

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій

Кафедра ґрунтознавства та агрохімії

# АГРОФАРМАКОЛОГІЯ БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН

**Методичні рекомендації**  
для самостійної роботи здобувачів вищої освіти  
ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія»  
денної форми навчання



МИКОЛАЇВ  
2019

УДК 632.937

A26

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 14. 03. 2019 р., протокол № 7.

Укладач:

О. В. Письменний – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри ґрунтознавства та агрохімії, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

О. М. Дробітько – канд. с.-г. наук, директор ФГ «Олена» Братського району;

О. А. Коваленко – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2019

## ЗМІСТ

	стор
ВСТУП.....	4
ОГЛЯД ЕНТОМОФАГІВ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР. ЕНТОМОФАГИ БАГАТОЇДНИХ ШКІДНИКІВ.....	6
ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР .....	11
АФІДОФАГИ.....	15
ЕНТОМОФАГИ ЗЕРНОВИХ БОБОВИХ І БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ.....	19
ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ЦУКРОВОГО БУРЯКА.....	21
ЕНТОМОФАГИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА.....	23
ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІДКРИТОГО ГРУНТУ .....	25
ЕНТОМОФАГИ ТА АКАРИФАГИ ШКІДНИКІВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ .....	30
ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ВИНОГРАДУ, ЦИТРУСОВИХ ТА ІНШИХ СУБТРОПІЧНИХ КУЛЬТУР .....	32
ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР.....	35
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	52
ДОДАТОК.....	53
ДЛЯ НОТАТОК.....	54

## ВСТУП

Дисципліна «Агрофармакологія (біологічний метод захисту рослин)» є базовою дисципліною, що вивчається здобувачами 3-го курсу факультету агротехнологій денної форми навчання.

Одним з важливих резервів збільшення виробництва зерна, овочів, плодів та іншої сільськогосподарської продукції є поліпшення захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів. Щорічно сільське господарство втрачає від них 25-30% урожаю. В умовах родючих ґрунтів, сприятливих кліматичних показників в Україні є реальні можливості різко збільшити врожаї основних сільськогосподарських культур. Отже, захист рослин від шкідливих організмів є вирішальною ланкою в технологіях їх вирощування.

Важливу роль у цьому відіграє біологічний метод захисту рослин, який є екологічно безпечним. Він базується на використанні живих організмів, продуктів їх життєдіяльності та біологічно активних речовин, тобто зоофагів, ентомопатогенних мікроорганізмів, гербіфагів, антибіотиків, феромонів, ювеноїдів та ін.

Агробіоценозу, як ніякій біологічній системі, властива саморегуляція. Знання природних механізмів регуляції чисельності комах служить основою захисту і передбачає вибіркочу дію на щільність популяції шкідників з максимальним використанням регуляторів, створених природою. Основою побудови екологізованої системи захисту є здійснення постійного моніторингу і прогнозу динаміки чисельності шкідливих та корисних членистоногих певного агроценозу. Переведення захисту рослин на біоценотичну основу дозволить максимально використати природні регулюючі фактори і впритул підійти до управління міжвидовими взаємовідносинами в агроценозах

Видання методичних рекомендацій має на меті допомогти здобувачам при вивченні особливостей розвитку корисних організмів, місць мешкання окремих фаз їх розвитку, фенології та екології, навчити своєчасно виявляти, правильно встановлювати видову належність і на підставі економічних порогів шкідливості (ЕПШ) та рівня ефективності ентомофагів (РЕЕ) правильно підібрати ефективний комплекс заходів обмеження їх чисельності, не шкідливий.

Відповідно до Болонського процесу на самостійну роботу

здобувачів вищої освіти відведено до 50 % вивчення всього матеріалу. Самостійна робота здобувачів вищої освіти передбачає опрацювання лекційного матеріалу, підготовки до поточного і підсумкового контролю знань, а також самостійного вивчення питань, які на лекціях не розглядались.

Пропоновані методичні рекомендації розроблені з метою активізації самостійної роботи здобувачів вищої освіти, посилення в ній творчих елементів, розвитку навиків роботи з науковою та довідковою літературою.

Розроблені методичні рекомендації здобувачам вищої освіти слід використовувати при підготовці до практичних занять, написанні контрольної модульної роботи з біологічного методу захисту рослин і підготовці до екзамену.

## ОГЛЯД ЕНТОМОФАГІВ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

### ЕНТОМОФАГИ БАГАТОЇДНИХ ШКІДНИКІВ

**АМОФІЛА ПИЩАНА** - *Ammophila sabulosa* L. (ряд - *Hymenoptera*, родина - *Sphécidae*). Поодинокий ектопаразит гусениць підгризаючих та листогризучих совок. Оса до 15-20 мм завдовжки. Передньоспинка з боків не торкається кришечок крил. Перший членик задніх лапок циліндричний, з виїмкою біля основи. Черевце довге, стебельчасте. Тіло чорне. Перші три сегменти черевця червоно-бурі. Яйце видовжено-овальне, світле, до 1мм. Личинка С-подібна, зігнута, біла, без ніг. Голова слаборозвинена, 10-15 мм (рис. 1 ).



Рис. 1 Оса-амофіла, що полює на гусеницю

Оса викопує в ґрунті нірку глибиною до 5 см, яка розширюється в кінці. Знайшовши гусеницю совки, вона витягує її на поверхню, жалить знизу між головою і першим сегментом грудей. Потім, утримуючи гусеницю щелепами за спинку, послідовно жалить кожний сегмент. Далі, уже паралізовану гусеницю несе в нірку, держачи її між ногами. Затягнувши її туди, відкладає на неї яйце і загрибає вхід.

Зимує личинка старшого віку в нірці у ґрунті. Заляльковується в наступному році на початку літа. Розвивається в одному поколінні.

**ЛАРА АНАФЕМСЬКА** *Larra anathema* (ряд - *Hymenoptera*, родина - *Sphécidae*). Ектопаразит вовчків, монофаг. Доросла комаха чорна, перші сегменти черевця червоно-бурі. Стебельце черевця корстке, 12-20 мм. Яйце видовжено-овальне, світле, до 1мм. Личинка завдовжки 10-15 мм. С-подібно зігнута, жовтувато-біла, безнога, з слаборозвиненою головою.

Знайшовши в підземному ході вовчка, оса витягує його на поверхню, жалить у нервові ганглії грудних сегментів, чим викликає тимчасовий параліч вовчка. Потім самиця відкладає яйце біля основи передньої ноги. Через 5-6 хвилин вовчок оживає і заповзає в нірку. Личинка осі розвивається на ньому як зовнішній паразит. Згодом вовчок гине (одночасно з передостанньою линькою личинки паразита). Зимує личинка в коконі у нірці біля живителя, що загинув. Має одне покоління на рік.

**СКОЛІЯ ВОЛОХАТА** - *Scolsa hitra* Schrank, (ряд - *Hymenoptera*, родина - *Scoliidae*). Олігофаг, ектопаразит личинок травневого хруща, хлібних

жуки́в та інших пластинчастовусих. Оса 16-22 мм завдовжки, чорна, черевце біля основи з широкою подвійною жовтою поперечною смугою. Ноги волохаті, крила затемнені з фіолетовим відтінком. Яйце видовжено-овальне, біле, до 1 мм. Личинка до 10-15 мм завдовжки, С-подібно зігнута, жовто-біла, опукла (рис. 2).

Сколія жалять личинку, паралізує її. Потім навкруги неї влаштовує комірку на глибині 0,25-1,0 см, відкладає на личинку яйце і загрибає хід. Личинка, що відроджується, живиться внутрішніми органами живителя. Через два тижні личинка сколії закінчує розвиток, сплітає бурий кокон і в ньому зимує. У червні наступного року вона заляльковується, відроджується імаго, яке виходить з кокона і прокопує хід на поверхню ґрунту. Доросла особина живиться нектаром квіток (синяк тощо). Розвивається в одному поколінні на рік.

**СТЕПОВИЙ КРАСОТІЛ** - *Calosoma denticolle* Gebl. (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина - *Carabidae*). Жук та личинка - хижаки дротяників, несправжніх дротяників, гусениць підгризаючих та листогризучих совок, вогнівок тощо. Жук до 27 мм завдовжки, бронзово-чорний. Проміжки між золотистими ямками на надкрилах складаються з п'яти рядів зерноподібних бугорків. Задні кути передньоспинки виступають за її основу у вигляді відгягнутої лопасти. Яйце овальне, молочно-біле, довжиною до 1 мм.

Личинка камподеоподібна, чорна, до 27 мм завдовжки. Довжина мандибул у 3 рази перевищує їх ширину біля основи. Наличник простий, без вирізів і горбиків. Голова вужча за груди, сегменти зверху з чорними склеротичними тергітами. Церки короткі, темнозабарвлені, загнуті вгору, без волосків (рис. 3).

Зимують жуки та личинки. Степовий красотіл має одне покоління або одне покоління у два роки. Яйця відкладає навесні в ґрунт поодинокі або групами на глибині 5-15 см.

**ЖУЖЕЛИЦЯ - ГОЛОВАЧ** - *Broscus cephalotes* L. (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина жукожиць - *Carabidae*). Жук 17-25 мм завдовжки, чорний, з блискучою передньоспинкою та матовими надкрилами. Поза-



Рис. 2. Оса-сколія



Рис. 3. Жукожиця красотіл степовий



Рис. 4. Жукожиця-головач

Позаду передньоспинки має помітний перехват. Яйце овальне, гладеньке, молочно-біле, до 1 мм.

Личинка камподеоподібна, дещо плеската, довга, білувата. Щиток передньоспинки бурий, середньо- і задньоспинки - жовтуваті, до 30 мм (рис. 4).

Зимують жуки та личинки старших віків у ґрунті. Розвиваються в одній генерації на рік. Яйця відкладають навесні в ґрунт. Жуки і личинки хижі, живляться гусеницями та іншими комахами.

**ЧЕРВОНОНОГА ЖУЖЕЛИЦЯ** - *Carabus cancellatus* (ряд *твердокрилі* - *Coleoptera*, родина *жужेलиці* - *Carabidae*). Жуки та личинки - хижаки гусениць, підгризаючих совок, лучного та стеблового метеликів тощо. Жук 20-28 мм, бурувато-бронзового кольору з незначним фіолетовим відтінком. Тіло яйцеподібне. Надкрила опуклі з вирізкою перед верхівкою, з поздовжніми реберцями та ланцюжком бугорків між ними. Стегна частково червоні. Яйце овальне, молочно-біле, до 1 мм завдовжки. Личинка блідо-жовта, камподеоподібна. Вусики не коротші від мандибул, щитки черевних тергітів не вужчі відповідних сегментів.

Зимують жуки та личинки в ґрунті. Мають одне покоління за рік.

**РОГАС** - *Rogas dimiliatus* Spin. (ряд *перетинчастокрилі* - *Hymenoptera*, родина *браконіди* - *Braconidae*). Ендопаразит гусениць підгризаючих, зернової, пшеничної совок та карандрини, олігофаг. Наїздник 5-8 мм завдовжки, чорний з плямистим рисунком. Перші сегменти черевця червоно-бурі. Ноги червоні, за винятком гомілок і лапок. Личинка до 8 мм завдовжки, циліндрична, в першому віці з добре вираженою сегментацією та бульбоподібним виростом на задньому кінці, доросла - червоподібна, С-подібно зігнута, з розвиненою головою, безнога. Зимує личинка в коконі, який знаходиться всередині загиблої гусениці в ґрунті. Має 2 покоління на рік. Яйця відкладає поодиноці в гусениць 3-4 віків, закінчує розвиток у гусеницях 5-6 віків у ґрунті. Заляльковується личинка в коконі, який утворюється з муміфікованих шкіряних покривів живителя. Для вильоту з кокона доросла особина прогризає отвір (рис. 5).

**ЕВТАНІАКРА** - *Eutanyacra picta* Schrnk. (ряд *перетинчастокрилі* - *Hymenoptera*, родина *справжні їздиці* - *Ichneumonidae*). Ендопаразит гусениць озимої та інших підгризаючих, а також зернової й бавовняної совок. Наїздник до 15 мм завдовжки, чорний, черевце двоколірне — від основи більш як до половини воно червонувате, на верхівці - чорне. Характерно, що кожен з чорних (з 4-го по 7-й) тергітів має по задньому краю тоненьку жовто-білу облямівку. Личинка до 10 мм завдовжки, доросла - циліндрична, злегка С-подібно зігнута, звужена до переднього і заднього кінців, зі слабовираженою головою, без ніг.



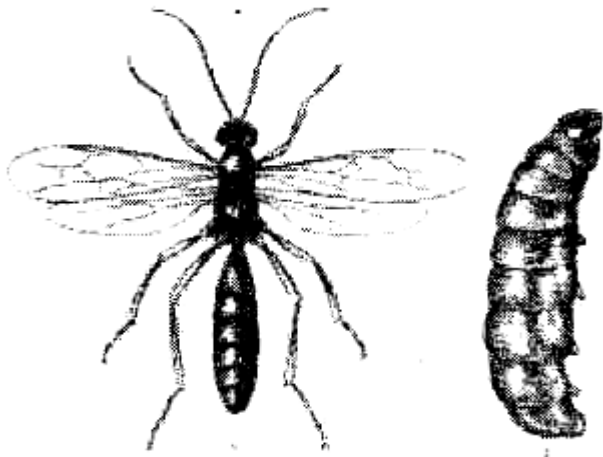


Рис. 5. Рогас: 1-імаго; 2-кокон



Рис. 6. Банхус серповидний

Зимує личинка в гусениці живителя. Розвивається в двох поколіннях на рік. Яйця відкладає на гусениць середнього та старшого віків. Личинка, що відроджується, занурюється в тіло живителя. Заражені паразитом гусениці зменшуються в розмірі, стають млявими, малорухливими.

**БАНХУС СЕРПОВИДНИЙ** - *Banxus falcatoris* F (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина справжні їздці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит гусениць молодших віків озимої і окличної совок. Наїздник 12-18 мм завдовжки, чорний, яйцеклад короткий, 2-й та 3-й тергіти черевця червонувато-бурі. Верхівка щитка з горбочком або з щипачком. Ноги червонувато-бурі. Самці мають переважно жовте забарвлення. Личинка до 10 мм завдовжки, безнога, в 1-му віці - хвостата, доросла - С-подібно зігнута, звужена до переднього та заднього кінців. Голова невелика, слабо забарвлена (рис. 6).

Яйця відкладає під шкіру гусениць молодших віків. Якщо на гусеницю відкладено декілька яєць, то закінчує розвиток лише одна личинка. Зимує остання в ураженій гусениці живителя. Має два покоління на рік.

**ПАРАКОДРУС** - *Paracodrus apterogunes* Hal. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина проктопруїди - *Proctotrupidae*). Груповий ендопаразит личинок коваликів (дротяників) роду *Agriotes* та *Cogumbites*. Імаго чорне або буре, без металевого блиску, до 5 мм завдовжки. Задньогруди гладенькі, без серединного валика. Черевце без відростку. Самець крилатий. Самка безкрила. Яйцеклад виходить із верхівки черевця. Вусики 13-членикові. Жилкування крил спрощене, крила з чорною птеростигмою. Личинка до 7 мм завдовжки, біла, червоподібна, з виразною сегментацією, голова слабозвинута, без ніг.

Яйця відкладає в анальний отвір дротяників, між останніми сегментами черевця. Кількість відкладених в одну особину яєць може досягати 33 шт. Зимує личинка 1-го віку в дротянику. Тіло зараженого дротяника

здувається, він стає млявим, бляклим. Личинки паразита виходять із тіла живителя через шкірні покриви і заляльковуються кожна в окремому, світлого забарвлення коконі. Генерація однорічна.

**ГАБРОБРАКОН ЗАТУПЛЕНИЙ** - *Habrobracon hebetor* Say. (ряд перетинчастокрилих - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Груповий ектопаразит гусениць бавовняної та інших совок, стеблового метелика, млинової вогнівки та інших лускокрилих. Наїздник 1,5-3,0 мм завдовжки, жовто-коричневого або чорного кольору. 2-га радіомедіальна лунка передніх крил коротка, її довжина не більша або трохи більша від ширини. Грудки вкриті рідкими заглибленими крапками з гладенькими ділянками. Яйце видовжено-овальне, загострене з одного кінця, білувато-жовтого кольору. Личинка до 6 мм, безнога, С-подібно зігнута, з головою та крупними серпоподібними щелепами, блідо-зелена (якщо розвивається на бавовняній совці), рожева або жовтувата (на млиновій вогнівці), бурувата (на карадрині) (рис. 7).



Рис. 7. Габробракон затуплений: 1- імаго; 2- личинки, що паразитують на гусениці вогнівки

Зимує запліднена самка під грудочками ґрунту, в рослинних рештках. Яйця відкладає на гусениць старших віків (від 2 до 44 яєць на одну гусеницю). Заляльковуються личинки в білих шовковистих напівпрозорих коконах біля залишків загиблої гусениці. За рік має декілька поколінь.

**ЦЕРОМАЗІЯ** - *Ceromasia senilis* (ряд двокрилих - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендопаразит гусениць стеблового (кукурудзяного) метелика. Муха 7-10 мм завдовжки, чорна, три останні сегменти частково з сірим запиленням. Черевце відносно широке, яйцеподібне або конічне. Личинка до 10 мм завдовжки, у 1-му віці планідієподібна, останнього віку - червоподібна, голова не виражена.

Зимує личинка в зимуючій гусениці стеблового метелика. Уражена гусениця має менший розмір, млява, малорухлива. Навесні личинка паразита виходить з гусениці назовні й утворює червоно-бурий пупарій біля загиблої гусениці. Яйця відкладає в гусениць третього віку. Заражує живителя під час міграції з одного стебла в інше. Має одне-два покоління на рік.

## ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

**ТРИСОЛЬКУС ВЕЛИКИЙ** - *Trissoleus grandis* Thoms, (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина сцеліоніди - *Scelionidae*). Паразит яєць клопа-черепашки, гостроголового, ягідного, гостроплечого та смугастих графозом, олігофаг. Імаго 0,8-1,3 мм завдовжки, чорне, щитик блискучий. Постмагінальна жилка в два рази довша за стигмальну. Гомілки всіх ніг чорні, з коричневою основою та верхівкою. Голова і груди за довжиною більші за черевце. Яйце довгасте з маленькою ніжкою на кінці, протилежному стебельцю, світлого кольору. Личинка 1-го віку протоподіальна з нерозвиненою сегментацією голови та грудей, з відростком; старшого віку - червоподібна, жовтувато-біла С-подібно зігнута, без ніг. Личинка 1-го віку за допомогою сильнорозвинених жвал, хетоїдів на тілі і хвостового придатку перетворює вміст яйця у гомогенат (рис. 8).

Зимують статевозрілі, запліднені самки під корою дерев, у сухому скрученому листі чагарників, у стеблах злакових (особливо кукурудзи). Має 5-6 поколінь. На шкідливій черепашці розмножується у першу половину сезону (3 покоління). Життєдіяльності самок сприяє квітуча рослинність. Самки відкладають яйця в середину яєць живителя на початкових етапах ембріогенезу. Яйця клопів на 4-6-й день після зараження чорніють. У другу половину літа розмножується на допоміжних живителях (глопах щитниках).

**ООЕЦІРТУС ТЕЛЕНОМНИЙ** - *Ooencyrtus telemicida* Vass. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина енциртиди - *Encyrtidae*). Паразит яєць шкідливої черепашки, щавлевого та хрестоцвітного клопів. Імаго 0,5-1,0 мм завдовжки. Булава коротша за три попередніх членики вусика. Основа черевця жовта. Маргінальна жилка передніх крил - крапкоподібна. Яйце 0,1 мм, енциртоїдного типу зі стебельцями, світлого кольору. Личинка безнога, до 1,5 мм, 1-го віку - енциртоїдна, старшого - червоподібна, С-подібно зігнута. Голова розвинена (рис. 8).

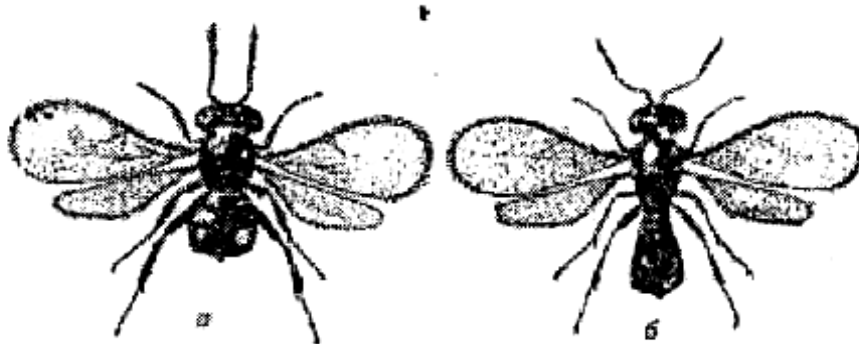


Рис. 8. Ентомофаги шкідників зернових культур: а- трисолькукс великий; б- ооециртус теленомний

Зимують самки під корою у стеблах злаків (особливо кукурудзи). Яйця відкладає в яйця живителя, які на 4-6-й день після зараження чорніють. Розвивається в двох поколіннях.

**ФАЗІЯ ЗОЛОТИСТА** - *Clytiomya helleo* F. (ряд двокрили - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Спеціалізований ендопаразит дорослих клопів-черепашок та клопів-щитників. Муха до 5 мм завдовжки, самка сіра, груди темні з бурим запиленням, черевце - мінливого забарвлення. Крила не дуже широкі, без темних плям та перев'язей. Самець має червонувато-жовте черевце з поздовжною темною смужкою посередині. Яйце темне, опукле з щільним хоріоном із дорзальної поверхні та плескате, менш тонке і липке - з вентрального боку, що забезпечує прилипання яйця до тіла живителя. При зараженні перезимуваних клопів самки відкладають яйця на їх очі, личинок і молодих клопів - на нижній бік грудей або черевця. Личинка червоподібна, без ніг і чітко вираженої голови, біла, до 10 мм.

Зимує личинка 2-го віку всередині тіла зимуючих клопів. У стані діпаузи знаходиться до весни наступного року. Розвиток починається після перельоту клопів на поля і це відбувається досить швидко. Має 2 покоління. Личинка проникає всередину тіла, прикріплюється до трахейної системи, живиться жировим тілом і гемолімфою. Внаслідок цього молоді самки стають безплідними, самці - кастрованими. На наступний рік знижується плодючість популяції живителя.

**СТРОКАТА ФАЗІЯ** - *Phasia crassipennis* F. (ряд двокрили - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендопаразит імаго клопів-черепашок та клопів-щитників. Муха завдовжки 5-9 мм. Крила широкі з темними смугами, черевце коротко-овальне без щетинок, темне з поздовжною чорною смугою, вкрите світлим пилком, рідше - чорно-буре. Яйце видовжено-овальне без відростка, білувате з тонким хоріоном із дорсального боку. Самиця відкладає його під щиток або під крила клопів біля основи черевця зверху. Личинка - до 15 мм, 1-го віку циклоподібна, далі червоподібна, жовтувато-біла, голова не розвинена, без ніг, тіло потоншується до переднього кінця, на якому помітні дві хітинізовані гачкуваті щелепи (рис. 9).

Зимують личинки 1-го віку всередині тіла клопів, які знаходяться у стані діпаузи. Розвивається в двох генераціях. При зараженій бівольтинних видів клопів (капустяний тощо) може дати додатково ще 1-2 покоління. Личинки, що розвиваються всередині клопів, викликають зниження їх плодючості.



Рис. 9. Строката фазія: 1-імаго;  
2-яйця на тілі черепашки

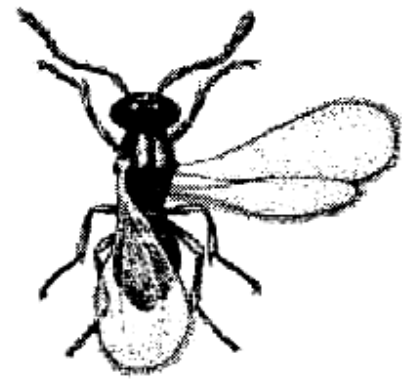


Рис. 10. Платигастер

**ПЛАТИГАСТЕР** - *Platygaster hiemalis* Forb. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина платигастериди - *Platygasteridae*). Спеціалізований ендопаразит гесенської мухи. Притаманна поліембріонія. Імаго 1,0-1,3 мм, темно-сіре. Щиток опуклий, у вигляді напівкола, на верхівці - без пучка волосків. Вусики самки - булавоподібні. Яйце видовжено-овальне, має стебельце. Личинка до 2 мм, 1-го віку - циклоподібна, тіло слабосклеротизоване, голова велика, кулеподібна з двома парами опушених волосками відростків. Останнього віку - червоподібна, до 2 мм (рис. 10).

Зимують личинки в коконах у пупаріях живителя. З одного яйця може розвиватися до 15 особин паразита. Розвиток закінчує в дорослій личинці, яка утворила пупарій, і в ній заляльковується у видовжено-овальному кокони, пергаментовидному жовтувато-бурого кольору. Коли доросла комаха вилітає, то вигризає вихідний отвір неправильної форми в покриві пупарія - живителя. Уражує яйця та молодих личинок гесенської мухи на листях рослин. Усього може відкласти до 3 тис. яєць. Заражена личинка значно менших розмірів, малорухлива. Льот імаго спостерігається в період масової яйцекладки живителя. Паразит має 2-5 поколінь.

**АНАФЕС** - *Anaphes lemae* Bakk. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина мимаріди - *Mymaridae*). Паразит яєць (яйцеїд) п'явиць та щитоносок. Імаго чорне, 0,9-1,0 мм завдовжки, вусики та ноги жовті. Вусики у самиці з 1-члениковою булавою, у самця - ниткоподібні. Яйце біле, видовжено-овальне, має стебельце. Личинка до 1 мм, 1-го віку - хвостата, мимароїдного типу, старшого віку - червоподібна.

Зимує личинка в яйцях щитоносок та п'явиць. Розвивається два-чотири покоління паразита, останні - на щитоносках. Яйця відкладає в яйця п'явиць і щитоносок. Заражені яйця на 4-6-й день чорніють.

**ПЕРИЛІТУС** – *Townesilitus (Perilitus) bicolor* Wesm. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Ендопаразит імаго хрестоцвітих, бурякових, хлібних, конопляних блішок. Імаго 1,5-2,0 мм, чорне. Самки мають довгий яйцеклад. Яйце загострене, видовжене, дрібне. Личинка 1-го віку хвостата з масивною головою, старшого віку – червоподібна (рис. 11).

Зимують личинки старшого віку всередині тіла жуків живителя, які зимують у ґрунті. Заляльковується личинка навесні в білому коконі біля загиблого живителя. Має одне покоління на рік. Яйця відкладає під крила жуків. Заражені жуки втрачають активність, на поверхні ґрунту з'являються раніше, ніж здорові.

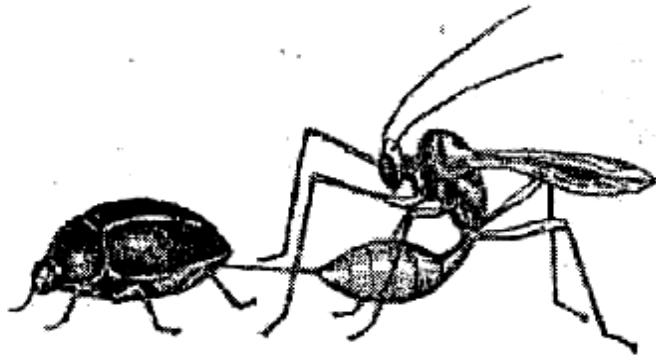


Рис. 11. Перилітус заражає жука конопляної блішки

**КОЛІРІЯ** - *Collyria calcitrator* Grav. (= *coxator*) Vill. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина іздиці - *Ichneumonidae*). Вузькоспеціалізований ендопаразит звичайного стеблового пильщика, рідше - чорного. Їздець до 8 мм завдовжки, коричнево-бурого кольору, вушики коротші за половину тіла. Передні крила без дзеркальця, задні 1

Яйцеклад довгий, пристосований до проколювання тканини рослин і відкладання яєць у середину яйця живителя або личинок 1-го віку. Личинка - до 10 мм, червоподібна, С-подібно зігнута, без ніг, голова практично не відокремлена. Личинка, заражена колірією, має менший розмір, стає малорухливою (рис. 12).

Зимує личинка 4-го віку всередині личинки - пильщика, яка закінчила живлення і утворила кокон біля основи стебла. Заляльковується в коконі живителя всередині стебла. Імаго виштовхує із стебла пробочку і виходить назовні. Має одне покоління на рік.

**МАЛАШКА ЗЕЛЕНА** - *Malachus viridis* F. (ряд твердокрилі - *Coleoptera*, родина малашки - *Melyridae*). Жуки та личинки - хижаки личинок пшеничного, житнього та інших трипсів, попелиць. Жук 4-5 мм



Рис. 12. Колірія

завдовжки, зеленого кольору, верхівки надкрил червоні або жовті. З боків тіла помітні червоні пухирці, які випинаються. Яйце овальне, світлого кольору. Личинка - 10-12 мм завдовжки, камподеоподібна, сірувата, живе в ґрунті. Яйця відкладає в ґрунт купками по 100-200 шт. Відроджені личинки та жуки знищують живителя.

Зимують жуки і личинки в ґрунті та під рослинними рештками. Мають 1-2 генерації на рік.

**ЕЛОТРИПС ПРОМІЖНИЙ** - *Aeolothrips intermedius* Bagn. (ряд трипси - *Thysanoptera*, родина елотрипсиди - *Aeolothripidae*). Імаго та личинки знищують рослиноїдних трипсів і попелиць. Імаго 1,3-1,6 мм завдовжки, темно-бурий або чорний. Вусики довші за тіло. Передні крила з двома поперечними темними смугами. Яйце бобоподібне, біле. Личинка імагоподібна.

Зимує личинка в поверхневому шарі ґрунту (1-3 см) всередині тонкого рудого або жовтого кокона. Має два покоління на рік. Яйця відкладає на колосові лусочки рослин, на яких мешкає живитель. Личинки та імаго живляться дорослими трипсами, попелицями та їх личинками.

## АФІДОФАГИ

**СОНЕЧКО СЕМИКРАПКОВЕ** - *Coccinella septempunctata* L. (ряд твердокрилі - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae*). Личинка та імаго - хижаки яєць, личинок і дорослої фази злакової, бурякової, капустяної та інших попелиць. Жук завдовжки 5,5-8,0 мм. Надкрила червоні з сімома чорними плямами, одна з яких знаходиться біля щитка. Бічний край передньоспинки потовщений, валикоподібний. Передньоспинка - жовтого кольору. Яйце видовжено-овальне, жовтувате, розташовується у стоячому положенні. Личинка 9-10 мм завдовжки, камподеоподібна, зверху - сіра, знизу - брудно-жовта. На грудях та з боку має чорні бородавки. На бічній частині 1; 4 та 7-го члеників черевця є яскраво жовта пляма (рис. 13).

Зимує жук під підстилкою узлісся лісів, лісосмуг, садів. Має одне - два покоління. Яйця відкладає поза колонією попелиць на нижній бік листків у кількості 6-40 шт. Жук при додатковому живленні винищує 200-250 попелиць, а личинка за період розвитку - близько 600-700 попелиць, може живитися листоблішками та іншими комахами, яйцями і дрібними гусеницями 1-2 віку.

**СОНЕЧКО 13-КРАПКОВЕ** - *Hippodamia tredecimpunctata* L. (ряд твердокрилі - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae*). Личинка та імаго-хижаки личинок й імаго злакової, бурякової, капустяної та інших видів попелиць. Жук 4,5-7,0 мм завдовжки. Надкрила жовті або че-

рвонуваті з 13-ма чорними плямами, частина з них може зливатися. Гомілки жовті. Краї передньоспинки мають світлу широку облямівку з чіткою чорною плямою посередині. Яйце видовжено-овальне, жовтувате. Личинка 6-10 мм завдовжки, камподеоподібна, знизу брудно-жовта з яскравими плямами.

Рис. 13. Кокцинеліди:  
 а-семіадаля,  
 б-двокрапкова,  
 в-семикрапкова,  
 г - 14-крапкова



Зимує жук під підстилкою у садах, лісах, лісосмугах. Має два покоління. Яйця відкладає по 6-40 шт. на нижній бік листка поза колонією жертви. Крім попелиць, живиться іншими видами комах - листоблішками, гусеницями 1-2 віку, яйцями, кліщами тощо.

**СОНЕЧКО МІНЛИВЕ** - *Adonia variegata* Gz. (ряд твердокрилі - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae*). Личинка та імаго - хижаки личинок та імаго злакової, бурякової листової, горохової та інших видів попелиць. Жук 3,0-3,5 мм завдовжки, видовжено-овальний. Надкрила червоно-жовті, біля основи - три, а в кінці надкрил шість чорних плям. Іноді є ще плями посередині надкрил. Передньоспинка чорна з жовтою облямівкою з боків і спереду. Яйце видовжено-овальне, світлого кольору. Личинка 6-7 мм завдовжки, камподеоподібна, видовжена, звужена до заднього кінця, з дрібними бородавочками вздовж тіла, що вкриті короткими волосками.

Зимує жук під рослинними рештками у садах, лісосмугах, на узліссях. Має два покоління на рік. Яйця відкладає на нижній бік листків злаків, бур'янів у стоячому положенні по декілька штук. Крім попелиць, поїдає медяниць та інших дрібних комах, яйця, личинок, гусениць 1-2 віку.

**ЗОЛОТООЧКА ЗВИЧАЙНА** - *Chrysopa carnea* Steph. (ряд сітчастокрилі - *Neuroptera*, родина золотоочки - *Chrysopidae*). Личинка золотоочки - хижак попелиць і кліщів. Крім попелиць, поїдає листоблішок та інші дрібні види. Імаго до 25 мм у розмісі крил. Крила блідо-зелені зі сітчастим жилкуванням. Очі золотисті, вусики довгі, щетинкоподібні. Голова без плям. Літній колір зелений або жовто-зелений, зимовий - оранжево-бурий. Яйце зелене, на стебельці. Самки відкладають яйця на листя, пагони, ґрунт та інші субстрати, захищені від прямого сонячного світла. Личинка 10-13 мм завдовжки, видовжена, звужена до заднього



кінця. Має велику голову та шаблеподібні верхні щелепи. Сегменти черевця з боків мають бородавки з великими гачкоподібними щетинками. Заляльковується в білому круглому коконі на рослині (рис. 14).

Зимують імаго в жилих і нежилых приміщеннях групами від 2-3 до десяти і більше особин. Розвивається в різних географічних зонах у 2-5 поколіннях.

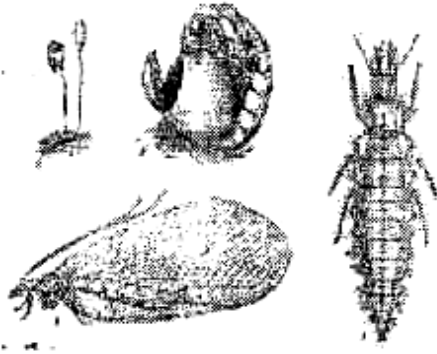


Рис. 14 Золотоочка звичайна:  
1- яйце;  
2- личинка;  
3- лялечка, що вийшла з кокоу  
4- доросла комаха

**ДЗЮРЧАЛКА (СИРФ) ПЕРЕВ'ЯЗАНА** - *Syrphus rebesii* L. (ряд двокрилі - *Diptera*, родина дзюрчалки - *Syrphidae*). Личинка - хижак попелиць на польових культурах (великої злакової, горохової, капустяної та ін). Імаго живиться нектаром і пилюком. Муха 9-12 мм завдовжки. Лице та щиток жовті. Жовті перев'язі 3-4 тергітів черевця з неглибокою виїмкою на задньому краї.

Яйце 0,8-1,0 мм, видовжене, світлого забарвлення. Личинка 9-12 мм завдовжки, червоподібна, безнога, звужена до переднього кінця і розширена до заднього, без голови. Задні дихальця розташовані на кінці дихальної трубки. Напівпрозора, жовтувато-зелена або жовтувата. Зимуює пупарій грушеподібний у ґрунті або на рослинних рештках, листях і стеблах рослин (рис. 15).

Яйця відкладає в колонії попелиць з високою щільністю. Личинка висисає внутрішній вміст попелиць, залишається тільки шкірка. Протягом року дає 2-3 покоління.

**СФЕРОФОРІЯ ПРИКРАШЕНА** - *Sphaerophoria scripta* L. (ряд двокрилі - *Diptera*, родина дзюрчалки - *Syrphidae*). Личинка сферофорії - хижак злакової, бурякової, горохової та інших видів попелиць. Знищує личинок та імаго. Муха 9-12 мм завдовжки з тонким довгим черевцем та широкими довгими перев'язками на 3-4 сегментах. Очі голі. Вусики значно коротші за голову, жовтого забарвлення. Яйця видовжено-овальні, світлого кольору, відкладають поодиноці на листя рослин, заселені попе-



Рис. 15. Муха дзюрчалка:  
1-імаго; 2-яйця; 3-муха,  
що пошкоджує попелицю;  
4-пупарій

лицями. Личинка - до 10 мм, безнога, жовтувата або зелена, звужена до переднього кінця і розширена до заднього. За формою і рухами схожа на п'явку.

Зимує пупарій у ґрунті, на рослинних рештках тощо. Яйця відкладає в колонії з високою щільністю попелиць. Має 2-3 генерації.

**АФІДІУС** - *Aphidius ervi* Hal. (ряд *перетинчастокрилі* - *Hymenoptera*, родина *афідіїди* - *Aphidiidae*). Личинка - поодинокий ендопаразит, широкий олігофаг попелиць. Їздець 2,5-3,5 мм завдовжки. Черевце стебельчасте, чорно-буре, яйцеклад короткий. Голова поперечна, звужується до заднього кінця. Ноги буро-жовті. Вусики довші за тіло, 17-20-членикові. Яйце видовжене, блідо-жовтого кольору. Личинка до 2 мм червоподібна, трохи зігнута. Личинка 1-го віку має округлу голову з довгими гострими мандибулами та довгим каудальним відростком. У личинок 2-3 віків відросток відсутній (рис. 16, 17).

Зимує доросла личинка або передлялечка всередині муміфікованої попелиці. Яйця відкладає всередину личинок попелиць. Тіло зараженої попелиці здувається, стає малорухливим, світло-бурим, згодом муміфікується. Перед вильотом паразит прогризає округлий отвір у нижній половині тіла мумії і виходить з нього. Посіви злакових культур афідіуси заселяють на початку з'явлення на полях попелиць і мешкають на них до збирання врожаю. Збільшення чисельності паразита спостерігається у фазу воскової стиглості пшениці. Полівольтинний вид. Має до 14 поколінь.



Рис. 16. Паразит афідіус, що відкладає яйце в попелицю



Рис. 17. Попелиця, знищена афідіусом

**ПРАОН** - *Praon dorsale* Hall. (ряд *перетинчастокрилі* - *Hymenoptera*, родина *афідіїди* - *Aphidiidae*). Поодинокий ендопаразит личинок і самок попелиць. Їздець 2 мм завдовжки. Черевце стебельчасте. Має добре виражені парапсиди. На передньому крилі поперечні кубітальні жилки відсутні. Яйце видовжене, блідо-жовте, відкладають по одному. Личинка біла, червоподібна, С-подібно зігнута.

Зимує доросла личинка або передлялечка у середині муміфікованої попелиці. Яйця відкладає в личинок і самок попелиць. Личинка праона перед залялькуванням прогризає оболонку попелиці з нижнього боку і утворює світлий волокнистий кокон під муміфікованою попелицею. Має до 10 поколінь на рік.

### ЕНТОМОФАГИ ЗЕРНОВИХ БОБОВИХ І БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ

**БІГУНЕЦЬ БЛИСКУЧИЙ** – *Bembidion lampros* Hbsh. (ряд твердокрили - *Coleoptera*, родина жужелиці - *Carabidae*). Личинка та жуки – хижаки яєць і личинок молодшого віку бульбочкових довгоносиків, колорадського жука, злакових та інших видів мух, попелиць, бурякових довгоносиків тощо. Жук 2-4 мм завдовжки, смоляно-зорний з металевим блиском. Надкрила округлі з сімома дрібнокрапковими борозенками на кожному. Друга пара крил - недорозвинена, жуки не літають. Вусики та лапки буро-жовті. Яйце близько 1 мм, округло-овальне, молочно - біле. Личинка до 10 мм завдовжки, біла, камподеоподібна. Голова велика. Ширина її дорівнює передньогрудям (рис. 18).



Рис. 18. Хижа жужелиця бембідіон

Ноги довгі, лапки з одним пазурцем. Церки світлозabarвлені, приблизно вдвічі довші за анальну трубку. Останній членик вусика шилоподібний.

Зимує жук у ґрунті. Яйця відкладає в ґрунт у містях нагромадження бульбочкових, південного, сірого та інших довгоносиків. Усього до 100-150 штук. За добу жук з'їдає 50-70 яєць шкідника. Має одне покоління на рік.

**БІГУНЕЦЬ ЧОТИРИПЛЯМИСТИЙ** - *Bembidion quadrimaculatum* L. (ряд твердокрили-*Coleoptera*, родина жужелиці - *Carabidae*). Жуки та личинки - хижаки яєць і личинок першого віку бульбочкових та бурякових довгоносиків, злакових й інших мух, попелиць тощо. Жук 2,5-3,5 мм, буро-коричневий. На надкрилах 9 борозенок із дрібних крапок та 4 жовті плями. Гомілки передніх ніг з виїмкою біля вершини. Яйце до 1 мм, округло-овальне, молочно-біле. Личинка схожа з личинкою бігунчика того.

Зимує жук у ґрунті. Яйце відкладає в ґрунт поодинокі або купками. Має одне покоління на рік.

**БІГУНЧИК КРАПЛЯ** - *Bembidion guttula* F. (ряд твердокрили - *Coleoptera*, родина жуколюбів - *Carabidae*). Жуки та личинки - хижаки яєць і личинок, що відродилися, бульбочкових довгоносиків та інших комах. Жук 2,5-3,0 мм завдовжки, буро-коричневий. Надкрила опуклі з дрібнокрапковими борозенками, часто біля вершини є одна світла пляма. Яйце округло-овальне, молочно-біле. Личинка схожа з личинкою бігунчика блискучого.

Зимує жук у ґрунті. Яйця відкладає теж у ґрунт. Личинки та жуки знищують яйця.

**РИГОСТОЛУС** - *Rygostolus falcatus* Nees. (ряд твердокрили - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Личинки - ендопаразит бульбочкових довгоносиків. Імаго 2,5-3,0 мм завдовжки. Черевце сидяче. Перший стерніт трохи довший своєї ширини. Радіальна жилка крила склеротизована, закінчується на вершині крила. Брахіальна лунка переднього крила в задньому зовнішньому куті відкрита. Тіло жовте, очі та очки чорні. Яйце біле, загострене, з коротким стебельцем. Личинка 4 мм завдовжки, червоподібна, зігнута, жовто-біла, голова виражена нечітко.

Зимує личинка всередині тіла жуків. Навесні виходить через прорізаний отвір на останніх сегментах черевця і заляльковується в коконі. Виліт імаго спостерігається через два тижні після утворення кокона.

**УСКАНА** - *Uscana senes* (= *bruchocida* Vass) Grese. (ряд перетинчастокрили - *Hymenoptera*, родина трихограмати - *Trichogrammatidae*). Личинка - яйцеїд горохової та інших видів зернівок. Імаго 0,4-0,5 мм. Булава вусиків 4-членикова, у самок - довга, у самців - коротка. Радіальна жилка довга, передні крила в самок з короткими війками. У самців довжина війок становить 1/5 частини ширини крила.



Рис. 19. Ускана, що уражує яйце зернівки

Яйце стебельчасте, видовжене, світло-жовтого кольору. Личинка завдовжки до 1 мм, першого віку - мішкоподібна, старшого - трохи зігнута (рис. 19).

Зимує личинка всередині яєць живителя. Яйця відкладає всередину яєць зернівки. Заражене яйце на 4-6-й день чорніє. Розвивається у чотирьох генераціях.

**СПІНТЕРУС** - *Spintherus dubrus* (*obscurus*) Ness. (ряд перетинчастокрили - *Hymenoptera*, родина птеромаліди - *Pteromalidae*). Личинка - ендопаразит личинок першого віку конюшинових насіннеїдів, олігофаг. Імаго 2-3 мм завдовжки. Лапки 5-членикові. Маргінальна жилка передніх крил у 1,5 раза довша радіальної. Мандибули чотиризубі. Голова і

груди темно-сині з буруватим відтінком. Вусики чорні, у самців - з довгими волосками. Яйце стебельчасте, світло-жовте. Личинка червоноподібна, трохи С-подібно зігнута, жовто-біла.

Зимує личинка у середині головок конюшини. В значній кількості зберігається після обмолоту в конюшиновій полові. Виліт спінтеруса з місць зимівлі відбувається перед самим початком з'явлення головки конюшини личинок старшого віку, тобто розвиток паразита синхронний з таким у живителя. Яйця самки відкладають у личинок живителя старших віків. Має два покоління.

### ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ЦУКРОВОГО БУРЯКА

**ЦЕНОКРЕПІС** - *Caenocrepis bothynoderes* Grom. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина птеромаліди - *Pteromalidae*). Яйцеїд бурякових довгоносиків, олігофаг. Імаго 1,0 - 1,25 мм завдовжки, темного забарвлення. Передньоспинка з боків майже прямокутна, не досягає платівки крил. Комірць передньоспинки з гострим краєм. Черевце з виразним стебельцем. Вусики 13-членикові з 2-3-ма кільцями.



Рис. 20. Ценокрепі уражує яйце бурякового довгоносика

Яйце стебельчасте, жовто-біле. Личинка жовтувато-бура, безнога, голова невиразна, спинка опукла (рис. 20).

Яйця відкладає всередину яєць довгоносиків. Зимує в приповерхневому шарі ґрунту. Заражені яйця на 4-6-й день чорніють. Має 2-4 покоління.

**ОПІУС БЛИСКУЧИЙ** - *Opius nitidylator* Ness. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Bracconidae*). Ендопаразит личинок бурякових мінуючих мух. Імаго 3,0 - 4,2 мм завдовжки. Радіальна комірка закінчується біля вершини крила. Середньоспинка чорна з червонуватим рисунком, голова спереду червонувато-коричнева. Вусики 30-34-членикові. Довжина стегна останньої пари ніг у чотири рази перебільшує ширину. Яйце стебельчасте, жовтувато-біле. Личинка 1-го віку - хвостата, старшого - червоподібна, без ніг, трохи зігнута, жовтувато-біла, до 5 мм завдовжки (рис. 21).



Рис. 21. Опіус блискучий

Зимують личинки всередині пупаріїв живителя в ґрунті. Яйця відкладають всередину тіла личинок 2-3-го віку бурякових мух, які зна-

ходяться в мінах листків буряка. Заражена личинка відстає в розвитку від здорової, значно менша за розміром. Пупарії, заражені паразитом, плямисті. Імаго живляться нектаром на квітучій рослинності. Має до 3 поколінь на рік.

**ОПІУС** – *Opius ruficeps* (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Ендopаразит бурякових мінуючих мух. Імаго 3,5-4,0 мм завдовжки. Груді і черевце чорні. Вусики набагато довші за тіло, 33-34-членикові. Голова спереду з червонувато-коричневим рисунком. Радіальна комірка закінчується на самій вершині крила. Яйце стебельчасте, жовтувато-біле. Личинка до 4 мм, першого віку - хвостата, старшого - червоподібна, без ніг, трохи С-подібно зігнута, до 4 мм завдовжки.

Зимують личинки всередині пупаріїв живителя в ґрунті. Яйця відкладають всередину тіла личинок 2-3-го віку, в мінах - на листках цукрових буряків. Заражені личинки значно менших розмірів, ніж здорові. Має до 4 поколінь.

**ФІТОМІПТЕРА** – *Phytomyia phtorimaeae* (ряд двокрилі – *Diptera*, родина тахіни – *Tachinidae*). Спеціалізований ендopаразит гусениць 2-3 віку бурякової мінуючої молі. Муха 3-4,5 мм завдовжки, блискучо-чорна, крила частково затемнені. Самка має короткий шилоподібний яйцеклад. Яйце видовжене, злегка зігнуте, світлого кольору. Личинка червоподібна, жовтувато-біла, без голови і без ніг.

Зимує личинка всередині заражених гусениць або лялечок молі. Яйця відкладає на гусениць 2-3-го віку по 1-2 яйця, але розвивається в живителі одна личинка. Ушкоджена гусениця зменшується в розмірах, змінює колір. Перше покоління літає в квітні, заражує гусениць на безвисадочних насінниках, а наступні покоління розвиваються на посівах цукрових буряків. Має по 3-4 генерації на рік.

**ТАУМАТОМІЯ РУДА** – *Taumatomyia rufa* (ряд двокрилі – *Diptera*, родина злакові мухи – *Chloropidae*). Хижак бурякової кореневої попелиці. Муха 2,5-3,5 мм завдовжки. Середньоспинка та щиток рівномірно вкриті волосками. Тім'яний трикутник з трохи вгнутими боками, щетинки розташовані лише по краях. Яйце видовжене, світле. Личинка до 4 мм завдовжки, жовтувато-біла.

Зимує доросла личинка в пупарії в ґрунті на глибині до 40 см. Яйця відкладає в ґрунт у колони живителя. Відроджені личинки знищують личинок попелиць на коренях буряків. Розвивається в 3 поколіннях.

**ТАУМАТОМІЯ ГОЛА** – *Taumatomyia glabra* (ряд двокрилі – *Diptera*, родина злакові мухи – *Chloropidae*). Ендopаразит бурякової кореневої попелиці. Муха 3,0-3,5 мм завдовжки, жовтуватого забарвлення із зеленим відтінком, середньоспинка та щиток – голі з

червонувато-бурими поздовжніми смугами на середньоспинці, трапецієвидною головою. Яйце видовжене, світлого забарвлення. Личинка схожа з личинкою тауматомії рудої.

Зимує доросла личинка в пупарії в ґрунті. Навесні мухи, що вилетіли, живляться на квітучій рослинності. Яйця відкладають у ґрунт, біля колоній живителя на посівах зернових, люцерни, вики, бур'янах (60-80 шт.). Личинки 1-го покоління живляться попелицями, які живуть на коренях пшевиці, ячменю, бур'янах з родини складноцвітих і марених. Самки 1-го покоління перелітають на посіви (бурячища і відкладають яйця в колонії шкідника. Має до 3 поколінь.

### ЕНТОМОФАГИ КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА

**ПЕРИЛЮС** – *Perillus bioculatus* (ряд клопи - *Hemiptera*, родина щитники - *Pentatomidae*). Імаго, личинки - хижаки. Живляться яйцями та личинками колорадського жука. Клоп 10-12 мм завдовжки, овальний. Щиток великий, трикутний. Колір щитка — чорний, з оранжевою або червонувато-бурою облямівкою. Передня половина передньоспинки червонувата з двома великими чорними плямами. Яйце округле, з війками, свіжовідкладене - зеленувате, з розвитком личинки стає сірувато-бурим завдовжки до 1 мм. Личинка імагоподібна (рис. 22).

Зимує імаго під рослинними рештками, в лісовій підстилці, під корою дерев, у щілинах будівель. Яйця відкладає на верхній бік листків. Личинка, що відроджується, не потребує тваринної їжі, з другого віку личинки, як й імаго, знищують живителя, віддаючи перевагу яйцям. Має до 3 поколінь.

Був інтродукований з США в Угорщину, звідти в 1961 р. в Закарпатську область, але не акліматизувався.



Рис. 22. Хижий клоп периллюс, що живиться личинкою

**ПОДІЗУС ПЛЯМИСТИЙ** - *Podisus Maculiventris*. (ряд клопи - *Hemiptera*, родина щитники - *Pentatomidae*). Імаго та личинки - хижаки усіх фаз розвитку колорадського жука, гусениць американського білого метелика, калустяної совки, великої вощинової молі, личинок та імаго щавелевого листоїда. Подізус є поліфагом. Клоп 10-11 мм завдовжки, спинна частина тіла бурувата, нижній бік, ноги та вусики - жовті. Передньоспинка зморшкувата, по боках з довгими, загостреними зубцями. На черевці п'ять поздовжніх рядів темних плям. Яйце округле, з війками, свіжовідкладене - зеленувате, з розвитком личинки - сірувато-буре, завдовжки до 1 мм. Личинка імагоподібна.

Зимує імаго і личинка під рослинними рештками, в полі, під корою дерев, тріщинах кори та пнях. У лісовій підстилці - на узліссях. Яйця відкладає на листки групами по 15-20 штук. Личинки 1-го віку та імаго потребують живлення соком рослин картоплі, буряків, бобів (часткова фітофагія). Має 3-4 генерації.

Подізуз був інтродукований із США, але не акліматизувався.

**ДОРИФОРОФАГА** – *Doryphorophaga Doryphorae*. (ряд двокрилих - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендопаразит (монофаг) личинок колорадського жука. Муха близько 7 мм завдовжки, чорна, блискуча. Орбіти очей з внутрішнього боку сріблясто-білі. Третій членик вусиків майже в три рази довший другого. Голова не чітко виражена, передні сегменти звужені, задні - розширені. Личинка до 10 мм завдовжки, білувата, безнога, без вираженої голови. Самки живородячі, відкладають своїх личинок під шкіру личинок колорадського жука. Заражені личинки стають кволими, потім темніють. Паразит заляльковується в середині личинок колорадського жука. Додатково живиться гемолімфою.

Була інтродукована в Закарпатську область, але, як і в інших регіонах Європи, не акліматизувалась.

**НЕОАПЛЕКТАНА** – *Steinernema carpocapsae* (клас круглі черви – *Nematodes*, родина штейнернематиди - *Steinernematidae*). Личинка - ендопаразит личинок колорадського жука, яблуневої плодожерки. Імаго 1-5 мм завдовжки. Тіло ниткоподібне. Личинка до 10 мм, червоподібна, передній кінець загострений, задній – тупий.

Зимує личинка всередині личинок живителя. Яйця відкладає на листки, інвазійна личинка потрапляє всередину живителя з їжею. Заражена личинка малорухлива, зменшується в розмірах і гине. Має три покоління. У кишечнику нематоди є патогенні для комах бактерії. Бактеріально - нематодний комплекс підвищує ефективність нематод, як паразита колорадського жука.

**ГЕКСАМЕРМІС** - *Hexameris albicansi* (клас круглі черви - *Nematodes*, родина - *Mermithidae*). Личинка - ендопаразит личинок та імаго колорадського жука. Самки до 10 мм завдовжки. Тіло нитковидне, біле, самці менше вдвічі. Яйце дрібне, чорного кольору. Личинки схожі з дорослою особиною, меншого розміру.

Зимує імаго та личинки, які збиваються в клубки, у ґрунті. Яйця відкладають на листки або в ґрунт. Личинки потрапляють всередину тіла колорадського жука з їжею або занурюються за допомогою стилету в тіло личинки. Останні, що дозріли, линяють і виходять назовні. Заражена личинка живителя зменшується в розмірах, темнішає. Частина популяції личинок (до 3%) може закінчувати розвиток у жуках. Має три покоління.



## ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІДКРИТОГО ГРУНТУ

**АПАНТЕЛЕС БІЛАНОВИЙ** - *Apanteles glomeratus* (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Личинка - ендopазит капустяного білана, білана жилкуватого, в окремі роки ріпакового та інших видів біланів, олігофаг. Імаго чорного кольору, птеростігма світло-коричнева. Щиток гладкий, блискучий. Середньоспинка густопунктована. 1-2-й тергіти черевця з жовтою облямівкою. Передні стерніти яскраво-жовті.



Рис. 23. Апантелес білановий

Задні сгегна жовтувато-коричневі з темною плямою. До 2-3 мм. Яйце видовжено-овальне, загострене з одного і притуплене з іншого кінця, білувато-жовте, завдовжки до 0,5 мм. Личинка 1-го віку - пузиреподібна, старшого віку - геміноптероїдна, до 4 мм (рис. 23).

Яйця відкладає всередину гусениць, переважно 2-го віку в кількості 20-60 штук. Заселена гусениця стає сірувато-бурого кольору, зменшується в розмірі. Коли вона досягає 5-го віку, личинки паразита виходять з неї і заляльковуються групами біля залишків живителя.

Зимує личинка старшого віку в жовтих коконах (до 4 мм розміром), на стеблах, листках рослин, поблизу ушкодженої гусениці живителя. Розвивається у 3-4 генераціях.

**ХИПОЗОТЕР** - *Hyposoter vulgaris* *Tschek.* (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Личинка - ендopазит гусениць біланів та інших лускокрилих, поліфаг. Імаго чорного кольору. Мандибули чорні, на вершині коричнюваті. Боки середньогрудки блискучі з чіткопомітною скульптурою. Біля основи задніх гомілок - білі плями 4-10 мм. Яйце видовжено-овальне, загострене з одного і притуплене з іншого кінця, білувато-жовте, до 1 мм. Личинка 1-го віку - хвостата, старшого віку - гіменоптероїдна, завдовжки до 10 мм.

Заражує гусениць 2-3-го віку. Заляльковується у сіруватому, з темними поперечними полосами коконі. Для його утворення використовує залишки шкірки гусениці. Часто розвивається масово. Має два покоління.

**ПТЕРОМАЛІУС ЛЯЛЕЧКОВИЙ** - *Pteromalus puparum* (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина птеромаліди - *Pteromalidae*). Личинка - ендopазит лялечок біланів, німфалід. Імаго 3-4 мм завдовжки, бронзово-зелене зі золотистим відтінком. Черевце коротше за груди, які в багаточисельних крапках. Голова поперечна. Яйцеклад добре виражений. Яйце стебельчасте, жовтувато-буре. Личинка жовтувато-біла,

1-го віку - хвостата, старшого віку гіменоптероїдна. До 3 мм завдовжки (рис. 24).

Яйця відкладає всередину лялечок живителя по декілька штук. На ушкодженій лялечці добре помітно кілька дрібних льотних отворів паразита. Зимує личинка усередині лялечки живителя. Має 3-4 покоління.



Рис. 24. Птеромалюс лялечковий

Рис. 25. Діадегма

Рис. 26. Апантелес  
капустяної молі

**ПІМПЛЯ ЕКЗАМЕНАТОР** - *Pimpla exanimator* F' (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит лялечок, совок, біланів, листокруток тощо, поліфаг.

Наїздник до 20 мм, чорний. Яйцеклад прямий, за розміром дорівнює половині черевця. Вусики на вершині не потовщені. Лице з білуватим, рідше золотистим опушенням, у самців - чорне.

Боки середньогрудей грубо і щільно пунктовані. Тазики чорні, задні гомілки чорні або червоно-бурі з білою кільцеподібною плямою вище середини, іноді повністю червоні. Яйце загострене, жовтувато-біле (рис. 27).



Рис. 27. Пімпля

Зимує личинка старшого віку всередині лялечки або передлялечки живителя. Яйця відкладає в лялечок живителя. Закінчивши розвиток, їздець вигризає в покривах лялечки великий отвір і вилітає.

**ДІАДЕГМА (ХОРОГЕНЕС)** - *Diadegma fenestrata* Hoimgr. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит гусениць капустяної молі, монофаг. Їздець 5-7 мм, чорний. Ноги бурі. Піхви яйцекладу дорівнюють довжині задньої гомілки. Зубці мандибул однакової форми і довжини. 6-й тергіт черевця на задньому краї з великою вирізкою. Яйце загострене, жовтувато-біле. Личинка 8-10 мм, 1-го віку — хвостата, старшого віку — червоподібна (рис. 25).

Зимує доросла личинка всередині сірувато-бурого щільного кокону, який знаходиться всередині ажурного кокона живителя. Імаго живиться нектаром. Яйця відкладає всередину гусениць молі старшого віку. Має 3-4 покоління.

**АПАНТЕЛЕС КАПУСТЯНОЇ МОЛІ** – *Apanteles plullae* Kurd. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Ендopаразит гусениць капустияної молі, олігофаг. Наїздник, птеростігма світло-коричнева. 3-й тергіт черевця повністю вкритий волосинками. Щитик матовий, до 3 мм. Яйце видовжено-овальне, загострене з одного і притушене з іншого кінця, прозоре, до 0,5 мм. Личинка 1-го віку - хвостата, старшого віку - гіменоптероїдна, жовтувато-білого кольору, завдовжки до 5 мм (рис. 26).

Зимує личинка старшого віку в білому коконі, який розташований поодинокі на рослинах, біля залишків гусениці капустияної молі. Яйця відкладає всередину гусениць 2-го віку. В одну личинку самка відкладає одне яйце. Має 3-4 покоління.

**ЕКЗЕТАСТЕС ПІДПЕРЕЗАНИЙ** - *Exetastes atrator* Forst, (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина іхневмоніди - *Ichneumonidae*). Ендopаразит гусениць капустияної совки. Імаго чорного кольору. Щиток жовтий. Жгутик вусика із світлою каблучкою. Ножки яйцекладу коротші за перший членник задньої лапки, 12-13 мм. Яйце загострене, видовжене, зі стебельцем, біле, до 1 мм. Личинка 1-го віку має хвіст для розкриття оболонки яйця та поглинання поживних речовин з гемолімфи живителя. Личинка старшого віку червоподібна, без склерогізованої голови і без ніг. Лялечка вільна, личинка при заляльковуванні утворює справжній кокон, чорний або темно-бурій, у ґрунті біля залишків гусениці. Довжина кокона 15-17 мм.

Зимує личинка старшого віку всередині кокона в ґрунті на глибині 2-3 см, біля загиблої гусениці. Яйця відкладає в гусеницю 3-го віку по одному. У місці відкладання яйця на тілі гусениці утворюється темна пляма. Має 1-2 покоління.

**ЕРНЕСТІЯ** - *Ernestia consobrina* Mg. (ряд мухи - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендopаразит гусениць капустияної совки та інших лускокрилих. Імаго - тіло і ноги чорні. Радіальні жилки крил з твердими щетинками. Церки самця С-подібно зігнуті. Орбітальні щетинки у самців відсутні; у самок їх дві. Щупики у самця жовті, у самки - тільки в дистальній половині. Черевце з широкими перетинами світлого кольору на 3-5 тергітах, 8,5-13,0 мм. Личинка 1-го віку - планідієподібна, знизу тіло вкрите довгими щетинками.

Личинки 2-3 віків червоподібні без ніг і без склеротизованої голови (мускоїдний тип). Пупарій темно-бурий, 8-15 мм (рис. 28). Ернестії притаманно живонародження. Вона розкидає на рослини живих личинок 1-го віку, які проникають усередину живителя, після чого на його тілі залишаються темні плями. Личинки зберігають життєздатність протягом 2-3 діб і активно відшукують гусениць. Сприятливі умови для розвитку паразита створюються при зараженні гусениць 3-го віку.



Рис. 28. Паразитична муха ернестія на суцвітті пастернаку.

Зимує всередині пупарію в ґрунті на глибині 7-13 см. Має 1-2 покоління.

**ЕКЗОРИСТА ЛИЧИНКОВА** – *Exorista larvarum* L (ряд мухи - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендопаразит гусениць капустяної совки та інших лускокрилих, несправжніх гусениць грачів, поліфаг. В імаго передвершинні (субапикальні) щетинки розміщені ближче до вершини щитка. Вусики розташовані вище половини висоти очей. Середньоспинка золотисто-сіра, щиток на вершині червоно-бурий. Тергіти черевця сірі з чорною поздовжньою смугою посередині, 6-14 мм. Яйце видовжене, злегка зігнуте, біле, 0,5-1,0 мм завдовжки. Личинка 1-го віку - планідієподібна, 2-3-го віків - червоподібна, без склеротизованої голови, без ніг, біла або жовтувата, до 10 мм. Пупарій темно-бурий, до 10-13 мм.

Яйця відкладає на рослинах. У місця проникнення личинки екзористи всередину живителя утворюються отвори, потім темні плями.

Зимує пупарій у ґрунті. Має два покоління.

**АЛЕОХАРА ДВОСМУГОВА** – *Aleochara bilineata* Gyll (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина коротконадкрили жуки - *Staphylinidae*) Імаго - хижак, а личинка - ектопаразит личинок старшого віку, лялечок капустяної, бурякової, цибулевої, морквяної та інших видів мух. Імаго має надкрила без гострого бічного краю. Вусики 11-членикові, булавовидні, прикріплюються біля внутрішнього краю очей. Гомілки з шипиками. Усі лапки 5-членикові. Тіло видовжене або звужене. Посередині передньоспинки гладенька смуга між двома поздовжніми рядами крапок. Надкрила чорні, іноді з червоним краєм, прикривають перші 2-3 сегменти черевця, 2,5-4 мм. Яйце округле, біле, довжиною 0,3-0,5 мм.

Личинка 1-го віку - камподоєподібна, з великою прогнатичною головою, шийним перехватом, довгими ногами та парними хвостовими придатками. Старшого віку - червоподібна, без ніг і склеротизованої голови, біла, 4-8 мм завдовжки.

Яйця відкладають у ґрунт біля рослин між грудками. Личинка 1-го віку після відродження відшукує пупарій, занурюється в нього і стає ектопаразитом лялечок. Пупарій, заражений алеохарою, має плямистий колір. Жуки живляться яйцями і личинками мух, влітку живуть 2-3 місяці. Зимуює личинка 1-го віку всередині пупаріїв живителя та імаго. Розвивається в 2 генераціях, на півдні - в 4-х (рис. 29).

**АЛЕОХАРА ДВОКРАПКОВА** - *Aleochara bipustulata* L. (ряд твердокрили - *Coleoptera*, родина коротконадкрилі жуки - *Staphylinidae*). Імаго - хижак, а личинка - ектопаразит лялечок капустияної мухи. Надкрила дорослого жука з рудими плямами біля шва, 2,5-4,5 мм. Яйця білі, круглі, 0,3 мм. Личинка старшого віку - червоподібна, біла, 1-го віку - камподеоподібна, до 5 мм.

Зимуює личинка старшого віку всередині пупаріїв капустияної мухи. Яйця відкладає в ґрунт біля рослин. Має 1-2 покоління.

**ТРИБЛІОГРАФА РІПАКОВА** - *Trybliographa rapae* Westw (ряд перетинчастокрили - *Hymenoptera*, родина евоїліди - *Eucoilidae*). Спеціалізований ендопаразит личинок і лялечок капустияної, цибулевої та моркв'яної мух. Імаго чорне, блискуче, радіальна комірка на передньому крилі частково або повністю замкнута. Вусики самки - 13-членикові, буруваті, ниткоподібні, з 4-9-члениковою булавою. На щитку виступи у вигляді чаші. На другому сегменті черевця темно-сірі волоски у вигляді широкого поясу, зжаті з боків. Ноги світло-коричневі, 5,0 - 6,5 мм. Яйце біле, стебельчасте, 0,3 мм.

Личинка 1-го віку з великою не склеритизованою головою і хвостом, 2-3-го віків - червоподібна.

Яйця відкладає в личинок 2-3 віків. Закінчує розвиток у пупарії, як ектопаразит лялечок. Заражений пупарій має світлі й темні плями. Зимуює личинка старшого віку всередині пупаріїв капустияних, цибулевої та моркв'яної мух. Має 2 покоління (рис. 30).



Рис. 29. Жук алеохара



Рис. 30. Трибліографа

## **ЕНТОМОФАГИ ТА АКАРИФАГИ ШКІДНИКІВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ**

**ФІТОСЕЙУЛЮС** - *Phytoseiulus persimilis* Ath. - Н (ряд паразитоїдні кліщі - *Parasitiformes*, родина фітосейїди - *Phytoseidae*). Імаго та німфи - хижаки всіх фаз павутинного кліща, монофаг. Кліщ 0,30-0,37 мм. Тіло овальне, від оранжево- до темно-червоного, іноді вишневого кольору. На спинному щитку самки і самця розташовано 14 щетинок. Яйце овальне, біле часто з жовтувато-оранжевим відтінком, завдовжки 0,2 мм. Личинка 1-го віку має шість ніг, жовто-оранжева, довжиною 0,17-0,20 мм. Німфа 1-го віку (протонімфа) - червоно-оранжева з 4 парами ніг. Німфа 2-го віку (дейтонімфа) більш темного забарвлення, сперматека відсутня.

Яйця відкладає поодинокі без особливого порядку на листки та стебла рослин серед колоній павутинного кліща. Розвивається без діапаузи. Плодючість самок - 50-80 яєць. Застосовується способом сезонної колонізації в захищеному ґрунті, оптимальна відносна вологість повітря - 70- 90%, температура - 25-30°C.

**ЕНКАРЗІЯ** - *Encarsia formosa* Gah (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина афелініди - *Aphelinidae*). Ендопаразит личинок тепличної білокрилки (переважно 3-го віку), монофаг. Імаго близько 0,6 мм завдовжки, членики джгутика вусика самки в 2,5-3,0 рази довші за свою ширину. Голова зверху бурувата. Маргінальна жилка має 6-8 щетинок, які розташовані з переднього краю.



Рис. 31. Енкарзія

Черевце світло-жовте. Яйце стебельчасте, світлого кольору.

Личинка 1-го віку хвостата, старшого-гіменоптероїдна без склеротизованої голови і без ніг, до 1 мм (рис. 31). Відкладає яйця по одному всередину личинок 3-го і 4-го віку. Заражені личинки білокрилки через 10-16 днів здуваються, чорніють. Личинки паразита заляльковуються всередині личинки живителя, яка муміфікується, гине. Діапауза відсутня. Імаго живиться гемолімфою живителя в усіх фазах. Має 8-10 поколінь. Застосовують методом сезонної колонізації.

**ХИЖА ГАЛИЦЯ АФІДІМІЗА** - *Aphidoletes aphidimyza* Ronn. (ряд мухи - *Diptera*, родина галиці - *Cecidomyiidae*). Личинка хижа, живиться багатьма видами попелиць. Комарик 1,8-2,2 мм, сірого або бурого забарвлення. Струнке тіло, ноги та вусики довгі, 12-членикові, дуговидновигнуті назад, у самців дорівнюють довжині тіла, у самок- удвічі корот-

ші. Лапки ніг 5-членикові. Яйце видовжено-овальне, блискуче, від оранжевого до світло-коричневого кольору, 0,3 мм.

Личинка 1,8-4,0 мм завдовжки, червоподібна, без ніг, жовтувато-оранжева або світло-коричнева залежно від корму, який вона споживає, з помітно відокремленою головною капсулою, більш інтенсивно забарвленою, ніж тіло. Лялечка 1,8-1,9 мм, вільна, знаходиться у шовковистому коконі, покритому дрібними часточками ґрунту(рис. 32).

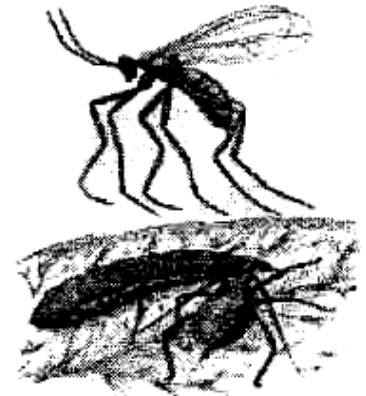


Рис. 32. Личинка та доросла комаха галії

Зимує діапазуюча личинка останнього віку в коконі під рослинними рештками і в поверхневому шарі ґрунту. Яйця відкладає на листки та стебла рослин серед колоній попелиць. Відроджені личинки знищують попелиць, попередньо паралізуючи жертву. Застосовують методом сезонної колонізації проти попелиць у захищеному ґрунті. В природних умовах має 3-6 поколінь.

**МАКРОЛОФУС** – *Macrolophus nubilis* (ряд напівтвердокрилі - *Hemiptera*, родина слиняки - *Miridae*). Імаго та личинки (крім 1-го віку) - хижаки личинок та самок попелиць, яєць і личинок білокрилки, тютюнового трипса, павутинного кліща. Клоп 2,7-3,7 мм. Тіло світло-зелене, видовжене. Покрите дрібними світлими волосками. Самці значно менші самок. Яйце світлого забарвлення, кувшиноподібне, 0,3-0,5 мм. Личинка зеленого забарвлення, імагоподібна, має 5 віків.

Яйця відкладає в тканини листків та стебел. Личинки, що відродилися, разом з дорослими особинами висисають внутрішній склад тіла жертви. Розвивається в багатьох генераціях, без діапаузи. Зимують яйця.

**АФІДІУС МАТРИКАРІА** – *Aphidius matricariae* (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина афідіїди - *Aphidiidae*). Личинка - паразит личинок персикової попелиці, монофаг. Наїзник 2-3 мм, має світле забарвлення, вусики 12-13-членикові, 1-3 сегменти черевця видовжені, 2-3 сегменти зчленовані рухомо. Яйце видовжене з стебельцем, 0,3 мм. Личинка 2-4 мм, 1-го віку з круглою головою, довгими гострими мандибулами і довгим хвостовим придатком, у личинок старшого віку хвіст відсутній. Зимує діапазуюча личинка останнього віку всередині тіла муміфікованої попелиці. Має 5-7 поколінь. Яйця відкладає всередину личинок, рідше - в самок. Тіло ураженої жертви здувається, муміфікується, набуває світло-бурого забарвлення.

**АМБІСЕЙУС МАКЕНЗІ** – *Amblyseius mackenziei* Sch. et Pr. (ряд паразитоїдні кліщі- *Parasitiformes*, родина фімосеїди - *Phytoseidae*). Імаго та німфи - хижаки личинок, рідше яєць тютюнового трипса і павутин-

ного кліща, олігофаг. Імаго овальне, вентральний та анальний щитки злилися в один, жовтуватого, іноді червонуватого забарвлення, 0,3-0,6 мм. Яйце овальне, матово-біле, 0,2 мм. Личинка має 3 пари ніг, напівпрозора, 0,2 мм. Пронімфа спочатку рожева, потім оранжево-червона, має 4 пари ніг. Яйця відкладає на листки та стебла рослин у місцях знаходження жертви. Відроджені німфи і дорослі особини висисають внутрішній вміст жертви - личинок 1-го віку, другого – менше. Генерацій - багато.

### **ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ВІНОГРАДУ, ЦИТРУСОВИХ ТА ІНШИХ СУБТРОПІЧНИХ КУЛЬТУР**

**КОКОФАГУС ЖОВТИЙ** – *Coccophagus gurneyi* Comp. (ряд перетинчастокрилі – *Hymenoptera*, родина афелініди - *Aphelinidae*). Ендопаразит цитрусового, борошністого та інших видів червців. Тіло самок чорне з добре помітною широкою жовтою смугою біля основи черевиця. Самці майже повністю чорні. Вусики 8-членикові з 2-члениковою булавою. Передні крила з короткою радіальною жилкою у вигляді дзьобу. Густо опушені з короткою по краях бахромою. Голова знизу, вусики і ноги жовті, стегна затемнені. 1-й членик вусика в 2 рази довший своєї ширини, 1,0-1,2 мм. Яйце з загостреним заднім і притупленим переднім кінцем, коричнювате, 0,3 мм. Личинка сегментована не дуже чітко, голова добре відокремлена. Має досить довгий хвіст. Перед залялькуванням виділяє екскрети у вигляді темних продовгуватих тілець – меконії.

Зимує у фазі дорослої личинки або лялечки всередині муміфікованого живителя. Личинки самок розвиваються із запліднених яєць на личинках самок свого виду. Яйця відкладає в усі рухомі фази живителя, крім личинок 1 віку та самців. Тіло заселеного червця під кінець розвитку личинки муміфікується. Там же паразит заляльковується. Імаго паразита виходить через круглий льотний отвір у мумії. Має 5 – 6 поколінь. Інтродукований і акліматизувався в Абхазії.

**ПСЕВДАФІКУС** – *Pseudaphycus malinus* Gah. (ряд перетинчастокрилі – *Hymenoptera*, родина енциртиди - *Encyrtidae*). Груповий паразит червця Комстока, інтродукований вид. Вусики буруваті з білою булавою, 5-членикові, булава 3-членикова. Яйцеклад виступає. Тіло брудно - оранжево - жовте, ноги і груди знизу білясті, середні й задні гомілки з двома темними кільцями. Передні крила трохи затемнені. Під радіальною жилкою – нечітка темна пляма. Від маргінальної жилки йде незабарвлена навкісна смуга 0,75-0,90 мм. Яйця білі гантелеподібної форми, дрібні. Личинки хвостатого типу. Сегментація нечітка, голова добре відокремлена. Має довгий хвіст.



Зимує доросла личинка всередині мумії живителів, які знаходяться під відсталою корою, в дуплах, у ґрунті. Яйця відкладає в личинок і самок червця ( 1 – 30 шт. ). Заселені паразитом особини через 5 – 6 днів перестають жити. Переповзають у захищені місця, поступово втрачають восковий напілок і муміфікуються. Спочатку мумії світло - жовті, потім стають темнішими. Має до 9 поколінь.

**РОДОЛІЯ** – *Rodolia cardinalis* Muls. (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae* ). Личинка та імаго – хижаки австралійського жолобчастого червчика, монофаг. Жуки з темно – червоним, Х – подібним рисунком на темних надкрилах, 4,0 мм. Яйце видовжено-овальне, яскраво-червоне. Личинка 1-го віку – темно-червона, старшого – попелясто-сіра. Ноги і плями на тілі – чорні, 4-6 мм (рис. 33).



Рис. 33. Родолія

Зимують жуки під рослинними рештками. Яйця самки відкладають в яйцеві мішки живителя або поблизу його. Личинки 1-го віку живляться яйцями всередині яйцевого мішка, середнього – яйцями і личинками живителя, старшого – всіма фазами, жуки – поїдають личинок іцерії. Інтродукований вид розвивається в 5 поколіннях.

**АЛОТРОПА** – *Allotropia burelli* Mues. (ряд перитинчастокрилих – *Hymenoptera*, родина платигастериди - *Platygasteridae* ). Ендопаразит борошністих червеців ( червеця Комстока ), монофаг. Імаго до 1 мм. Передні крила мають одну, розширену на кінці ( субкостальну ) жилку, яка доходить до 1/3 довжини переднього крила. Лапки 5-членикові. Членики вусиків самців, починаючи з 3-го віку, вузлуваті, з мутовками довгих волосків. Яйце із загостреним заднім та притупленим переднім кінцем, дрібне. Личинка трохи С-подібно зігнута, конічно звужена до переднього та заднього кінців, ноги відсутні.

Зимують дорослі личинки всередині мумії червеця Комстока та інших червеців. Яйця відкладають у личинок живителя, в одну особину декілька яєць ( 1-3, 6-16 шт. ). Тіло ураженого живителя муміфікується. Має до 5 поколінь. Інтродукований вид. Одночасно завезені також види *Allotropia convexifrons* Mues. та *Allotropia mercida* Walk.

**КРИПТОЛЕМУС** – *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae* ). Хижак, олігофаг усіх фаз борошністих червеців, несправжньошитонок. Імаго до 6,0 мм. Передньоспинка, вершина надкрил і червця однокольорові, рижувато-коричневі, різко відрізняються за кольором від основної частини надкрил; останні темно-коричневі або з синюватим відтінком. Яйця видов-

жені, рожевуваті. Личинка 1-го віку – жовто-зелена. Живе в яйцевих мішках і живиться яйцями червеців. Личинки наступних віків поступово покриваються нальотом з воску у вигляді відростків неправильної форми, 8-10 мм. Лялечки також покриті білими восковими виростами і схожі на личинок (рис. 34).

Зимує під рослинними рештками і в різних прихованих місцях. Не акліматизується через низьку холодостійкість жуків. Яйця відкладає в колонії живителя, де пізніше можна помітити залишки ушкоджених яєць, личинок та імаго червеців. За добу 1 личинка знищує до 4-7 тис. яєць, 200-300 личинок або 40-50 імаго живителя. Застосовується способом сезонної колонізації проти цитрусового, виноградного червеців та пухнастої подушечниці.

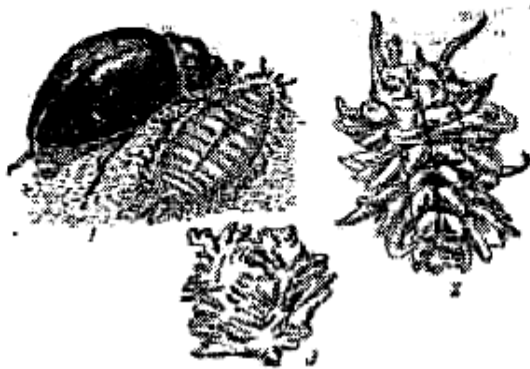


Рис. 34. Криптолемус: 1-жук, що живиться червчиком; 2-личинка, 3-лялечка



Рис. 35. Проспальтела

**ПРОСПАЛЬТЕЛА БЕРЛЕЗЕ** – *Prospaltella berlese* How. (ряд *перетинчастокрилі* - *Hymenoptera*, родина *афелініди* - *Aphelinidae*). Ендопаразит тутової щитівки. Тіло жовте з темними плямами. Крайові війки передніх крил становлять не менше 1/3 найбільшої ширини крил. Черевце не довше за груди з головою. Яйце видовжено-овальне. Личинка С-подібно зігнута, голова трохи відокремлена. Має хвостовий придаток.

Зимує доросла личинка всередині тіла живителя. Яйця відкладає по одному в кожен особину живителя. Плодючість - до 100 яєць. Заселяє всі нерухомі фази розвитку тутової щитівки, крім яєць. Весь розвиток відбувається в середині тіла живителя. Уражена щитівка спочатку темніє, потім стає кирпично-червоною, напівпрозорою і блискучою. Тіло її деформується, стає видовженим, овальним. Сегментація чітко помітна. Помітні контури тіла паразита. Для виходу імаго вигризає на спинному боці живителя, який загинув, круглий льотний отвір. Інтродукований у субтропіки Кавказу і акліматизувався. Має 5 поколінь (рис. 35).

## ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

**АНИСТІС ЯГІДНИЙ** - *Anystis baccarum* L (ряд акариформні кліщі - *Acariformes*, родина аністїди - *Anystidae*). Личинка та імаго - хижаки, поліфаги, живиться павутинними кліщами, попелицями, листоблішками. Кліщ 1,7-2,5 мм, червоного забарвлення з довгими ногами, які розходяться радіально. Тіло коротке та широке. Очі стикаються. Фронтальний виступ напівкулястий. Яйце кругле, червонувато-буре. Личинка 1,3 мм, жовто-оранжева, має 6 пар ніг. Німфи 1 і 2 оранжево-червоні, мають чотири пари ніг.

Зимує у фазі яйця на поверхні рослинних рештків під деревами і чагарниками, купками по 25-30 штук. Яйцекладка має вигляд увігнутого плотуку, зверху вкритого твердими виділеннями. Мешкає в лісі. Навесні личинки, що відроджуються, живляться яйцями плодових кліщів і попелиць та їхніми рухомими формами. Після живлення аністїса залишаються тільки шкірки яєць, личинок та імаго живителя. Розмножується партеногенетично, самці не виявлені. Може живитися попелицями з малини, смородини, личинками акацієвої несправжньої щитівки, яблуневої медяниці тощо. Має 2-3 покоління (рис. 36).

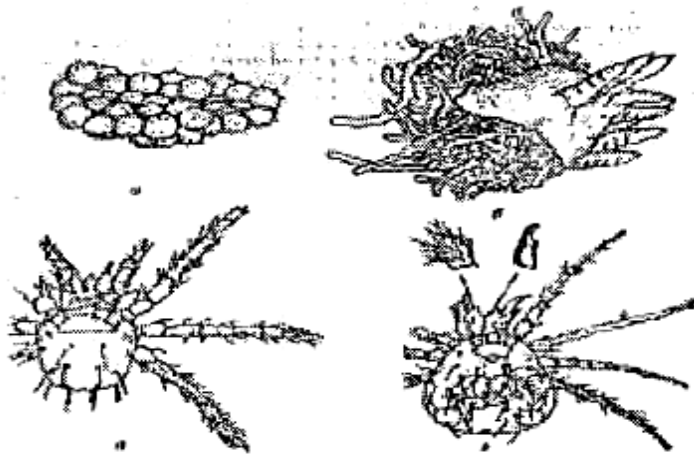


Рис. 36. Аністїс ягідний:  
а-кладка яєць;  
б-передличинка;  
в-личинка;  
г-дорослий кліщ (самка)

**АМБЛІСЕЙУС ФІНЛЯНДСЬКИЙ** - *Ambylyseius finlandicus* Oud. (ряд паразитоїдні кліщі - *Parasitiformes*, родина фітосеїди - *Phytoseiidae*). Імаго, личинки - хижаки личинок, німф та імаго тетраніхових і чотириногих кліщів, які шкодять плодовим і ягідним культурам. Кліщ 0,25-0,67 мм, овальної або видовжено-овальної форми, оранжево-червоний. Має чотири пари передніх та п'ять пар задніх латеральних щетинок. Вентроанальний щиток вузький з вдавленням по боках. Преанальні щетинки розташовані в передній третині тіла на одному рівні. Яйце оранжево-жовте, овальне, 0,18-0,20 мм. Личинка 0,6 мм з 3 парами ніг, червоно-бура. Німфа має чотири пари ніг.

Зимує запліднена самка в тріщинах кори та гілок під лусочками бруньок. Яйця відкладає на нижній бік листків уздовж жилок. При відсутності тваринної їжі живиться пилком, нектаром квітів, спорами грибів, падаллю рівнокрилих хоботних і навіть соком рослин. Має 4-5 поколінь.

**ЗЕТЗЕЛІЯ ЯБЛУНЕВА** - *Zetzelia mali* Ew. (ряд акариформні - *Acariformes*, родина стигмеїди - *Stigmaeidae*). Імаго та личинки - хижаки всіх фаз павутинних кліщів, плоскотілок, дубової філоксери, дрібних комах. Імаго 0,3-0,5 мм. Тіло широкоовальне, червоне. На спинній поверхні слабо склеротизовані щитки. Личинка 0,3 мм, шестинога, німфи 1 та 2 чотириногі, червонуватого забарвлення (рис. 37).



Рис. 37. Зетзелія яблунева

Зимує запліднена самка у тріщинах кори, під відлущеною корою на штамбах і крупних гілках. Після зимівлі, при температурі 12°C, спочатку живиться яйцями червоного плодового кліща, а потім їх активними фазами розвитку. Яйця відкладає на нижній бік листків. Після живлення імаго та личинок зетзелії залишаються тільки шкірки кліщів, дрібних гусениць та оболонки яєць. Має 3-4 генерації.

**АНТОКОРИС ЗВИЧАЙНИЙ** - *Anthecoris nemorum* L. (ряд напівтвердокрилі - *Hemiptera*, родина клопи-крихітки - *Anthecoridae*). Личинка та імаго - хижаки тетраніхових кліщів, попелиць, медяниць, кокцид, гусениць молодших віків, деяких лускокрилих. Поліфаг. Клоп 3,6-4,6 мм, хоботок 3-члениковий, шийне кільце добре розвинуте, повністю лежить попереду передніх кутів передньоспинки (рис. 38).



Рис. 38. Антокорис звичайний

Вусики довші голови та передньоспинки, узятих разом. Передньоспинка чорна, надкрила блискучі, жовтуваті. Яйце видовжено овальне, біле, 0,3-0,45 мм. Личинка до 4,6 мм. Личинки схожі з імаго. Зачатки крил з'являються з 3-го віку, линяють до 5 разів.

Зимує запліднена самка під рослинними рештками, опалим листям, під корою. Яйця відкладає поодинокі під епідерміс у паренхіму листків яблуні та інших рослин з верхнього боку, під корою, в ґрунт. На поверхні листка виступає плеската кришечка з багаточисельними вдавленнями і світлим кільцем по периферії. Яйцекладка розтягнута до 2-х місяців. Важливу роль відіграє восени, коли живиться діпазуючими яйцями червоного плодового кліща. Має 2-3 покоління.

**КАМПІЛОМА** *Campylomma verbasci* M- D. (ряд напівтвердокрилі - *Hemiptera*, родина слипняки - *Miridae*). Личинки та імаго - хижаки кліщів, попелиць, листоблішок, щитівок та дрібних гусениць яблуневої плодожерки, листокруток. Хоботок 4-члениковий. Зеленувато-жовтий, блискучий, передньоспинка в передній половині більш світла. Голова сильно поперечна, щиток біля основи червоний, 1-й членик вусиків з чорним кільцем. Надкрила зеленувато-сірі з бурим рисунком, 2,6 мм. Яйце овальне: з кришечкою на верхньому наносі. Личинка імагоподібна, зовні нагадує дорослих клопів. Крилові зачатки починають з'являтися з 3-го віку. На спинному боці 1-3 отвори пахучих залоз. Очки відсутні. Лапки 2-членикові, вусики 4-членикові (рис. 39).

Зимує яйце в середині річних пагонів. Личинки ведуть подібний з імаго спосіб життя. Крила починають з'являтися з третього віку і з кожною линькою збільшуються в розмірі. Після п'ятої линьки перетворюються в дорослих клопів, які дають початок новому поколінню. Після живлення кампіломи залишаються пусті оболонки яєць. Покоління одне.

**СОНЕЧКО КРАПКОВЕ** (*стеторус*) - *Stethorus punctillum* Wse. (ряд твердокрилі - *Coleoptera*, родина кокцинеліди - *Coccinellidae*). Імаго та личинки - хижаки павутинних кліщів. Тіло видовжено-овальне. Верх тіла вкритий густими світлими волосками. Останні в задній частині надкрил направлені прямо назад. Передній край передньогрудей виступаючий, дахоподібний, овальний, сильно опуклий, грубо пунктований, чорний. Вусики та ноги бурі, 1,0 - 1,4 мм. Яйця овальні, розташовані поодинокі, горизонтально, 0,2-0,3 мм. Личинка видовжена, камподеооподібна, випукла, вкрита шипиками різної форми, дуже рухлива, до 2 мм (рис. 40).

Зимують статеві незрілі самці і самки в дуплах, під опалим листям або в поверхневому шарі ґрунту. Має 2-3 покоління. У жуків у другій половині літа спостерігається імагінальна діапауза. Яйця відкладає поодинокі на листки серед колоній павутинних кліщів: плодового, червоного, глодового тощо.



Рис. 39. Кампілома: а – імаго, б – личинка



Рис. 40. Личинка та дорослий жук-сонечко

**АФЕЛІНУС** *Aphelinus malt* Haldrn. (ряд *пелінохетероцерати* - *Hymenoptera*, родина *афелініди* - *Aphelinidae*). Личинка ендопаразит, монофаг кров'яної попелиці, уражує личинок та імаго. Основа черевця жовта. На передніх крилах є ряд волосків (менше 20 штук).

Яйце стебельчасте, молочно-біле або блідо-жовте. Личинка 1-го віку - хвостата з чіткою сегментацією та добре відокремленою головою. Старшого віку - червоподібна, 1,0-1,5 мм. В одну попелицю відкладає одне, іноді більше яєць, але виживає одна личинка (рис. 41).

Зимує личинка старшого віку в муміфікованій попелиці. Імаго вилітають у квітні-травні. Самок 80-90%. Самки живляться нектаром квітів, живуть 2-10 днів. Яйця відкладають в середину личинок і самок кров'яної попелиці. Ушкоджена попелиця втрачає воскове напилення, здувається, чорніє, муміфікується. Після загибелі крізь нижню стінку тіла проникає рідина, яка прикріплює тіло попелиці до субстрата. З імаго вилітає через отвір, зроблений у задній частині черевця. Розвиток одного покоління - понад 30 діб. Має 6-9 поколінь.

**КАЛЬВІЯ САДОВА, 14-КРАПКОВА** - *Calvia quatuordecimguttata* Fabr. (ряд *твердокрилі* - *Coleoptera*, родина *кокцинеліди* - *Coccinellidae*). Жук та личинка - хижаки яблуневої, грушевої та великої грушевої медяниць, олігофаг. Знищує як імаго, так і личинок. Довжиною 4,5-6,0 мм. Світло-бурого кольору з 14-ма білими округлими плямами. На другому від основи надкрил поперечному ряді знаходиться три плями, які лежать на одній лінії. Яйце видовжено-овальне, жовтувате, розташовується вертикально. Личинка 8 мм, камподоноподібна, вкрита шипачками, дуже рухлива.

Зимує імаго в підстильці біля дерев у лісопарках, садах та лісосмугах. З місць зимівлі жуки виходять наприкінці квітня - на початку травня. Додаткове живлення отримують за рахунок попелиць, листоблішок (40-50 особин/добу), пилку рослин. Яйця відкладає на кору скелетних гілок та штамби дерев невеликими купками. Ембріональний розвиток триває 5-7 днів. Личинки з'являються в період масового відродження німф листоблішок. Розвивається личинка 15-21 день. За цей період вона знищує до 300 німф листоблішок. Фаза лялечки триває 10-14 днів. Молоді жуки знищують листоблішок і попелиць. За сезон дає 1-2 покоління.

**ЕФЕДРУС** - *Ephedrus plagiator* Nees  
*Hymenoptera*, родина *афідіїди* - *Aphididae*

*пелінохетероцерати*  
з'ят ли 2-3



Рис. 41. Афелінус, що заражає кров'яну попелицю

яблуневої, сливової запиленої та інших видів попелиць, олігофаг. Довжина середньоспинки більша ширини. Передні валики, які окреслюють комірку проміжного сегмента, з'єднуються перед його переднім краєм. Ширина центральної комірки проміжного сегмента дорівнює відстані між зовнішнім кутом комірки та дихальцем; 1,7-3,5 мм. Яйце видовжене, жовтувато-біле, дрібне; 0,3 мм. Личинка молодшого віку - хвостата (є каудальний відросток), голова округла з довгими верхніми щелепами, старшого - гіменоптероїдна (червоподібна), світлого кольору; 2,5 мм. Заселяють личинок попелиць 2-3 віку. Коли відшукують живителя, визначають розмір попелиці за допомогою склеротизованих придатків яйця, які довші за нього.

Зимує личинка старшого віку або передлялечка в середині муміфікованої личинки попелиці, яка може бути чорного, коричневого або золотистого забарвлення на листках, які опали. За вегетаційний період розвивається 2-8 генерацій.

**ТРЕХНИТЕС** – *Trechnites psyllae* Ruschka. (ряд перетинчастокрилі – *Hymenoptera*, родина енциртиди - *Encyrtidae*). Паразитує в стадії личинки на грушевій і великій грушевій листоблішках, олігофаг. Верхні щелепи з 4-ма зубцями. Очки є, парапсидальні борозенки розвинуті. Основний членик вусика темний. Ноги темні. Щит середньоспинки фіолетовий. Щиток синьо-зелений, завдовжки 1,1-1,2 мм. Яйце енциртоїдного типу з коротким стебельцем, світлого кольору; 0,1-0,2 мм. Личинка 1-го віку - пузиреподібна, старшого – гіменоптероїдна; 1,0-1,5 мм.

Зимує личинка останнього віку всередині личинки грушевої медяниці. Яйця відкладає в личинок грушевої медяниці. Заражені паразитом личинки муміфікуються, мумії світло-коричневого кольору, 1,55-1,66 мм. Має до 4 поколінь.

**ПРИОНОМИТУС** – *Prionomitus mitratus* Dalm. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина енциртиди - *Encyrtidae*). Ендопаразит личинок й імаго грушевої та яблуневої медяниць, олігофаг. Тіло темно-фіолетове або темно-синє з металевим блиском. Верхні щелепи не мають зубців. Постмагінальна жилка коротша за радіальну. Основний і зворотний членики вусика самця з металевим блиском. Самка - 1,4-1,6 мм, самець - 1,4 мм. Яйце енциртоїдного типу з коротким стебельцем; 0,1-0,2 мм. Личинка 1-го віку пузиреподібна. Хвостові придатки виконують локомоторну функцію і беруть участь у процесі дихання завдяки збільшенню поверхні тіла. Личинка старшого віку червоподібна, 1,2-1,5 мм.

Зимує імаго. Перше покоління розвивається на плодовій листоблішці, наступне - на грушевій. Яйця відкладає в личинок медяниць. Уражені личинки здуваються, муміфікуються, стають темно-бурого забарвлення; 1,95 мм. Має 4 покоління, в тому числі одне на глодовій медяниці.

**ХІЛОКОРУС ДВОКРАПКОВИЙ** – *Chilocorus bipustulatus* L. (ряд твердокрили – *Coleoptera*, родина кокцинеліди – *Coccinellidae*). Жуки та личинки хілокоруса – хижаки щитівок, несправжніх щитівок та червців, олігофаг. Імаго чорний або темно-бурий, голова світла. Надкрила чорні. Наличник по боках розширений, заходить за очі і повністю прикриває основу вусиків. Передній край наличника має бортик. Вусики жовті, складаються з 8 члеників. Поперек надкрил є 2-3 невеликі червоні плями, які іноді можуть зливатися, 3-4 мм. Яйце видовжене-овальне, оранжеве. Личинка червоподібна, тіло широко-овальне, жовте, ноги не розвинуті. На 4-му сегменті розташована біла поперечна полоска і багаточисельні тонкі розгалужені щетинки. До 6 мм.

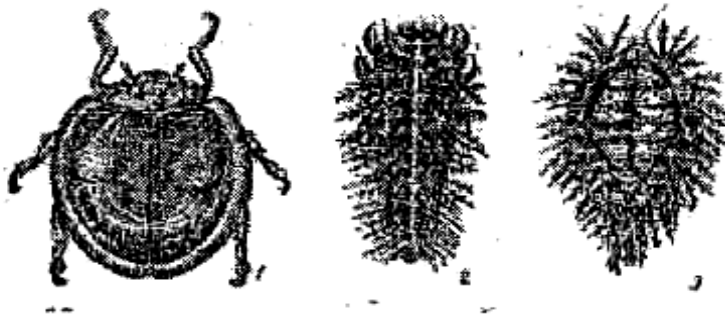


Рис. 42. Хілокору  
1-жук;  
2-личинка;  
3-лялечка

Зимує жук під корою дерев, під опалим листям, у тріщинах ґрунту навкруги штампів плодівих дерев. Яйця відкладає по одному під щитки щитівок та поблизу них, а також у різні укриття. Жуки вигризають зверху щитка отвір неправильної форми і видають тіло самок. Личинки хілокоруса знищують личинок щитівок (каліфорнійської, коричневої тощо). Один хижак за період життя знищує понад 1000 особин щитівок. За сезон розвивається 2-3 покоління хілокоруса (рис. 42).

**БЛАСТОТРИКС ЕРДЕША** – *Blastothrix confuse* Erd. (ряд перетинчастокрили – *Hymenoptera*, родина енциртиди – *Encyrtidae*) Паразитує у фазі личинки всередині тіла самок акацієвої несправжньої щитівки, монофаг. Імаго 1,0-1,6 мм. Мандибули з одним зубцем та широким зрізом.

Основний членик вусика в 2,5 рази довший своєї найбільшої ширини, з максимальним розширенням посередині. Середні та задні лапки білі, верхівки затемнені. Яйце видовжене-овальне із стебельцем білого кольору, відкладає в середину живителя. Личинка першого віку – енциртоїдна, широкоовальна, без ніг, жовто-біла. Старшого віку – гіменоптероїдна. До 2 мм.

Зимує личинка паразита 1-го віку всередині тіла живителя – личинок 2-го віку. Яйця відкладає всередину тіла самок (до 10 штук) та личинок 2-го віку. Тіло живителя муміфікується. Має 2-4 покоління (на півдні).



**ДИСКОДЕС БРОНЗОВИЙ** – *Discodes coccophagus* Ratz. (ряд перетинчастокрили - *Hymenoptera*, родина енциртиди - *Encyrtidae*). Ендопаразит личинок 3-го віку і самок сливової несправжньої щитівки, монофаг. Голова сечевицеподібна в крупних глибоких ямках, які мають блискуче дно. Постилиця з гострим краєм. Щитик плесканий. Передні крила затемнені. Вздовж вершинного краю передніх крил проходить світла облямівка. Тіло широке, коротке, чорне у самки і матове – у самця, ноги чорні, крім червонуватих лапок. Самці 1,0-1,5 мм, самки 1,5-2,0 мм. Яйце видовжене-овальне зі стебельцем, жовтувато-біле, 0,2-0,3 мм. Личинка першого віку - енциртоїдна, широко-овальна, без ніг; старшого віку - гіменоцертоїдна, жовто-біла, до 2,5 мм (рис. 43).

Зимує доросла личинка всередині тіла самок шкідника, які загинули. Має 4-6 поколінь. У середині квітня відроджуються імаго паразита 1-го покоління і заражають личинок живителя, що перезимували і досягли 3-го віку. Через 15-20 днів відроджуються паразити другого покоління, які теж заражають личинок 3-го віку живителя. У кінці травня з'являються імаго 3-го покоління паразита і заражають самок сливової несправжньої щитівки. У серпні личинки паразита діапазують і залишаються до весни в тілі уражених паразитом личинок 3-го віку і самок. Уражених несправжньощитівок можна розпізнати лише за наявністю в щитку вихідних отворів паразита. З однієї самки живителя виходить до 6 особин дискодеса. Це найефективніший паразит сливової несправжньощитівки. Яйця відкладає в личинок різного віку та молодих самок.



Рис. 43. Діскодес бронзовий



Рис. 44. Проспальтєла корисна

**ПРОСПАЛЬТЕЛА КОРИСНА** *Prospaltella perniciosi* Tow. (ряд перетинчастокрили - *Hymenoptera*, родина афелініди - *Aphelinidae*). Паразит у фазі личинки всередині тіла всіх фаз каліфорнійської щитівки. Лапки 5-членикові. Крайова бахромка передніх крил втричі менша за найбільшу ширину крила. Передні крила затемнені під маргінальною жилкою, задні гомілки та стегна теж затемнені. Яйцеклад трохи коротший за середню гомілку. Голова і середньоспинка бурувато-жовті, середньоспинка темна. Черевце темне зі світлими поперечними смугами;

0,4-0,7 мм. Яйце біле, видовжено-овальне, дрібне. Личинка першого віку хвостата з явною сегментацією, голова добре відокремлена, старшого віку - гіменоптероїдна; 0,8-1,2 мм (рис. 44).

Зимують яйця паразита в личинках каліфорнійської щитівки. Личинки, що виплоджуються навесні, живляться жировим тілом і внутрішніми органами живителя. Яйця відкладає в усі фази розвитку живителя, крім бродяжок. Тіло шкідника здувається, твердіє і стає оранжево-бурого забарвлення, муміфікується. У цей період ентомофага добре видно через покрив щитівок. Дорослий паразит прогризає овальний отвір у щитку самки і вилітає. Плодючість самок – понад 60 яєць. За розвитком одного покоління живителя розвивається 2-3 покоління паразита. Відроджуються лише самки паразита, коли їх розвивається по дві в живителі, тоді одна з них стає вторинним паразитом свого виду.

**АФІТИС КОРОТКОВІЙЧАСТИЙ** *Aphytis proclia* Wal. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина афелініди - *Aphelinidae*). Личинка афітиса - екзопаразит самок каліфорнійської та інших видів щитівок. Булава вусиків у самок утричі довша за ширину. Членики джгутика вусика бурі, вершина булави дуже затемнена. Яйце видовжено-овальне, біле, дрібне. Личинка червоподібна, тіло широкоовальне, плескате, жовте, ноги недорозвинені. До 1мм. Лялечка рижувато-жовта з коричневими зачатками крил.

Яйця відкладає під щиток на спинний бік тіла самки - щитівки. Личинки висмоктують внутрішній вміст тіла живителя. Закінчивши розвиток, дорослі паразити виходять із-під щитка, прогризаючи отвір. Зимують личинки під щитком загиблих щитівок. Має 4-5 поколінь.

**КОКОФАГУС ЗВИЧАЙНИЙ** – *Coccophagus lycimnia* Walk. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина афелініди - *Aphelinidae*). Ендопаразит личинок першого і другого віку сливової та акацієвої несправжньощитівок. Передні крила рівномірно і густо опушені з короткою по краях бахромою. Щитик з 2-3-ма парами довгих щетинок, без коротких додаткових. Черевце темно-буре або чорне. Стегна і задні гомілки, крім вершини, чорні; середні гомілки інколи затемнені біля основи; 0,8-1,2 мм. Яйце біле, видовжено-овальної форми. Личинка хвостатого типу, з чіткою сегментацією і добре виділеною головою.

Самки паразита відкладають запліднені яйця в личинок молодшого віку (1-го і 2-го) різних видів несправжньощитівок- сливової, акацієвої тощо, віддає перевагу м'якій і цитрусовій. Заселені личинки несправжньощитівок добре відрізняються від здорових чорним кольором і більшою опуклістю щитка. Стінки тіла личинок муміфікуються, мумія чорна, блискуча з білим ободком. Коли виходить імаго, то вигризає зверху в мумії круглий льотний отвір. В одній личинці живе одна особина.

на паразита. Самці – вторинні зовнішні паразити самок свого виду, розвиваються із незапліднених яєць.

Зимують личинки 1-го віку в личинках 1-2-го віку несправжньо-щитівок. Розвивається в 4-5 поколіннях.

**КРАСОТІЛ ПАХУЧИЙ** – *Calosoma sycophanta* L. (ряд твердокрилих - *Coleoptera*, родина жуко-желець - *Carabidae*). Хижак. Жуки і личинки знищують гусениць непарного, кільчастого шовкопрядів, монашенки та інших лускокрилих старшого віку. Поліфаг. Передні голени перед вершиною без виїмки. Тазикові впадини передніх ніг позаду відкриті. Надкрила продовгувато-чотирикутні. Крила розвинені. Передньоспинка синя, надкрила - золотисто-зелені з червонуватим блиском. Яйце округле, біле, без помітного хоріону. До 1 мм. У личинки довжина верхніх щелеп у 3 рази більша їх ширини при основі. Голова вужча передньогрудей, тіло широке, сегменти зверху з чорними склеротизованими щитками.



Рис. 45. Красотіл пахучий, що живиться гусеницею непарного шовкопряда

Церки короткі, темного забарвлення, загнуті уверх, нерухомі, без волосків. Вусики коротші мандибул, грудні й черевні склеретизовані, щитки із чітким поздовжнім вдавленням. Щитки черевних тернітів вужчі відповідних сегментів. До 30 мм (рис. 45).

Зимують жуки і личинки. Яйця відкладають у ямки, які викопують у ґрунті. Через 3-15 днів відроджуються личинки, які розвиваються 60-90 днів і в середині липня закінчують розвиток, заляльковуються в ґрунті на глибині 20-30 см. Восени відроджуються жуки і в лялечкових колісочках залишаються зимувати. Дорослі жуки живуть 2-4 роки і входять у зимівлю в липні, перед початком льоту непарного шовкопряда. Личинки і жуки дуже рухливі, нападають на гусениць на ґрунті, штамбах, у кроні дерев. За період свого життя жук знищує 200-300 гусениць непарного шовкопряда, личинка - 40-50 гусениць і 15-20 лялечок.

**АНАСТАТУС ЯПОНСЬКИЙ** – *Anastatus japonicus* Ashm. (= *disparis* Rusch) (ряд перетинчастокрилих - *Hymenoptera*, родина еупельмідів - *Eupelmidae*). Яйцеїд, олігофаг непарного та кільчастого, соснового і сибірського шовкопрядів та деяких клопів-щитників (полівольтинних видів). Голова пурпурово-фіолетова із зеленим блиском. Вусики тонкі й довгі, джгутик вусика самців 7-члениковий, булава не довше 3-4 останніх члеників джгутика, разом узятих; передньогруді та бічні сторони середньогрудей жовтувато-бурі з фіолетовим і зеленим відтінком. Черевце трикутне, біля основи звужене, до вершини - розширене, фіолетове. Яйцеклад

трохи висунутий, 1,5-3,0 мм. Яйце стебельчате, біле, завдовжки 0,3 мм. Личинка біла, С-подібно зігнута, добре помітна крізь оболонку яйця.

Зимує личинка в яйці живителя, розвивається 2-3 тижні і впадає в діапаузу. Має дві генерації на клопах, на шовкопрядах - одну. Розвиток паразита і живителя синхронний. Яйце відкладає всередину свіжих яєць живителя по одному. Уражені паразитом яйця чорніють, паразит вилітає після відродження гусениць, що перезимували. Зараження свіжих яєць відбувається в кінці червня - на початку липня. Можна застосовувати способом внутрішньоареального переселення.

**АПАНТЕЛЕС ПООДИНОКИЙ** - *Apanteles solitarius* Ratz. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Ендopаразит молодих гусениць непарного шовкопряда, вербової хвилівки, олігофаг. Вусики мають однакову довжину з тілом. Стерніти перших члеників черевця світлі. Задні стегна мають затемнення. Жилки та птеростигма коричневі. Щитик слабо пунктирований, блискучий. Яйце стебельчате, жовтувато-біле; 0,3 мм. Личинка 1-го віку має хвіст, старшого віку - червоподібна. До 5 мм.

Зимує в стадії передлялечки всередині кокона на штабмі дерева. Яйця відкладає всередину гусениць, перше покоління I-II, друге - III-IV віків. Ушкоджена гусениця зморщується, стає меншого розміру. З неї виходить тільки одна личинка паразита і заляльковується в блідо-жовтому або брудно-білому коконі на листочках у кроні, в щілинах кори, часто під залишками гусениць. Паразит розвивається в двох генераціях.

**АПАНТЕЛЕС ШОВКОПРЯДОВИЙ** - *Apanteles porthetriae* Mues. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Груповий ендopаразит гусениць молодшого і старшого віків непарного шовкопряда. Середньоспинка з білими, шовковистими волосками. Вусики дорівнюють довжині тіла, або трохи довші 3-3,5 мм. Яйце стебельчате, жовтувато-біле; 0,2-0,4 мм. Личинка першого віку хвостата, старшого віку - С-подібно зігнута, голова виражена слабо, ноги відсутні, звужується до переднього і заднього кінців. До 5 мм (рис. 46).



Рис. 46. Кокони апантелеса на шкірці знищеної ним гусениці непарного шовкопряда

Зимує передлялечка на штамбах дерев. Яйця відкладає в гусениць молодшого та старшого віку, по 10 і більше. Заражені гусениці малорухливі, відстають від здорових у розмірах. Всередині гусениці може розвинуватися до 100 личинок їздців. У кінці розвитку гусениці живителя спускаються з дерев на нижню частину штамба. З них виходять личинки паразита і заляльковуються в білих, овальних коконах. Через 5-7 днів

разита і заляльковуюються в білих, овальних коконах. Через 5-7 днів вилітають дорослі ентомофаги, які заселяють гусениць непарного шовкопряда старшого віку. Має два покоління. Можна використовувати для внутрішньоагреального переселення.

**АПАНТЕЛЕС ХВИЛІВКОВИЙ** – *Apanteles liparidis* Bouche (ряд *пертинчастокрили* – *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Груповий ендопаразит, олігофаг гусениць непарного шовкопряда, золотогозу, соснового та сибірського шовкопрядів. Чорний. Вусики чорні, довші від тіла. Груди і черевце гладенькі, блискучі. Черевце здавлене з боків. Яйцеклад короткий; 2,5-3,5 мм. Яйце світлого кольору, стебельчасте; 0,20-0,30 мм. Личинка 1-го віку має хвіст, старшого віку – червоподібна, С-подібно зігнута, звужена до переднього та заднього кінців. Голова майже незабарвлена. Ноги відсутні.

Зимує у фазі передлялечки в коконі на штамбах плодкових дерев. Літ імаго спостерігається в травні. Яйця (150 шт.) відкладають всередину гусениць молодшого віку, де розвивається 9-12 личинок та в гусениць старшого віку, а яких розвивається 40-70 і більше личинок. Від гусениць живителя залишається тільки почорніла шкірка. Заляльковується паразит у білих коконах, які розташовуються на штабмі та гілках дерев. Розвивається в двох поколіннях.

**ФОРОЦЕРА РУХЛИВА** - *Phorocera agilis* R.-D. (*Parasetigena silvestria* R. D.) (ряд *двокрилі* - *Diptera*, родина *тахіни* - *Tachinidae*). Ендопаразит непарного шовкопряда, золотогозу, монашенки. Велика сіра муха. Очі в довгих густих волосках. Середньоспинка у сірому запыленні та з чотирма поздовжніми чорними смугами. Половина довжини аристи потовщена. Щупики жовті, до 10 см. Яйце біле, видовжене, відкладають в гусениць по одному і більше на грудні сегменти. Личинка першого віку мускоїдного типу, старшого - червоподібна, звичайна для родини (рис. 47).



Рис. 47. Яйця тахіни фороцери на гусениці непарного шовкопряда

Зимує бурій пупарій у ґрунті. Імаго з'являються в кінці квітня - на початку травня, масово – у першій половині травня. Яйця відкладає всередину гусениць старшого віку. Личинки живляться всередині гусениць, від яких залишаються тільки темні шкірки. Личинка, що закінчила розвиток, утворює пупарій і діпазує з липня до весни наступного року. Паразит розвивається в одному поколінні.

**ТЕЛЕНОМУС ГЛАДЕНЬКИЙ** - *Telenomus lacoiscuhis* Ratz. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина сцеліоніди - *Scelionidae*). Спеціалізований яйцеїд кільчастого шовкопряда. Імаго. Лоб над ямками вусиків гладкий. Другий тергіт черевця завдовжки значно менший своєї найбільшої ширини. Передня половина 2-го тергіту черевця має поздовжні риски, щитик щільно пунктований. Голова втричі ширша довжини. Ноги жовті, до 1,0-1,2 мм.



Рис. 48. Теленомус  
гладенький

Яйце молочно-біле або блідо-жовте, стебельчасте, дрібне. Личинка червоподібна, циліндрична, конічно звужується до переднього та заднього кінців. Голова розвинена слабо, ноги відсутні. До 2 мм (рис.48).

Зимує передлялечка всередині оболонки яйця. На початку червня (за 10-15 днів до початку відкладання яєць живителем) вилітають імаго паразита і живляться нектаром селерових, розоцвітих. Живуть 2,0-2,5 місяця. Яйця (170 шт.) відкладає всередину яєць живителя. Заражені яйця стають чорними. Личинка розвивається 2-3 місяці. Паразити вилітають через п'ять днів після відродження гусениць. Має одне покоління. Використовується внутрішньоареальним розселенням із старих вогнищ шкідника в нові, де зараженість кладок – понад 30%.

**АГЕНІАСПІС** - *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина енціртиди - *Encyrtidae*). Спеціалізований паразит горностаєвих молей (олігофаг). Розвиток відбувається синхронно з яблуковою міллю. Імаго 1,0-1,5 мм. Груді чорні, черевце з металевим блиском. Крила великі, безбарвні. Яйцеклад ледве виходить за вершину черевця. Яйце молочно-біле, енціртоїдного типу. З одного яйця паразита утворюється від 5 до 300 зародків. Личинка першого віку - енціртоїдна, старшого віку - червоподібна, зі слаборозвинутою головою, без ніг, С-подібно зігнута. Личинки відроджуються в 1-й половині травня і перебувають під ембріональною оболонкою. У 3-му віці звільняються від оболонки і живляться внутрішніми органами гусениці. Уражена гусениця здувається, стає великою, досягає IV-V віку, але не утворює кокона. Поступово темніє, муміфікується, стає твердою, на поверхні появляються кокони паразита, які мають вигляд овальних виступів. Пізніше на гусениці добре помітно отвори, які утворюються після вильоту агеніаспіса. Розвивається в одному поколінні. Застосовується внутрішньоареальним переселенням. Зимує у фазі яйця всередині тіла гусениці (рис. 49, 50).



Рис. 49. Агеніаспіс, що уражує яйця м

Рис. 50. Агеніаспіс: а-імаго;  
б-уражена гусениця молі

**ДІАДЕГМА** - *Diadegma armillata* Graw. (= *tibialis* Graw.) (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Паразит яблуневої, плодової, бересклетової, вербової молей, імаго 5-7 мм. Задні гомілки однокольорові або з двома темними кільцями перед основою і на вершині 2-3-й тергіти черевця з боків з червоним рисунком. Яйце загостре, відкладає у гусениць 3-го віку. Личинка першого віку хвостата, хвіст служить для розкриття оболонки яйця і поглинання поживних речовин з гемолімфи живителя. Личинка старшого віку червоподібна, слабозігнута. Кокон білий або сірий, щільний.

Зимує доросла личинка в коконі в різних місцях. Яйця відкладає всередину гусениць середнього віку. Паразит знищує внутрішній вміст гусениці, залишається тільки шкірка. Головна капсула гусениці живителя розташована неподалеку від коконів паразита. Розвивається у 2-3 генераціях.

**ПСЕВДОСАРКОФАГА** - *Pseudosarcophaga tamillata* Pand. (ряд двокрилі - *Diptera*, родина саркофаги - *Sarcophagidae*). Ендопаразит гусениць яблуневої та плодової молей. У 2-3 віці личинки поїдають лялечок живителя. Імаго 7-8 мм. Черевце з блискучим рисунком у вигляді шахів і смугою, що розташована посередині та виражена не зовсім чітко.



Рис. 51. Муха-саркофагіда

Ариста в довгих волосках. Личинка першого віку - планієподібна, старшого віку - червоподібна, без добре вираженої голови. До 8-10 мм (рис. 51).

Зимує пупарій у ґрунті на глибині 3-25 см. Муха має здатність відроджувати живих личинок (3-4 тисячі) на гілці дерева, де живляться гусениці. В місцях мешкання живителів псевдосаркофаги добре помітні залишки лялечок і гусениць, які були з'їдені. В період залялькування молей личинки ентомофага 2 і 3-го-віків поводять себе як хижаки. Вони поїдають лялечок і гусениць (знищують їх до 17-59,4%). Ентомофаг має 1 генерацію. Літ мух починається в період масового живлення гусениць молі в гніздах. Додатково живляться нектаром квітів.

**БЕСА** - *Bessa fugax* Rd. (ряд двокрилих - *Diptera*, родина тахіни - *Tachinidae*). Ендопаразит гусениць яблуневої та плодової молей. Імаго, 4-6 мм. Чорна муха із сірим запиленням. Черевце має сірі перетини. На 3-4-му сегментах черевця немає дискальних щетинок. Очі голі. Груді з чотирма широкими поздовжніми смугами. Щиток без вершинних щетинок. Яйце - дрібне, біле, має ніжку, яка вставляється в прокол на зовнішніх покривах і є якорем. Личинка старшого віку - червоподібна, голова практично не відокремлена, ноги відсутні. Пупарій - коричневий, 6,5-7,0 мм.

Зимує пупарій у ґрунті на глибині 3-25 см. Відкладає по 1-7 яєць на грудні тергіти гусениць старшого віку в 2-3-й декаді червня - першій декаді липня. Плодючість 150-200 яєць. В одній гусениці може розвиватися дві личинки паразита. Добре помітний отвір, що утворює паразит для виходу. Має одне покоління. Заражує до 65% гусениць живителя.

**АПЕХТІС КАПУСТЯНИЙ** - *Apechthis compunctor* G. (= *brasicariae* Poda) (ряд перетинчастокрилих - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит лялечок непарного шовкопряда, монашенки, вербової хвилівки, дубової листокрутки, совки-тами, білана жилкуватого, золотогогуза, капустяного та ріпакового біланів, глодової листокрутки, американського білого метелика. Імаго. 6-15 мм. Тіло чорне. Зусики чорнувато-жовті, до вершини помітно потовщуються. Груді з червоним або жовтим рисунком. Ноги червоні, передні лапки жовтуваті, задні з білим кільцем. Яйцеклад зігнутий донизу і трохи коротший половини черевця. Яйце жовтувато-біле, видовжене, гіменоцероїдне, 0,3-0,5 мм. Личинка 1-го віку - хвостата, 3-го - веретеноподібна, загострена до переднього та заднього кінців, 6-10 мм.

Зимує доросла личинка в коконі в різних місцях. Яйця відкладає по одному на лялечок. Ушкоджена лялечка дуже тверда, нерухома. Для вильоту дорослий паразит вигризає круглий отвір у будь-якій частині лялечки. Відродження апехтіса відбувається в червні. Дві генерації.

**ТЕРОНІЯ** - *Theronia atalante* Poda (ряд перетинчастокрилих - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит лялечок - понад 20 видів лускокрилих - перевагу віддає білану жилкуватому. Тіло червоно-жовте, крила жовті, голова і груді з чорним рисунком. Зусики ниткоподібні. Яйце біле, видовжене; 0,3-0,5 мм. Личинка 1-го віку - хвостата, старшого віку - веретеноподібна, загострена до переднього та заднього кінців. Голова слабовиражена, без ніг (рис. 52).

Зимує личинка всередині ураженої лялечки або в зимуючих гусеницях. Яйця відкладає на лялечок або гусениць живителя. Ушкоджена особина майже не відрізняється від здорової.



Для виходу назовні паразит утворює на лялечці добре помітний отвір. Має 1-2 покоління. Уражує до 30% лялечок білана жилкуватого.

**НЕОПЛЕКТОПС** – *Neoplectops romonella Schnabeet Mor.* (ряд двокрилих - *Diptera*, родина тахінід - *Tachinidae*). Личинково-лялечковий ендopазит яблуневої плодожерки, монофаг. В імаго середньоспинка з блакитно-сірим нальотом та вузельними чорними поздовжніми смугами. Черевце блискучо-чорне з вузькими, посередині перерваними перев'язями білого нальоту, 5,5-6,0 мм. Яйця продовгуваті, білувато-жовті, відкладає в гусениць. Личинка мускоїдного типу, не має добре відокремленої голови, без ніг. До 6 мм.



Рис. 52. Теронія

Зимує яйце або личинка в гусениці живителя. Яйця відкладає по одинці в гусениць 1-2 віків. За зовнішнім виглядом ушкоджена гусениця не відрізняється від здорової. Пупарій утворює в грудному відділі живителя. Імаго вилітає з пупарія через кришечку в передній його частині. Літ починається в другій - на початку третьої декади травня і в другій декаді червня. Розвивається в 1-2 поколіннях. Розвиток паразита синхронний з живителем. Літ кожного покоління 30-40 днів.

**МІКРОДУС ЧЕРВОНОНОГИЙ** – *Microdus rufipes Nees* (ряд перетинчастокрилих – *Hymenoptera*, родина браконіди - *Braconidae*). Ендopазит гусениць яблуневої плодожерки та інших видів листокруток. Імаго 2-7 мм. 1-й та 2-й тергіти черевця мають поздовжні грубі зморшки. Крила на вершині слабодимчасті, птеростигма та жилки коричневі. Середньоспинка блискуча, має рідку пунктировку. Яйцеклад коротший за тіло. Яйце біле, стебельчасте, 0,5 мм. Личинка 1-го віку - бульконосна. Тіло циліндричне з добре помітною сегментацією та булькоподібним вироством на задньому кінці тіла. Старшого віку - слабовигнута, загострена до переднього та заднього кінців, сегментована (рис. 53).



Рис. 53. Мікродус червононогий

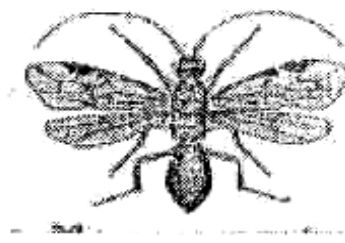


Рис. 54. Аскогастер чотиризубчастий

Зимує личинка всередині гусениці-живителя. Яйця відкладає в гусениць 1-2 віків по одному. Личинка паразита утворює біля залишків гусениці-живителя сріблястий, тонкий, прозорий кокон. Літ мікродуса починається на 8-10 днів пізніше вильоту перших метеликів плодожерки. Має 1-2 генерації.

**АСКОГАСТЕР ЧОТИРИЗУБЧАСТИЙ** - *Ascogaster quadridentatus* Wesm. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина браконіди - *Bracnidae*). Яйце-личинковий паразит гусениць листокруток, але перевагу віддає яблуневій плодожерці, бруньковій листокрутці. Імаго 3-5 мм. 1-3-й тергіти черевця злиті, утворюють панцир і ховають решту сегментів. Передній край налічника з одним зубцем. Середньоспинка грубозморшкувато-пунктована, матова. Черевце на вершині кутоподібно звужене. Тіло чорне, ноги червонуваті, задні стегна - від яскраво-червоних до чорних. Яйце стебельчате, біле. Личинка 1-го віку хвостата. На кінці тіла має хвостоподібний відросток, за допомогою якого відбувається живлення гемолімфою; старшого віку - конічна, звужена до переднього та заднього кінців. Ноги відсутні, голова трохи забарвлена (рис. 54).

Зимує личинка першого віку в діапазуючій гусениці живителя. Яйця відкладає поодиноці в яйця плодожерки. Закінчує розвиток у гусениці, що утворює кокон. Плодючість - до 700 яєць. В середині кокона знищеного живителя личинка паразита утворює кокон і заляльковується. В коконі помітні залишки ушкодженої гусениці. Має 1-2 генерації. Розвиток живителя і ентомофага синхронний.

**ТРИХОМА** - *Trichomma enecator* Rossi (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина іхневмоніди - *Ichneumonidae*). Личинково-лялечковий ендopаразит яблуневої та східної плодожерок; виноградної, дволивної та інших видів листокруток, непарного шовкопряда. Імаго 9-11 мм. Черевце довге, струнке, сильно сплюснене з боків. Очі з довгим опушенням. Вусики ниткоподібні, довгі. Груді чорні, а черевце світло-коричневе або коричневе. Передні й середні ноги довгі з білуватими тазиками. Задні - затемнені, лапки жовті. Передні крила без дзеркальця. Довжина піхви яйцеклада дорівнює довжині задньої лапки. Яйце видовжене, жовтувато-біле, 0,3 мм. Личинка 1-го віку хвостата. Хвіст використовується для руйнування оболонки яйця та живлення. Личинка старшого віку - червоподібна, 10-12 мм.

Зимує личинка всередині гусениці живителя. Заражені гусениці встигають залялькуватися. Вихідний отвір паразита завжди розташований у передній частині лялечки живителя. Паразит має таку саму кількість поколінь, що і живитель. Літ першого покоління трихоми розпочинається у травні, другого - в липні, тривалість кожного до 15 днів. Розвиток паразита синхронний з живителем.

**ПРИСТОМЕРУС РАНЯЧИЙ** - *Pristomerus vulnerator* Panz. (ряд перетинчастокрилі - *Hymenoptera*, родина їздці - *Ichneumonidae*). Ендopаразит гусениць яблуневої плодожерки та багатьох видів лускокрилих. Імаго, має черевце, здавлене з боків. Часто 4-й і 7-й сегменти червоні. Крила злегка затемнені. Ноги червоні. Задні стегна темні, товсті, знизу з

міцним зубцем. Задні гомілки червонувато-жовті з темною основою і вершиною. Яйцеклад за довжиною дорівнює черевцю, вершина яйцеклада звивиста. Яйце біле, видовжене, трохи загострене; 0,3-0,5 мм. Личинка гіменоптероїдна. До 10 мм (рис. 55).

Зимує личинка всередині тіла гусениць плодожерки. Яйця відкладає в молодих гусениць (1-2 віку), коли вони перебувають у плоді на глибині, не більшій довжини яйцеклада. Заражує до 60 особин шкідника. Розвиток личинки ентомофага закінчується до залялькування гусениць. Біля рештків з'їденого живителя пристомерус зплітає щільний бурий кокон.

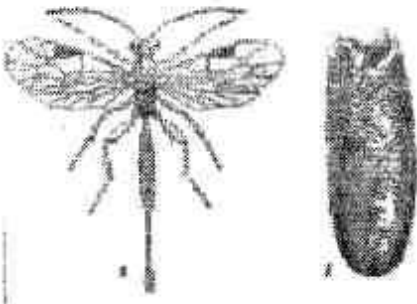


Рис. 55. Пристомерус раяничий: а – імаго;  
б – кокон паразита



Рис. 56. Іздець-ліотрифон

**ЛІОТРИФОН (ЕФІАЛЬТЕС) ПУНКТОВАНИЙ** - *Liotryphon punctulatus* Ratz. (= *ephialtes extensor*) (ряд перетинчастокрилих - *Hymenoptera*, родина іздиці - *Ichneumonidae*). Ендопаразит (олігофаг) гусениць старшого віку яблуневої плодожерки та багатьох видів листокруток і гусениць деяких склівок. Пазурі лапок передніх ніг самок з базальним зубцем. Тазики ніг червоні. Голова за скронями звужується. Нижній край наличника посередині має виїмку. Передні крила з дзеркальцем. Яйцеклад циліндричний. Вершина верхньої створки яйцекладу загострена, 9-14 мм. Яйце гіменоптероїдне, біле, 0,5 мм. Личинка гіменоптероїдна, жовтувато-біла, до 15 мм (рис. 56).

Зимує личинка останнього віку під корою в коконах яблуневої плодожерки. Зимостійка. Яйця відкладає на гусениць старшого віку по одинці. Перед відкладкою яйця самка паралізує гусеницю і відкладає його на гусеницю або біля неї. Частина самок встигає заселити гусениць плодожерки, що перезимували. Личинка живиться, линяє 4 рази і заляльковується. Розвиток влітку триває 75-80 днів. Самки потребують додаткового живлення нектаром і гемолімфою живителя. Імаго для живлення гемолімфою протягом життя вбиває до 100 гусениць яблуневої плодожерки. Плодовитість становить 100 яєць. Паразит може розвиватися в двох поколіннях.

### Рекомендована література

1. Буценко Л. М. Біотехнологічні методи захисту рослин / Л. М. Буценко, Т. П. Пирог. – Київ : Ліра-К, 2018. - 351 с.
2. Биологическая защита растений / под ред. М. В. Штерншис. – Москва : Колос, 2004. - 264 с.
3. Білик М. О. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті / М. О. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін. – Харків : Еспада, 2003. - 459 с..
4. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений / Н. В. Бондаренко. – М. : Агропромиздат, 1986. – 278 с.
5. Бровдій В. М. Біологічний захист рослин / В. М. Бровдій, В. В. Гулий, В. П. Федоренко. - Київ, 2004. - 351 с.
6. Дорохова Г. И. Полезная фауна плодового сада. Справочник / Г. И Дорохова. - М. : Агропромиздат, 1989. - 320 с.
7. Дядечко М. П. Біологічний захист рослин / М. П. Дядечко, М. М. Падій, В. С. Шелестова. - Біла Церква, 2001. -311 с.
8. Іваненко П. П. Інтегрований захист рослин у закритому ґрунті / П. П. Іваненко, О. В. Приліпко, О. М Цизь. – К. :Урожай, 2002. - 111 с.
9. Химическая и биологическая защита растений / под ред. Г. А. Беглярова. – Москва : Колос, 1983. - 350 с.

Компанія «БТУ-Центр» має власне виробництво, де уже понад 15 років під пильним наглядом висококваліфікованих спеціалістів відбувається створення мікробних препаратів для живлення та захисту рослин. Дотримання усіх санітарно-гігієнічних та технологічних норм відкриває все нові і нові горизонти перед продукцією нашого виробництва на території усієї України, а також поза її межами. Виробничі можливості компанії щороку зростають та розвиваються. У 2007 році була введена у дію технологічна лінія для фасування продукції приватного сектору. На підприємстві постійно проводяться експериментальні, науково-дослідницькі, лабораторні та дослідно-промислові роботи з розробки нових препаративних форм біопрепаратів та оптимізації технологій їх застосування.

Розвиток біотехнологій для с/г дало змогу зовсім по-іншому оцінити методи, які використовувались для захисту рослин. Коли на початку ХХ ст. почалося масове виробництво різноманітних пестицидів, людство повірило, що проблему захисту рослин нарешті вирішено. Проте незабаром усім стало зрозуміло, що ці надії марні. Затяжний період хімічної війни з шкідливими організмами призвів до так званого «пестицидного бумерангу»: чим у більших масштабах застосовувались пестициди, тим швидше виникали резистентні до них шкідливі організми ще більш фітопатогенні та агресивні.

Біологічний метод гарантує здорові та якісні врожаї без будь-якої шкоди та втрат. Ми пропонуємо лінійку ефективних біопрепаратів для рослинництва:

- Біоактиватори;
- Біоінокулянти ;
- Біоінсектициди;
- Біодеструктори;
- Біоприлиплювачі;
- Біокомплекси.

<http://btu-center.com/ru/about/>



# **АГРОФАРМАКОЛОГІЯ БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН**

Методичні рекомендації

Укладач:

**Письменний Олег Володимирович**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 3,5

Тираж 15 прим. Зам. № \_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54029, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.