

## Лабораторна робота 5

### ТЕМА: «Морфологічні та біологічні особливості шкідників зернових

#### КУЛЬТУР»

**Мета роботи:** Засвоїти загальну характеристику та представників шкідників зернових культур, основних рядів та родин даної групи.

**Матеріали та обладнання:** колекції шкідників зернових культур підручники, мультимедійний проектор, комп'ютерна техніка, презентація

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

#### 1. Шкідники ряду рівнокрилі

(Homoptera). Родина цикадки –

#### Cicadellidae

1. Шестикрапкова цикадка – Macrosteles laevis – поширена повсюдно. Пошкоджує пшеницю, жито, овес, ячмінь, кукурудзу, рис, просо, гречку, соняшник, буряки, багаторічні бобові трави.

Тіло імаго струнке, завдовжки 3,2-4 мм, жовто-зеленого кольору, з чітким чорним рисунком на голові й щитку.

Зимують яйця, відкладені в тканину піхви листка озимих злакових культур або в прикореневій частині стебел. Наприкінці квітня – на початку травня з яєць відроджуються коричневі личинки, які в процесі розвитку набувають забарвлення дорослих особин. Личинки мають п'ять віків, їх розвиток триває 20-30 діб. Самки першої генерації відкладають яйця в листові піхви або в тканину листя злаків, на три чверті занурюючи їх у тканину рослини. Ембріональний розвиток триває 20-40 діб. За літо шестикрапкова цикадка розвивається в 2-3 генераціях. Восени самки відкладають яйця на озимі злаки й падалицю. Цикадки висмоктують сік із листя, воно знебарвлюється і в'яне, рослини ослаблюються. Крім того, цикадки є переносниками вірусних захворювань.

**Заходи захисту.** Серед профілактичних агротехнічних заходів особливе значення має запобігання розвитку і знищення падалиці зернових, яка є резерватом цикадок. Слід уникати ранніх строків сівби озимих та пізніх ярих культур. Обприскування інсектицидами сходів озимих (крайові смуги) при наявності 50-150 особин/м<sup>2</sup>. Ефективне також застосування такації сходів озимини шляхом обробки насіння інсектицидами.

2. Смугаста цикадка – Psammotettis striatus – поширена повсюдно. Пошкоджує озиму і яру пшеницю, жито, ячмінь, овес.

Імаго розміром 3,5-5 мм, брудно-жовтого або буруватого кольору. Передні крила тупо закруглені, з коричнювато облямованими жилками; ноги ясно-жовті.

Зимують яйця, відкладені самками в надрізи листя озимих. Наприкінці квітня – у травні з них відроджуються личинки темно-коричневого кольору, які потім набувають забарвлення дорослих особин. Личинки завершують розвиток у травні – червні. Смугаста цикадка розвивається в 1-3 поколіннях. Пошкоджені цією цикадкою озимі уражуються грибними захворюваннями.

**Заходи захисту** ті самі, що й проти шестикрапкової цикадки.

**Родина свинюшки – Derpacididae**

3. Темна цикадка – Laodelphax striatella – поширена повсюдно. Пошкоджує зернові злакові культури.

Доросла комаха розміром 3,5-5 мм; самки жовтуваті, самці темні, майже чорні.

Личинки I та II віків жовтуваті, з трьома сірими смугами на черевці, з III віку – бурувато-сірі.

Зимують личинки III-IV віків на посівах злакових культур, на межах і узбіччях доріг. Навесні з'являються значно раніше за інші види цикадок. Окрилення починається в першій половині травня. Дорослі цикадки перелітають невеликими групами у прикореневу частину, тканини листя і листкових піхв. Розвиток яєць триває 10-12 діб. Відродження личинок другої генерації відбувається в середині липня, окрилення – з кінця червня – в липні. Дорослі цикадки живуть до настання холодів (жовтень) і часто шкодять озимим наприкінці літа. Розвивається цей шкідник у двох генераціях. У посушливі роки створюються сприятливі умови для масового розмноження темної цикадки.

Чисельність цикадок стримується багатоїдними ентомофагами, а також паразитом *Gonotopus formicarius*.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти шестикрапкової цикадки.

#### **Родина афіди – Aphididae**

4. Звичайна злакова попелиця – *Schizaphis graminum*. В Україні частіше трапляється на півдні лісостепової зони, у Степу і Криму, в інших районах у масовій кількості буває рідше. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, овес, сорго, рис, жито, суданську траву, живиться на багатьох дикорослих злаках.

Безкрилі партеногенетичні самки-засновниці розміром 2,7-2,9 мм, світло-зелені, з поздовжньою зеленою смугою посередині спини.

Яйце – 0,6 мм, видовжено-овальної форми; свіжовідкладене – зеленувате, з часом темніє і стає чорним.

Життєвий цикл однодомний. Живе великими колоніями на нижній і верхній поверхнях листя злаків. Зимують яйця на листі сходів озимих культур і дикорослих злаків. Засновниці виходять з яєць, що перезимували, на початку – в середині квітня. За теплої сухої погоди попелиця розмножується в масовій кількості, особливо в південних районах, де завдає більше шкоди при відсутності вологи. Упродовж вегетаційного періоду може розвиватися в 10-12 генераціях. У місцях пошкоджень рослини знебарвлюються, іноді червоніють. Крім безпосередньої шкоди попелиці переносять вірусні захворювання злаків.

Значну кількість попелиць знищують кокцинеліди – імаго й личинки, хижі клопи з родин Miridae, Nabidae і Anthosoridae, жужелиці та стафілініди, личинки мух дзюрчалок і хризопи. Однак не завжди природні вороги в змозі знизити чисельність попелиць до господарсько невідчутного рівня.

*Заходи захисту*. Використання ранньостиглих сортів; внесення азотних добрив. Крайові обробки інсектицидами за наявності 150 екз./м<sup>2</sup> у осередках та у фазі наливання зерна при заселенні 50 % і більше колосся з чисельністю понад 20 екз./м<sup>2</sup> на 1 колос.

5. Велика злакова попелиця – *Sitobion avenae* – поширена повсюдно. Масові розмноження частіше спостерігаються у степовій зоні та Криму.

Пошкоджує пшеницю, жито, овес, ячмінь, рис, а також дикі рослини.

Безкрилі засновниці розміром 2,5-3 мм, зеленуватого або жовто-бурого кольору, з довгими ногами; вусики довші за тіло. Крилаті розселювачки мають червонувато-бурі груди і зелене черевце.

Життєвий цикл однодомний. Зимують яйця на озимих культурних або дикорослих злаках. У квітні – травні виходять личинки самок-засновниць, які утворюють відкриті колонії на колосі, рідше – на листках і стеблах. Крилаті особини з'являються починаючи із першого покоління і розселюються на ярі злаки. Розвивається в кількох поколіннях за вегетаційний період.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти звичайної злакової попелиці.

6. Ячмінна попелиця – *Brachycolus poxius* – поширена повсюдно. Пошкоджує ячмінь, іноді пшеницю, жито, овес, тимофіївку, сіяні й дикорослі злакові трави.

Безкрила партеногенетична самка – завдовжки 2,5 мм, веретеноподібна, світло-

жовтого кольору в білому пилку. У крилатої форми голова і вусики чорні, а черевце світло-зелене.

Життєвий цикл однодомний. Живе у скрученому в трубку листі або на пошкодженому колосі. Листя жовтіє і засихає, колосся скручується. При великій чисельності, особливо під час посухи, всі рослини засихають і гинуть.

Зимують яйця на листках ячменю і пшениці. Відродження личинок-засновниць відбувається рано навесні. Тривалість розвитку личинки до імаго в середньому до 8 діб. У травні – червні з'являються крилаті самки, які заселяють посіви злакових та інших культур. У вересні – жовтні з'являється статеве покоління, запліднені самки якого відкладають зимуючі яйця.

*Заходи захисту.* Лущення стерні й зяблева оранка, знищення падалиці, висівання ранньостиглих сортів, внесення добрив. Обприскування посівів інсектицидами.

## **2. Шкідники ряду напівтвердокрилі (Hemiptera). Родина щитники-черепашки – Scutelleridae**

У літературі під назвою «хлібні клопи» об'єднують кілька видів родини щитників-черепашок, які пошкоджують зернові культури. До цієї групи належать шкідлива, маврська, австрійська та вологолюбна черепашки. Для них характерна наявність великого широкого щитка, який прикриває крила і черевце.

**1. Шкідлива черепашка – *Eurygaster integriceps*** – в Україні поширена на південному сході Лісостепу і Степу. Зона осередків масового розмноження охоплює Донецьку, Дніпропетровську, Запорізьку, Кіровоградську, Луганську, Миколаївську, Одеську, Харківську, Херсонську області і Автономну Республіку Крим. У роки масових розмножень завдає шкоди у південно-східних районах Вінницької та на півдні Полтавської й Черкаської областей.

Пошкоджує пшеницю, ячмінь, жито, овес, кукурудзу, іноді соняшник, еспарцет і буряки.

Тіло імаго широко-овальне, довжина 9-13 мм, ширина 6-7 мм; забарвлення варіює, частіше від світло-коричневого або світло-сірого до темно-сірого, в окремі роки чорного кольору. Голова трикутна, виличні пластинки і наличник закінчуються на одному рівні з передньою її частиною. Бокові краї передньоспинки округлі й опуклі.

Яйце завдовжки 1 мм; свіжовідкладене – зелене, потім темніє, на 5-6-ту добу стає помітним ембріон у вигляді рисунка, що нагадує якір.

Личинка першого віку чорна, розміром 1,3-1,5 мм, другого – зі світлим черевцем, голова і груди темні, розміром 2-2,3 мм; третього – сіра, із зачатками крил, 5-6 мм; п'ятого – солом'яного кольору, 8-10 мм, зачатки щитка і надкрил добре розвинені у вигляді трьох лопатей.

Упродовж року дає одне покоління, зимує в дорослому стані під опалими листками, рештками різних рослин, у полезахисних смугах та лісах, рідше – в садах та інших деревних насадженнях. Для зимівлі вибирає освітлені й добре провітрювані ділянки з невисокою вологістю ґрунту та пухкою широколистяною підстилкою. У полезахисних лісових смугах клопи концентруються на південній і східній сторонах. Навесні, при прогріванні підстилки до 12-14 °С, клопи прокидаються, а за температури 16-17 °С з'являються на її поверхні. Масовий переліт їх на посіви пшениці починається, коли впродовж 3-5 діб денна температура повітря сягає не нижче 18-19 °С. Щодо фенології деревних насаджень це збігається з розпусканням бруньок на тополі, кленові й дубові літньому. Залежно від метеорологічних умов календарні строки виходу клопів у різні роки значною мірою коливаються. У разі теплої весни в степовій зоні України міграція клопів на посіви завершується в другій половині квітня, а тоді й до кінця травня.

Першими починають вилітати самці, та поступово статеве співвідношення вирівнюється. Співвідношення 1 : 1 є діагностичною ознакою завершення міграції шкідливої черепашки на поля. Спочатку після перельоту на посіви зернових

колосових у прохолодні доби клопи мешкають у нижньому ярусі стеблостою, ховаються у вузлах кущіння, в тріщинах та під грудочками ґрунту. В сонячну і теплу погоду за температури понад 18 °С вони активні і завдають істотної шкоди, пошкоджуючи рослини у фазі кущіння й виходу в трубку. Проколюючи хоботком стебло нижче зачатка колоса, клопи висмоктують соки рослини. У місці уколу утворюється перетяжка, пошкоджені стебла довго залишаються зеленими, але не колосяться і поступово відмирають. При уколї у стрижень колоса, який знаходиться в пазусї листка, вище місця уколу виникає білоколосість.

Через 5-12 діб після перельоту і посиленого живлення починається відкладання яєць. Самки відкладають їх у два ряди, найчастіше по 7 у кожному, на листки злаків, різних бур'янів, стебла, рослинні рештки, грудочки ґрунту. Період відкладання яєць триває 40-50 діб. Одна самка може відкласти 200-350 і більше яєць. Масові розмноження шкідливої черепашки спостерігаються в роки яким передують два-три роки з ранніми строками виходу клопів із зимівлі та сприятливими умовами для відкладання яєць і розвитку личинок.

Спалахи чисельності шкідливої черепашки циклічні, тобто повторюються через різні проміжки часу, вони синхронізовані із циклами погоди, клімату, врожайності зернових колосових культур і сонячної активності, що чинить як прямий, так і опосередкований вплив на динаміку біосфери, агроєкосистем і популяції, які їх заселяють.

Залежно від метеорологічних умов кількість яєць може істотно варіювати, становлячи в роки масового розмноження 60-80 %, а в роки депресії – до 10-20 % загальної яйцепродукції.

Через 6-20 діб із яєць відроджуються личинки, які не живляться до першого линяння. Живлення їх вегетативними і генеративними частинами злаків починається з другого віку. Найбільшої шкоди завдають личинки старших віків і клопи нової генерації, цикл їх може завершитися тільки при живленні зерном.

Тривалість розвитку личинок – 40-50 діб. Молоді клопи впродовж 8-

14 діб інтенсивно живляться зерном для накопичення в тілі поживних речовин. В ареалі шкідлива черепашка повсюдно розвивається в одній генерації.

Характерною особливістю життєвого циклу цього шкідника є міграції. За їх інтенсивністю розрізняють міграційний і осілий типи популяцій шкідника. Перший з них поширений у Криму. За міграцію його особини зазвичай долають значні (150-200 км) відстані від місця зимівлі до посівів зернових і назад. Для осілих популяцій характерні недалекі (20-50 км) перельоти від місць зимівлі до посівів. У зв'язку з цим і характер динаміки міграційних і осілих популяцій істотно різниться. У перших відбувається постійний перерозподіл особин, за якого навіть велика територія може бути єдиним осередком розмноження шкідливої черепашки. У осілих популяцій можлива значна строкатість, зумовлена існуванням численних і достатньо автономних осередків або локальних популяцій (мікропопуляцій).

Перелїт шкідливої черепашки в місця зимівлі починається в період збирання озимих. Клопи мігрують з полів як поодинокі, так і групами, в денні й вечірні години.

Чисельність шкідливої черепашки частково обмежують ентомофаги. Виявлено понад 60 видів паразитів і хижаків, які трофічно пов'язані з цим шкідником в окремі періоди його життєвого циклу. У степовій зоні на черепашці паразитують вісім видів паразитів яєць з родини Scelionidae і один з родини Encyrtidae. За відносною кількістю домінують *Trissolcus grandis* та *Telenomus chloropus*. Однак перші кладки яєць черепашки, як правило, уникають контролю яйцепаразитів; наприкінці відкладання яєць клопами паразити часто заражають до 50-90 % їх, однак вони знищують ту частину популяції шкідника, яка загине за період зимівлі, але може значно пошкодити зерно, що призводить до зниження його якості.

На клопах паразитують чотири види мух-фазій: золотиста, сіра, строката і чорна, з них найчисленніша золотиста фазія – *Clytiomia helluo*. У степовій зоні роль фазій незначна: на посівах озимої пшениці зараженість клопів фазіями не перевищує 12 %.

Серед хижаків найбільше значення мають жулики родини Carabidae. Найпоширеніші в Україні види родин Carabus, Pterostihus, Harpalus, Ophonus, Bembidion.

У посівах пшениці живе чотири види хризоп, серед яких найчисленнішою є золотоочка звичайна – Chrysopa carnea. Її личинки можуть знищити за добу 4-6 яєць шкідливої черепашки та інших хлібних клопів.

З мурашок яйця клопів знищують види з родини Formica, павуків – з родини Lycosidae.

У місцях зимівлі хлібних клопів уражують патогенні мікроорганізми, серед яких домінує біла мускардина – Beauveria bassiana.

Загибель клопів у місцях зимівлі інколи спричинюють гриби роду Aspergillus і бактерії роду Bacillus.

*Заходи захисту.* Сучасний інтегрований захист рослин від хлібних клопів, у тому числі шкідливої черепашки, передбачає не тотальне її знищення, а регулювання їх чисельності до економічно безпечного рівня. Він ґрунтується на системному застосуванні організаційно-господарських і агротехнічних прийомів, екологічно орієнтованого хімічного методу та природних регуляторів чисельності.

Одним із найважливіших прийомів зниження шкодочинності є збирання врожаю в ранні й стислі строки, упродовж 7-8 діб, яке скорочує період живлення клопів зерном. Це позбавляє їх джерел живлення, накопичення життєво необхідних речовин. Застосовують позакореневе підживлення пшениці сечовиною (50-60 кг/га) у фазу молочної стиглості для поліпшення якості зерна.

Основним методом захисту врожаю є обприскування посівів інсектицидами. Проти клопів, що перезимували, посіви обприскують за наявності 2-4 екз./м<sup>2</sup>.

Для максимального збереження якості зерна строки хімічних обробок інсектицидами мають бути диференційованими, з урахуванням чисельності личинок. За невисокої чисельності (у фазу спаду і депресії) обприскувати посіви в період молочної і молочно-воскової стиглості зерна. За чисельності понад 30 личинок на 1 м<sup>2</sup> (зростання й масове розмноження) оптимальним строком обробки є період формування зерна – початок молочної стиглості.

Посіви, перспективні для отримання кондиційного зерна цінної і сильної пшениці, обприскують за наявності 1-2, а рядові – 4-6 личинок на 1 м<sup>2</sup>. Економічний поріг шкодочинності (ЕПШ) уточнюють залежно від стеблостою і урожайності, яка прогнозується.

2. Маврська черепашка – Eurygaster maurus – в Україні поширена повсюдно. Пошкоджує пшеницю, жито, ячмінь, злакові трави, іноді просо, овес, кукурудзу. Пошкодження негативно впливають на хлібопекарські якості зерна.

Імаго і личинки зовні схожі на шкідливу та австрійську черепашок; відрізняються від них дещо меншими розмірами тіла (8-11 мм); бокові краї передньоспинки прямі або дещо увігнуті; наличник не виступає за вершину виличних пластинок і утворює з ними одну безперервну лінію.

Як олігофаг, маврська черепашка успішно розвивається тільки на злакових, хоча личинки старших віків і клопи нового покоління здатні жити вмістом насіння багатьох дводольних рослин.

В Україні маврська черепашка поширена дифузно, на полях зернових культур, як правило, трапляється в невеликій кількості. Упродовж року дає одне покоління. Період розвитку личинок триваліший, ніж личинок шкідливої черепашки. Відкладання яєць, відродження личинок і відліт клопів у місяць зимівлі спостерігаються на 7-10 діб пізніше порівняно з шкідливою черепашкою.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти шкідливої черепашки.

### **Родина пентатоміди – Pentatomidae**

Зерновим культурам іноді значної шкоди завдають клопи родини пентатомід, особливо елія гостроголова і носата. Значно менш небезпечні – гостроплечий і ягідний щитники, паломена зелена та ін.

3. Елія гостроголова – Aelia aciminata – в Україні поширена повсюдно, однак найбільша її чисельність спостерігається в Лісостепу і Степу. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, овес, кормові злакові трави.

Клоп яйцеподібної форми, 7-10 мм завдовжки, сірувато-жовтого кольору, передньоспинка з втисненнями, гострокутна голова поступово звужується допереду і дещо донизу; на задніх стегнах є по дві малі чорні цяточки, тоді як у елії носатої – одна або їх зовсім немає.

Личинки 1,6-6,7 мм завдовжки, покриті короткими, добре помітними волосинками.

Зимують дорослі клопи в тих самих місцях, що й шкідлива черепашка, але вони не відлітають далеко від місць відродження або навіть залишаються там зимувати, як і елія носата. З початком весни живляться на різних рослинах, у тому числі деревних. У травні, на початку колосіння, перелітають на посіви зернових.

Відкладання яєць починається в середині травня і триває до кінця життя клопів, що збігається з фазою закінчення молочної й воскової стиглості пшениці. Тривалість розвитку яйця – 5-10, личинок – 45-55 діб. Личинки живляться переважно на генеративних частинах рослин пшениці, ячменю та інших зернових.

Наприкінці червня – на початку липня починається їх окрилення, яке досить часто збігається в часі з періодом фази воскової стиглості пшениці. Після окрилення молоді клопи впродовж 10-12 діб і більше додатково живляться на посівах пшениці, ячменю, жита та інших зернових культур, а також на диких злаках.

Шкоди завдають дорослі клопи, які перезимували, та їхнє потомство, однак найбільшою – личинки й клопи нового покоління, подібно до шкідливої черепашки та інших хлібних клопів. Завдана шкода стає відчутною при чисельності личинок 8-10 екз./м<sup>2</sup>. На якість урожаю значною мірою впливають пошкодження в період фази молочної стиглості зерна включно до закінчення збирання врожаю.

*Заходи захисту* ті самі, що і проти шкідливої черепашки.

4. Елія носата – Aelia rostrata – в Україні досить поширена в Лісостепу і Степу. На відміну від клопів-черепашок тіло яйцеподібно видовжене, щиток трикутний, покриває не більше двох третин черевця, голова у вигляді трикутника з витягнутими вперед вилицями, через що клопів цього роду називають гостроголовими.

Тіло жовтувате, завдовжки 10-12 мм, з рисунком із поздовжніх темних смуг і світлих, дещо піднятих ребрин; на задніх стегнах по одній цяточці.

Личинки до 7,5 мм завдовжки, жовтувато-білі, з темними, часто розмитими смугами, без опушення.

Упродовж року розвивається в одному поколінні. Зимують дорослі особини під рослинними рештками поблизу місць відродження в лісосмугах, на узліссях, схилах ярів, на полях у стерні багаторічних трав.

Навесні, після виходу з місць зимівлі, клопи заселяють багаторічні злакові трави, а в травні, після викидання колосу перелітають на посіви озимих і ярих культур. У цей час розпочинається відкладання яєць, триває до кінця їх життя, що збігається з періодом фази молочної й воскової стиглості.

Одна самка відкладає в середньому 100-150 яєць, частіше на верхній бік листків групами по 12 у два ряди. Яйця блідо-кремові, діжечкоподібні, вкриті сіткою ворсистих реберець. За температури повітря 20 °С їх розвиток триває 9-10, а при 25 °С – 5-6 діб. Початок відродження личинок часто збігається з періодом фази цвітіння і формування зерна пшениці.

Живитися вони починають з другого віку соком молодих листків і стебел, а потім – на зерні до його досягання. Тривалість розвитку личинок становить 30-40 діб, упродовж якого вони проходять 5 віків. Наприкінці червня – на початку липня відроджуються дорослі клопи, які після нажирувального живлення на пшениці й дикорослих злаках відлітають у місяць зимівлі.

Пошкоджує переважно пшеницю, дещо менше – жито і ячмінь. Шкоди завдають

дорослі клопи й личинки: перші знижують кількість урожаю, другі – його якість. Зовнішні ознаки пошкодження рослин і зерна подібні до таких черепашки, однак їх негативний вплив на якість урожаю значно менший.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти шкідливої черепашки.

### **3. Шкідники ряду трипси (Thysanoptera). Родина флеотрипиди – Phloeothripidae**

#### **1. Трипс пшеничний – *Haplothrips tritici* – поширений повсюдно.**

Пошкоджує озимі та ярі пшениці. Самки 1,3-1,5 мм завдовжки, від чорно- бурого до чорного кольору. Вусики 8-членикові; передні гомілки, за винятком основи, а також передні лапки жовті. Крила прозорі з довгими війками; самці менші за самок, трапляються дуже рідко.

Яйце блідо-оранжеве, видовжено-овальне.

Личинка кіноварно-червона, завдовжки 1,4-1,8 мм. Зимують личинки в поверхневому шарі ґрунту і на його поверхні під рештками. Навесні личинки пробуджуються при прогріванні ґрунту до 8 °С. В цей час основна їх маса проникає в рослинні рештки, де у травні перетворюється на прониімфу і німфу. Розвиток німф триває 7-13 діб. Масова поява дорослих трипсів збігається з початком колосіння озимої пшениці. Спочатку вони живляться колосковими лусками, а потім проникають у колос і починають відкладати яйця, зазвичай по 4-8 вкупі. Плодючість однієї самки – в середньому 23-28 яєць. Найбільш інтенсивне їх відкладання триває до фази повного виколошування впродовж 8-12 діб. На 6-8-му добу з'являються личинки, які спочатку висмоктують сік з колоскових лусок та квіткових пльовок, а потім пошкоджують зерно, яке перебуває в м'якому стані. В результаті знижується маса і якість зерна, а загальні втрати можуть сягати 20 % можливого врожаю.

До фази воскової стиглості зерна личинки закінчують розвиток і йдуть на зимівлю в ґрунт. Упродовж року розвивається одне покоління. Розмноженню трипсів сприяє тепла суха погода.

*Заходи захисту.* В обмеженні чисельності пшеничного трипса велике значення має луціння стерні відразу після збирання врожаю, що значною мірою знижує чисельність личинок і створює сприятливі умови для розмноження хижаків, особливо жужелиць родин *Vembidion* та *Microlestes*. У степовій зоні хімічний захист посівів від пшеничного трипса поєднують із захистом від шкідливої черепашки.

#### **Родина елотрипиди – *Aelothripidae***

**2. Трипс вівсяний – *Stenothrips graminum*.** Самка завдовжки 0,9-1,1 мм; забарвлення жовто-сіре або бурувато-сіре, часто голова і верхівка черевця чорно-бурі. Гомілки й лапки жовті, іноді гомілки, голова і верхівка черевця дещо затемнені. Передні крила сіро-жовті. Личинки жовто-сірі, останній сегмент черевця має шипоподібні вирости.

Зимують дорослі трипси в ґрунті. На початку викидання волоті вони переселяються на посіви вівса й відкладають яйця у тканини колоскових лусок. Середня плодючість становить до 100 яєць. Через 7 - 8 діб відроджуються личинки, які живуть групами і впродовж 7-10 діб живляться під колосковими лусками й квітковими пльовками. Після цього вони проникають у ґрунт, де перетворюються на прониімфу і німфу. Трипси, що окрилилися, проникають у ґрунт на глибину 25-30 см і залишаються на зимівлю.

Упродовж року розвивається одне покоління. Внаслідок живлення трипсів колоскові луски стають білими, а зерно щуплим. При середній чисельності 6-11 личинок на колос плівчастість зерна збільшується на 17-33

%. Трипси здатні переносити вірусні хвороби вівса.

*Заходи захисту.* Ранні строки сівби вівса. При масовій появі шкідника посіви не пізніше як за 30 діб обприскують інсектицидами.

### **4. Шкідники ряду твердокрилі (Coleoptera). Родина жужелиці – *Carabidae***

#### **1. Жужелиця хлібна мала – *Zabrus tenebrioides* – поширена в Степу і**

Лісостепу аж до південної межі Полісся. За її чисельністю та шкодочинністю територію України можна поділити на дві зони: перша зона – постійної шкодочинності – охоплює Крим, Херсонську, Миколаївську, Одеську, Запорізьку, Дніпропетровську, Донецьку, Луганську, південні райони Кіровоградської області; друга зона – циклічної шкодочинності – північну частину Кіровоградської, Полтавську, Харківську, Черкаську, Київську, Сумську, Вінницьку, Чернівецьку та Закарпатську області.

Жук 12-16 мм завдовжки, смолисто-чорний зі слабким металічним блиском. Надкрила опуклі, з глибокими дрібнокрапчастими борозенками. Вусики, гомілки, лапки буро-червоні.

Яйця розміром 2-2,5 мм, овальні, молочно-білі.

Личинка до 28 мм, має три віки, які відрізняються за розмірами головної капсули й тіла. У личинок першого віку ширина головної капсули становить 1,1-1,2 мм, другого – 1,65-1,85, третього – 2,25-3,1 мм; довжина тіла – відповідно 5-12, 10-20, 18-28 мм. Голова та грудні сегменти тіла личинок темно-бурі, черевце личинок I, II і в середині III віку сіро-зелене, личинок, що закінчують живлення, – біле, а перед заляльковуванням – кремове. Лялечки відкритого типу, білі, знаходяться у земляній колосочці.

Зимують личинки різного віку в ґрунті на глибині 20-40 см. Можуть перезимувати і жуки, проте вони, як правило, заражені личинками мухи-фазії і гинуть навесні, перед вильотом паразита. Живлення личинок навесні розпочинається після розмерзання ґрунту і триває (залежно від їх віку та температурного режиму) 5-7 тижнів. Озима пшениця в цей час перебуває у фазі кущіння та виходу в трубку. На півдні України личинки можуть закінчити живлення ще восени або взимку. Заляльковування відбувається в земляних колосочках на глибині від 20-30 до 50-70 см у південних районах наприкінці квітня – на початку травня, в північній частині ареалу – у другій половині травня.

Розвиток лялечки триває 15-25 діб. Жуки починають виходити на поверхню ґрунту в період формування зерна озимої пшениці, масово – у фазі молочної стиглості. На півдні це спостерігається у другій половині травня – на початку червня, на півночі ареалу – в червні. Жуки ведуть переважно присмерковий спосіб життя. Вдень вони знаходяться у різних сховищах, а після заходу сонця піднімаються по стеблах до колоса, де вигризають спочатку зав'язь, а пізніше м'яке зерно пшениці. Живлення більшості жуків закінчується до настання жнив, після чого вони, особливо в жаркі посушливі роки, ховаються в ґрунт, залежно від його вологості та накопичення жирового тіла на глибину 10-50 см, де перебувають у стані літньої діпаузи. Залежно від температури і особливо вологості ґрунту цей стан може тривати 20-30 діб і більше. Коли у ґрунтову камеру, де вони діпаузують, потрапляє волога, жуки знову стають активними. Вони з'являються на поверхні ґрунту зазвичай у другій половині серпня – на початку вересня. За сприятливих умов зволоження ґрунту жуки спарюються і відкладають яйця в спеціальні маленькі камери в ґрунті на глибині до 10 см. Одна самка відкладає 50-70, максимально – до 270 яєць. За посушливої погоди плодючість самок різко зменшується. Ембріональний розвиток триває близько 10-15 діб. Відродження личинок спостерігається залежно від умов зволоження ґрунту від кінця серпня до настання приморозків.

Личинки живляться сходами озимих, причому живлення може продовжуватися під снігом. Личинки об'їдають молоде листя сходів, залишаючи тільки жилки. Пошкоджені рослини мають «змочалений» вигляд. У місцях скупчення личинок рослини гинуть, а на посівах утворюються плями у вигляді «лисин». Після перезимівлі личинки поновлюють живлення на посівах озимих до заляльковування.

Шкідник розвивається в одній генерації.

На чисельність та шкодочинність жужелиці помітно впливають ентомофаги й хвороби. З паразитів найпоширеніша муха-тахіна – *Zaira- Viviania cinerea*, яка відкладає яйця на молодих жуках, унаслідок чого вони втрачають здатність до розмноження і після вильоту паразита гинуть. На личинках паразитують кілька видів з родів *Serphus* і *Microphthalma*. Яйця уражують яйцеїди з роду *Teleas*, жуків та личинок хлібної жужелиці знищують хижі жужелиці, стафілініди, павуки, жаби, ящірки, птахи. В умовах надмірного

зволоження ґрунту жуки та личинки уражуються збудниками грибних захворювань – фузаріозу та мускардінозу.

*Заходи захисту.* Велике значення в зниженні чисельності хлібної жужелиці мають організаційно-господарські та агротехнічні заходи, насамперед дотримання сівозмін, зменшення частки стернових попередників під озиму пшеницю до 5-10 %, своєчасне й без втрат збирання врожаю, лушення стерні, обробіток ґрунту за системою напівпару, знищення падалиці, сівба у другій половині оптимальних строків. При розміщенні пшениці після стернових попередників за умов достатньої вологості ґрунту в шарі розміщення насіння (не вище 14-15 %) – ефективна таксація рослин шляхом обробки насіння інсектицидами.

За наявності 2-3 личинок восени або навесні, 3-5 жуків на 1 м<sup>2</sup> влітку в період колосіння застосовують обприскування інсектицидами.

**2. Просяна жужелиця – Orphonus calceatus.** В Україні зона підвищеної шкодочинності в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях і в АР Крим; нестійкої – у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій і Луганській областях; незначної – в лісостеповій зоні та Поліссі. Пошкоджує пшеницю, жито, просо, ячмінь, сорго, овес, рис, кукурудзу, льон і кормові культури, суниці й падалицю.

Жук 12-15 мм завдовжки, чорний або смоляно-чорний, зверху блискучий; вусики і ноги червоно-бурі. Надкрила тільки збоку вкриті негустими крапками й волосками.

Личинка розміром до 23 мм; голова дещо розширена на рівні вічок і незначно звужена до шиї. На середніх тергітах у личинок в останньому ряду чотири пари великих і одна пара дрібних щетинок.

Зимують личинки I-II віків, а також жуки. Жуки й личинки – міксофаги. У пошкоджених рослин вони знищують проростки, молоді пагони, а імаго – генеративні органи і особливо насіння. У личинок I віку відмічено сапрофагію. Із ворогів цього шкідника зареєстровано 8 видів хижих жужелиць, богомол, 8 видів птахів.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти жужелиці хлібної малої.

#### **Родина пластинчастовусі – Scarabeidae**

**3. Кузька, або хлібний жук – Anisoplia austriaca.** Найбільшої шкоди завдає у південному Лісостепу і Степу України, південніше лінії, яка проходить через Вінницьку, Київську, Полтавську і Харківську області. Жук виїдає зерна злаків у період молочної стиглості, а тверді зерна вибиває на ґрунт. Особливо сильно пошкоджує пшеницю, жито, ячмінь, живиться зернами диких злаків. Личинки пошкоджують корені жита, пшениці, кукурудзи, буряків, соняшнику, картоплі, тютюну, плодів саджанців у розсадниках.

Жук 12,8-16 мм завдовжки, тіло синювато-чорне з металічним блиском; голова, передньоспинка і щиток із зеленим блиском; має пластинчасто-булавоподібні вусики; надкрила темно-каштанові з чорною квадратною плямою біля щитка.

Личинка розміром до 35 мм, С-подібно зігнута, біла, з буро-жовтою головою, 4-членистими вусиками й ногами.

Літ жуків триває з кінця травня до початку серпня, але в окремі роки ці строки можуть коливатися у межах двох тижнів; масовий літ – з 11 червня по

17 липня. Жуки активні в спекотні сонячні дні, вони літають, сідають на колосся і живляться. Через два тижні після виходу починається відкладання яєць, для чого самка заривається в ґрунт на глибину 10-15 см і відкладає яйця невеликими купками, за 2-3 прийоми по 30-40 штук. Через три тижні з яєць виходять личинки, вони живляться перегноєм і дрібними корінцями різних рослин, у тому числі культурних, личинки старших віків – переважно корінням. Восени вони переходять у ґрунт на глибину 30-80 см, а навесні знову піднімаються до поверхні. Упродовж літа линяють двічі.

Заляльковування відбувається в ґрунтових колосочках на глибині 10-15 см. У стадії лялечки перебувають близько двох тижнів, після чого виходять імаго. У зв'язку з дворічним циклом розвитку через рік спостерігаються льотні роки. Чисельність жука-кузьки знижують нематоди, грибні та бактеріальні захворювання; на личинках паразитує тахіна

*Microphthalma eugroea*.

*Заходи захисту.* Лущення стерні з наступною глибокою зяблевою оранкою, міжрядний обробіток ґрунту просапних культур і парових полів на 10-12 см (наприкінці травня – на початку червня) для знищення личинок і лялечок. Обробка крайових смуг зернових колосових культур у період наливання зерна інсектицидами за наявності 3-5 жуків на 1 м<sup>2</sup>.

4. Жук-хрестоносець – *Anisoplia agricola* – поширений в Україні повсюдно, але частіше в Поліссі та північному Лісостепу, а також у передгір'ях Криму. Жуки пошкоджують недозрілі зерна пшениці, жита, ячменю, могогару; личинки – бульби картоплі, корені буряків, зернових злаків.

Жук 10,5-13 мм завдовжки, чорний із зеленуватим металічним блиском; надкрила буро-жовті з чорним рисунком у вигляді хреста, який може повністю редукуватися.

Яйця білі, округлі, завдовжки 1,5-2 мм.

Личинка розміром до 28 мм, жовтувато-біла, дугоподібно вигнута, м'ясиста, з коричневою головою і добре розвиненими ногами.

Жуки літають з кінця травня до кінця липня. Масовий літ – 5 червня – 19 липня. Цикл життя, тривалість генерації такі самі, як у жука-кузьки, але цей вид більш мезофільний.

*Заходи захисту* такі самі, як і проти кузьки, або хлібного жука.

5. Красун, або хрущ польовий – *Anisoplia segetum* – поширений повсюдно, але значну шкодочинність відмічено в степовій зоні та Криму. Жуки пошкоджують пиляки, а також зав'язі та зерна на початку наливання в колосках жита, пшениці, ячменю; личинки пошкоджують корені буряків, соняшнику, тютюну, бульби картоплі; сіянці яблуні, груші, сливи, вишні.

Тіло жука 8 - 10 мм завдовжки, синювато-чорне з металічним блиском, черевце і надкрила коричнево-жовті, без рисунка, з твердими шипами по краях.

Личинка розміром 25-30 мм, С-подібна, біла, голова жовто-бура, на задній частині анального тергіту з дещо витягнутою площинкою.

Літ жуків на півночі України починається 7-12 червня і завершується 14 серпня; на півдні – відповідно 23 травня і 12 липня.

Жуки активні в спекотні дні, вони знаходяться на колосках жита, пшениці, ячменю, де живляться. Для відкладання яєць зариваються в ґрунт, при цьому віддають перевагу пухким ділянкам поля, а також супіщаним і піщаним ґрунтам.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти кузьки, або хлібного жука.

#### **Родина листоїди – *Chrysomelidae***

6. П'явиця червоногруда (звичайна) – *Oulema melanopus* – поширена повсюдно, але найчисленніша в Степу, центральному й східному Лісостепу. Пошкоджує овес, ячмінь, тверду пшеницю, кукурудзу і просо.

Жук 4-4,5 мм завдовжки, зеленувато-синій, передньоспинка і ноги жовтувато-червоні; вусики, гомілки і лапки чорні.

Яйце розміром 0,8-1 мм, янтарно-жовте, циліндричне.

Личинка з чітко вираженою головою і трьома парами ніг, розширена в середній частині тіла і вкрита зеленувато-бурим слизом.

Лялечка 4-5 мм завдовжки, в кубушкоподібному коконі.

Шкодять жуки та личинки. Жуки вигризають поздовжні отвори в листках у фазі трубкування і колосіння ячменю, вівса та пшениці, особливо твердої. Личинки скелетують листя, яке з часом отвори і засихає, рослини пригнічуються і відстають у рості.

Зимують жуки в ґрунті на глибині 3-5 см, на полях зернових культур або в травостой. Весняне пробудження настає наприкінці квітня – на початку травня. Жуки виходять з ґрунту і розселяються на полях у пошуку кормових рослин. Дорослі особини

пошкоджують листя озимих злаків, а з дикорослих – пирій, вівсюг, кострицю. Самки розміщують яйця у вигляді ланцюжка, по 3-7 штук разом, на нижній бік листків уздовж жилок. Період відкладання яєць триває більше місяця, за цей час самки відкладають від 120 до 300 яєць. Ембріональний розвиток триває 13-14 діб.

Розвиток личинок триває близько двох тижнів. Личинки, які завершили живлення, втрачають слиз і переходять у ґрунт на глибину 2-3 см, де влаштовують колисочку і заляльковуються. Період розвитку лялечки триває до двох тижнів. Невелика частка жуків виходить на поверхню ґрунту і живиться на своїх кормових рослинах, однак більша їх частина залишається в ґрунті до весни наступного року. В Україні впродовж року розвивається одне покоління цього шкідника. Масове розмноження п'явиці, як правило, спостерігається в посушливі роки.

Чисельність яєць та личинок п'явиць обмежують хижі жужелиці, клопи, павуки, а також паразит яєць *Anaphes*, личинок заражає *Diaparsis carinifer*. На стадії лялечки певне значення в обмеженні розмноження п'явиць мають ентомопатогенні гриби.

*Заходи захисту.* Для обмеження розмноження та шкодочинності п'явиць потрібно уникати посівів вівса та ярого ячменю поблизу минулорічних посівів цих самих культур та сівби їх у ранні строки. Ранньостиглі сорти вівса та сорти ярої пшениці з опушеними листками пошкоджуються менше. Луціння стерні після збирання ячменю та жита значно зменшує кількість зимуючих жуків. Хімічні засоби доцільно застосовувати лише в тому разі, якщо чисельність п'явиці перевищує економічні пороги шкодочинності, а саме жуків 40-50 екз./м<sup>2</sup> у фазу виходу в трубку (озима пшениця) і 10-15 екз./м<sup>2</sup> на ярому ячмені; личинок – 0,5-0,7 екз./стебло на озимій пшениці, 0,5-0,7 екз./стебло на ярому ячмені та вівсі.

7. П'явиця синя – *Oulema lichenis* – в Україні поширена повсюдно, в окремі роки домінує над червоногрудою. Пошкоджує переважно озиму пшеницю, рідше жито і овес.

Спосіб життя такий самий, як у червоногрудої п'явиці, але личинки заляльковуються безпосередньо на рослинах. Зимують жуки в рослинній підстильці, дернині злакових трав, у купах трави і соломи або в ґрунті на глибині до 5 см. Упродовж року розвивається в одній генерації.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти п'явиці червоногрудої.

8. Смугаста хлібна блішка – *Phyllotreta vittula* – поширена повсюдно. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, жито, просо, кукурудзу, злакові трави.

Жук 1,5-2 мм завдовжки, чорний, голова та передньоспинка із зеленуватим або голубим металічним блиском. Уздовж кожного надкрилля жовта смуга.

Яйця блідо-жовті, овальні, завдовжки 0,5 мм. Личинка близько 3,5 мм, біла, циліндрична. Лялечка дещо темніша за личинку.

Зимують жуки на схилах байраків і балок, узліссях, у лісосмугах у верхньому шарі ґрунту або під опалими листками. На півдні України рано навесні, вже наприкінці березня – на початку квітня, у центральних районах – у середині квітня вони пробуджуються і переселяються на поля. Спочатку живляться на озимині та дикорослих злаках. Пізніше, з появою сходів ярих культур, вони переселяються на них, де пошкоджують листки. Після додаткового живлення самки відкладають яйця в ґрунт на глибину не більш як 3 см. Личинки живуть у ґрунті, де живляться корінцями злаків, тут і заляльковуються у земляних колосочках. Через два тижні вилітають молоді жуки, які живляться достигаючим зерном пшениці та ячменю, а також на посівах кукурудзи та дикорослих злаках. Восени вони відлітають у місяць зимівлі.

Смугаста хлібна блішка дає одну генерацію. Живлячись листками сходів та молодих рослин злаків, жуки зіскрібають паренхіму у вигляді прозорих смужок та довгастих плям. Найбільше пошкоджується перший листок, що спостерігається одразу після появи листка на поверхні. Молоді рослини пригнічуються, жовтіють, сохнуть.

Найбільшої шкоди завдає ярому ячменю, ярій твердій і неопушеним сортам м'якої пшениці, менше – кукурудзі та озимій пшениці. Овес цей шкідник майже не пошкоджує. Личинки помітної шкоди зерновим злакам не завдають.

*Заходи захисту.* Для обмеження чисельності та шкодочинності блішки важливо додержання якомога ранніх строків сівби ярих колосових. У разі високої чисельності застосовують інсектициди при ЕПШ у фазі сходів ярих культур 60-100 жуків на 1 м<sup>2</sup>.

**9. Звичайна стеблова блішка – *Chaetocnema hortensis*** – жук темно- бронзового кольору із зеленуватим відтінком, тіло завдовжки до 2,3 мм.

Спосіб життя цих двох видів багато в чому подібний. Личинки їх циліндричної форми, брудно-білого кольору, з бурими цятками і рідкими щетинками, тіло завдовжки 3-5 мм.

Зимують жуки під рослинними рештками на полях, у лісосмугах, на узліссях. У перші теплі весняні дні вони пробуджуються, починають житися, а потім перелітають на озимі, згодом – на ярі колосові культури. Велика блішка відкладає яйця в тканини прикореневих листків злаків або у колеоптиле, а звичайна – у ґрунт біля сходів. Відразу після відродження личинки вгризаються у стебло і, живлячись його тканинами, спричиняють пошкодження – в'янення центрального листка (подібне до пошкодження шведською мухою). Розвиток личинок триває 2 - 3 тижні. Після цього вони прогризають отвори у стеблі, заглиблюються в ґрунт, де заляльковуються. Стебла, пошкоджені личинками, як правило, гинуть. Молоді жуки нового покоління залежно від гідротермічних умов відроджуються в липні – серпні.

Із зернових культур стеблові блішки найбільше пошкоджують яру пшеницю та ячмінь, рідше – овес і озиму пшеницю.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти смугастої хлібної блішки.

## **5. Шкідники ряду лускокрилі (Lepidoptera). Родина совки – Noctuidae**

**1. Звичайна зернова совка – *Aramea sordens*** – в Україні

поширена в лісостеповій зоні. Гусениці пошкоджують пшеницю, овес, ячмінь, жито, кукурудзу, злакові трави.

Метелик 32-42 мм завдовжки, передні крила сірувато-коричневі, з чорною короткою рисою при основі й великими світлими ниркоподібною та круглою плямами, які обведені нечіткою темною облямівкою; клиноподібна пляма слабко виражена, біля краю крила є поперечна іржаво-червона смуга. Задні крила світліші за передні.

Яйця блідо-жовті, з 34-36 радіальними реберцями. Гусениця 24-26 мм, бурувато-сіра, іноді оливково-бура з темно-жовтою головою.

Лялечка 15-20 мм завдовжки, блідо-жовта або червонувато-коричнева. На кремастері два великих міцних, зігнутих назовні шипи і чотири тонкі щетинки.

Зимують гусениці різних віків на полях під рослинними рештками у верхньому шарі ґрунту і в зерносовищах. Навесні заляльковуються. Метелики з'являються у червні й літають у липні, що збігається з колосінням хлібів. Живляться цукристою рідиною (пасокою) в колосках злаків. Самки відкладають яйця на колоскові лусочки, ніжку й ості колоса, листя, яке вкриває колос. Плодючість однієї самки – до 400 яєць. Ембріональний розвиток триває 8-14 діб. Гусениці першого віку вгризаються всередину зерна і там живляться. В подальшому гусениці з четвертого віку об'їдають зерно зовні, часто знищуючи його повністю. Живлення гусениць триває до збирання врожаю. Звичайна зернова совка розвивається в одному поколінні. Гусениці живляться також зерном у валках, на токах, у зерносовищах, а після збирання врожаю – падалицею.

Серед ендопаразитів звичайної зернової совки найпоширеніші є: з Ichneumonidae – *Zimerodops subsericans*, *Eutanyaera picta*, *Diadegma crassicornis*; з Braconidae – *Rogas bicolor*, *Apanteles pallipes*, *Ap. vanessae*.

*Заходи захисту.* Оптимальні для зони строки сівби зернових колосових культур. Роздільне збирання врожаю зі швидким підбиранням валків і обмолотом. Дворазове лущення стерні й глибока зяблева оранка заселених гусеницями совки ділянок. Застосування інсектицидів за наявності 20 гусениць на 100 колосків.

2. Південна стеблова совка – *Ogia musculosa* – поширена і шкодить у степовій зоні України. Пошкоджує пшеницю, овес, ячмінь, жито, кукурудзу, просо, сорго та інші злакові культури.

Метелик 25-38 мм завдовжки, передні крила білувато-жовті зі світлою поздовжньою смугою посередині, круглі й ниркоподібні плями у вигляді світлих крапок, задні крила світлі.

Яйце розміром 0,5-0,6 мм, світло-жовте.

Гусениця до 30 мм, жовтувато-зелена з чотирма поздовжніми смугами, передньогрудний щиток жовтий зі світлою поздовжньою смугою, чотирма плямами по передньому краю і темною смугою по задньому; дихальця бурі з чорним обідком.

Лялечка 15 мм завдовжки, червоно-коричнева, кремастер без шпичок. Зимувє сформована гусениця усередині яйцевої оболонки. Гусениці відроджуються в квітні – на початку травня, іноді наприкінці березня за середньодобової температури повітря 6-8 °С. Прогризають отвори біля основи стебел злаків і живляться всередині них, проточуючи поздовжній хід, унаслідок чого рослини жовтіють, верхня частина стебла усихає. Пошкоджують також колос, який формується, що призводить до його неповного виколошування. Тривалість життя гусениці – близько 50 діб. На початку молочної стиглості хлібів заляльковуються в ґрунті на глибині 5-10 см. Стадія лялечки – 24 доби. Літ метеликів у червні – липні. Самки відкладають яйця в один-два ряди за піхву листка і на нижню частину стебел зернових злаків, на сходи падалиці, стерню й дикорослі злаки. В одній кладці може бути від 8 до 130 яєць. Плодючість самки становить 100-350 яєць. Упродовж року розвивається в одному поколінні.

*Заходи захисту.* Знищення бур'янів, луцення стерні, глибока зяблева оранка. Не слід сіяти злаки по стерньових попередниках.

3. Яра совка – *Amphiroea fucosa* – поширена в лісостеповій зоні України. Пошкоджує пшеницю, ячмінь, овес, кукурудзу.

Метелик 27-34 мм завдовжки. Передні крила від іржавого до коричнево- бурого кольору, ниркоподібна пляма оранжева або біла. Задні крила сірувато- бурі.

Яйце розміром 0,7 мм, світло-жовте. Гусениця 22-30 мм, сірувато-бура з трьома світлими смугами уздовж спинного боку. Голова, грудний і анальний щити бурого кольору. Лялечка розміром 18 мм, коричнева, на кремастері два тупих відростки і два горбки по боках.

Зимують яйця на стерні, падалиці, дикорослих злакових. Гусениці відроджуються на початку травня і починають пошкоджувати культурні й дикорослі злаки. Гусениця вигризає отвір у нижній частині рослини у фазі двох- трьох листків і укорінюється в стебло, потім переходить на сусідні рослини, а пошкоджені впродовж двох-трьох діб гинуть. Починаючи з третього віку, гусениці живуть у ґрунті і продовжують перегризати стебла, не проникаючи усередину їх. Заляльковуються в червні в ґрунті на глибині 2 - 10 см. Літ метеликів триває з середини червня до вересня. Метелики потребують додаткового живлення на квіткових рослинах гречки, татарнику, вики та ін. Одна самка відкладає до 500 яєць, розміщуючи їх на стерні озимих між стеблами і залишками піхвового листка, на падалиці, пирії, вівсюзі та інших злаках – за піхву листка по 20-40 штук в 1-3 ряди. За рік має одну генерацію.

*Заходи захисту.* Додержання сівозміни, луцення стерні, знищення бур'янів, глибока зяблева оранка.

**Родина листовійки – Tortricidae**

4. Злакова листовійка – *Sphephasia pascuana* – поширена в Україні повсюдно, але значної шкоди завдає в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях. Нині осередки масового її розмноження спостерігаються в Криму та в окремих місцях Вінницької області.

Метелик 16-18 мм завдовжки. Передні крила попелясто-сірі, задні – сіро-

коричневі або попелясто-сірі.

Яйця розміром 0,5 мм, овально-еліптичні, від блідо-оранжевого до червоного кольору.

Гусениці мають шість віків; після відродження розмір їх становить 0,5-1 мм. Колір світло-оранжевий, тіло майже прозоре, голова світло-коричнева. Пізніше тіло змінює колір на світло-зелений. Головна капсула – чорна. В V віці гусениці знову змінюють колір. Голова стає світло-коричневою, блискучою, тіло із блідо-зеленого перетворюється на жовте, довжина його в останньому віці сягає 10-12 мм.

Лялечка завдовжки 5-8 мм, мумієподібна, жовтого або світло-коричневого кольору, з двома відростками на кремастері. Лялечка міститься в пухкому павутинному коконі.

Злакова листовійка впродовж року розвивається в одній генерації.

Метелики літають у червні – липні, концентруються здебільшого у полезахисних лісових смугах, чагарниках, на сухих рослинах стерниць тощо. Вдень метелики ховаються в різних укриттях. Увечері вони літають, спарюються і відкладають на стовбурах дерев до 78-150 яєць. Розміщують їх поодинокі, групами або ланцюжком у тріщини і під лишайники. Період ембріонального розвитку триває 10-15 діб. Відродження гусениць спостерігається впродовж третьої декади липня – першої декади серпня. Вони не живляться, ховаються на деревах, у тріщинах, під лишайниками, де залишаються на зимівлю в павутинному коконі.

Навесні, коли середньодобова температура повітря досягає 10-12

°С, гусениці активізуються і на павутинках разносяться повітрям на посіви, заселення їх триває 2-3 тижні й збігається з фазою відростання та виходу рослин у трубку. Залежно від погодних умов це відбувається в першій – третій декадах квітня або в першій декаді травня. Основна кількість гусениць концентрується по краях посіву в смузі завширшки до 200 м.

Утворення лялечок відбувається в пазусі останнього листка, починається у фазі колосіння, а закінчується у фазі молочної та молочно-воскової стиглості зерна. Розвиток їх триває 10-14 діб.

*Заходи захисту.* Дотримання сівозміни та просторової ізоляції посівів. Із хімічних заходів ефективно обприскування крайової смуги посівів завширшки до 100 м дозволеними для використання інсектицидами за наявності не менш як 50 гусениць на 1 м<sup>2</sup> у роки з теплою сухою весною, а коли вона волога та сприятлива для розвитку рослин, – 100-150 гусениць.

## **6. Шкідники ряду перетинчастокрили (Hymenoptera). Родина стеблові пильщики – Cephidae**

**1. Пильщик (трач) хлібний звичайний – *Cephus rugmeus*** – в Україні поширений повсюдно, однак найбільша його чисельність – у степовій зоні та Криму. Пошкоджує пшеницю, жито, ячмінь, овес, сіяні й дикорослі злакові трави, однак переважно озиму пшеницю і жито.

Імаго 6-10 мм завдовжки, основне забарвлення чорне, блискуче. На черевці зверху чіткий жовтий малюнок у вигляді обручок на четвертому, шостому, дев'ятому, часто сьомому, а також (у самця) третьому сегментах. Крила майже прозорі, сіруваті з бурим жилкуванням. Вусики довгі, 18-21-членисті.

Яйця білі, видовжено-овальні, дещо дугоподібно зігнуті, завдовжки близько 1 мм.

Личинка жовтувато-біла або жовтувата, при розгляданні збоку вигнута 8-подібно. Має недорозвинені грудні ноги й м'який відросток на кінці черевця, який несе 6-9 шипів. Голова бурувато-жовта. Довжина личинки останнього віку перед зимівлю в коконі становить 12-14 мм.

Лялечка відкрита, жовтувато- або сірувато-біла.

Зимують личинки останнього віку – еонімфи в довгастих прозорих коконах усередині «пеньків» стерні пшениці, ячменю, жита.

Після стійкого потепління навесні формуються лялечки. Через 8-20 діб розпочинається виліт пильщиків, який зазвичай збігається із завершенням фази виходу в трубку – початком виколошування озимої пшениці. Літ триває до кінця фази формування зерна, а в роки зі спекотною сухою погодою закінчується раніше.

Упродовж 3-5 діб пильщики живляться нектаром на квітках багатьох рослин, особливо капустяних і молочайних. У пошуках корму часто збираються на узбіччях полів, у лісосмугах, сусідніх з квітучою рослинністю, зокрема на бобових травах. Після живлення вони заселяють посіви колосових, переважно пшениці, де відкладають яйця. За допомогою пилкоподібного яйцекладу самка робить надріз на стеблі між колосоніжкою і верхнім вузлом і заглиблює яйце всередину соломини. Вона відкладає в середньому 30-50 яєць, обираючи більш розвинені стебла з товстою соломинуою. Ембріональний розвиток триває 5-10 діб. Відразу після відродження личинки живляться внутрішньою частиною стебла і переміщуються вниз, до його основи. У вузлах стебла вони прогризають отвори, великі відрізки ходу в соломині забивають червоточиною та екскрементами. Основна маса личинок досягає нижнього міжвузля в період закінчення фази наливання – воскової стиглості зерна. Приблизно на рівні поверхні ґрунту личинка всередині стебла робить кільцеподібний надріз, під яким утворює захисний чопик з об'їдків та екскрементів. Потім пряде прозорий кокон у вигляді захисної оболонки, в якому зимує. Під дією вітру частина стебел обламується в місці надрізу ще до настання фази повної стиглості зерна колосових.

Продуктивність пошкоджених стебел залежно від сортових особливостей, агрокліматичних умов та стану популяції пильщика знижується на 1,5-10 %.

*Заходи захисту.* Оптимальні строки сівби, своєчасне збирання врожаю, дискування стерні в 1-2 сліди, зяблева оранка.

**2. Пильщик (трач) хлібний чорний – *Trachelus tabidus*** – поширений у Криму та на півдні України.

Розмірами і формою тіла нагадує пильщика звичайного, від якого відрізняється дещо стрункішим тілом і відсутністю на черевці поперечних жовтих кілець. На чорному тілі тулуба виділяються характерні поздовжні рудувато-жовті смуги по боках черевця. Ноги чорні. Крила дещо затемнені, бурувато-чорні.

Яйця молочно-білі, видовжено-овальні, завдовжки близько 0,9 мм.

Зимують дорослі личинки – еонімфи в коконах усередині

«пеньків» стерні, найчастіше після пшениці. Виліт пильщиків настає на 10-18 діб пізніше, ніж звичайного пильщика, збігається з початком фази формування зерна озимої та виколошування ярої пшениці. Характер і місце відкладання яєць, живлення, розвиток личинок такі самі, як і у звичайного пильщика. Більша частина личинок до початку фази повної стиглості зерна встигає досягти прикореневої частини стебел і утворити «пеньок» з верхнім обрізом, як правило, на 1-3 см нижче від поверхні ґрунту. Це захищає личинок від перегрівання та інших несприятливих факторів після збирання врожаю. Частина личинок не встигає спуститися всередині стебла до підніжжя і може формувати кокон для зимівлі безпосередньо над першим, другим, іноді навіть третім знизу вузлом стебла. Чорний пильщик більш теплолюбний порівняно зі звичайним. Збільшення його кількості спостерігається в роки з дуже ранньою теплою весною і сухим теплим літом.

Чисельність стеблових хлібних пильщиків знижують: з Ichneumonidae – *Theroscopus hemipterus* (*C. pygmeus*), *Collyria coxator*; з Braconidae – *Bracon terebella*.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти звичайного хлібного пильщика.

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

1. Гессенська муха – *Mayetiola destructor* – поширена повсюдно за винятком гірських районів, частіше завдає шкоди у Степу. Зовні нагадує дрібного комарика, з темно-сірим або буруватим забарвленням. У самок черевце часто з червонуватим відтінком. Довжина тіла становить 2,5-3,5 мм.

Яйця видовжено-овальні, блискучі, завдовжки 0,5 мм. Щойно відкладені яйця прозорі, з оранжевими плямами, а згодом стають темними, червонувато-бурими.

Личинка першого віку червоподібна, рожево-жовта, завдовжки до 1 мм, другого – веретеноподібна, молочно-біла або зеленувата, 4-5 мм.

Пупарій каштаново-бурий, завдовжки 2,5-3,5 мм, зовні дуже нагадує насіння льону. Зимують личинки в пупаріях або без них на сходах озимих, падалиці, пирію. Личинки, які не встигли завершити розвиток і сформувати пупарій, дуже чутливі до низької температури, у холодні зими зазвичай гинуть.

Заляльковування відбувається навесні. Виліт мух розтягнутий і нерівномірний, розпочинається після стійкого встановлення середньодобової температури повітря 10-12 °С. Календарні строки льоту мух зазвичай припадають на другу половину квітня – травень, фенологічні – на кінець кущіння – першу половину фази виходу в трубку озимих. На відміну від шведських мух, гессенська слідом за вильотом спарюється і здатна без додаткового живлення відкладати яйця, якщо максимальна температура повітря досягає 14-16 °С.

Самка живе 2 - 7 діб і за цей час відкладає 46-50 яєць, у середньому – 180, розміщуючи їх ланцюжком по кілька штук переважно з верхнього боку листкової пластинки озимих і ярих зернових культур. Ембріональний розвиток триває 4-8 діб. Яйця та молоді личинки дуже чутливі до високих температур та низької відносної вологості повітря. Після відродження личинки пересуваються по листковій пластинці до її основи, де проникають за піхву листка і живляться соками стебла. На ярих культурах вони знаходяться зазвичай біля підніжжя пагона, пригнічуючи ріст і розвиток рослин. Це призводить до їх загибелі, що частіше спостерігається в умовах весняної посухи. На озимих у період виходу в трубку – виколошування у пошкоджених рослин утворюються характерні коліна, оскільки в місці живлення личинок стебло тоншає. Тому сильно пошкоджені посіви набувають вигляду побитих градом або потолочених. Аналогічна картина спостерігається на посівах ярих культур, пошкоджених личинками другого покоління гессенської мухи. На одному стеблі розвивається по 1-4, іноді навіть 30-50 личинок.

Завершивши розвиток, вони, не виходячи з-під піхви листка, заляльковуються. Друге покоління літає в період колосіння – формування зерна і заселяє переважно ярі колосові культури. В цей час у жарку суху погоду значна частина личинок впадає в діапаузу, яка триває до кінця літа.

В умовах помірно теплого дощового літа у південних районах України розвивається, за даними багатьох дослідників, 4-5 генерацій гессенської мухи, зокрема 2-3 літні.

Цей шкідник найбільше пошкоджує яру, особливо м'яку, дещо слабше – озиму пшеницю, а також ячмінь і жито.

*Заходи захисту.* Дотримання сівозмін, ізоляція ярих культур від озимих, оптимальні для зони строки сівби, вирощування сортів, відносно стійких до прихованостеблових шкідників, у тому числі до гессенської мухи. Луцення стерні, рання глибока зяблева оранка, знищення осередків пирію. Хімічні обробки рекомендується проводити лише в осередках масового розмноження або в разі потреби захисту особливо цінних посівів. При перевищенні економічного порогу шкодочинності в період сходи – кущіння за наявності 30-50 мух на 100 помахів сачка або 5-10 % пошкоджених стебел на початку масового льоту мух.

2. Просяний комарик – *Stenodiplosis panicis* – в Україні повсюдно завдає шкоди у степовій зоні. Пошкоджує просо. Зовні подібний до гессенської мухи. Забарвлення тіла темне, черевце яскраво-червоне, кіноварного відтінку. Самка розміром 2-3, самець – 2 мм.

Голова маленька, сильно нахилена донизу, очі великі, чорні. У самки вусики 13-, у самця – 11-членикові, в рідких волосках. Яйцеклад висувний, за довжиною майже дорівнює черевцю.

Яйце біле, довгасте, ребристе.

Личинка безнога, старшого віку – оранжево-червона.

Лялечка відкрита, рухлива, з темно-коричневими початками голови, ніг, крил, вусиків і оранжево-червоним черевцем. Личинка створює нитчасті, світло-кремові кокони, які прикріплює до зерна.

Зимують личинки в післязбиральних рештках і в зерні, яке обсіпалося, а також у насінні бур'янів. За сприятливих умов упродовж вегетаційного періоду розвивається тричотири генерації. Літ імаго першого покоління – в другій декаді червня. Яйця відкладає на бур'яни, де відбувається розвиток личинок. Імаго другого покоління літають у першій декаді липня і заселяють просо ранніх і середніх строків сівби. Літ третього покоління спостерігається в серпні, розвиток личинок – на пізніх посівах проса і в основному на підгонах. Літ четвертого покоління – у першій декаді вересня. Комахи відкладають яйця на колоскові лусочки квіток. Плодючість самок становить від 40 до 160 яєць. За середньодобової температури 18-25 °С та відносної вологості повітря 60-70

% ембріональний розвиток завершується за 2-3 доби. Личинки першого віку мігрують усередину квітки, де розвиваються 7-8 діб, живлячись соком квіткових лусочок, маточок, тичинок. В одній квітці проса може розвиватися до чотирьох личинок. У разі значної кількості личинок квіткові лусочки розкриваються, а личинки випадають з квітки і гинуть. Масовому розмноженню просяного комарика сприяють багато опадів, особливо навесні, та підвищені температури.

*Заходи захисту.* Знищення бур'янів гербіцидами. В осередках розмноження обприскування інсектицидами. Перша обробка на початку появи волоті проса, друга – через 7-10 діб.

#### **Родина опомізиди – *Opomyzidae***

**3. Опоміза пшенична – *Opomyza florum*** – поширена повсюдно, але більше шкоди завдає у західному Лісостепу. Пошкоджує озимі злаки: пшеницю, жито, ячмінь. Тіло завдовжки 3,5-4 мм, іржаво-жовтого кольору. Крила овальні, прозорі, жовтуваті з димчато-коричневими плямами навколо поперечних і на кінцях поздовжніх жилок. Черевце тонке, у самок загострене на кінці, у самців – овальне.

Яйце 0,8-0,9 мм завдовжки, жовтувато-біле, довгасте, з одного боку дещо звужене. Хоріон у глибоких поздовжніх борозенках.

Личинка водянисто-біла або злегка жовтувата, розміром від 1,2 мм у першому віці, до 7 мм – у третьому. На кінці тіла м'ясисті відростки.

Пупарій 4,5-5 мм завдовжки, яйцеподібний.

Зимують яйця, відкладені у верхній шар ґрунту завтовшки до 3 см на посівах озимих. Личинки виходять рано навесні і заглиблюються в найбільш розвинені стебла. Опоміза ніколи не пошкоджує вузла кушіння. Внаслідок пошкодження жовтіє і засихає центральний листок, а потім і все пошкоджене стебло. Заляльковується в пошкодженому стеблі або за піхвою листків сусідніх здорових стебел. Стадія лялечки триває до 20 діб. Вилітають мухи наприкінці червня. Упродовж літніх місяців мухи живляться на квітучих зонтичних, айстрових, бобових і тільки у вересні – жовтні спарюються і відкладають яйця. Відкладання яєць триває до настання морозів. Розвивається в одному поколінні.

*Заходи захисту.* Передпосівна обробка насіння інсектицидами.

#### **Родина злакові мухи – *Chloropidae***

**4. Шведські мухи — *Oscinella* L.:** вівсяна – *Oscinella frit*, ячмінна – *O. pusilla* – в Україні поширені повсюдно. Вівсяна муха численна в Поліссі та в західному Лісостепу. Вона вважається більш вологолюбною і менш теплолюбною порівняно з ячмінною мухою, проте часто переважає в Степу, особливо в районах діючих зрошувальних

систем.

Ячмінна муха відрізняється жовтими гомілками передніх та середніх ніг, на задніх – вузька затемнена перев'язь. Яйця білі, видовжено-овальні, в поздовжніх розгалужених борозенках, завдовжки 0,6-0,8 мм. Личинка біла, видовжено-циліндрична, із загостреним переднім і дещо розширеним заднім кінцем, на якому розміщені два м'ясистих відростки. Довжина личинок ячмінної мухи – до 5 мм. Пупарій світло-коричневий, завдовжки 1,8- 3 мм.

Зимують личинки або пупарії всередині пагонів озимих, багаторічних злакових трав і бур'янів. Після перезимівлі частина личинок може деякий час продовжувати живлення, потім формує пупарії, де заляльковується. Виліт мух розпочинається наприкінці квітня – на початку травня і зазвичай збігається із закінченням фази весняного кушіння озимих – появи сходів ярих колосових. Період льоту розтягнутий, тому покоління мух важко розмежувати.

Для формування та відкладання яєць мухи потребують живлення на квітках. Основна маса їх мігрує на посіви ярих колосових і кукурудзи, де відкладає яйця за або на колеоптиле, за піхви листків чи на землю біля основи рослин. Розкущені посіви вони заселяють дуже слабо. Розвиток яєць триває 5-10 діб. Личинки проникають всередину пагона, де виїдають конус росту й основу центрального листка, який жовтіє і засихає. В рослинах кукурудзи личинки часто не знищують конус росту повністю, а пошкоджують лише його верхівку. В процесі росту таких рослин відбувається їх самоочищення від личинок – вони виносяться назовні з молодими листками. Ці рослини виділяються характерним обшарпаним виглядом верхівок листків. Личинка закінчує розвиток за 22-46 діб, після чого утворює пупарій, де заляльковується. В умовах жаркої сухої погоди основна маса личинок у пупаріях впадає в діапаузу.

Виліт мух другого покоління збігається, як правило, з фазою виколошування – цвітіння колосових культур. Розвиток личинок цього покоління відбувається переважно на пливчастих культурах (ячмінь, овес), де пошкоджуються квітки, зав'язі та зернівки.

Третє й четверте покоління розвиваються на падалиці колосових, сходах озимих, отаві злакових трав. Іноді можливий розвиток личинок п'ятої генерації.

Друге й третє покоління розвиваються зазвичай факультативно (частково), а в більшості районів Степу та Лісостепу України в посушливі роки вони зовсім не з'являються.

Вівсяна муха пошкоджує жито, овес, пшеницю, кукурудзу, ячмінь та злакові трави, а ячмінна – пшеницю, ячмінь, кукурудзу, багаторічні злаки та бур'яни.

Шкодочинність першого й останнього поколінь полягає у зниженні густоти посівів. Істотних втрат можуть завдавати на рідких посівах ярих культур пізніх строків сівби за умов постійної нестачі вологи в ґрунті. Значної шкоди циклічно завдають у районах стійкого зволоження (передгір'я Карпат), зокрема на насінневих посівах вівса.

*Заходи захисту.* Внесення добрив, лушення стерні, глибока зяблева оранка. Обробка насіння колосових злаків інсектицидами. Обприскування посівів у період льоту мух при ЕПШ 40-50 мух на 100 помахів сачком.

**5. Зеленоочка – *Chlorops pumilionis*** – поширена в Україні повсюдно. Пошкоджує озиму і яру пшеницю, жито, ячмінь, пирій повзучий тощо.

Імаго розміром 2 - 5 мм, основний колір тіла жовтий з чорною трикутною плямою на голові й трьома чорними поздовжніми смужками на спині; третій членик вусика чорний, ноги жовті, але лапки і верхівки гомілок затемнені, очі яскраво-зелені.

Яйця білі, довгасті, до 1 мм завдовжки.

Личинка розміром 6-9 мм, біла з жовтим відтінком.

Пупарій 5 - 7 мм завдовжки, жовтуватий або світло-коричневий. Шкоди завдають личинки. Розрізняють два типи пошкоджень:

1) при пошкодженні рослин у ранніх фазах їхнього розвитку

міжвузля скорочуються, стебла надмірно потовщуються, ріст затримується, а дуже

пошкоджені рослини гинуть;

2) у більш розвинених рослин личинки заповзають за піхву листка і вигризають поздовжню борозенку в колосоніжці, а іноді пошкоджують і колос; при цьому колос виколошується частково або зовсім не виколошується, що різко знижує врожайність.

Зимують личинки всередині стебел озимих (пшениці, жита), багаторічних і дикорослих злакових (пирію та ін.). Розвивається у двох поколіннях на рік.

*Заходи захисту.* Підживлення озимих навесні, обробка насіння перед висіванням інсектицидами.

#### **Родина квіткарки (сновигові) – Anthomyidae**

**6. Пшенична (чорна злакова) муха – *Phorbia securis*** – в Україні поширена повсюдно. Часто трапляється разом з дуже подібною за морфологічними й біологічними ознаками ярою мухою – *Phorbia genitalis*. Деякі дослідники ярою називають саме пшеничну муху.

Імаго 4-5,2 мм завдовжки, оксамитово-чорна, груди та вилиці слабо припорошені сріблясто-бурим пилком. Крила темні, задимлені.

Яйця білі, еліпсоподібні, завдовжки 1,2 мм.

Личинка третього (останнього) віку 6-8 мм, форма тіла майже циліндрична, забарвлення від білуватого до жовтуватого.

Пупарій червонувато-коричневий або буруватий, завдовжки 4,5-5,5 мм. Зимуює в стадії пупарія в ґрунті на глибині 2-3 см або в стеблах озимих злаків.

Виліт мух розпочинається дуже рано, впродовж першої половини квітня. Літає разом з ярою мухою. Яйця самки відкладають за пазуху листків нерозкущених рослин та на бічні пагони слабо розкущених посівів озимих, а також за колеоптиле або піхву першого листка ярих. Розвиток яйця триває 2-8 діб. Личинка проникає всередину пагона і робить спіральний хід до конуса росту або зародка колоса, виїдаючи на своєму шляху всі нижні тканини. Внаслідок пошкоджень жовтіє і засихає центральний листок, пагін пригнічується й відмирає. У разі пошкодження ярих до початку куціння зазвичай гине вся рослина.

Розвиток личинки триває 20-30 діб, після чого вона утворює пупарій у поверхневому шарі ґрунту, зрідка – в пошкоджених стеблах. Наприкінці серпня – впродовж вересня з більшості пупаріїв вилітають мухи другого покоління. Частина личинок у пупаріях перебуває в стані діапаузи до весни наступного року. Мухи осіннього покоління разом з ярою мухою заселяють сходи озимих, де розвиваються і спричиняють пошкодження, аналогічне пошкодженню весняним поколінням ярих. Личинки, що завершили живлення, створюють пупарії і зимують у полеглих стеблах.

*Заходи захисту.* Луцання стерні слідом за збиранням врожаю і зяблева оранка. У разі значної чисельності мух рекомендується провести обробки крайових смуг полів інсектицидами – на початку масового льоту і в подальшому через 8-10 діб. Для захисту озимих застосовують також обробку насіння інсектицидами.

**7. Муха яра – *Phorbia genitalis*** – поширена повсюдно. Пошкоджує озиму і яру пшеницю, ячмінь, а також дикорослі злаки.

Зимуює в стадії пупарія в ґрунті на глибині до 3 см. Літ починається в середині квітня – на початку травня і триває 30-40 діб. Ярі заселяються у фазі сходів. Мухи відкладають яйця в піхву листка. Тверді пшениці заселяються менше, ніж м'які. Через 2-8 діб відроджуються личинки, вони вбуровлюються в стебло і роблять у ньому спіральний хід. На пошкоджених стеблах засихає центральний листок, а пізніше вся рослина. Літ мух другого покоління триває до початку приморозків.

*Заходи захисту* такі самі, що й проти пшеничної (чорної злакової) мухи.

**8. Озима муха – *Leptohylemya coarctata*** – поширена в Лісостепу, прилеглих районах Степу та в Поліссі. Пошкоджує озиму пшеницю, жито, з диких

злаків – пирій.

Імаго розміром 8-10 мм, іржаво-сірого кольору. Ноги червоно-жовті з чорними лапками, тіло в чорних щетинках і волосинках.

Личинка третього віку завдовжки 7-11 мм, біла, майже циліндрична. Задній кінець тіла зрізаний навскісно, на ньому розміщені мембраноподібні лопаті, знизу – два двовершинні й два конічні м'ясисті вирости.

Пупарій жовто-бурий, завдовжки до 7 мм.

Зимують повністю сформовані личинки в оболонках яєць, у поверхневому шарі ґрунту на посівах озимих культур.

Пройшовши три вікові стадії розвитку, личинка утворює в ґрунті на глибині 3-10 см пупарій і заляльковується. Виліт мух відбувається зазвичай упродовж червня. Після живлення на квітучій рослинності нектаром і пилом мухи спаровуються і відкладають яйця у поверхневому шарі ґрунту на полях озимих культур.

Чисельність злакових мух знижують ендопаразити з родини Braconidae: Coelinidae nigra (усі види мух), Protodacnusa trisis (зеленоочка, шведська), Chorebus cyclops (шведські), Chasmodon arterus (шведські).

*Заходи захисту* такі самі, як і проти пшеничної (чорної злакової) мухи.

#### **Система захисту зернових злакових культур від шкідників**

Сучасні системи захисту рослин спрямовані насамперед на підвищення стійкості рослин і створення умов, що обмежують розмноження й шкодочинність шкідливих комах. А це досягається розміщенням озимої пшениці після таких попередників, як чорний пар, бобові трави й горох, що поряд з підвищенням урожайності обмежують розмноження хлібної жужелиці і шкодочинність злакових мух, хлібних пильщиків, злакових попелиць.

Система агротехнічних прийомів на парових полях і просапних клинах сівозміни орієнтована на зниження чисельності шкідників злакових культур восени, починаючи з лущення стерні й глибокої зяблевої оранки. Своєчасна зяблева оранка значною мірою звільняє поля від личинок хлібних жуків, злакових мух, трипсів тощо.

Перші культивації парових полів у весняно-літній період доцільно проводити на глибину 12-14 см. Час проведення другої культивації пару необхідно приурочити до періоду масового заляльковування личинок хлібних жуків. У цей період рекомендується проводити культивацію під просапними культурами на максимально допустиму глибину.

## ХІД РОБОТИ

### I. Теоретичні питання для обговорення:

#### Завдання:

1. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Рівнокрилі (Homoptera).
2. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Напівтвердокрилі (Hemiptera).
3. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Трипси (Thysanoptera).
4. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Твердокрилі (Coleoptera).
5. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Лускокрилі (Lepidoptera).
6. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Перетинчастокрилі (Hymenoptera).
7. Загальна характеристика шкідників зернових культур ряду Двокрилі (Diptera).

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

#### 1. Заповніть таблицю.

Таблиця 5.1

Видовий склад та заходи захисту від комах-шкідників зернових культур

Вид шкідника	Загальна характеристика виду	Методи виявлення шкідника	Засоби захисту рослин
Родина Цикадка (Cicadellidae)			
Родина Цикадка (Cicadellidae)			

Родина Свинюшки (Delphacidae)			
Родина Афіди (Aphididae)			
Родина Щитники-черепашки (Scutelleridae)			

Родина Щитники-черепашки (Scutelleridae)			
Родина Щитники-черепашки (Scutelleridae)			
Родина Пентатоміди (Pentatomidae)			
Родина Пентатоміди (Pentatomidae)			
Родина Флеотрипіді (Phloeothripidae)			
Родина Елотрипіді (Aelothripidae)			

Родина Жужелиці (Carabidae)			
Родина Жужелиці (Carabidae)			
Родина Пластинчастовусі (Scarabeidae)			
Родина Пластинчастовусі (Scarabeidae)			
Родина Пластинчастовусі (Scarabeidae)			
Родина Листоїди (Chrysomelidae)			

Родина Листоїди (Chrysomelidae)			
Родина Листоїди (Chrysomelidae)			
Родина Листоїди (Chrysomelidae)			
Родина Совки (Noctuidae)			
Родина Совки (Noctuidae)			
Родина Совки (Noctuidae)			

Родина листовійки (Tortricidae)			
Родина Стеблові пильщики (Cephididae)			
Родина Стеблові пильщики (Cephididae)			
Родина Галиці (Cecidomyiidae)			
Родина Галиці (Cecidomyiidae)			
Родина Опомізиди (Opomyzidae)			

Родина Злакові мухи (Chloropidae)			
Родина квіткарки (Anthomyidae)			
Родина квіткарки (Anthomyidae)			

**2. Заповнити таблицю**

**Таблиця 5.2**

**Визначення найбільш поширених видів комах-шкідників зернових культур**

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

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

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

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

Підготувати доповідь або відеоматеріал на тему:

1. Шкідники ряду Рівнокрилі поширені на території Черкаської області.
2. Шкідники ряду Напівтвердокрилі поширені на території Черкаської області.
3. Шкідники ряду Трипси поширені на території Черкаської області.
4. Шкідники ряду Твердокрилі, поширення на території Черкаської області.
5. Шкідники ряду Лускокрилі, поширення на території Черкаської області.

області.

6. Шкідники ряду Двокрилі поширені на території Черкаської області.

#### **IV. Запитання для самоконтролю та самостійної роботи (виконується самостійно після заняття у зошитах для домашніх робіт):**

1. Сисні шкідники, особливості їх розвитку, шкодочинність і захист від них озимої пшениці.

2. Хлібні клопи-черепашки, їх розвиток, шкодочинність і захист від них зернових злакових культур.

3. Основні види твердокрилих шкідників, їх розвиток, шкодочинність і захист від них зернових злакових культур.

4. Види шкідливих мух, особливості їх розвитку, шкодочинність і захист від них зернових злакових культур.

5. Внутрішньостеблові шкідники, їх розвиток, шкодочинність і заходи захисту від них зернових і злакових культур.

#### **Контрольні питання**

1. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Рівнокрилі.
2. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Напівтвердокрилі.
3. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Трипси.
4. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Твердокрилі.
5. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Лусокрилі.
6. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Перетинчато-крилі.
7. Охарактеризуйте шкідників зернових культур ряду Двокрилі.

#### **Література:**

##### ***Основна література***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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