Saxifragaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Deutzia scabra* Thunb. – Дейція шорстка – кущ, представник родини Saxifragaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Японія.

*Diervilla lonicera* Mill. – Дієрвіла жимолостева – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.



Рис. 3.16. *Corylus colurna* L. – Ліщина деревовидна [18]

*Diervilla rivularis* Gatt. – Дієрвіла струмкова – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Diospyros virginiana* L. – Хурма віргінська – дерево, представник родини Ebenaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Elaeagnus commutata* Bernh. – Маслинка срібляста – кущ, представник родини Elaeagnaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Erica lusitanica* Rud. – Еріка лузітанська – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: південна Європа.

*Ephedra equisetina* Bunge – Ефедра хвощова – кущ, представник родини Ephedraceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Центральна Азія, Середземномор'я.

*Epimedium colchicum* (Boiss.) Trautv. – Горянка колхідська – кущ, представник родини Berberidaceae. Природний ареал поширення виду: Західне Закавказзя, Туреччина. Використовується для наземного покриття.

*Erica carnea* L. – Еріка рум'яна – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: Альпи (Рис. 3.17).

*Erica terminalis* Salisb. – Еріка верхівкова – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: південна Європа, північна Африка.

*Erica tetralix* L. – Еріка чотиримірна – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: Європа.



Рис. 3.17. *Erica carnea* L. – Еріка рум'яна [18]

*Forsythia suspense* (Thunb.) Vahl. – Форзиція поникла – кущ, представник родини Oleaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Forsythia* × *intermedia* Zab. – Форзиція проміжна – кущ, представник родини Oleaceae. Природний ареал поширення виду: (гібрид, інформація про природний ареал не вказана).

*Forsythia ovata* Nakai – Форзиція яйцевидна – кущ, представник родини Oleaceae. Природний ареал поширення виду: Корея.

*Ginkgo biloba* L. – Гінкго дволопатеве – дерево, представник родини Ginkgoaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Gleditsia triacanthos* L., f. *inermis* Willd. – Гледичія звичайна – дерево, представник родини Caesalpinaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Gleditsia caspica* Desf. – Гледичія каспійська – дерево, представник родини Caesalpinaceae. Природний ареал поширення виду: Закавказзя, Іран. (Рис. 3.18)

*Gleditsia ferox* Desf. – Гледичія люта – дерево, представник родини Caesalpinaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch. – Бундук дводомний (канадський, шикот) – дерево, представник родини Fabaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Hamamelis virginiana* L. – Гамамеліс віргінський або чарівний горіх – кущ/дерево, представник родини Hamamelidaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.



Рис. 3.18. *Gleditsia caspica* Desf. – Гледичія каспійська [18]

*Hedera helix* L. – Плющ звичайний – ліана, представник родини Araliaceae. Природний ареал поширення виду: Європа, Північна Африка, Мала Азія.

*Iberis sempervirens* L. – Іберійка вічнозелена – ґрунто-покривний кущ, представник родини Brassicaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Європа, Західна Азія.

*Kerria japonica* (L.) DC. – Керія японська – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Koelreuteria paniculata* Laxm. – Кельрейтерія волотиста (мильне дерево) – дерево, представник родини Sapindaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея.

*Kolkwitzia amabilis* Graebn. – Кольквіція чудова – кущ, представник родини Cistaceae. Природний ареал поширення виду: Китай (Рис. 3.19).

*Laburnum anagyroides* Medik. – Бобівник анагіролистий (золотий дощ) – дерево, представник родини Fabaceae. Природний ареал поширення виду: Європа (гірські райони).

*Liriodendron tulipifera* L. – Ліріодендрон тюльпанний (тюльпанне дерево) – дерево, представник родини Magnoliaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.



Рис. 3.19. *Kolkwitzia amabilis* Graebn. – Кольквіція чудова [18]

*Maclura pomifera* (Raf.) Schneid. – Маклюра оранжева – дерево, представник родини Moraceae. Природний ареал поширення виду: Південний схід Північної Америки (США, штат Техас, Оклахома).

*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. – Магнолія лікарська – дерево, представник родини Magnoliaceae. Природний ареал поширення виду: Китай (Рис. 3.20).



Рис. 3.20. *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. – Магнолія лікарська [18]

*Magnolia obovata* Thunb. – Магнолія оберненояйцеподібна – дерево, представник родини Magnoliaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.

*Menispermum canadense* L. – Меніспермум канадський – ліана, представник родини Menispermaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Mespilus germanica* L. – Мушмула німецька – дерево або кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Південно-Східна Європа, Мала та Середня Азія.

*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng – Метасеквоя гліптостробусовидна – дерево, представник родини Taxodiaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Ostrya virginiana* (Mill.) K. Koch. – Хмелеграб вірджинський – дерево, представник родини Corylaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Paeonia suffruticosa* Andr. – Піво́нія деревовидна – кущ, представник родини Paeoniaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – Дівочий виноград п'ятилисточковий – ліана, представник родини Vitaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch. – Дівочий виноград гострокінцевий – ліана, представник родини Vitaceae. Природний ареал поширення виду: Японія, Корея, Китай (Рис. 3.21).



Рис. 3.21. *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch. – Дівочий виноград гострокінцевий [18]

*Pentaphylloides mandshurica* (Maxim.) Soják – Курильський чай маньчжурський – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Японія

*Phellodendron amurense* Rupr. – Оксамит амурський – дерево, представник родини Rutaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Далекий Схід.

*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – Міхуроплідник калинолистий – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Pyracantha coccinea* Roem. – Піраканта оранжева – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Європа, Мала Азія.

*Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean. – Принсепія китайська – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Далекий Схід Росії.

*Prinsepia uniflora* Batal. – Принсепія одноквіткова – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Монголія.

*Platyclusus orientalis* (L.) Franco. – Широкогілочник (біота) східний – дерево, представник родини Cupressaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, гори Середньої Азії.



Рис. 3.22. *Quercus coccinea* Muench. – Дуб шарлаховий [18]

*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco. – Псевдотсуга Мензиса (тисолиста або дугласія) – дерево, представник родини Pinaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Plinsk. – Лапина крилоплідна – дерево, представник родини Juglandaceae. Природний ареал поширення виду: Кавказ, Туреччина, Іран.

*Quercus coccinea* Muench. – Дуб шарлаховий – дерево, представник родини Fagaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (див рис. 3.22)

*Quercus trojana* Webb. – Дуб троянський – дерево, представник родини Fagaceae. Природний ареал поширення виду: Албанія, Північна Македонія, Греція.

*Rhododendron obtusum* (Lindl.) Planch. – Рододендрон тупий – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: Японія (Рис. 3.23).



Рис. 3.23. *Rhododendron obtusum* (Lindl.) Planch. – Рододендрон тупий [18]

*Rhododendron 'Pink Perfection'* (*R. 'Duchess of Edinburgh'* × *R. 'Princess Alexandra'*) – Рододендрон ‘Пінк Перфекшн’ – кущ, представник родини Ericaceae. Природний ареал поширення виду: культурна форма (садовий гібрид).

*Rhus typhina* L. – Оцтове дерево – дерево або кущ, представник родини Anacardiaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.24).

*Rhus aromatica* Ait. – Сумах запашний – кущ, представник родини Anacardiaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Ruta graveolens* L. – Рута запашна – напівчагарник, представник родини Rutaceae. Природний ареал поширення виду: Середземномор'я.



Рис. 3.24. *Rhus typhina* L. – Оцтове дерево [18]

*Salix rosmarinifolia* L. – Верба розмаринолиста – дерево або кущ, представник родини Salicaceae. Природний ареал поширення виду: Євразія, Північна Америка.

*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – Лимонник китайський – ліана, представник родини Schisandraceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Японія, Далекий Схід Росії.

*Sibiraea altaiensis* (Laxm.) С.К. Schneid. – Сибірка алтайська – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Алтай (Росія, Монголія, Казахстан).

*Spiraea beauverdiana* Schneid. – Таволга Бовера – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Якутія, Далекий Схід, Північна Японія, Аляска.

*Spiraea* × *bumalda* Burvenich – Таволга Бумальда – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: культивар гібридного походження (*Spiraea albiflora* × *S. japonica*).

*Spiraea* × *bumalda* Burvenich ‘Crispa’ – Таволга Бумальда ‘Кріспа’ – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: декоративний культивар гібридного походження (*Spiraea* × *bumalda*) (Рис. 3.25)



Рис. 3.25. *Spiraea* × *bumalda* Burvenich – Таволга Бумальда ‘Кріспа’ [18]

*Spiraea* × *cinerea* Zabel – Таволга сіра – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: гібрид культурного походження (*Spiraea hypericifolia* × *S. cana*).

*Spiraea* × *cinerea* Zabel ‘Grefsheim’ – Таволга норвежська (‘Грефсгейм’) – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: культивар декоративного походження (*Spiraea* × *cinerea*).

*Spiraea crenata* L. – Таволга зарубчаста – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Європа, Кавказ, Середня Азія, Монголія, Китай.

*Spiraea densiflora* Nutt. – Таволга рясноквіткова – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (західні штати США).

*Spiraea ferganensis* Pojark. – Таволга ферганська – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Тянь-Шань (Центральна Азія).

*Spiraea fritschiana* Schneid. – Таволга Фріча – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Spiraea fritschiana* Schneid. var. *latifolia* Lion. – Таволга Фріча, форма широколиста – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: декоративна форма китайського походження (Рис. 3.26).



Рис. 3.26. *Spiraea fritschiana* Schneid. var. *latifolia* Lion. – Таволга Фріча [18]

*Spiraea nipponica* Maxim. – Таволга ніппонська – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Японія.

*Spiraea* × *semperflorens* Zabel – Таволга вічноквітуча – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: культивар гібридного походження (*S. betulifolia* × *S. japonica*).

*Staphylea pinnata* L. – Клокичка периста – дерево або кущ, представник родини Staphyleaceae. Природний ареал поширення виду: Південно-Західна Європа, Мала Азія (Рис. 3.27).



Рис. 3.27. *Staphylea pinnata* L. – Клокичка периста [18]

*Staphylea trifolia* L. – Клокичка трилиста – кущ, представник родини Staphyleaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Stephanandra tanakae* Franch. et Sav. – Стефандра Танаки – кущ, представник родини Rosaceae. Природний ареал поширення виду: Японія, Корея.

*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott. – Софора японська – дерево, представник родини Fabaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея.

*Symphoricarpos albus* (L.) Blake – Сніжноягідник білий – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.28).

*Symphoricarpos hesperius* Jones – Сніжноягідник вечірній – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Західна Північна Америка (від Британської Колумбії до Каліфорнії).

*Symphoricarpos occidentalis* Hook. – Сніжноягідник західний – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: центральна та західна частина Північної Америки.

*Symphoricarpos orbiculatus* Moench – Сніжноягідник округлий – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: східна та центральна Північна Америка.

*Tamarix gracilis* Willd. – Тамарикс стрункий – кущ, представник родини Tamaricaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Монголія, Середня Азія, Кавказ, Туреччина.



Рис. 3.28. *Symphoricarpos albus* (L.) Blake – Сніжноягідник білий [18]

*Taxodium distichum* (L.) Rich. – Болотний кипарис звичайний – дерево, представник родини Taxodiaceae. Природний ареал поширення виду: Південний схід Північної Америки.

*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. – Тис далекосхідний (гострокінцевий, японський) – дерево, представник родини Taxaceae. Природний ареал поширення виду: Далекий Схід Росії, Японія, Корея.

*Taxus baccata* L. – Тис ягідний (негній-дерево) – дерево, представник родини Taxaceae. Природний ареал поширення виду: Західна Європа, Північна Африка, Мала Азія, Кавказ, Крим.

*Tilia tomentosa* Moench – Липа повстиста (срібляста, угорська) – дерево, представник родини Tiliaceae. Природний ареал поширення виду: Південно-Східна Європа, Туреччина (Рис. 3.29).



Рис.3.29. *Tilia tomentosa* Moench – Липа повстиста [18]

*Tsuga canadensis* (L.) Carr. – Тсуга канадська (гемлок) – дерево, представник родини Pinaceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка.

*Xanthoceras sorbifolium* Bunge – Чекалкин горіх – кущ або невелике дерево, представник родини Sapindaceae. Природний ареал поширення виду: Північний Китай, Корея (Рис. 3.30).

*Viburnum rhytidophyllum* Hemsl. – Калина зморшкуватолиста – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Центральний і Західний Китай.



Рис. 3.30. *Xanthoceras sorbifolium* Bunge – Чекалкин горіх [18]

*Viburnum* × *rhytidophylloides* Suring. – Калина зморшкуватолістовидна – кущ, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: гібрид садового походження (*V. rhytidophyllum* × *V. lantana*) (Рис. 3.31).



Рис. 3.31. *Viburnum* × *rhytidophylloides* Suring. – Калина зморшкуватолістовидна [18]

*Viburnum rufidulum* Raf. – Калина рудувата – кущ або невелике дерево, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Східна та Центральна Північна Америка.

*Viburnum prunifolium* L. – Калина сливолиста – кущ або дерево, представник родини Caprifoliaceae. Природний ареал поширення виду: Східна Північна Америка.

*Vinca minor* L. – Барвінок малий – трав'яниста ґрунтопокривна рослина, представник родини Aporocynaceae. Природний ареал поширення виду: Європа, Західна Азія.

*Ziziphus jujuba* Mill. – Унабі звичайна (жужуба) – дерево або великий кущ, представник родини Rhamnaceae. Природний ареал поширення виду: Китай, Корея, Індія, Центральна Азія (Рис. 3.32).



Рис. 3.32. *Ziziphus jujuba* Mill. – Унабі звичайна [18]

### 3.3. Декоративні види і форми трав'янистих рослин, стійких до фітофагів

*Dianthus barbatus* L. – Гвоздика турецька – однорічна або дворічна трав'яниста рослина, представник родини Caryophyllaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Європа.

*Gaillardia aristata* Pursh. – Гайлардія прикрашена – однорічна або багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Asteraceae. Природний ареал поширення виду: Північна Америка (Рис. 3.33).



Рис. 3.33. *Gaillardia aristata* Pursh. – Гайлардія прикрашена [22]

*Gaillardia* × *hybrida* hort. – Гайлардія гібридна – однорічна трав'яниста рослина, представник родини Asteraceae. Природний ареал поширення виду: гібрид садового походження, виведений на основі північноамериканських видів.

*Gypsophila elegans* M. Bieb. ‘Rosea’ – Гіпсолюбка чудова – однорічна трав'яниста рослина, представник родини Caryophyllaceae. Природний ареал поширення виду: Кавказ, Східна Європа.

*Hesperis matronalis* L. – Гесперіс матроналіс (нічна фіалка) – однорічна або дворічна трав'яниста рослина, представник родини Brassicaceae. Природний ареал поширення виду: Південна та Центральна Європа (Рис. 3.34).

*Hesperis steveniana* DC. – Гесперіс Стевена (нічна фіалка Стевена) – однорічна трав'яниста рослина, представник родини Brassicaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Україна, Крим, Кавказ.



Рис. 3.34. *Hesperis matronalis* L. – Гесперіс матроналіс [22]

*Impatiens balsamina* L. – Бальзамін – однорічна трав'яниста рослина, представник родини Balsaminaceae. Природний ареал поширення виду: Південна Азія (Індія, Китай, Індокитай).

*Colchicum speciosum* Stev. – Колхікум – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Melanthiaceae. Природний ареал поширення виду: Кавказ, Північна Туреччина, Іран (Рис. 3.35).



Рис. 3.35. *Colchicum speciosum* Stev. – Колхікум [22]

*Fritillaria meleagris* L. – Фритіллярія – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Liliaceae. Природний ареал поширення виду: Європа – від Франції до Росії.

*Galanthus nivalis* L. – Підсніжник звичайний – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Amaryllidaceae. Природний ареал поширення виду: Центральна та Південна Європа.

*Heimerocallis* × *hybrida* hort. – Лілійник гібридний – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Hemerocallidaceae. Природний ареал поширення виду: гібрид культурного походження, створений на основі східноазійських видів (Рис. 3.36).



Рис. 3.36. *Heimerocallis* × *hybrida* hort. – Лілійник гібридний [22]

*Ornithogalum nutans* L. – Орнітогалум пониклий – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Hyacinthaceae. Природний ареал поширення виду: Південна та Центральна Європа, Кавказ.

*Raeonia arborea* Donn. – Півонія деревовидна – багаторічна трав'яниста або напівдеревна рослина, представник родини Raeoniaceae. Природний ареал поширення виду: Китай.

*Primula veris* L. – Примула весняна – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Primulaceae. Природний ареал поширення виду: Європа, Кавказ, Західна Азія.

*Primula vulgaris* Huds. – Примула звичайна – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Primulaceae. Природний ареал поширення виду: Центральна та Південна Європа (Рис. 3.37).



Рис. 3.37. *Primula vulgaris* Huds. – Примула звичайна [22]

*Saxifraga* × *arendsii* Engl. – Каменоломка Арендса – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Saxifragaceae. Природний ареал поширення виду: гібрид садового походження (Європа).

*Solidago* × *hybrida* hort. 'Goldenmosa' – Золотарник гібридний – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Asteraceae. Природний ареал поширення виду: гібрид, отриманий із північноамериканських видів (Рис. 3.38).



Рис. 3.38. *Solidago* × *hybrida* hort. 'Goldenmosa' – Золотарник гібридний [22]

*Trollius chinensis* Bunge – Купальниця китайська – багаторічна трав'яниста рослина, представник родини Ranunculaceae. Природний ареал поширення виду: Північний Китай, Сибір, Монголія.

*Vinca herbacea* Waldst. & Kit. – Барвінок трав'янистий – багаторічна ґрунтопокривна рослина, представник родини Aporocynaceae. Природний ареал поширення виду: Південно-Східна Європа, Кавказ, Мала Азія.



Рис. 3.39. *Vinca herbacea* Waldst. & Kit. – Барвінок трав'янистий [22]

### Висновки

Стійкість декоративних і квіткових рослин до фітофагів-шкідників є важливою характеристикою, що визначає їхню доцільність у міських та природних насадженнях.

На рівень стійкості рослин суттєво впливають еколого-географічні умови, які зумовлюють специфічний склад шкідників у різних регіонах.

Формування природної резистентності відбувається в процесі еволюції через розвиток морфологічних, фізіологічних і хімічних механізмів захисту.

Урбанізовані території створюють для рослин стресові умови, що підвищує їхню вразливість до фітофагів і патогенів.

Найбільш негативно на стійкість впливають антропогенні фактори – забруднення повітря, деградація ґрунтів, механічні пошкодження та надмірне рекреаційне навантаження.

Водночас природні чинники, такі як кліматичні екстрими, старіння насаджень і хвороби, також значно знижують життєздатність декоративних видів.

Різні типи зелених насаджень – від лісопарків до вуличних алей – відрізняються рівнем пошкодження шкідниками, що обумовлено умовами середовища та видовим складом.

Дослідження показали, що до найбільш стійких родин декоративних рослин належать Rosaceae, Caprifoliaceae та Fabaceae.

Виявлені стійкі види дерев, кущів, ліан і трав'янистих рослин мають високу декоративну цінність і рекомендовані для використання у міському озелененні.

Розширення асортименту інтродукованих видів із підвищеною стійкістю до фітофагів сприятиме підвищенню екологічної стабільності та естетичної цінності зелених насаджень України.

### *Питання для обговорення та самоперевірки*

Як визначається стійкість рослин до фітофагів, і які чинники впливають на її формування?

Які природні фактори знижують стійкість декоративних рослин до шкідників у міських умовах?

Назвіть основні антропогенні фактори, що спричиняють ослаблення стійкості зелених насаджень.

Як еколого-географічні умови впливають на ступінь пошкодження рослин фітофагами (на прикладі ялівцю козацького)?

Які морфологічні, фізіологічні та хімічні механізми забезпечують природну стійкість рослин до шкідників?

Чим відрізняються біоценози лісопарків, вуличних насаджень і ботанічних садів за рівнем стійкості до фітофагів?

Які наслідки може мати комплексна дія природних і антропогенних факторів на стан рослин у міських екосистемах?

Які родини рослин мають найбільшу кількість видів, стійких до фітофагів-шкідників?

Як розподіляються стійкі види за життєвими формами (дерева, кущі, ліани, ґрунтопокривні)?

Назвіть приклади інтродукованих декоративних видів, стійких до шкідників, рекомендованих для використання в озелененні.

## 4. БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ

### 4.1. Особливості використання біологічного методу

Під біологічними заходами мають на увазі використання живих організмів або продуктів їх життєдіяльності для запобігання або зменшення шкоди, спричиненої шкідливими комахами чи патогенами. Біологічний метод захисту рослин базується на існуючих у природі антагоністичних взаємовідносинах між різними видами організмів. Біометод передбачає використання проти шкідливих організмів їх паразитів, хижаків і патогенів.

Біологічні заходи мають ряд переваг. При застосуванні цього методу не забруднюється навколишнє середовище, відсутній негативний вплив на організм людини, рослини та біоценоз, протягом тривалого часу стримується зростання чисельності шкідливих організмів. Однак застосування біологічних заходів потребує від фахівців глибоких знань, уваги та акуратності [17].

### 4.2. Використання мікроорганізмів

Збудники грибних, бактеріальних, вірусних та інших хвороб комах і кліщів присутні у їхніх біотопах, спричиняючи гострі ураження особин і розвиток епізоотій, а також хронічні, повільно протікаючі інфекційні процеси з загибеллю частини популяції господаря.

Ентомопатогенні гриби уражують комах на різних стадіях розвитку. Для захисту насаджень від шкідників застосовують препарати, отримані на основі видів родів *Beauveria* та *Metarhizium* (незавершені гриби). На відміну від бактерій, ентомопатогенні гриби повільно ростуть і розвиваються. Міцелій і спори грибів мають меншу життєздатність, що визначає короткі терміни зберігання грибних препаратів. На основі гриба *Beauveria bassiana* випускається препарат боверин, який широко використовується для захисту рослин від комах ряду: лускокрилих, перетинчастокрилих, напівтвердокрилих і твердокрилих. Для видів роду *Metarhizium* в ролі господарів наліковують понад 200 видів комах, що мешкають у ґрунті. Уражуються всі стадії розвитку шкідників. Ентомопатогенні гриби вирощують на штучних поживних середовищах. Вітчизняна промисловість випускає боверин, вертицилін, метаризин (проти дротяників) і мікоафідин (проти попелиць).

Ентомопатогенні бактерії мають широкі перспективи застосування у захисті зелених насаджень. Сучасні бактеріальні препарати отримують на основі спор бактерії *Bacillus thuringiensis* (BT). Під час споруляції утворюються спори бактерії і токсичний кристал (ендотоксин). Потрапляючи

у кишечник комах із кормом, спори і кристали викликають параліч кишечника, комахи припиняють живлення, внутрішні органи руйнуються. Тіло загиблої комах набрякає, покриви розриваються з виділенням бурої рідини.

Наразі для захисту від листогризучих гусениць у міських насадженнях застосовують дендробацилін, ентобактерин, лепідоцид, біотоксибацилін, діпе, бикол. Їх цінні якості – відсутність специфічних запахів і безпечність для людини, тварин, ентомофагів і рослин. Крім того, кожен препарат має широкий спектр дії і може бути використаний проти комплексу шкідників.

Усі сучасні біопрепарати стандартизовані за міжнародними вимогами. Для них вказується біологічна активність (БА) або ефективність препарату, яка виражається кількістю спор або кристалів, що викликають загибель 50% дослідних особин комах за певний час. Цей показник виражається індексом ЛД 50, який переводять у міжнародний стандарт ЕА/рік. Наприклад, лепідоцид СК, БА – 2000 ЕА/рік.

Ентомопатогенні віруси здатні спричиняти загибель комах при спалахах їх масового розмноження. Наразі виділено понад 10 груп вірусів, які викликають ядерний поліедроз загального типу, ядерний поліедроз кишкової форми, гранулез, віспу комах, хворобу райдужності тощо.

Для вірусів характерна здатність розвиватися лише в клітинах живого організму, тому для виробництва препарату необхідна налагоджена лінія вирощування комах-господарів.

Широко розповсюджені в популяціях і найбільш вивчені віруси ядерного поліедрозу лускокрилих. Ці віруси розвиваються в ядрах клітин господаря, а їхні віруси (віруси?) укладені групами або поодиноці в білкові тільця (поліедри). Віруси ядерного поліедрозу заражають усі клітини комах незалежно від їх походження і викликають загибель, розриви покривів і розрідження тканин.

Віруси мають низку особливостей. Вони здатні довго зберігатися в природі поза господарем у латентному стані, володіють високою специфічністю і уражають лише певні види комах, заражують господаря через їжу.

Для кожного виду комах створюється власний вірусний препарат, який діє тільки на цей вид, тому у назві препарату завжди присутня скорочена назва комах – вирин-КШ (кільчастий шовкопряд), вирин-діпріон, вирин-ЕНШ (непарний шовкопряд).

Технологія застосування біопрепаратів передбачає дрібнокрапельне і ультрамалооб'ємне обприскування, аерозольний метод. Основні умови досягнення високої ефективності обробок – повне покриття крон дерев і кущів робочими розчинами. Найбільш чутливі до біопрепаратів личинки молодших вікових груп, тому важливо дотримуватися рекомендованих строків обробок. Їх слід проводити ввечері або рано вранці. Для розвитку бактеріальної чи вірусної інфекції оптимальною є температура 24-28°C. Для грибної інфекції потрібна висока вологість та температура 24-25°C.

На ефективність дії біопрепаратів впливає стан популяції комах. Більш сприйнятливі до мікробних препаратів шкідники на піку розмноження, коли

популяція досягла високої щільності, відчувається нестача корму, що помітно послаблює їх фізіологічний стан та природний імунітет до збудників.

### 4.3. Використання ентомофагів

Ентомофаги є одним із основних засобів біологічного захисту рослин. З членистоногих до них належать павукоподібні (кліщі, павуки) та комахи. Кліщі і павуки, широко розповсюджені в насадженнях, знищують яйця, дрібних личинок і імаго різних шкідників, відрізняються великою стійкістю до хімічних інсектицидів і несприйнятливістю до мікробіологічних препаратів. Усі павуки – хижаки, велике місце в їх раціоні займають літаючі й повзучі комахи. Наприклад, павук-хрестовик влаштовує свої сітки в кронах дерев, кущів, траві. Павуки, що ведуть бродячий спосіб життя, полюють на гусениць хвоє- та листогризучих комах. Колонія одного середнього за розміром мурашника малої лісової мурашки щодня може знищувати до 33 тисяч гусениць зеленої дубової листовійки. Однак у міських умовах мурахи не бажані, оскільки сприяють розповсюдженню попелиць, живлячись їхніми солодкими виділеннями.

Паразитичні комахи – група ентомофагів, що відіграє важливу роль у регуляції чисельності шкідливої ентомофауни. Відомі багатоїдні, неспеціалізовані паразити (поліфаги) і спеціалізовані, що заражують один або кілька близьких видів господарів (монофаги і олігофаги). Самки паразитів відкладають яйця в тіло господаря, на його покриви або на кормовий субстрат. В одній особині розвивається одна (одиначний паразитизм) або кілька (груповий паразитизм) личинок паразита. Існує множинний паразитизм, при якому один господар використовується одночасно паразитами різних видів. Велика кількість видів паразитує на метеликах і пильщиках, значно менше – на жуках і рівнокрилах. Паразитичні вид комах розвиваються в яйцях, личинках і лялечках. Відомі також імагінальні паразити.

Розрізняють зовнішніх (екто-) і внутрішніх (ендо-) паразитів. Ектопаразити живуть на поверхні тіла комах, ектопаразити – всередині нього. Зовнішній паразитизм зазвичай пов'язаний зі схованкоподібними господарями (довгоносики, короїди, рогахвости тощо). Самка паразита проколює яйцекладом покрив, паралізує личинку і відкладає яйце.

Ектопаразитизм частіше зустрічається у відкритоживучих комах, зокрема у гусениць соснового, непарного, кільчастого шовкопряда, златогузки та інших хвоє- і листогризучих шкідників.

Ряд двокрилих – *Diptera*. Родина мух-тахін – *Tachinidae*. Паразити багатьох рослиноїдних комах. Личинки живуть у тілі гусениць, спричиняючи їхню загибель. Більшість тахін — поліфаги, уражують різноманітних комах у міських насадженнях.

Ряд перетинчастокрилих – Hymenoptera. Ряд включає багато корисних видів комах, серед яких є паразити, хижаки і запилювачі рослин. В яйцях шкідливих комах паразитують яйцеїди – трихограма, теленомус. Яйцеїди роду трихограма (*Trichogramma*) багатодні, поширені повсюдно, паразитують на понад 200 видах шкідників. Активно заражують яйця соснового шовкопряда, соснової совки, п'ядуна соснового та інших шкідників.

Науковими дослідженнями встановлено, що застосування ентомофагів в умовах оранжерей, де культивується понад 5 тис. видів і форм рослин, має низку специфічних рис. Зокрема, на обмеженій площі одночасно зростає 500–800 і більше видів рослин, що ускладнює фітосанітарну ситуацію через співіснування багатьох видів шкідників. У цих умовах кожний вид рослин можна розглядати як окрему екосистему зі специфічним комплексом фітофагів і їх ентомофагів. Відповідно, використання ентомо- та акарифагів в оранжереях потребує врахування рівня організації біологічних систем.

У практиці доволі поширеним є використання ентомофагів, таких як енциртус, кокофагус та золотоочка звичайна, проти м'якої несправжньої щитівки. Ефективність енциртуса щодо зараження дорослих особин щитівки може досягати 80–98%, кокофагус здатний знищувати 25–60% личинок, тоді як золотоочка контролює лише 10–15% популяції.

Разом із тим, корисна дія ентомофагів істотно знижується за наявності мурашок, які живляться екскрементами червців та щитівок і водночас захищають їх від паразитів і хижаків. Таким чином, під час прийняття рішень щодо використання ентомофагів необхідно враховувати не лише популяційний рівень шкідників, а й комплексні взаємозв'язки у біоценозі.

Зокрема, лабораторні дослідження підтверджують ефективність енциртуса на рівні 80–100%, однак у біоценозах оранжерей ефективність цього виду знижується за присутності мурашок. Вибір ентомофагів значною мірою визначається спектром їхніх трофічних зв'язків. Традиційно вважається, що найбільш доцільним є застосування вузькоспеціалізованих форм, однак ефективними також можуть бути оліго- та поліфаги. Практика підтверджує результативність використання спеціалізованих паразитів та хижаків, зокрема енциртуса, енкарзії та фітосейулюса.

Дослідження на лимоні показали, що поєднане застосування енциртуса, кокофагуса та золотоочки дозволило знизити чисельність м'якої несправжньої щитівки майже на 86%. У різні періоди органогенезу лимона відзначається поява інших шкідників (павутинні кліщі, плоскотілка оранжерейна, попелиці, борошністі червці), що зумовлює необхідність комплексного підходу до біологічного захисту.

Таким чином, на рівні біоценозу доцільно поєднувати використання монофагів для контролю домінуючих шкідників із залученням олігофагів (галиця афідіміза, криптолемус) та поліфагів (золотоочка звичайна, клоп макролофус).

За умови зниження чисельності певних видів шкідників їхнє місце займають інші, здебільшого поліфаги. У таких випадках важливу роль

відіграють ентомофаги-поліфаги, які здатні швидко адаптуватися до різних видів жертв.

Наприклад, золотоочка звичайна ефективно контролює чисельність попелиць у разі їх масового розмноження, тоді як макролофус здатний знижувати щільність білокрилки. При підвищенні чисельності павутинних кліщів обидва види переключаються на знищення цих шкідників.

У межах консорцій доцільним є використання не лише спеціалізованих монофагів, а й олігофагів та поліфагів, що забезпечує контроль комплексу фітофагів однієї систематичної групи.

У промисловому квітникарстві України зареєстровано понад 20 видів членистоногих-шкідників, проте найбільш шкідливими є лише сім: звичайний павутинний кліщ, тютюновий трипс, західний квітковий трипс, оранжерейна попелиця, хризантемна попелиця, зелена трояндова попелиця та білокрилка оранжерейна.

Біологічний захист необхідно планувати, виходячи з визначення кола монофагів або найбільш проблемних видів для конкретної культури.

Для гербери такими шкідниками є білокрилка оранжерейна; для гвоздики – павутинний кліщ, попелиці та трипси; для троянд – зелена трояндова попелиця й павутинний кліщ; для хризантем – попелиця хризантемна, білокрилка й трипси.

Динаміка заселення культур шкідниками має свою специфіку. Наприклад, хризантеми на початкових етапах розвитку пошкоджуються павутинним кліщем та попелицями, у фазі бутонізації – домінує хризантемна попелиця, а в період цвітіння – трипси.

Троянда є однією з провідних культур закритого ґрунту. Основними її шкідниками залишаються зелена трояндова попелиця та павутинний кліщ. Біологічний захист троянди включає:

вирощування у горщиках ячменю, заселеного злаковою попелицею та галицею афідімізою;

систематичний моніторинг фітосанітарного стану насаджень з періодичністю 7–10 днів;

випуск фітосейулюса або амблісейуса проти павутинного кліща.

Критичним періодом є кінець літа – початок осені, коли павутинний кліщ переходить у стан діпаузи. У цей час хижі кліщі втрачають ефективність, що зумовлює зниження їх популяції. Вихід кліщів із діпаузи пізньої осені за відсутності ентомофагів призводить до масового розмноження, що вимагає застосування додаткових обробок біопрепаратами.

Планування біологічного захисту інших квіткових культур здійснюється за аналогічною схемою, з урахуванням специфіки агротехніки та фітосанітарного стану. Перехід на біоценотичну основу захисту рослин дозволяє максимально використовувати природні регуляторні механізми чисельності шкідників.

Успішність біологічного захисту безпосередньо залежить від рівня підготовки спеціалістів. Фахівці мають володіти навичками діагностики не лише шкідливих організмів, а й їхніх природних ворогів, уміти оцінювати роль

і значення хижаків, паразитів, патогенів і антагоністів у конкретних екологічних умовах, а також приймати обґрунтовані рішення щодо вибору методів захисту.

Без комплексного підходу, заснованого на ґрунтовному знанні біологічних і екологічних закономірностей, неможливо отримати високоякісну квітково-декоративну продукцію в сучасних умовах.

### Висновки

Біологічний метод захисту квітково-декоративних культур базується на використанні природних антагоністичних взаємовідносин між організмами, що забезпечує ефективне стримування чисельності шкідників без негативного впливу на довкілля.

Основною перевагою біометоду є екологічна безпечність, відсутність токсичного навантаження на рослини, людину та корисну ентомофауну, а також здатність до довготривалого регулювання чисельності шкідливих організмів.

Застосування ентомопатогенних мікроорганізмів – грибів, бактерій і вірусів – дозволяє ефективно контролювати популяції комах-фітофагів на різних фазах їх розвитку, зокрема в закритому ґрунті.

Препарати на основі грибів *Beauveria bassiana* (боверин) та *Metarhizium anisopliae* (метаризин) проявляють високу ефективність проти широкого кола шкідників, особливо ґрунтоживучих видів, за умови підтримання оптимальної вологості та температури.

Бактеріальні препарати на основі *Bacillus thuringiensis* (дендробацилін, лепідоцид, ентобактерин тощо) відзначаються вибірковою дією, екологічною безпечністю та можливістю використання у міських і тепличних насадженнях.

Вірусні біопрепарати – типу поліедрозів і гранульозів відзначаються високою специфічністю дії, що дає змогу створювати цільові засоби для окремих видів шкідників, не завдаючи шкоди іншим компонентам біоценозу.

Серед ентомофагів найважливішу роль відіграють хижі кліщі (*Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius cucumeris*), паразитичні комахи (трихограма, енциртус, енкарзія, кокофагус) та хижаки-поліфаги (золотоочка звичайна, клоп макролофус).

Ефективність використання ентомофагів у тепличних біоценозах залежить від збалансованості видового складу культур, наявності допоміжних кормових об'єктів і відсутності негативних взаємодій (зокрема з мурахами).

Біологічний захист квітково-декоративних культур має бути плановим і диференційованим: для кожної культури визначаються домінантні шкідники, найбільш ефективні ентомофаги та оптимальні строки їх практичного використання.

Успішне впровадження біометоду можливе лише за умови високого рівня підготовки спеціалістів, регулярного моніторингу фітосанітарного стану та його поєднання з іншими складовими інтегрованої системи захисту рослин.

## Питання для обговорення та самоперевірки

Що розуміють під біологічними заходами захисту рослин, і на чому вони ґрунтуються?

Які основні переваги має біологічний метод захисту перед хімічним?

Які групи мікроорганізмів використовуються у біометоді проти шкідників рослин?

Назвіть основні ентомопатогенні гриби та препарати, виготовлені на їх основі?

Як діють ентомопатогенні бактерії роду *Bacillus thuringiensis* на комах, і які препарати створені на їх основі?

У чому полягає специфічність вірусних біопрепаратів, і чому для кожного виду шкідника розробляють окремий вірусний препарат?

Які умови середовища забезпечують найвищу ефективність дії біопрепаратів (температура, вологість, строки обробки тощо)?

Хто такі ентомофаги, і які групи тварин до них належать?

Які види паразитичних комах і хижаків найчастіше використовують у біологічному захисті рослин закритого ґрунту?

У чому полягає специфіка використання ентомофагів в оранжереях, і чому важливо враховувати взаємозв'язки між шкідниками, ентомофагами та іншими організмами біоценозу?

## 5. ШКІДНИКИ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

### 5.1. Особливості формування фауни квіткових і декоративних рослин закритого ґрунту

Квітковим та декоративним рослинам у захищеному ґрунті найбільше завдають втрат переважно представники трьох груп тваринного світу: круглих червів (Nemathelminthes), молюсків (Mollusca) та членистоногих (Arthropoda) [1, 11, 16]. Найбільш чисельні представники членистоногих (Arthropoda): в агроценозах захищеного ґрунту на квітково-декоративних рослинах в Україні мешкає 147 видів фітофагів, які належать до 5 класів, а саме: Arachnida – 33 види (22,45%), Crustaceae – 2 види (1,36%), Diplopoda – 4 види (2,72%), Chilopoda – 6 видів (4,08%), Insecta – 102 види (69,39%) (Рис. 5.1).

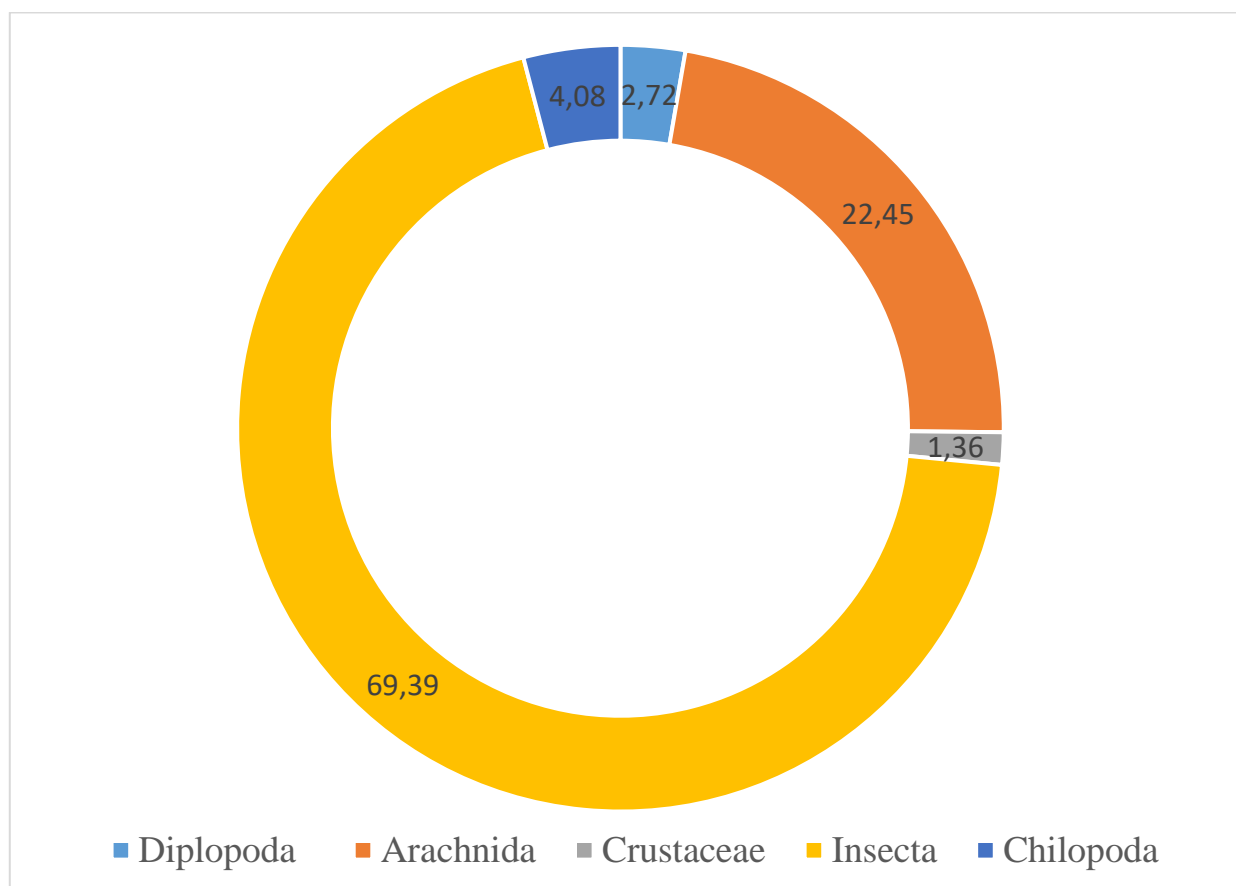


Рис. 5.1. Співвідношення (%) кількості видів із різних класів членистоногих (Arthropoda), що мешкають в агроценозах захищеного ґрунту України [2]

За таксономічною структурою, ці види відносяться до 5 класів, 17 рядів та 55 родин. Серед комах найбільш представленими є Hemiptera (54 види, 38,5%) та Hymenoptera (18 видів, 12,2%), серед павукоподібних – Acariformes (20 видів, 13,6%) та Aranei (10 видів, 7,1%) (Рис. 5.2).

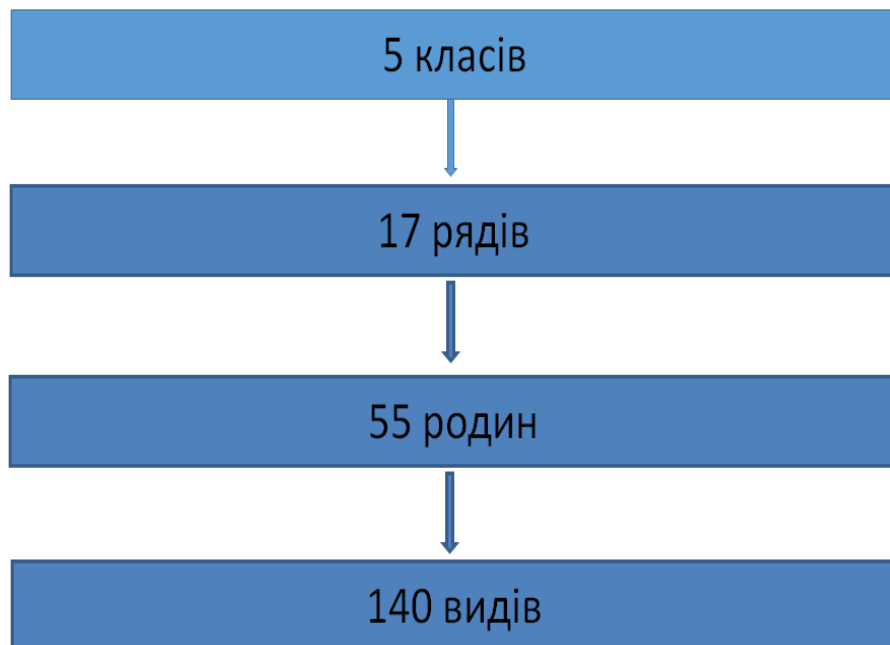


Рис. 5.2. Фауна членистоногих [2]

За трофічною ознакою членистоногі поділяються на фітофагів (97 видів, 65,9%), зоофагів (42 види, 28,5%) та сапрофагів (8 видів, 5,4%). Наведені дані свідчать про те, що спонтанно сформована фауна оранжерей і промислового квітникарства в Україні за складом трофічних груп відрізняється від фауни полів сільськогосподарських угідь та плодових садів.

Так, на полях сільськогосподарських угідь налічується від 7,2 до 12 тис. видів різних організмів, з яких лише 1-1,5% є фітофагами. У плодових садах мешкає близько 1 тис. видів комах і кліщів, при цьому приблизно 40% є фітофагами [2].

## 5.2. Шляхи формування фауни квітково-декоративних рослин закритого ґрунту

Дослідження фауни інтродукованих рослин свідчать, що формування шкідливої фауни здебільшого відбувається через завезення шкідників і паразитів разом із посадковим матеріалом із районів їх природного поширення [4].

Іншим шляхом формування шкідливої фауни є перехід аборигенних видів фітофагів на інтродуковані рослини. Ці види мають специфічні особливості: деякі з них здатні розмножуватися протягом усього року в умовах закритого ґрунту, тоді як у природних умовах вони проходять діапаузу (наприклад, деякі кліщі, подури, попелиці та мухи).

Тимчасово у закритий ґрунт можуть проникати також види з відкритого ґрунту, такі як трипси, лускокрилі, клопи та жуки, які не проходять повного

циклу розвитку в оранжереях. Крім того, шкідники можуть потрапляти разом із продуктами харчування.

Формування фауни оранжерейних рослин має свої особливості та суттєво відрізняється від формування фауни сільськогосподарських угідь, штучних лісових насаджень і зелених зон міст. У цих біоценозах основну роль відіграє місцева фауна, тоді як чужоземні (адвентивні) види присутні в незначній кількості. В оранжереях ботанічних садів понад 70% найбільш шкідливих видів є адвентивного походження.

Таким чином, покращення фітосанітарного стану рослин у закритому ґрунті значною мірою залежить від запобігання проникненню адвентивних видів шкідників разом посадковим та рослинним матеріалом.

Вивчення видового складу та біологічних особливостей розвитку шкідників квіткових і декоративних рослин у закритому ґрунті є основою для розробки ефективної системи заходів захисту від них.

### **5.3. Видовий склад поширених фітофагів-шкідників декоративних і квіткових рослин закритого ґрунту**

Обстеження захищеного ґрунту різного функціонального спрямування свідчать, що в промисловому квітникарстві мешкає 31 вид фітофагів: *Rhizoglyphus echinopus* R. et F., *Polyphagotarsonemus latus* Banks., *Tetranychus urticae* Koch., *Tetranychus turkestani* Ug. et Nik, *Brevipalpus obobvatus* Donn., *Hystripalpus russulus* Boisd., *Grylotalpa grylotalpa* L., *Trialeurodes vaporariorum* Westw., *Aphis fabae* Scop., *Macrosiphoniella sanborni* Gill., *Macrosiphum rosae* L., *Metopolophium dirhodum* Walk., *Myzus persicae* Schulz., *Myzus portulacae* Macch., *Rodobium porosum* Sand., *Pseudococcus amaryllidis* Bouche., *Pseudococcus longispinus* Targ., *Pseudococcus affinis* Maskell, *Coccus hesperidum* L., *Saissetia coffeae* Walker, *Aspidiotus nerii* Bouche., *Frankliniella occidentalis* Perg., *Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche., *Taeniothrips simplex* Moris., *Trips tabaci* Lind., *Melolontha hippocastani* F., *Melolontha hippocastani* F., *Mamestra oleraceae* L., *Mamestra brassicae* L., *Bradysia brunnipes* Mg., *Liriomyza strigata* Mg.

Серед яких найбільш шкідливими вважають наступні види фітофагів: звичайний павутинний кліщ, тютюновий трипс, західний квітковий трипс, оранжерейна попелиця, хризантемна попелиця, зелена трояндова попелиця та білокрилка оранжерейна [2].

**Західний квітковий трипс** – *Frankliniella occidentalis* Perg. Поліфаг, пошкоджує понад 500 видів рослин: азалію, бегонію, цинерарію, цикламен, герань, глоксинію, гвоздику, троянду, піон, орхідею, хризантему, сеньполію та інші.

Дорослі особини 1–1,5 мм завдовжки, жовтуватого-коричневі, крила вузькі з бахромою (Рис. 5.3.). Самки відкладають яйця в тканину листків, бутонів і

квіток; личинки проходять дві стадії розвитку, після чого стадія передімаго і лялечки відбувається на поверхні листя або в ґрунті. Личинки висмоктують клітинний сік з молодих тканин, що призводить до деформації, сріблястих плям і призупинення росту листя та бутонів. Крім безпосередньої шкоди, вони також є переносниками вірусів (ToBRFV, TSWV), що посилює їх шкідливість. В умовах закритого ґрунту, впродовж року, залежно від температури, може завершувати від 12 до 15 поколінь.



Рис. 5.3. Західний квітковий трипс – *Frankliniella occidentalis* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, найбільша чисельність фітофага спостерігається на молодих рослинах. Контроль здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – видалення сильно пошкоджених рослин і опалого листя, регулярне провітрювання та дезінфекція теплиці, контроль вологості. Біологічні – застосування хижих кліщів (*Amblyseius swirskii*, *Neoseiulus cucumeris*) і хижих клопів (*Orius spp.*) для поїдання личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять вибірково, чергуючи інсектициди на основі діючих речовин спіненцидіни (ацетаміприд, імідаклоприд, піреміпроксифен) для запобігання резистентності. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня з метою своєчасного виявлення шкідника і проведення захисних заходів, в т.ч. карантинних.

**Звичайний павутинний кліщ – *Tetranychus urticae* Koch.** Пошкоджує декоративні та овочеві культури у закритому ґрунті. Дорослі особини 0,4–0,6 мм завдовжки, зеленувато-жовті або червонуваті, швидко розмножуються у теплих і сухих умовах. Самки відкладають яйця на нижню поверхню листків; розвиток проходить такі стадії: яйце – личинка – німфа – доросла особина. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, утворюючи дрібні

плями на листках, скручування листя та сильне ослаблення рослини. Масові популяції знижують декоративність і врожайність культур. За рік може розвиватися до 10–12 поколінь у теплиці (Рис. 5.4).

Фітофаг живиться соком рослин, що призводить до порушення фізіологічних процесів. Листкова поверхня деформується та жовтіє, набуває мармурового відтінку, листки буріють і засихають; при сильному ураженні – рослина гине. Сильно шкодить та знижує декоративність рослин, особливо троянді, гвоздиці, калам, кактусам, цитрусовим та іншим рослинам.



Рис. 5.4. Звичайний павутинний кліщ – *Tetranychus urticae* [19]

Контроль *Tetranychus urticae* здійснюють комплексно: агротехнічним, біологічним та хімічним методами. Агротехнічні заходи – регулярне провітрювання теплиці, контроль вологості, видалення сильно уражених листків і рослинних решток. Біологічні – застосування хижих кліщів (*Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius swirskii*, *Neoseiulus californicus*) для поїдання личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять при досягненні порогової чисельності, інсектицидами на основі діючих речовин абамектин, спіротетрамат або етофенпрокс, чергуючи для запобігання резистентності. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи щільність популяції на нижній поверхні листя та верхівках пагонів для своєчасного проведення захисних заходів.

**Зелена трояндова попелиця** – *Macrosiphum rosae* L. В умовах закритого ґрунту є монофагом, утворюючи колонії лише на рослинах троянди. Дорослі особини 2–3 мм завдовжки, зелені, присутні безкрилі та крилаті форми. Самки живородні, відкладають живих личинок на молоде листя, бутони та пагони, утворюючи колонії. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, що призводить до деформації листя і пагонів, сповільнення росту та

ослаблення рослин. Вони виділяють падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. Розвивається кілька поколінь на рік; масова чисельність досягається у весняно-літній період. Колонії значно знижують декоративність і цвітіння троянд. Є переносником вірусних захворювань (Рис. 5.5).



Рис. 5.5. Зелена трояндова попелиця – *Macrosiphum rosae* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, найбільша чисельність фітофага спостерігається з березня – по квітень та з червня – по жовтень. Зелена трояндова попелиця великі колонії формує на молодих пагонах троянд і на бутонах, в результаті чого пошкоджені рослини сильно відстають в розвитку, а бутони не розпускаються. Контроль *Macrosiphum rosae* включає комплекс агротехнічних, біологічних та хімічних заходів. Агротехнічні – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення сильно пошкодженого листя і бутонів, підтримання здорового росту кущів. Біологічні – застосування хижих комах (*Coccinella spp.*, *Chrysoperla spp.*, *Aphidius spp.*) для поїдання личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять у фазу активного живлення попелиць (квітень-червень, при повторних поколіннях – липень) інсектицидами на основі діючих речовин імідаклоприд, ацетаміприд або тіаметоксам. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи колонії на листках, бутонах і пагонах для оптимізації вибору захисних заходів.

**Оранжева білокрилка** – *Trialeurodes vaporariorum* Westw. є одним з найпоширеніших фітофагів в закритому ґрунті України. Поліфаг, пошкоджує близько 100 видів рослин. Значної шкоди завдає: *Gerbera jamesonii*, *Abutilon indicum*, *Eucalyptus globulus*, *Punica granatum*, *Verbena hybrid*. Дорослі особини 1–2 мм завдовжки, білі, з крильцями, що покриті пилкоподібним

нальотом; личинки безкрилі, присмоктуються до нижньої сторони листків. Самки відкладають яйця на нижню поверхню листків; личинки висмоктують клітинний сік, зумовлюючи пожовтіння та скручування листя, зупинку росту і втрату декоративності рослин. Виділення падевого секрету сприяє розвитку сажкових грибів. Розвиток від яйця до дорослої особини, за оптимальних умов, триває 3–4 тижні; у теплицях впродовж року завершує кілька поколінь, що зумовлює швидке зростання чисельності фітофага (Рис. 5.6).



Рис. 5.6. Оранжерейна білокрилка – *Trialeurodes vaporariorum* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, найбільша чисельність спостерігається в літні місяці. В умовах закритого ґрунту розмножується впродовж усього року. Контроль *Trialeurodes vaporariorum* здійснюють інтеграцією доступних заходів. Агротехнічні – видалення сильно уражених листків і рослинних залишків, регулярне провітрювання, підтримання оптимальної вологості, дезінфекція теплиці. Біологічні – застосування хижих ентомофагів (*Encarsia formosa*, *Amblyseius swirskii*, *Macrolophus caliginosus*) для поїдання личинок і дорослих особин. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи чисельність личинок і дорослих особин на нижній поверхні листя для обґрунтування та своєчасного застосування доступних заходів захисту.

**Попелиця оранжерейна, або персикова** – *Myzus persicae* Sulz. Поліфаг, здатний пошкоджувати понад 200 видів рослин. Дорослі особини 2–3 мм завдовжки, зелені, жовтувато-зелені або червонуваті, присутні безкрилі та крилаті форми. Самки живородні, відроджують живих личинок на листя, пагони і бутони, утворюючи колонії. Личинки і дорослі особини висмоктують

клітинний сік, що призводить до деформації, скручування листя, ослаблення росту і зупинки цвітіння. Масові колонії виділяють падевий секрет, який сприяє розвитку сажкових грибів. В умовах закритого ґрунту *Myzus persicae* є одним з найпоширеніших фітофагів. Сильно шкодить аспарагусу (*Asparagus acutifolius* L.), цинерарії (*Cineraria x hybrida* hort.), різним видам каланхоє (*Kalanchoe* Adans.), сенецю або жовтозілля (*Senecio* L.), *Duranta erecta* L., *D. repens* L., *Citrus limon* (L.) Burm., *Acacia arabica* Willd., *Abutilon sellvianum* Regel., *Primula obconica* Hance. та іншим видам рослин. Є переносчиком вірусних захворювань. Розвивається кілька поколінь на рік; у теплицях відбувається швидке зростаання чисельності (Рис. 5.7).



Рис. 5.7. Попелиця оранжерейна – *Myzus persicae* [19]

При проведенні фітосанітарних моніторингів, найбільша чисельність фітофага спостерігається в лютому-березні та вересні-жовтні. Контроль шкідника включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – санітарна обрізка уражених пагонів, видалення сильно пошкодженого листя і бутонів, підтримання здорового росту рослин, регулярне провітрювання теплиць. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи стан колоній на листках, бутонах і пагонах для своєчасного проведення захисних заходів.

**Трипс оранжерейний** – *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche. В Україні поширений практично у всіх оранжереях. Поліфаг, здатний пошкоджувати більше 100 видів рослин. Найбільш сильно трипс пошкоджує *Gentiana crutiata* і *Sinningia speciosa*. Є переносчиком вірусних захворювань. Дорослі особини 1,2–1,5 мм завдовжки, темно-коричневі з світлішими крилами, досить рухливі. Самки відкладають яйця в тканину листя і пагонів; личинки проходять дві

стадії активного розвитку, після чого заляльковуються на нижній поверхні листків або у ґрунті. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, що зумовлює сріблясті плями, деформацію і скручування листя, а також зниження декоративності рослин. Розвиток від яйця до імаго триває 2-3 тижні; у теплицях розвивається кілька поколінь на рік. Масові популяції сильно ослаблюють рослини і можуть спричинити затримку цвітіння (Рис. 5.8).



Рис. 5.8. Трипс оранжерейний – *Heliothrips haemorrhoidalis* [19]

Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи чисельність личинок і дорослих особин на листках, пагонах і бутонах. Контроль шкідника включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Агротехнічні – видалення сильно уражених листків, бутонів і рослинних залишків, контроль вологості та провітрювання теплиць, дезінфекція робочих поверхонь. Біологічні – застосування хижих кліщів (*Amblyseius swirskii*, *Orius spp.*, *Neoseiulus cucumeris*) для знищення личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять при досягненні порогової чисельності, інсектицидами на основі діючих речовин ацетаміпрід, імідаклопрід або піреміпроксифен, чергуючи їх використання для запобігання формування резистентності.

**Трипс тютюновий** – *Thrips tabaci* Lindemann. В Україні поширений практично у всіх оранжереях. Поліфаг, пошкоджує біля 400 видів рослин. Найбільш сильно шкодить таким рослинам: *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden, *Viburnum odoratissimum* Ker.-Gawl., *V. tinus* L., *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. Дорослі особини 1–1,5 мм завдовжки, жовтуваті або світло-коричневі, швидко рухливі, з вузькими крилами із бахромою. Самки відкладають яйця в тканину листя, пагонів і бутонів; личинки проходять дві стадії розвитку, після чого настає стадія передімаго і лялечки, яка протікає на нижній стороні листків або у ґрунті. Личинки і дорослі особини висмоктують клітинний сік, що

призводить до сріблястих плям, деформації листя, зупинки росту та ослаблення рослин. Масові колонії також є переносниками вірусів (*TSWV*, *Iris yellow spot virus*), що підсилює їх шкідливість (Рис. 5.9).



Рис. 5.9. Трипс тютюновий – *Thrips tabaci* [19]

Контроль шкідника здійснюють комплексом різних заходів. Агротехнічні – видалення сильно пошкодженого листя і рослинних залишків, підтримання оптимальної вологості і провітрювання теплиць, дезінфекція робочих поверхонь. Біологічні – застосування хижих видів (*Amblyseius swirskii*, *Neoseiulus cucumeris*, *Orius spp.*) для знищення личинок і дорослих особин. Хімічні обробки проводять при досягненні порогової чисельності, інсектицидами на основі діючих речовин ацетаміпрід, імідаклопрід, чергуючи їх використання для запобігання резистентності. Фітосанітарний моніторинг здійснюють щотижня, оцінюючи чисельність личинок і дорослих особин на листках, пагонах і бутонах.

### Висновки

Умови захищеного ґрунту створюють сприятливе середовище для розвитку широкого спектра шкідників, переважно представників трьох типів: круглих червів (*Nemathelminthes*), молюсків (*Mollusca*) та членистоногих (*Arthropoda*).

Найбільш чисельною та шкідливою групою у теплицях є членистоногі, серед яких переважають кліщі, попелиці, трипси, білокрилки та кокциди.

Фауна членистоногих у закритому ґрунті України включає понад 140 видів, що належать до 5 класів, 17 рядів і 55 родин, із домінуванням рядів Hemiptera та Hymenoptera.

За трофічною структурою більшість членистоногих є фітофагами (65,9%), що зумовлює високу потенційну небезпеку для декоративних культур у тепличних умовах.

Формування фауни шкідників квітково-декоративних рослин у закритому ґрунті відбувається переважно при завезенні адвентивних видів із посадковим матеріалом, а також шляхом переходу аборигенних фітофагів на інтродуковані культури.

Суттєву роль у формуванні шкідливої фауни відіграють види, здатні розмножуватися протягом усього року без діапаузи, що характерно для умов стабільного мікроклімату теплиць.

Найпоширенішими та найнебезпечнішими шкідниками квітково-декоративних рослин у захищеному ґрунті є: звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*), тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), західний квітковий трипс (*Frankliniella occidentalis*), зелена трояндова попелиця (*Macrosiphum rosae*), оранжерейна попелиця (*Myzus persicae*) та білокрилка оранжерейна (*Trialeurodes vaporariorum*).

Перераховані види завдають значної шкоди декоративним культурам при живленні клітинним соком, що зумовлює деформації листя, зниження декоративності, тощо, а також тим, що є переносниками небезпечних вірусних захворювань.

Найвищу ефективність у стримуванні чисельності шкідників забезпечує інтегрована система захисту, що поєднує агротехнічні, біологічні та хімічні заходи, із пріоритетом застосування екологічно безпечних засобів захисту рослин.

Для підтримання оптимального фітосанітарного стану закритого ґрунту необхідним є регулярний моніторинг популяцій фітофагів, своєчасне виявлення їх осередків та чітке дотримання карантинних і організаційно-господарських заходів під час імпорту посадкового матеріалу з метою запобігання їх занесенню та масовому розмноженню.

### *Питання для обговорення та самоперевірки*

Які основні таксономічні групи тварин завдають шкоди квітково-декоративним рослинам у закритому ґрунті?

Яка група фітофагів є найчисельнішою та найшкідливою в умовах оранжерей?

Скільки видів членистоногих виявлено на декоративних рослинах у закритому ґрунті в Україні, і до яких основних рядів вони належать?

Як розподіляються членистоногі за трофічними групуванням (фітофаги, зоофаги, сапрофаги)?

Чим фауна оранжерей відрізняється від фауни сільськогосподарських угідь і плодівих садів?

Які основні шляхи формування фауни шкідників квітково-декоративних рослин у закритому ґрунті?

Які приклади адвентивних (завезених) видів шкідників відомі з оранжерей ботанічних садів?

Яку роль у формуванні шкідливої фауни відіграє перехід аборигенних видів на інтродуковані рослини?

Які заходи необхідно здійснювати для запобігання занесенню шкідників у закритий ґрунт разом із посадковим матеріалом?

## **6. ОСНОВИ ЗАХИСТУ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ**

### **6.1. Організаційно-господарські заходи та інші методи контролю**

#### *Профілактика та зміцнення стійкості міських насаджень*

Профілактичні заходи спрямовані на підвищення біологічної стійкості зелених насаджень та підтримання їхнього здоров'я шляхом ретельного дотримання правил догляду за рослинами, а також впровадження сучасних методів захисту декоративних культур.

Основні профілактичні заходи включають:

використання здорового посадкового матеріалу з забезпеченням належних умов зберігання та транспортування;

дотримання правильної агротехніки у розсадниках для отримання високоякісних сіянців і саджанців;

вибір культур з урахуванням кліматичних та ґрунтово-фізичних умов, біологічної стійкості рослин, а також ризику перенесення шкідників і захворювань;

формування змішаних і різновікових насаджень для підвищення їхньої стійкості;

регулярний догляд з видаленням ослаблених, хворих і пошкоджених шкідниками рослин;

планування санітарних і вибіркових рубок відповідно до потреб насаджень;

моніторинг санітарного стану об'єктів та прибирання сміття і решток;

реконструкція насаджень шляхом зміни видового складу за необхідності.

Підвищення біологічної стійкості міських насаджень забезпечується комплексним застосуванням агротехнічних і санітарних заходів, відбором стійких видів і форм дерев та кущів, а також створенням умов, сприятливих для розвитку корисних організмів [9].

#### *Вибір ділянки для посадки*

Ріст, розвиток і життєздатність рослин безпосередньо залежать від механічного та хімічного складу ґрунту, рівня ґрунтових вод, близькості транспортної інфраструктури та якості повітря. При проектуванні або реконструкції насаджень слід обирати види, здатні зберігати декоративність та продуктивність у визначених умовах. Наприклад, ялина колюча найбільш схильна до пошкоджень неспражньою щитівкою та павутинним кліщем на сухих піщаних ґрунтах і поблизу доріг; дуб черешчатий уражається листовою філоксерою за сильної затіненості, а ялиці – потерпають від хермесів.

### *Підготовка ґрунту*

Особливу увагу слід приділяти очищенню та вирівнюванню ділянки, особливо на територіях після будівництва або знесення будівель. На посадкові місця вносять торф'яний компост з додаванням глини, макро- та мікродобрив, а також стимуляторів коренеутворення для створення оптимальних умов росту рослин.

### *Вибір видів і форм рослин*

В умовах міста значний вплив на ріст рослин мають антропогенні фактори. Тому перевагу слід віддавати інтродукованим видам і формам, адаптованим до урбанізованого середовища. Наприклад, сосна звичайна, липа дрібнолиста та береза бородавчаста уразливіші до шкідників, ніж катальпа або сумах пухнастий. Найстійкішими вважаються інтродуценти з Північної Америки та Далекého Сходу.

### *Різноманітність насаджень*

При створенні та реконструкції об'єктів озеленення рекомендується уникати однопорідних посадок. Різноманітність видів знижує ймовірність масового розповсюдження шкідників, навіть якщо загальна кількість видів комах збільшується.

### *Посадковий матеріал*

Для успішного росту дерев і кущів важлива правильна підготовка посадкового матеріалу. Він має бути здоровим, з розвиненою кореневою системою, пагонів і стовбура. Використання перерослих саджанців або матеріалу з лісу небажане, оскільки він може бути заражений шкідниками, які в міських умовах розмножуються масово, завдаючи суттєвої шкоди.

### *Посадка та догляд*

Коректна посадка забезпечує нормальний розвиток рослин і підвищує їхню стійкість до хвороб. Оптимальні строки посадки: рання весна для листяних дерев і серпень для хвойних. Глибока посадка знижує імунітет рослин. Надалі необхідний регулярний полив.

## *Агротехнічний та санітарний догляд*

Догляд за рослинами включає:

покриття пристовбурних кіл компостом або торфом, розпушування, видалення бур'янів, полив та внесення добрив;  
полив та обмивання крон у суху погоду;  
видалення засохлих гілок та обробка зрізів;  
підстригання кущів і живоплотів двічі на рік для зниження пошкоджуваності шкідниками.

### *Омолодження дерев і кущів*

Передчасне старіння міських рослин пов'язане з кореневою недостатністю, що знижує природний імунітет. У лип і тополь, на бідних ґрунтах, коренева недостатність проявляється через 5-10 років, у живоплотів – через 10-20 років. Омолодження здійснюється обрізкою пагонів до рівня ґрунту або залишенням коротких пеньків, що сприяє відновленню декоративності та стійкості рослин.

### *Механічні методи контролю комах*

Механічні заходи являють собою сукупність дій, спрямованих на знищення шкідників або їх локалізацію шляхом видалення уражених частин рослин, субстрату та середовища їх існування. Ці методи реалізуються вручну або з використанням доступних інструментів і застосовуються переважно на обмежених територіях, де хімічна обробка або біологічні методи малопридатні.

У міських зелених насадженнях: парках, скверах, садах та бульварах – механічні заходи дозволяють запобігати спалахам масового розмноження окремих видів комах. Вони особливо ефективні проти видів із обмеженою здатністю до розселення, які формують локальні осередки ураження.

### *Фізичні методи захисту*

Фізичні методи включають вплив високих і низьких температур, електричних полів високої частоти та інших факторів.

Термічна обробка насіння: Насіння обробляють гарячою водою при 52–53°C для знищення збудників хвороб. Від головні – насіння знезаражують сухим гарячим повітрям за температури близько 50°C впродовж 15 хвилин. Просушування насіння до нормальної вологості запобігає розвитку патогенів.

Парова обробка ґрунту: застосовується у теплицях і парниках. Ґрунт накривають плівкою, під яку подають пар під тиском 0,5–0,6 МПа протягом 10-30 хвилин. Парова обробка також використовується для знезараження тари.

### *Збір та знищення комах на різних фазах розвитку*

Яйцекладки: Кладки непарного шовкопряда видаляють зі стовбурів та пагонів зішкрібанням. Периферійні гілки, з яйцекладками кільчастого шовкопряда, зрізують секатором. Яйцекладки вовчка (капустянки) в ґрунті чутливі до вологості – розпушування та підсушування верхнього шару ґрунту призводить до їх загибелі.

Гусениці зимуючих видів: Павутинні гнізда бояришниці, златогузки та горностаєвих молей видаляють разом із гусеницями та знищують.

Попелиці та галли хермесів: Видалення прикореневих вовчків та поростей плодкових дерев на яких зимують яйця попелиць. Зрізання гілок із галлами хермесів сприяє оздоровленню хвойних дерев.

Личинки ґрунтових шкідників: Під час перекопування ґрунту знищують личинок пластинчастоусих жуків, коваликів та підгризаючих совок.

Дорослі комахи: Травневих хрущів зтрушують з рослин та піддають термічній обробці (кип'ятком).

### *Біофізичні методи контролю комах*

Біофізичні методи базуються на приваблюванні комах до приманок, ловчих пристроїв, клейових кілець, світлових пасток, феромонів та атрактантів. Основна мета – досягнення високої концентрації шкідників у визначених місцях з подальшим їх знищенням.

Приманки: Поділяються на харчові, захисні та комбіновані. Найефективнішими є отруйні приманки, оскільки вони не потребують ручного збору комах. Наприклад, короїдів приваблюють до ловчих дерев запахом смоли.

Клейові кільця та ловчі пояси: Клейові кільця розміщують на деревах навесні або при появі певних видів шкідників. Комах під кільцями знищують птахи. Ловчі пояси виготовляють із гофрованого паперу, соломи або мішковини.

Загороджувальні канавки: Використовуються для обмеження пересування ґрунтових комах (вовчки, підгризаючі совки, ковалики, чорниші). Канава глибиною 30-40 см із ловчими колодцями через кожні 10 м та отруйними приманками перешкоджає їх розселенню.

Світлові пастки: Застосовуються для приваблювання комах, активних у сутінках і вночі. Джерела світла – лампи розжарювання, люмінесцентні та ртутно-дугові лампи. Радіус дії пасток: 150–500 м у насадженнях та 1500–2000 м на відкритій місцевості [10].

## 6.2. Карантин рослин

Карантин рослин – це система державних заходів, спрямованих на охорону рослинних ресурсів країни від завезення та запобігання поширенню карантинних та інших шкідливих організмів, що встановлюються відповідними органами кожної держави.

Цей комплекс заходів відіграє ключову роль у забезпеченні біологічної безпеки аграрного, лісового та декоративного секторів, а також у захисті екосистем від потенційно небезпечних шкідливих організмів.

Під карантинні об'єкти підпадають мікроорганізми, шкідливі комахи, бур'яни та інші організми, які або повністю відсутні на території держави, або мають вкрай обмежене поширення. Потенційна можливість їх інтродукції з інших країн обумовлює необхідність постійного моніторингу та суворого контролю на всіх етапах ввезення, культивації та розповсюдження рослинного матеріалу.

Сучасні тенденції в агропромисловому виробництві, розвиток міжнародної торгівлі сприяють збільшенню обсягів імпорту насіння, посадкового матеріалу, а також плодів, овочів, тощо. Водночас імпортований біологічний матеріал може містити патогени та шкідників, які раніше не зустрічалися на території України, що підвищує стратегічну значущість діяльності карантинних служб.

### *Об'єкти та сфери застосування карантину*

Карантин поширюється на різноманітні біологічні та рослинні об'єкти, включаючи:

- насіння та посадковий матеріал;
- зрізані квіти та декоративні рослини;
- деревину та вироби з неї;
- пакувальні матеріали, гербарії тощо.

Карантинні пункти та спеціалізовані служби виконують наступні функції: експертиза та контроль якості імпортованого насіння та посадкового матеріалу;

моніторинг рослин, що надходять з інших країн, а також карантинних об'єктів всередині держави;

забезпечення дотримання нормативних актів і регламентів, що регулюють карантин рослин;

проведення заходів з локалізації та ліквідації осередків зараження.

Завдання служб карантину включають:

проведення санітарної обробки та знезараження насіння та посадкового матеріалу;

виявлення карантинних об'єктів та встановлення зон їх потенційного поширення;

контроль стану розсадників та якості посадкового матеріалу;  
оперативне реагування на осередки зараження з метою запобігання подальшому поширенню патогенів.

### *Класифікація карантинних заходів*

#### *Зовнішній карантин*

Зовнішній карантин спрямований на запобігання ввезенню на територію держави нових карантинних об'єктів та забезпечення контролю за експортованою продукцією. Ввезення рослинних матеріалів допускається виключно за наявності офіційних сертифікатів, що підтверджують карантинний стан об'єктів. Насіння та посадковий матеріал направляються до карантинних розсадників та оранжерей для оздоровлення та виявлення прихованого зараження. У разі виявлення об'єктів, що підлягають карантину та не піддаються знезараженню, матеріал підлягає поверненню до країни-експортера або знищенню протягом 3-5 днів.

Об'єкти зовнішнього карантину включають: насіння, живі рослини, зрізану продукцію, гербарії, деревину, вироби з деревини та зразки ґрунтів.

За даними Європейської організації карантину та захисту рослин (ЕОКЗР), на сьогодні налічується близько 200 видів карантинних шкідливих організмів, які відсутні або обмежено поширені у країнах-учасниках. Для зниження ймовірності завезення нових патогенів рекомендується переважно інтродукувати рослини у вигляді насіння. Для декоративних сортів дерев і кущів допускається ввезення живців, щепного матеріалу та саджанців, що проходять обов'язкову карантинну перевірку з регулярними фітопатологічними та ентомологічними обстеженнями.

#### *Внутрішній карантин*

Внутрішній карантин спрямований на запобігання поширенню карантинних об'єктів всередині країни. Система заходів включає своєчасне виявлення осередків зараження, їх локалізацію, моніторинг стану насаджень та декоративних розсадників.

Об'єкти внутрішнього карантину охоплюють насіння, живі рослини, зразки ґрунтів, культури грибів і бактерій, деревину. Карантинні інспектори не лише фіксують наявність карантинних об'єктів, але й виявляють види шкідників і патогенів, які раніше не зустрічалися, що забезпечує запобігання їх подальшому поширенню.

## *Місцевий карантин*

Місцевий карантин реалізується на рівні конкретного регіону та спрямований на обмеження поширення патогенів у межах території. До його завдань входять:

- перевірка та знезараження посадкового матеріалу;
- виявлення джерел зараження;
- контроль стану декоративних розсадників та посадкового матеріалу;
- знищення заражених об'єктів у разі неефективності дезінфекції.

## *Внутрішньогосподарський карантин*

Внутрішньогосподарський карантин застосовується в межах окремих господарств, особливо при вирощуванні рослин у закритому ґрунті. Він забезпечує запобігання поширенню шкідників і патогенів між підрозділами господарства.

Основні заходи:

- використання дезінфікуючих килимків при вході до оранжерей;
- зміну робочого одягу для персоналу кожної окремої зони;
- дотримання санітарних правил і режимів роботи.

Недотримання цих вимог може призвести до швидкого поширення попелиць, білокрилок та інших небезпечних шкідників всередині господарства, створюючи загрозу для всього виробничого процесу.

## *Висновки*

Ефективний захист квіткових і декоративних культур від шкідників базується на комплексному поєднанні профілактичних, агротехнічних, механічних, фізичних, біофізичних та карантинних заходів, що забезпечують стабільність і довговічність зелених насаджень.

Профілактичні дії спрямовані на підвищення біологічної стійкості насаджень і включають використання здорового посадкового матеріалу, правильний добір видів, регулярний догляд і санітарне очищення територій.

Правильний вибір ділянки для посадки з урахуванням ґрунтових, кліматичних та антропогенних факторів значною мірою визначає декоративність і стійкість рослин до шкідників.

Висока якість підготовки ґрунту та посадкового матеріалу сприяє кращому приживленню і формуванню стійких, життєздатних насаджень, знижуючи ризик зараження патогенами.

Формування різновидових і різновікових насаджень є дієвим засобом протидії масовому розмноженню шкідників, оскільки різноманітність біоценозів зменшує вразливість міських фітоценозів.

Регулярний агротехнічний і санітарний догляд – полив, підживлення, обрізування, очищення та омолодження – сприяє підтриманню оптимального стану рослин і запобігає накопиченню шкідників.

Механічні та фізичні методи контролю забезпечують локальне знищення шкідників без використання хімічних препаратів, що особливо важливо для міських зелених зон.

Біофізичні засоби контролю, такі як клейові пояси, ловчі пастки та феромонні принади, підвищують ефективність моніторингу та регулювання чисельності шкідників екологічно безпечними способами.

Карантин рослин є невід'ємною частиною державної системи біологічної безпеки, запобігаючи занесенню нових шкідників і хвороб з-за кордону та обмежуючи їх поширення всередині країни.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що систематичне впровадження профілактичних, агротехнічних і карантинних заходів дозволяє зберегти декоративність, естетичну цінність і екологічну стабільність зелених насаджень у міських умовах.

### *Питання для обговорення та самоперевірки*

Значення основних профілактичних заходів у підвищенні біологічної стійкості зелених насаджень до шкідливих організмів.

Які основні вимоги до посадкового матеріалу для формування стійких життєздатних насаджень?

Чому при створенні насаджень важливо враховувати механічний і хімічний склад ґрунту та близькість транспортної інфраструктури?

Як різноманітність видового складу насаджень впливає на поширення шкідників і стійкість екосистеми?

Які основні прийоми агротехнічного та санітарного догляду за деревами і кущами в міських умовах?

Як омолодження дерев і кущів впливає на їхню життєздатність?

Які основні механічні методи контролю фітофагів застосовують у міських зелених насадженнях?

Наведіть приклади фізичного методу знезараження насіння та ґрунту.

Карантин рослин та його функції (зовнішній, внутрішній, місцевий, внутрішньогосподарський).

Які основні завдання карантинних служб, і чому їх діяльність має стратегічне значення для біобезпеки держави?

## 7. ХІМІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ КВІТКОВИХ І ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР

### 7.1. Переваги та недоліки хімічного методу

Хімічний метод захисту рослин є одним із найпоширеніших і полягає у застосуванні хімічних речовин – пестицидів. Основні переваги цього методу:

- швидка дія проти шкідників;
- економічність;
- універсальність застосування проти різних груп шкідливих організмів.

Водночас, широке та тотальне використання пестицидів за календарним планом, спрямоване на повне знищення шкідників, призводить до негативних наслідків: окрім шкідників знищуються й інші організми фітоценозів, що виконують корисні функції. У прикладній ентомології це явище отримало назву «пестицидний синдром».

У 1920-х роках методи захисту рослин базувалися на доступних хімічних та фізичних засобах. Для боротьби зі шкідниками застосовували тютюново-мильні, керосиново-мильні, керосиново-вапняні емульсії, а також фумігацію парами синильної кислоти та ціанистим калієм.

У 1960-1970 рр. використовували препарати різного походження (анабазин-, нікотин-сульфати), сірку, ДДТ, Тіофос, Карбофос, Ефірсульфонат – всього 16 препаратів.

У 1971-1990 рр. для оранжерейних культур було рекомендовано понад 60 препаратів, з яких найпоширенішими були: Рогор, Акрекс, ДДВФ, Кельтан, Карбофос, Метафос, Базудин, Актеллік, Хлорофос. Після 1991 р. кількість дозволених препаратів значно зменшилась.

Масове використання пестицидів зумовило формування стійкості шкідливих членистоногих до хімічних засобів. Так, перші прояви набутої стійкості японського коника до ціанистого калію відмічені у 1929 р., слимаків до ДДТ – у 1946 р.

Безсистемне застосування фосфорорганічних та інших синтетичних інсектицидів призвело до швидкого формування резистентності фітофагів. Якщо у 1948 р. було зареєстровано 14 стійких видів, то у 1980 р. – 364 види, а через три роки – понад 430 видів.

Для прикладу, в різні роки:

Каліфорнія – 18 обробок акарицидами проти кліща *Tetranychus urticae* на сезон;

Болгарія – понад 30 обробок проти оранжерейної білокрилки;

У бувшому СРСР – внесення 1,5–3,0 ц хімічних засобів на 1 га теплиць за сезон.

## 7.2. Особливості застосування пестицидів

Хімічний метод захисту рослин заснований на використанні органічних і неорганічних речовин, токсичних для шкідливих організмів. Хімічні речовини наносять безпосередньо на шкідливі організми, на поверхню різних органів рослин або вносять у середовище їхнього існування.

Важливою перевагою методу є можливість механізації робіт. Це дозволяє значно підвищити продуктивність захисних робіт, знизити витрати і час на їх проведення. Застосування хімічних речовин, що діють безпосередньо на шкідників, дає змогу у короткий термін ліквідувати їхні осередки на великих площах.

Основний недолік хімічного методу – негативний вплив застосовуваних препаратів на корисну фауну, мікрофлору ґрунту, їх токсичність для людини і теплокровних тварин. Крім того, після багаторазових обробок шкідливі організми набувають стійкості до хімічних речовин, що знижує ефективність їх застосування. Результативність хімічного методу також залежить від погодних умов.

Негативні сторони застосування хімічних речовин змушують обмежувати їх використання. Однак без хімічного захисту поки що неможливо ліквідувати осередки багатьох шкідників і хвороб. У містах хімічний захист допускається у крайніх випадках, коли спостерігається масове розмноження шкідників або поширення хвороб, проти яких інші засоби неефективні.

Хімічні речовини, що використовуються для захисту рослин, називаються пестицидами. Пестициди класифікують за хімічним складом, об'єктами застосування, а також за характером дії та способами проникнення в організм.

За хімічним складом виділяють три основні групи:

неорганічні сполуки (сполуки ртуті, міді, сірки, фтору, барію тощо);

органічні сполуки (хлорорганічні, фосфорорганічні сполуки, синтетичні піретроїди, нітрофеноли тощо);

препарати рослинного, бактеріального і грибного походження (антибіотики).

За об'єктами застосування пестициди поділяють на такі групи:

*інсектициди* – для захисту рослин від шкідливих комах;

*акарициди* – для захисту рослин від кліщів;

*нематоциди* – для захисту рослин від нематод;

*фунгіциди* – для захисту рослин від грибних хвороб;

*бактерициди* – для захисту рослин від бактеріальних хвороб;

*гербіциди* – для знищення небажаної трав'янистої рослинності.

Багато пестицидів мають універсальність дії, тобто здатність уражати різні групи шкідливих організмів.

За характером дії всі пестициди поділяють на дві групи – контактної та системної дії. До контактних відносять хімічні речовини, що викликають загибель або пригнічення шкідливих організмів при контакті з ними. Системні

пестициди здатні проникати в рослини, переміщатися їхніми тканинами і викликати загибель шкідливого організму внаслідок живлення.

Пестициди мають різну фізіологічну активність і залежно від фізико-хімічних властивостей, норм витрати, способів і термінів застосування можуть мати фітотоксичну або стимулюючу дію на захищені рослини.

*Фітотоксичність* – здатність пестицидів чинити токсичну (отруйну) дію на рослини. Вона проявляється при неправильному застосуванні пестицидів, коли перевищуються допустимі концентрації або порушується технологія обробки рослин.

Пестициди можуть мати і стимулюючу дію на рослини, що призводить до посилення росту, збільшення плодоношення, підвищення стійкості. Стимуляція життєдіяльності рослин зазвичай викликається мінімальними дозами пестицидів.

При проведенні випробувань та оцінювання ефективності пестицидів необхідно перевірити їх дію на рослини. Пестицид має бути малотоксичним для рослин, але сильнодіючим для шкідливого організму. Придатність препарату характеризується хемотерапевтичним коефіцієнтом – відношенням мінімальної дози пестициду, що зумовлює загибель шкідливого організму, до максимальної дози, яку витримує захищена рослина.

#### *Форми пестицидів:*

*Порошок (дуст)* – механічна суміш пестициду з добре подрібненим наповнювачем (тальк, крейда, глина тощо). До дустів додають 3–5% мінерального масла.

*Змочуваний порошок* – порошкоподібний пестицид, який при розведенні водою дає стійку суспензію. Містить діючу речовину, наповнювач, прилипаті і поверхнево-активні речовини у вигляді сульфонатів лужних металів.

*Гранульований препарат* – отримують шляхом просочення пестицидами готових гранул або гранулювання порошкоподібних препаратів. Гранули містять діючу речовину і наповнювач (глина, добрива тощо). У вигляді гранул виготовляють інсектициди і гербіциди.

*Концентрат емульсії* – масляний розчин пестициду, подрібненого на дрібні краплі, покриті захисним шаром поверхнево-активних речовин. При розведенні водою утворює стійку емульсію.

Розчини пестицидів у воді або органічних розчинниках готують лише з діючих речовин, які добре розчиняються (нафтяні вуглеводні, вуглеводи, мінеральні олії).

#### *Способи обробки:*

*Опилювання* – нанесення пестициду у вигляді дрібнодисперсного порошку на оброблювану поверхню за допомогою опилювачів. Застосовують проти комах, кліщів, грибних і бактеріальних хвороб. Спосіб простий, але має недоліки: велика витрата препарату, значний вплив вітру, низька

прилипаємість, нерівномірний розподіл. Для опилування використовують дуст.

*Обприскування* – широко поширений спосіб, який полягає в нанесенні крапель препарату на оброблювану поверхню. Використовують різне обладнання: ручні, тракторні, авіаційні обприскувачі. Застосовують проти кліщів, комах, грибів, бактерій і бур'янів. Має багато переваг, але недолік – складність приготування робочих розчинів.

*Аерозольна обробка* – використання препарату у вигляді диму (тверда форма препарату) або туману (рідка форма препарату). Застосовується у закритих приміщеннях: камерах, теплицях, оранжереях.

*Фумігація приміщень* – введення пестициду в пароподібному або газоподібному стані в середовище існування шкідливого організму. Застосовують для знищення гризунів, комах, кліщів, слизнів, нематод, хвороб рослин. Фумігація буває камерна (у спеціальних камерах для обробки цибулин, насіння, живців), вакуумна та фумігація ґрунту.

*Протруювання* – нанесення пестициду на насіннєвий (посадковий) матеріал для знищення зовнішньої або внутрішньої інфекції. Розрізняють вологе, сухе і напівсухе протруювання. Насіння і посадковий матеріал зволожують розчином, покривають тонким шаром пилоподібних препаратів або використовують суспензії високої концентрації.

*Протруювання ґрунту* – внесення пестицидів у ґрунт для знезараження від фітопатогенних грибів і бактерій. Використовують порошкоподібні або рідкі препарати.

*Отруйні приманки* – додавання пестициду до принадного корму або в матеріал приманкового укриття. Використовують для боротьби з гризунами, капустянкою, довгоносиками та іншими комахами. Приманки застосовують у розсадниках і квіткових господарствах. Для виготовлення приманок використовують кишкові і контактні інсектициди та зооциди. Витрата препарату мінімальна, виключається шкідливий вплив на рослини, знижується негативний вплив на корисну фауну.

### *Висновки*

Хімічний метод захисту рослин є одним із ефективних і найпоширеніших у сільському господарстві, оскільки забезпечує швидке знищення шкідливих організмів на великих площах.

Основними перевагами хімічного методу є висока результативність, універсальність дії препаратів та можливість механізації процесів обробки.

Разом із тим, безконтрольне та систематичне застосування пестицидів призводить до порушення біоценотичної рівноваги, зниження чисельності корисних організмів і забруднення навколишнього середовища.

Масове використання інсектицидів у ХХ столітті спричинило розвиток резистентності у значній кількості шкідливих видів, що знижує ефективність хімічного захисту та вимагає пошуку нових підходів.

Пестициди класифікуються за хімічним складом, об'єктами впливу, характером дії та шляхами проникнення, що дозволяє диференційовано підходити до їх застосування.

Використання системних і контактних пестицидів повинно здійснюватися з урахуванням їх токсичності, фітотоксичності та можливого кумулятивного ефекту.

Для підвищення безпеки застосування пестицидів важливо враховувати їх вплив не лише на шкідників, а й на ґрунтову мікрофлору, ентомофагів та рослини-господарі.

Вибір форми препарату (дуст, змочуваний порошок, гранула, емульсія тощо) та способу його застосування (опилювання, обприскування, фумігація, протруювання) визначається біологічними особливостями шкідників і умовами середовища.

Дотримання регламентів і технологічних норм при роботі з пестицидами є ключовою умовою забезпечення екологічної безпеки та запобігання фітотоксичним проявам.

Отже, сучасне використання хімічних засобів захисту рослин повинно базуватися на принципах інтегрованого захисту, екологічної доцільності та раціонального застосування, що забезпечує ефективність і зменшує ризики для довкілля.

### *Питання для обговорення та самоперевірки*

У чому полягає суть хімічного методу захисту рослин?

Які основні переваги має хімічний метод порівняно з іншими методами захисту?

Що таке пестициди, і як їх класифікують за хімічним складом?

Основні групи пестицидів за об'єктами застосування (інсектициди, фунгіциди, гербіциди тощо).

У чому полягає різниця між контактними та системними пестицидами?

Що означає термін фітотоксичність, і за яких умов вона проявляється?

Які форми пестицидів застосовують в сучасних умовах (порошки, емульсії, гранули тощо)?

Перерахуйте основні способи обробки рослин пестицидами та наведіть приклади їх використання.

Які основні недоліки і негативні наслідки має надмірне застосування пестицидів?

Що таке «пестицидний синдром» і як він впливає на екологічну рівновагу агроценозів?

## **8. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ І ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЗАХИСТУ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН**

### **8.1. Екологічні принципи розробки та впровадження систем захисту квітково-декоративних рослин**

Термін «екологія» походить від двох грецьких слів: *ойкос* (житло, притулок) та *логос* (наука). У науку його було введено в 1866 р. Ернстом Геккелем, який визначав його як «ставлення тварини до органічного та неорганічного середовища, його взаємодію з оточенням, зокрема дружні чи ворожі відносини з тваринами та рослинами, з якими він знаходиться у прямому контакті». Сучасна наука визначає взаємовідносини комплексів видів із довкіллям терміном синекологія або біоценологія, тоді як розділ екології, що досліджує взаємодію окремих видів із навколишнім середовищем, прийнято називати аутоекологією.

Основними завданнями екології комах є вивчення формування морфологічних і фізіологічних особливостей організмів залежно від умов середовища, аналіз впливу цих умов на чисельність особин виду, характер їхнього розподілу на території та формування угруповань організмів. Екологія тісно пов'язана з багатьма іншими науками, оскільки інтегрує дані фізіології, біохімії, генетики, систематики, анатомії, гістології, морфології, біогеографії, кліматології, ґрунтознавства та гідробіології.

Базовою одиницею екології є індивід, взаємодія якого з довкіллям формує популяцію. У простих випадках реакція популяції на зовнішні фактори визначається статистичним розподілом властивостей особин; водночас нерідко спостерігаються складніші закономірності. Сукупність популяцій різних видів, що мешкають на одній території та взаємопов'язані між собою, утворює біоценоз або екосистему. Таким чином, екологію комах можна розглядати на трьох рівнях організації: індивід – популяція – біоценоз (екосистема).

Принципи екології комах збігаються з загальновідомими, проте мають специфічні особливості. Кожен ентомолог, незалежно від спеціалізації, оперує екологічними поняттями, а особливо близькі зв'язки екологія комах має з фізіологією, етологією та зоогеографією. Екологічні знання є фундаментом прикладних ентомологічних дисциплін, зокрема сільськогосподарської, лісової, медичної та технічної ентомології.

### **8.2. Історія застосування екологічних принципів**

Знання особливостей життєвих циклів шкідливих комах у різних умовах середовища є ключовим для проведення профілактичних заходів, спрямованих на обмеження їх розмноження.

Без знання екології шкідників, їхніх паразитів, хижаків та патогенів неможливе ефективне застосування біологічного методу контролю, заснованого на використанні антагоністичних організмів.

Зі зростанням антропогенного навантаження на довкілля, роль екології стає все більш значущою, що особливо проявляється у сфері захисту рослин. До кінця 1950-х років контролювання шкідників здійснювалося здебільшого хімічними засобами без екологічних обґрунтувань, що часто призводило до негативних наслідків для навколишнього середовища та здоров'я людей. У 1960-х роках проблеми надмірного застосування пестицидів стали очевидними, що спонукало до розробки інтегрованого захисту рослин, спрямованого на довготривале регулювання розвитку та поширеності шкідників до економічно-невідчутного рівня.

Інтегровані системи захисту рослин передбачають широке використання біологічного методу, підвищення імунітету рослин та використання стійких сортів.

### **8.3. «Корисні» та «шкідливі» види комах**

Комахи, кліщі та нематоди є невід'ємною складовою біосфери, і їх роль у підтриманні життєдіяльності планети є надзвичайно значущою. Водночас певні види можуть завдавати значної шкоди рослинам. Проте слід пам'ятати, що будь-який біологічний вид є ланкою біоценозу, і навіть, на перший погляд, «дрібні» або «зайві» види виконують важливі функції у підтриманні стабільності екосистеми.

Оцінка того, чи є певна комаха шкідливою або корисною для людини, не завжди є однозначною. Так, фітофаги, які пошкоджують культурні рослини або дерева, можуть при відносно невеликій чисельності проявляти стимулюючу дію та навіть підвищувати продуктивність.

Варто також зазначити, що, наприклад, комарі та мошки, шкідливі для людини, на стадії личинок відіграють важливу роль у водних екосистемах. Вони є цінним кормом для риб, а також сприяють кругообігу речовин у природі.

Таким чином, уявлення про шкоду або користь комах є відносними і залежать від стану природної рівноваги. Комахи-шкідники можуть завдати значних втрат у разі порушення цієї рівноваги, що часто зумовлено господарською діяльністю людини. Особливо складно підтримувати природну рівновагу в агроценозах. Тому, основним завданням сучасної ентомології є регулювання чисельності природних популяцій комах з метою збереження екологічної стабільності.

На чисельність популяцій шкідників впливають численні фактори, включно зі спалахами розмноження, здатністю до виживання за різних умов та міграційними можливостями. Оскільки щільність популяції є динамічною величиною, для прогнозування потенційних змін варто розуміти дію чинників,

що визначають її щільність, а на основі цих даних – розробляти методи контролю шкідників.

Ключовим у такому аналізі є використання k-значень, що відображають середню силу впливу різних факторів смертності, дозволяючи встановити, які чинники регулюють популяцію, а які безпосередньо змінюють її чисельність. Виживання комах на певних стадіях розвитку можна відображати за допомогою таблиць виживання, які, залежно від конкретних умов та географічного розташування, можуть суттєво відрізнятися, навіть для одного й того ж виду.

#### **8.4. Економічні аспекти захисту квітково-декоративних рослин**

Оцінка результативності заходів із захисту квітково-декоративних рослин здійснюється за трьома основними критеріями: технічною (біологічною), господарською та економічною ефективністю. Технічна (біологічна) ефективність визначається відсотком смертності шкідників та зменшенням ушкодженості рослин. Господарська ефективність оцінюється збереженням врожаю або покращенням його якісних показників, тоді як економічна ефективність характеризується окупністю фінансових витрат на заходи захисту, зменшенням трудових витрат, зниженням собівартості продукції та отриманням чистого доходу.

Сучасний захист рослин є високовартісним заходом, що особливо проявляється у квітникарстві, де рентабельність часто низька, зокрема при вирощуванні в закритому ґрунті за умов високих витрат на енергоносії. Водночас економічним аспектам захисту рослин у наукових дослідженнях приділяється недостатньо уваги. Проте, економічні розрахунки дозволяють коригувати як тактику, так і стратегію захисту рослин.

Будь-який економічний аналіз передбачає можливість точного кількісного вираження процесів та взаємозв'язків. Він базується на зіставленні витрат, пов'язаних із захисними заходами, та ефекту їх реалізації у грошовому еквіваленті. Основними факторами для економічних розрахунків є врожайність, можливі втрати, додатковий урожай, що отримується внаслідок захисних заходів, цінові показники продукції та витрати на проведення заходів.

Величина окупного врожаю залежить від шкідливості об'єкта, ефективності застосованого препарату, його вартості та норми витрати. Ці чинники визначають доцільність проведення захисних заходів, вибір конкретного засобу та тактику застосування.

Втрати врожаю або ефективність захисних заходів від шкідників можна оцінити експериментально лише на час збирання продукції. Водночас рішення щодо застосування заходів захисту та їх економічне обґрунтування приймаються завчасно. Для цього використовують індикатори, які дозволяють визначити залежність втрат продукції від інтенсивності пошкодження.

Показники шкідливості дозволяють розробити орієнтовний економічний поріг, що характеризує шкідливість виду. Якщо фактична чисельність шкідника перевищує розрахунковий економічний поріг, проведення заходів захисту є економічно обґрунтованим.

### *Висновки*

Екологічні принципи розробки систем захисту квітково-декоративних рослин ґрунтуються на комплексному врахуванні взаємозв'язків між біотичними та абіотичними факторами навколишнього середовища.

Раціональне поєднання різних захисних заходів забезпечує ефективне зниження чисельності шкідників при мінімальному впливі на екосистему.

Інтегрований підхід до захисту рослин передбачає застосування хімічних засобів лише у випадках перевищення економічного порогу шкідливості, що відповідає принципам екологічної безпеки.

Вивчення біолого-екологічних особливостей шкідливих і корисних видів комах є необхідною передумовою для розробки науково обґрунтованих систем захисту квітково-декоративних культур.

Історичний досвід використання пестицидів підтверджує необхідність переходу від хімічного методу контролювання шкідників до екологічно збалансованих технологій захисту рослин.

Формування систем екологічного управління агроценозами сприяє підвищенню природної стійкості екосистем, збереженню ентомофагів та біорізноманіття.

Поділ комах на «шкідливі» та «корисні» має відносний характер, оскільки всі вони виконують певні функції у підтриманні біоценотичної рівноваги.

Ефективне регулювання чисельності популяцій комах можливе лише на основі глибоких знань щодо закономірностей їх розвитку, структури популяцій та взаємодії з іншими компонентами екосистеми.

Економічна оцінка заходів із захисту рослин повинна здійснюватися з урахуванням технічної (біологічної) ефективності, господарської та рівня окупності витрат.

Таким чином, сучасна система захисту квітково-декоративних рослин повинна базуватися на науково-обґрунтованій інтеграції екологічно-безпечних та економічно доцільних заходів для забезпечення стабільного функціонування агроекосистем.

## *Питання для обговорення та самоперевірки*

Що таке екологія, і хто ввів цей термін у науку?

Які розділи екології вивчають взаємодію організмів із середовищем на різних рівнях? Наведіть приклади.

Яка роль екологічних знань у системах захисту квітково-декоративних рослин від шкідників?

У чому полягає принцип інтегрованого захисту рослин, і які його основні складові?

Які недоліки мало широке використання хімічних засобів захисту рослин до 1960-х років?

Чому важливо враховувати біолого-екологічні особливості шкідників під час проведення агротехнічних заходів?

Наведіть приклади того, як комахи, що вважаються шкідливими, можуть відігравати позитивну роль в екосистемі.

Які фактори впливають на чисельність популяцій шкідливих комах? Яку роль у цьому відіграють  $K$ -значення?

За якими критеріями оцінюється ефективність заходів захисту квітково-декоративних рослин?

Що таке економічний поріг шкідливості і як він використовується для обґрунтування доцільності застосування інсектицидів?

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич А. Г., Бабич О. А., Пасічник Л. П. Фітонематологія і малакологія : посібник. – Київ : НУБіП України, 2024. – 658 с.
2. Вигера С. М., Чумак П. Я., Ковальчук В. П., Федоренко А. В., Дмитрієва О. Є., Бабич О. А. Екологічні основи захисту урбофітоценозів: монографія. – Київ: ЦП «Компринт», 2016. – 733 с.
3. Леженіна І. П., Станкевич С. В. Карантинні шкідники захищеного ґрунту овочевих та квітково-декоративних культур // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія. – 2015. – №. 1-2. – С. 90-94.
4. Лигач О. О. (2020). Фауна фітофагів декоративних рослин в умовах закритого та відкритого ґрунту. Режим доступу: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/3040>
5. Трибель С. О., Гаманова О. М., Свєнтославські Я. Каштанова мінуюча міль. – Київ: Колобіг, 2008. – 72 с.
6. Al Kawan F. R. M. et al. The attractivity of ornamental plants to some natural enemies of pest //Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari. – 2018. – Т. 9.
7. Alford D. V. Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers: A Colour Handbook. – 2nd ed. – London: Manson Publishing, 2012. – 451 p.
8. Becker P. Pests of ornamental plants. – 1974. – №. 97 (revd. – С. viii+ 175 pp.
9. Chakravarthy A. K., Nitin K. S. Integrated pest management in horticultural ecosystems with special reference to flowers and ornamental plants //Advances in Pest Management in Commercial Flowers. – Apple Academic Press, 2020. – С. 153-162.
10. Daughtrey M., Buitenhuis R. Integrated pest and disease management in greenhouse ornamentals //Integrated pest and disease management in greenhouse crops. – Cham : Springer International Publishing, 2020. – С. 625-679.
11. Howland A. D., Quintanilla M. Plant-parasitic nematodes and their effects on ornamental plants: a review //Journal of Nematology. – 2023. – Т. 55. – №. 1. – С. 20230007.
12. Khan M. et al. Insect Pests Associated With Ornamental Plants: Insect Pests of Ornamental Plants //Biological Sciences-PJSIR. – 2019. – Т. 62. – №. 3. – С. 188-194.
13. Lauterer P. a New Pest of Ornamental Horticulture in the Czech Republic //Plant Protection Science. – 2002. – Т. 38. – №. 4. – С. 145-148.
14. Pal S., Sarkar I. Pests infesting ornamental plants in hilly region of West Bengal //The Journal of Plant Protection Sciences. – 2009. – Т. 1. – №. 1. – С. 98-101.
15. Pencheva A., Yovkova M. New data on alien insect pests of ornamental plants in Bulgaria //Forestry ideas. – 2016. – Т. 22. – С. 17-33.
16. Pirone P. P. Diseases and pests of ornamental plants. – John Wiley & Sons, 1978.- 584p.
17. Souza B., Marucci R. C. Biological control in ornamental plants: from basic to applied knowledge //Ornamental Horticulture. – 2021. – Т. 27. – №. 2. – С. 255-267.

18. Trees and Shrubs Online is the International Dendrology Society's. Режим доступа: <https://www.treesandshrubsonline.org/>
19. NatureSpot. Режим доступа: <https://www.naturespot.org/>
20. Глобальная база данных ЕОКЗР. Режим доступа: <https://gd.eppo.int/>
21. InfluentialPoints. Режим доступа: <https://influentialpoints.com/>
22. Вікіпедія. Режим доступа: [wikipedia.org](https://wikipedia.org/)

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

### А

Авермектини – продукти життєдіяльності *Streptomyces avermitilis*. Токсичні речовини, одержувані на їх основі, складно віднести тільки до хімічних або тільки до біологічних сполук. В даний час в ряді країн подібні препарати класифікуються як біопестициди.

Агресивність – здатність фітопаразитичних нематод спричиняти зараження рослин, переборювати їхні захисні реакції, живитися та розмножуватися за їхній рахунок

Агроценози – штучні екосистеми, створені людиною.

Агротехнічний метод – застосування заходів, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарських культур як фактора, що змінює умови розвитку шкідливих організмів (зокрема і фітопаразитичних нематод) і знижує пошкодженість завдяки поліпшенню умов росту рослин

Адаптація – сукупність морфологічних, популяційних та інших особливостей біологічного виду, що забезпечує можливість специфічного способу життя особин в певних умовах зовнішнього середовища; процес формування пристосувань у організмів, що забезпечують їх існування в умовах змін того чи іншого середовища.

Аерація – природне або штучне надходження повітря в якесь середовище (воду, ґрунт тощо); може проводитися за допомогою технічних засобів або шляхом ліквідації перепони (льоду, мастильної плівки тощо), яка перешкоджає природному доступу повітря.

Алелопатія (взаємне пригнічення) – пряма або опосередкована взаємодія видів рослин, хімічний вплив яких може негативно впливати на проростання насіння, проростки рослин тощо (чагарники і трав'янисті рослини, біла акація, евкаліпт).

Анабіоз – це здатність організмів переносити несприятливі умови в стані, при якому знижується обмін речовин і відсутні всі видимі прояви життя (наприклад, стан цисти в найпростіших, зимова і літні сплячки тварин) тощо.

Антибіотики – речовини різної хімічної будови, що утворюються в результаті життєдіяльності мікроорганізмів і є токсичними для інших мікроорганізмів, зокрема і фітонематод.

Антропогенні фактори – форми господарської діяльності людини, що впливають на організми чи екосистеми, природне середовище загалом.

Ареал – територія або акваторія, в межах якої поширений вид або інша таксономічна група.

Ареал шкідливості – частина ареалу виду, де відбувається прояв його шкідливості.

## Б

Біологічний контроль – це спосіб контролю шкідливих організмів з використанням біологічних організмів чи їх природних ворогів, антагоністів, конкурентів, що самовідтворюються.

Біоіндикатори – група особин одного виду або угруповання, наявність, кількість або інтенсивність розвитку яких у досліджуваному середовищі є показником певних природних процесів, умов або антропогенних змін зовнішнього середовища.

Біогеоценоз – еволюційно сформований взаємозумовлений комплекс живих (біоценоз) і неживих (біотоп) компонентів певної ділянки земної поверхні, пов'язаних між собою обміном речовин і енергії.

Біомаса – виражена в одиницях маси або енергії кількість речовини живих організмів (популяцій, видів, окремих живих компонентів екосистем), що припадає на одиницю площі або об'єму.

Біопрепарат – препарат, активним інгредієнтом або діючою основою якого є конкурентні, паразитні чи патогенні мікроорганізми або продукти їх життєдіяльності, а також хижі й паразитичні тварини (кліщі, комахи, нематоди).

Біосфера – оболонка Землі, склад, структура і енергетика якої визначаються сукупною діяльністю живих організмів.

Біоценоз – сукупність популяцій, пристосованих до спільного існування на даній території і які взаємопов'язані між собою.

Боронування ґрунту – один з прийомів обробітку ґрунту боронами, який забезпечує його подрібнення, розрихлення, перемішування і вирівнювання, а також знищує проростки та сходи бур'янів.

Брунька – зачатковий пагін з дуже вкороченими міжвузлями, що перебуває в стані відносного чи глибокого спокою.

Бур'яни – небажана рослинність в угіддях, посівах, насадженнях культурних рослин, яка конкурує з ними за світло, воду, поживні речовини, а також сприяє поширенню шкідників та хвороб.

## В

Вегетативна брунька – брунька, з якої розвиваються листки, пагони та нові бруньки.

Вегетаційний період – час, впродовж якого рослина, виявляючи активну життєдіяльність, проходить повний цикл розвитку.

Вегетація – стан активної життєдіяльності рослин, який проявляється у їхньому живленні, рості й розвитку.

Вид – сукупність особин, подібних за особливостями будови тіла, біології, вимогами до умов навколишнього середовища, мають свій ареал і під час парування дають плодюче потомство, подібне до батьківського.

Визначення фітосанітарної небезпеки – процес визначення кількості регульованих шкідливих організмів, які можуть бути потенційно занесені на територію України шляхом ввезення об'єктів регулювання.

Вірусний препарат – біопрепарат, в якому діючою основою є віруси або їх токсини, що спричинюють хвороби у шкідливих організмів.

Вологість ґрунту – величина, що характеризує вміст вологи у ґрунті.

Вологе протруювання – протруювання насінневого або посадкового матеріалу із застосуванням робочих рідин протруйників.

Вплив антропогенний – вплив людства на природні процеси, явища тощо.

## Г

Гал – патологічне утворення з тканин рослин у вигляді вздуття, спричинене фітопаразитичними нематодами, комахами, бактеріями, грибами.

Генеративна брунька – брунька, з якої при проростанні розвиваються квітки або суцвіття.

Гібрид – гетерозиготна рослина, отримана в результаті схрещування генетично відмінних батьківських форм.

Гранульований препарат – препарат у вигляді гранул розміром від 0,5 до 45 мм.

Грибний препарат – біопрепарат, в якому діючою основою є гриби і (або) продукти їх життєдіяльності.

Ґрунт – окреме природне утворення, формування якого є складним процесом взаємодії п'яти природних факторів ґрунтоутворення: клімату, рельєфу, рослинного і тваринного світу, ґрунтоутворювальних порід, часу.

## Д

Діючі речовини (д.р.) – речовини, включаючи мікроорганізми, що справляють загальну або спрямовану дію на шкідливі організми, рослини, їх частини або продукцію рослинного походження.

Дводольні рослини – клас покритонасінних рослин, зародок насінини у яких має дві сім'ядолі.

Двodomні рослини – рослини, які мають чоловічі (з тичинками) і жіночі (з маточками) квіти на різних особинах.

Декоративний розсадник – ділянка землі, призначена для вирощування садивного матеріалу декоративних рослин.

Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні – інформаційно-комунікаційна система, що забезпечує збирання, накопичення, захист, облік, відображення, оброблення реєстрових даних та надання реєстрової інформації щодо пестицидів і агрохімікатів, що пройшли державну реєстрацію та/або дозволені до використання в Україні.

Державна фітосанітарна лабораторія – фітосанітарна лабораторія, яка належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері карантину рослин.

Десиканти – хімічні препарати з групи пестицидів, які викликають обезвоження тканин рослин, що прискорює їх досягання і полегшує збирання врожаю.

Діапауза – тимчасова затримка розвитку фітофага.

Дискування ґрунту – один з прийомів обробітку ґрунту дисковими знаряддями, який забезпечує його подрібнення, розрихлення, часткове перемішування верхнього шару, а також розрізування дернин і знищення бур'янів.

Доза пестицидних препаратів – кількість препарату в одиницях маси на одиницю поверхні, об'єму або маси дослідного об'єкта.

## Е

Екосистема – функціональна природна система, утворена сукупністю взаємодійних живих організмів і неживої природи, що займає певну територію.

Екологічне обмеження – система кількісних і якісних параметрів екологічної стійкості природного об'єкта, зміна яких в результаті антропогенної діяльності призводить до порушення системних властивостей, функціональних характеристик об'єкта і незворотних екологічних наслідків у відповідних ландшафтно-кліматичних умовах.

Екологія – розділ біології, що вивчає закономірності взаємовідносин організмів і їхніх угруповань із навколишнім середовищем, а також організацію і функціонування надорганізмових систем.

Економічний поріг шкідливості (ЕПШ) – щільність популяції шкідника, що спричиняє такі втрати, при яких застосування фітосанітарних заходів окупається збереженням урожаю.

Економічна ефективність захисту рослин від шкідливих організмів – оцінюється в грошовому вимірі порівнянням вартості урожаю, зібраного з одиниці площі, де проводили захисні заходи, з вартістю урожаю, зібраного з контрольної ділянки.

Екосистема — сукупність організмів і умов навколишнього середовища, що знаходяться у закономірних взаємозв'язках і утворюють систему.

Емульсія – суміш рідин різної густини і в'язкості, робоча рідина, насичена рідкими частинками (краплинками) пестициду розміром 2-3 мкм. Якість рідких робочих сумішей визначається їх сталістю, здатністю добре змочувати оброблювану поверхню об'єкта, прилипати і утримуватися на ньому тривалий час.

Ендопаразити – фітофаги, що оселяються всередині рослини, речовинами якої вони живляться.

Ентомопатогенні нематоди – група нематод, які викликають загибель комах. Можуть бути діючою речовиною біоінсектицидів і використовуватися в біологічному захисті рослин.

Ентомофаг – організм, що живиться комахами.

## Ж

Живлення рослин – процес поглинання і засвоєння рослинами поживних речовин.

Життєва форма – морфологічна будова організму, що склалася в процесі еволюції і відображає у зовнішньому вигляді пристосування його до умов життя.

Життєвий цикл – послідовність генетично обумовлених фізіологічних та морфологічних змін, які відбуваються в рослинному організмі від запліднення яйцеклітини до його природної смерті.

## З

Занесення – проникнення регульованого шкідливого організму, яке призводить до його укорінення.

Засоби захисту рослин – препарати, які вміщують одну або декілька діючих речовин і використовуються з метою захисту рослин або продукції рослинництва від шкідливих організмів та знищення небажаних рослин або окремих частин рослин.

Захист рослин – комплекс заходів, спрямованих на зменшення втрат урожаю від шкідників, хвороб і бур'янів та запобігання погіршенню стану рослин сільськогосподарського та іншого призначення, багаторічних і лісових насаджень, дерев, чагарників, рослинності закритого ґрунту.

Змочуваний порошок – порошкоподібний препарат, що містить діючу речовину і поверхнево-активний наповнювач, який при розбавлянні у воді утворює стійку суспензію.

Знезараження – методи обробки (фізичні, хімічні чи біологічні), у тому числі фумігація, спрямовані на ліквідацію шкідливих організмів.

Зона, вільна від регульованого шкідливого організму – зона, в якій науково підтверджена відсутність регульованого шкідливого організму і ця умова офіційно підтримується протягом визначеного періоду.

Зона з незначною кількістю регульованих шкідливих організмів – зона, яка визначена центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері карантину рослин, у якій регульований шкідливий організм наявний у кількості, що перевищує економічний поріг шкідливості, і підлягає нагляду, контролю та/або знищенню.

Зразок – частина середньої проби, відібрана від об'єкта регулювання та призначена для проведення фітосанітарної експертизи (аналізів).

Зрошення – штучне зволоження, яке забезпечує оптимальний водний режим ґрунту, необхідний для вирощування рослин.

## I

Інтенсивність ураження рослин – ступінь ураження, що виражається у відсотках ураженої поверхні органів рослини. Ураженість різних частин рослин, що аналізується, порівнюють зі шкалою обліку і встановлюють ступінь ураження.

Інвазія – проникнення паразиту в організм господаря.

Інтегрований захист рослин – комплексне застосування методів для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до невідчутного господарського рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, дії корисних організмів, енергозберігаючих та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну рівновагу довкілля.

Інтродукція – цілеспрямоване чи випадкове перенесення певного виду за межі його ареалу.

## K

Карантин – утримання об'єктів регулювання у визначених місцях для проведення їх моніторингу або подальшого інспектування, фітосанітарної експертизи (аналізів) та/або обробки.

Карантинний організм – вид шкідливого організму, який у разі занесення або обмеженого поширення на території України може завдати значної шкоди рослинам і рослинним продуктам.

Карантин рослин – система заходів, спрямованих на запобігання занесенню та/або поширенню регульованих шкідливих організмів або забезпечення контролю за ними (локалізації).

Карантинний режим – особливий правовий режим, що передбачає систему спеціальних заходів органів державної влади, що здійснюється у

карантинній зоні і спрямовані на локалізацію та ліквідацію карантинних організмів.

Клімат – багаторічний режим атмосферних явищ (погоди) в даному регіоні, який визначається географічним розташуванням.

Кліматичні фактори – основні елементи клімату: сонячна радіація (світло, тепло), вологість, атмосферний тиск тощо.

Коло рослин-живителів – видовий склад рослин, який пошкоджується певним фітофагом.

Комбінований пестицидний препарат – препарат, що містить суміші діючих речовин різного призначення, які впливають на значну кількість шкідливих організмів.

Компост – добриво, яке утворюється в результаті розкладання органічних речовин за дії мікроорганізмів.

Контактний інсектицид – інсектицид, що призводить до загибелі комах при безпосередньому контакті з ними внаслідок проникнення через зовнішні покриви.

Концентрат емульсії – рідкий або пастоподібний пестицид, що містить діючу речовину, розчинник і емульгатор.

Коренева система – сукупність підземних коренів у рослин.

Культивація – один з прийомів обробітку ґрунту культиваторами, який забезпечує його подрібнення, розрихлення, перемішування верхніх шарів та вирівнювання, а також знищення бур'янів в різних фазах росту.

## Л

Летальна (ЛД<sub>50</sub>) доза – доза, яка спричинює загибель половини дослідних тварин.

Ловча культура – рослина, сходи якої сприяють виходу зі стану діапаузи інвазійних личинок фітопаразитичних нематод та їх впровадженню в кореневу систему. Наступне заорювання таких рослин як сидерат призводить до загибелі личинок.

Локалізація – здійснення фітосанітарних заходів з метою запобігання поширенню регульованого шкідливого організму.

Лущення – прийом обробітку ґрунту спеціальними механізмами (лушцильниками), забезпечуючи її рихлення, розпушування, перемішування, часткове перевертання, а також підрізування бур'янів.

## М

Міграція – переміщення тварин (зокрем і нематод) і рослин у просторі.

Міжвузля – частина стебла, розміщена між двома сусідніми вузлами.

Мікроорганізми – тваринні і рослинні організми, які можна побачити лише під мікроскопом.

Мінеральне живлення – поглинання і засвоєння (асиміляція) коренями рослин неорганічних сполук макро- і мікроелементів, а також їх рух і перетворення у надземних частинах рослин.

Метаболізм – процес обміну речовин в організмі, сукупність процесів асиміляції і дисиміляції.

Методи захисту рослин – за допомогою яких здійснюється захист рослин (агротехнічний, селекційний, фізичний, біологічний, хімічний та інші).

Мичкувата коренева система – коренева система, у якої основні та обростаючі корені вкриті пучками дрібних у вигляді мички.

Мокре протруювання – протруювання насінневого або садивного матеріалу шляхом занурення його в розчин, суспензію або емульсію препарату.

Моніторинг – офіційний триваючий процес для перевірки фітосанітарного стану або статусу шкідливих організмів.

Монофаги – організми, що живляться за рахунок одного виду живителя, в крайньому разі кількох близьких видів одного роду.

## Н

Нарости – напівшароподібні напливи на коренях, стеблах і гілках рослин, що викликані фітопаразитичними нематодами, бактеріями, вірусами в результаті збільшення кількості клітин (гіперплазія) чи їх об'єму (гіпертрофія).

Насіння – насінневий матеріал, не призначений для споживання та переробки.

Некроз – омертвіння частини рослини або окремих ділянок рослинних тканин без загибелі усього організму.

Нематоцид – пестицид, призначений для регуляції чисельності нематод.

Несприятливі фактори – чинники, які негативно впливають на рослини, затримуючи їх ріст, розвиток, знижують їх продуктивність, якість продукції та можуть призвести, навіть до загибелі.

## О

Об'єкти нагляду – нематоди, комахи, кліщі, молюски, хребетні тварини та збудники хвороб, які живляться різними органами рослин або в них розмножуються, є об'єктами нагляду у випадку, якщо вони поширилися або розмножилися до такого рівня, що є небезпечними для стану сільськогосподарських культур.

Обробіток ґрунту – вплив на ґрунт робочими органами сільськогосподарських машин та знарядь з метою покращення ґрунтових умов життя с.-г. культур та знищення бур'янів.

Обстеження – офіційний захід, який проводиться у певний обмежений період часу з метою визначення характеристик популяції шкідливого організму або визначення видового складу присутніх у даній зоні шкідливих організмів

Олігофаги – організми, що живляться за рахунок кількох видів і родів однієї родини організмів-живителів.

Онтогенез – індивідуальний розвиток організму - від запліднення яйцеклітини до природної смерті.

Оранка – один з прийомів обробітку ґрунту плугами, який забезпечує перевертання шару ґрунту не менше ніж на 135° і готує площу для проведення інших технологічних операцій.

Орний шар ґрунту – такий шар ґрунту, який щорічно або періодично піддається суцільному обробітку на певну глибину.

Особливий режим захисту рослин – особливий правовий режим діяльності місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, спрямований на локалізацію і ліквідацію особливо небезпечних шкідників і хвороб у межах населеного пункту, району, області, кількох областей.

## П

Пагін – однорічний приріст з листками та бруньками, сформований впродовж поточного вегетаційного періоду.

Паразит – організм, який живе на поверхні тіла (ектопаразит) або в тілі (ендопаразит) інших живих організмів- живителів, живиться за їхній рахунок і здебільшого завдає їм шкоди.

Паразитизм – специфічна форма співіснування організмів різних видів, із яких один (паразит) перебуває у більш або менш тривалому безпосередньому зв'язку з іншим живителем, використовуючи його як життєве середовище (паразити 1-го порядку) або як джерело живлення, покладаючи на нього регулювання своїх відносин із зовнішнім середовищем (паразити 2-го порядку).

Партеногенез – форма статевого розмноження, коли розвиток зародка відбувається без запліднення. Випадки партеногенезу відомі у цистоутворюючих і галових нематод.

Патологічні явища – анатомічні, морфологічні, біохімічні і фізіологічні відхилення від норми під час хвороб.

Патотип – сукупність особин одного виду, що уражує певне коло господарів, при наявності іншої сукупності даного виду, які уражують інше коло господарів.

Період вегетації – час, необхідний для проходження повного циклу розвитку рослин.

Пестициди – токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів. Термін "пестициди" включає також засоби захисту рослин.

Пігментація – накопичення фарбних речовин (пігментів) в різних органах і тканинах організму.

Підживлення рослин – внесення добрив у період вегетації рослин.

Післядія пестицидів – пригнічення або активізація життєдіяльності поколінь шкідливого організму протягом кількох генерацій під впливом сублетального їх отруєння.

Позакореневе підживлення рослин – підживлення шляхом обприскування або обпилювання надземної частини рослин

Поліморфізм – наявність кількох форм дорослих особин, які відрізняються не лише за зовнішнім виглядом, але й за біологією, а також за тією функцією, яку вони виконують у популяції.

Поліфаги – організми, що живляться за рахунок багатьох видів організмів-живителів, що належать до різних родин.

Популяція – сукупність особин одного виду, що мають подібну спадковість і займають певну територію.

Природне середовище – сукупність абіотичних і біотичних факторів.

Прогноз – передбачення рівня поширення та розвитку комах, кліщів, нематод, гризунів, бур'янів і хвороб рослин.

Просторова ізоляція – розділення окремих посівів (насаджень) на певну відстань.

Протруйник – препарат для обробки насінневого або садивного матеріалу сільськогосподарських культур з метою знищення шкідливих організмів.

Протруювання зі зволоженням – протруювання насінневого або садивного матеріалу препаратом з додаванням відповідної кількості води.

Протруювання змочуванням – протруювання насінневого або садивного матеріалу із застосуванням рідких протруйників у кількості не більш ніж 1 дм<sup>3</sup> на 100 кг насіння з наступним просушуванням.

## **Р**

Рани – обмежені некротичні ділянки кореневої поверхні, які виникли внаслідок проникнення, харчування та розмноження паразита всередині його тканин.

Регламенти застосування – сукупність вимог щодо застосування пестицидів і агрохімікатів.

Регульована зона – зона, де здійснюються фітосанітарні заходи з метою запобігання занесенню та/або поширенню карантинних організмів під час ввезення або вивезення об'єкта регулювання.

Регульований некарантинний шкідливий організм – некарантинний шкідливий організм, наявність якого в насінневому та садивному матеріалі

справляє економічно неприйнятний вплив на очікуване використання цих рослин і внаслідок чого підлягає регулюванню.

Регульований шкідливий організм – карантинний організм або регульований некарантинний шкідливий організм.

Регулятори росту рослин – хімічні речовини, які впливають на процеси росту і розвитку рослин.

Резерватори – представники дикої, культурної флори, бур'яни, в (на) яких зберігаються або розмножуються шкідники с.-г. культур. Значення будь-якого шкідливого організму визначається розміром завданої ним шкоди. Збитки можуть бути виражені кількісним підрахунком (зниження врожаю), хоча часто необхідна і якісна оцінка (якість продукції, життєздатність, безпечність посадкового матеріалу і насіння, декоративність).

Резистентність – набута стійкість організму до впливу різних факторів, у тому числі хімічних сполук і біологічних агентів.

Репелент – хімічна сполука, що використовується переважно для відлякування комах та інших тварин, які шкодять людині, свійським тваринам або корисним рослинам.

Робоча рідина (суміш) для обприскування – дисперсна система, яка складається здебільшого із трьох компонентів: розчинника (дисперсійне середовище, частіше вода, інколи масло); тонкоподрібнених часточок пестициду, які перебувають у завислому стані в основному середовищі (дисперсна фаза); допоміжних речовин – інгредієнтів, які сприяють поліпшенню якості робочої рідини.

Родина – одна з основних категорій систематики, що займає проміжне положення між родом і порядком. Родина об'єднує близькі роди, які мають спільне походження.

Розвиток – якісні зміни структури і функцій організму та його окремих частин – органів, тканин і клітин, які виникають у процесі онтогенезу.

Розчин – рідина, в якій тверда речовина розчиняється повністю. Розчинами є молекулярно-йонні системи з розміром частинок 1 мкм, за якого нівелюється різниця між дисперсною фазою і дисперсійним середовищем.

## С

Садивний (посадковий) матеріал – рослини та їх частини, що вважаються придатними для відтворення цілісних рослин.

Саморегуляція екосистеми – властивість екосистеми підтримувати чисельність особин у популяціях на відносно сталому рівні.

Седентарні види – види фітофагів, що ведуть нерухомий спосіб життя в тканинах рослини.

Середовище – сукупність конкретних абіотичних та біотичних умов, в яких мешкає дана особина або вид.

Сівозміна – науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур та парів в часі і на території або тільки в часі. Сукупність сівозмін в господарстві називається “системою сівозмін”, а перелік сільськогосподарських культур і парів в порядку їх чергування у сівозміні називається “схемою сівозміни”. Сівозміни відрізняються за типами та видами.

Симбіоз – взаємовигідні відносини між різними видами, у яких встановилися тісні зв'язки.

Симптоми пошкодження чи ураження – це зміни або порушення рослини або її частини, що відбиваються на здатності виконання рослиною (або його частиною) життєвих функцій (фотосинтезу, всмоктування вологи та поживних речовин, їх перенесення) та призводить до ослаблення рослин, зменшення врожайності та погіршення його якості.

Синергізм – підсилення дії одного фактора іншим фактором.

Система моніторингу – система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки.

Системний інсектицид – інсектицид, здатний проникати в рослини, рухатись у їхніх тканинах і спричинювати загибель комах.

Система обробітку ґрунту – це сукупність науково - обґрунтованих прийомів обробітку ґрунту в сівозміні.

Сорт – група культурних рослин, які в результаті селекції отримали певний набір ознак, що відрізняють цю групу рослин від інших рослин того ж виду. Кожен сорт має свою назву та зберігає свої властивості при багаторазовому розмноженні.

Сприйнятливість – практична відсутність захисної реакції при ураженні рослин фітофагами.

Статевий диморфізм – анатомічні відмінності між самцями і самицями одного і того ж біологічного виду, не враховуючи статевих органів. Наприклад, самки цистоутворюючих нематод мають переважно лимоноподібну форму тіла, а галових нематод – грушоподібну форму і ведуть нерухомий спосіб життя. Самці на відміну від самок зберігають нитковидну форму тіла і здатні до самостійного переміщення.

Стимулятори росту рослин – речовини, здатні в дуже малих концентраціях значно прискорювати ріст рослин, у вищих дозах виявляють пригнічувальну дію. Поділяються на штучні та природні.

Стійкість (резистентність) індивідуальна – набута стійкість шкідливого організму до однієї окремо взятої хімічної сполуки.

Стійкість (резистентність) специфічна (набута) – властивість шкідливого організму виживати та розмножуватись за наявності хімічної сполуки, яка раніше пригнічувала його розвиток.

Стрижнева коренева система – коренева система, яка складається з головного та бічних коренів різних порядків, причому головний корінь значно перевищує за своїм розвитком бічні.

Сукцесія – це послідовна зміна в часі одних екосистем іншими на певній території в ході їх саморозвитку.

## Т

Технічна ефективність – (ефективність дії пестицидів) зниження чисельності шкідників, бур'янів, ступеня пошкодженості та ураженості рослин хворобами внаслідок застосування пестицидів.

Токсичність – здатність хімічних сполук у певних дозах виявляти негативну дію на життєдіяльність організму людини, тварин, рослин, у зв'язку з чим виникає отруєння.

Токсичність пестицидних речовин – властивість препарату у певних кількостях порушувати нормальну життєдіяльність шкідливого організму і спричинювати його загибель.

Толерантність – здатність організмів витримувати зміни умов середовища.

Транспірація – регульований процес віддачі води рослиною у ході її життєдіяльності.

Тривалість пестицидної дії препаратів – інтервал часу після застосування препарату, протягом якого він зберігає дію на шкідливий організм.

Тургор – стан еластичної напруженості, розтягнутості клітинної оболонки, зумовлений обводненістю клітин. Від тургору залежить пружність листків та трав'янистих частин стебел. Втрата тургору може бути зумовлена посухою, пошкодженням коренів і призводить до порушень ростових процесів.

## У

Урожай – продукція, одержана при вирощуванні певної сільськогосподарської культури.

Урожайність – середній урожай з одиниці площі.

## Ф

Фактори абіотичні – сукупність умов зовнішнього неорганічного середовища, що впливають на організми. Їх поділяють на хімічні, фізичні, едафічні та ін.

Фактори антропогенні – внесені у природу людською діяльністю зміни, що впливають на органічний світ. Розрізняють непрямі та прямі, позитивні й негативні антропогенні фактори.

Фактори біотичні – сукупність впливів життєдіяльності одних організмів на життєдіяльність інших, а також на неживе середовище існування.

Фактори екологічні – окремі властивості або елементи довкілля, які впливають на організм. Поділяються на абіотичні, біотичні і антропогенні.

Фенологічні фази – фази онтогенетичного розвитку організму, які визначаються за морфологічними ознаками.

Фітосанітарна діагностика – принципи, методи, ознаки, технічні засоби, за допомогою яких визначаються види комах, кліщів, нематод, гризунів, бур'янів та хвороби рослин.

Фітосанітарна експертиза (аналізи) – перевірка об'єктів регулювання в лабораторних умовах на предмет наявності та ідентифікації або відсутності шкідливих організмів.

Фітосанітарна лабораторія – лабораторія будь-якої форми власності, уповноважена на проведення фітосанітарної експертизи (аналізів) центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері карантину рослин.

Фітосанітарний моніторинг – система спостережень і контролю поширення, щільності, інтенсивності розвитку та шкідливості фітофагів. Основною метою фітосанітарного моніторингу є отримання необхідної інформації для складання прогнозів і сигналізації щодо появи, поширення, розвитку і збільшення чисельності шкідливих організмів.

Фітосанітарний стан – сукупність шкідливих організмів, рівень їх чисельності, інтенсивності розвитку та потенційної загрози.

Фітосанітарні заходи – законодавство або фітосанітарна процедура, спрямовані на попередження появи та запобігання поширенню карантинних організмів або на обмеження економічно несприятливого впливу регульованих некарантинних організмів.

Фітосанітарні правила – встановлені нормативно-правовими актами правила із запобігання занесенню та/або поширенню карантинних організмів та обмеження економічного впливу регульованих некарантинних шкідливих організмів, включаючи процедури фітосанітарної сертифікації.

Фітосанітарна процедура – спосіб застосовування фітосанітарних заходів, включаючи інспектування, огляд, фітосанітарну експертизу (аналізи), нагляд або здійснення контролю за знезараженням об'єктів регулювання.

Фітотоксини – це токсичні для рослини речовини, які синтезує живий організм.

Фітоценоз – історично складена сукупність видів рослин, що існує на території з більш-менш однотипними кліматичними, ґрунтовими та іншими умовами і характеризується певним видовим складом, структурою та взаємодією рослин між собою і навколишнім середовищем.

Фумігація – спосіб боротьби із карантинними шкідниками і збудниками хвороб шляхом обробки (знезараження) хімічними речовинами, які знаходяться у газоподібному або рідкому стані з метою їх знищення в підкарантинних матеріалах або транспортних засобах.

## Х

Хвороби – порушення нормального обміну речовин у рослині під впливом фітопатогенів (віруси, бактерії, гриби) або несприятливих умов середовища.

Хлороз – пожовтіння листків внаслідок функціонального чи інфекційного захворювання рослин.

Хімічний метод захисту від шкідників та хвороб – знищення шкідників та збудників хвороб с.-г. культур (в т.ч. і фітопаразитичних нематод) шляхом застосування хімічних препаратів – пестицидів.

Хижацтво – тип відносин, коли один організм поїдає інший.

## Ш

Шкідливий організм – будь-який вид, штам або біотип рослин, тварин, патогенний агент, шкідливий для рослин чи продуктів рослинного походження, у тому числі комахи, кліщі, грибки, бактерії, віруси, нематоди та бур'яни.

Шкідники – види тварин, які пошкоджують рослини або певні їх органи, живляться за їх рахунок, зумовлюючи зниження кількісних і якісних показників врожаю. Їх шкідливість залежить від щільності популяції (ЕПШ). При заселенні насінневих, продовольчих, кормових запасів, технічної, лікарської, біологічної сировини, вони значно знижують якість продукції або вона стає навіть непридатною для використання.

# ДОДАТКИ



Додаток 1. Пошкодження спричинені *Pityogenes chalcographus* [19]



Додаток 2. Пошкодження спричинені *Ips typographus* [19]



Додаток 3. Пошкодження спричинені *Ips sexdentatus* [19]



Додаток 4. Пошкодження спричинені *Diprion pini* [19]



Додаток 5. Пошкодження спричинені *Adelges laricis* [19]



Додаток 6. Пошкодження спричинені *Adelges tardus* [19]



Додаток 7. Пошкодження спричинені *Sacchiphantes abietis* [19]



Додаток 8. Пошкодження спричинені *Physokermes piceae* [19]



Додаток 9. Пошкодження спричинені *Leucaspis pusilla* [19]



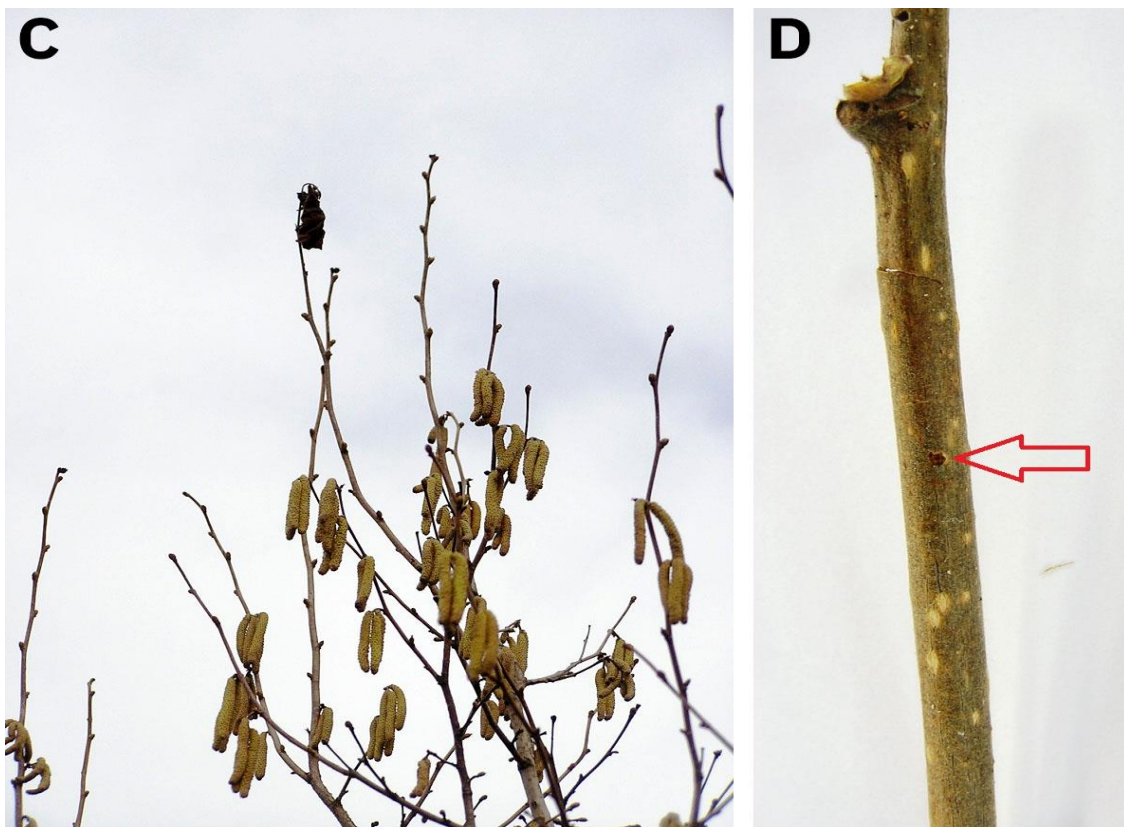
Додаток 10. Пошкодження спричинені *Megachile centucularis* [19]



Додаток 11. Пошкодження спричинені *Gryllotalpa gryllotalpa* [19]



Додаток 12. Пошкодження спричинені *Cydalima perspectalis* [19]



Додаток 13. Пошкодження спричинені *Oberea linearis* [19]



Додаток 14. Пошкодження спричинені *Obolodiplosis robiniae* [19]



Додаток 15. Пошкодження спричинені *Monarthroralpus bixi* [19]



Додаток 16. Пошкодження спричинені *Vasates quadripes* [19]



Додаток 17. Пошкодження спричинені *Tetranychus urticae* [19]



Додаток 18. Пошкодження спричинені *Eriophyes liosoma* [19]



Додаток 19. Пошкодження спричинені *Panonychus ulmi* [19]



Додаток 20. Пошкодження спричинені *Aceria fraxinivora* [19]



Додаток 21. Пошкодження спричинені *Senopalpus pulcher* [19]



Додаток 22. Пошкодження спричинені *Psylla buxi* [19]



Додаток 23. Пошкодження спричинені *Galerucella viburni* [19]



Додаток 24. Пошкодження спричинені *Hyphantria cunea* [19]



Додаток 25. Пошкодження спричинені *Gracilaria syringella* [19]



Додаток 26. Пошкодження спричинені *Uronomeuta cognatellus* [19]



Додаток 27. Пошкодження спричинені *Tischeria complanella* [19]



Додаток 28. Пошкодження спричинені *Cameraria ohridella* [19]



Додаток 29. Пошкодження спричинені *Parectora robiniella* [19]



Додаток 30. Пошкодження спричинені *Phyllonorictor robiniella* [19]



Додаток 31. Пошкодження спричинені *Lithocolletis issikii* [19]



Додаток 32. Пошкодження спричинені *Phyllonorycter platani* [19]



Додаток 33. Пошкодження спричинені *Phyllonorycter populifoliella* [19]



Додаток 34. Пошкодження спричинені *Blennocampa pusilla* [19]



Додаток 35. Пошкодження спричинені *Aphis fabae* [19]



Додаток 36. Пошкодження спричинені *Aphis pomi* [19]



Додаток 37. Пошкодження спричинені *Phyllaphis fagi* [19]



Додаток 38. Пошкодження спричинені *Pemphigus spirothecae* [19]



Додаток 39. Пошкодження спричинені *Brachycaudus spiraeae* [19]



Додаток 40. Пошкодження спричинені *Pemphigus protospirae* [19]



Додаток 41. Пошкодження спричинені *Otiorrhynchus sulcatus* [19]



Додаток 42. Пошкодження спричинені *Edwardsiana rosae* [19]



Додаток 43. Пошкодження спричинені *Chionaspis salicis* [19]



Додаток 44. Пошкодження спричинені *Quadraspidiotus perniciosus* [19]



Додаток 45. Пошкодження спричинені *Aulacaspis rosae* [19]



Додаток 46. Пошкодження спричинені *Lepidosaphes ulmi* [19]



Додаток 47. Пошкодження спричинені *Pieris brassicae* [19]



Додаток 48. Пошкодження спричинені *Phyllotreta nemorum* [19]



Додаток 49. Пошкодження спричинені *Phyllotreta atra* [19]



Додаток 50. Пошкодження спричинені *Eumerus strigatus* [19]



Додаток 51. Пошкодження спричинені *Meligethes aeneus* [19]



Додаток 52. Пошкодження спричинені *Rhizoglyphus echinopus* [19]



Додаток 53. Пошкодження спричинені *Lilioceris merdigera* [19]



Додаток 54. Пошкодження спричинені *Philaenus spumarius* [19]



Додаток 55. Пошкодження спричинені *Tetraneura ulmi* [19]



Додаток 56. Пошкодження спричинені *Brachycaudus helichrysi* [19]



Додаток 56. Пошкодження спричинені *Trialeurodes vaporariorum* [19]



Додаток 56. Пошкодження спричинені *Thrips tabaci* [19]



Додаток 57. Пошкодження спричинені *Heliiothrips haemorrhoidalis* [19]



Додаток 58. Пошкодження спричинені *Frankliniella occidentalis* [19]



Додаток 59. Пошкодження спричинені *Laspeyresia strobilella* [19]



Додаток 60. Пошкодження спричинені *Dioryctria abietella* [19]



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**О.А. Бабич, А.Г. Бабич**

**ЗАХИСТ КВІТКОВО-  
ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН  
ВІД ШКІДНИКІВ**

**Навчальний посібник**