

**В. В. Бригадиренко**

**ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ КОМАХ**



**2003**

**Міністерство освіти і науки України  
Дніпропетровський національний університет**

**В. В. Бригадиренко**

# **ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ КОМАХ**

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*

**Дніпропетровськ  
РВВ ДНУ  
2003**

УДК 595.6  
Б 87

Рецензенти: д-р біол. наук, проф. А. В. Івашов  
д-р біол. наук, проф. М. М. Ярошенко

**Б 87            Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. –  
Д.: РВВ ДНУ, 2003. – 204 с.**

Розглянуто всі відомі ряди комах сучасної фауни. Найбільшу увагу приділено біології та екології представників родин, характерних для фауни України.

Для студентів та аспірантів, фахівців із захисту рослин, охорони природи, екологів.

*Гриф надано Міністерством освіти і науки України  
(лист № 14/18.2-2034 від 04.11.2002 р.)*

Темплан 2003, поз. 16

На обкладинці зображено стрибуна хілолеуку (*Cicindela chiloлеuca* Fischer von Waldheim, 1820) з родини турунів (*Coleoptera, Carabidae*).

ISBN 966-95899-7-5

Навчальне видання  
Віктор Васильович Бригадиренко  
**Основи систематики комах**  
Навчальний посібник

Редактор Н.В. Маковцева  
Техредактор Н.В. Маковцева  
Коректор Г.О. Стара

---

Підписано до друку \_\_.\_\_.2003. Формат 70x108 /<sub>16</sub>. Папір друкарський.  
Друк плоский. Ум.-друк. арк. \_\_\_\_\_. Умов. фарб.-відб. \_\_\_\_\_.  
Обл.-вид. арк. \_\_\_\_\_. Тираж 150 прим. Зам. № \_\_\_\_\_.

---

РВВ ДНУ, вул. Наукова, 13, м. Дніпропетровськ, 49050.  
Друкарня ДНУ, вул. Наукова, 5, м. Дніпропетровськ, 49050

© Бригадиренко В. В., 2003

## ПЕРЕДМОВА

Розвиток біологічних наук неминуче веде до накопичення знань про походження, еволюцію та нові види тварин. Накопичення відомостей не може бути призупиненим, тому й систематика – дисципліна, що вивчає систему живих організмів, – постійно еволюціонує.

Підготовка та написання цього навчального посібника допомогли зрозуміти необхідність перегляду систематики найбільшої групи живих організмів, яку становлять комахи. Погляди на систему комах на рівні рядів значно розрізняються у авторів різних підручників. Система родин усередині більшості рядів у останні роки також зазнала значних змін. Тому пропозиція Н.Ю. Ключе про створення рангової номенклатури комах сприймається як цілком закономірний етап розвитку таксономії. Проте, на нашу думку, більшість ентомологів – викладачів вузів ще не усвідомила необхідності переходу на таку систему. До того ж, упровадження системи Н.Ю. Ключе в навчальний процес при підготовці ентомологів неможливе без застосування цієї системи при вивченні комплексу ботанічних та мікробіологічних дисциплін. Тому для практичних цілей – полегшення викладання та вивчення спецкурсів з систематики комах – необхідно протягом досить тривалого часу продовжувати користуватись традиційною системою комах, видозміненою згідно із сучасними поглядами.

За основу при написанні даного навчального посібника була взята система до рівня рядів Г.Я. Бей-Бієнко. Згідно із сучасними поглядами, ряди ентогнатних комах переведені в окремий клас. Більшість нововведень у систематиці знайшла своє відображення на відповідних сайтах у глобальній мережі Internet. Але не всі зміни в системі загальноприйняті, тому в окремих випадках ми вважали за потрібне дотримуватись традиційних поглядів на систему деяких таксонів комах. Синонімію для більшості груп з дидактичних поглядів ми не наводимо.

Навчальний посібник розрахований на вивчення спеціальних дисциплін, які

розташовані в навчальному плані після загальної ентомології. Час, відведений на вивчення системи комах до рівня родини, не повинен бути меншим за 100 годин. У межах навчальних програм з ентомології та інших спецкурсів університетів не можливе вивчення всіх родин комах (навіть усіх сучасних родин комах). Тому в даному навчальному посібнику ми розглянемо родини комах, поширених на території України; у рядах твердокрилих, лускокрилих, перетинчатокрылих, двокрилих, волохокрыльців, рівнокрилих хоботних, клопів, одноденок та ногохвосток ми розглянемо лише ті родини, представники яких мають найбільше господарське чи медичне значення або цікаві з екологічного погляду. Представники, розібрані в окремих родинках, не є обов'язковими елементами програми; перелік видів, що вивчаються, необхідно змінювати залежно від географічного положення навчального закладу, наявності колекційних матеріалів та спрямованості навчання. У навчальному посібнику розглянуті всі види, занесені до Червоної книги України. Через обмеження обсягу морфологічні описи представників зведені до мінімуму. На лабораторних роботах передбачається вивчення морфології окремих видів.

Автор повністю усвідомлює, що написати навчальний посібник з систематики комах до рівня родини, який не був би застарілим ще до виходу його з друку, неможливо. Тому ми запрошуємо до співпраці всіх ентомологів, які зацікавлені в підвищенні якості освіти в Україні.

Підготовка навчального посібника була неможлива без допомоги наукового керівника доц. **В.О. Барсова**, який усебічно сприяв написанню цієї роботи, консультацій проф. О.В. Захаренко, проф. О.Є. Пахомова, проф. В.Г. Радченко, доц. М.А. Філатова та старш. наук. співроб. І.П. Леженіної, технічного забезпечення при підготовці ілюстрацій В.М. Цибенко та М.В. Сокола. Автор вдячний усім, хто допомагав при підготовці навчального посібника.

### НАДКЛАС ШЕСТИНОГІ (ШЕСТИНОГИЕ, НЕХАРОДА)

Надклас *Hexapoda* належить до під-типу *Tracheata* типу *Arthropoda*.

Загальна ознака, за якою відрізняються організми цієї групи, – будова грудного відділу, що складається з 3 сегментів, на кожному з них розташовано по парі кінцівок.

Примітивні предки комах існували 350 млн років тому в девонському періоді, а ймовірно ще й раніше. Еволюційна історія комах пов'язана з історією інших тварин і рослин: з освоєнням наземного середовища та використанням нових екологічних ніш, що утворювалися в нових біоценозах. Для систематизації даних про вік комах треба згадати періоди розвитку життя на нашій планеті (табл. 1).

Таблиця 1. Геологічні періоди розвитку комах

Ера	Період	Час (млн років тому)
Кайнозойська	Неоген	-25 – 1,8
	Палеоген	-65 – -25
Мезозойська	Крейда	-135 – -65
	Юра	-190 – -135
	Тріас	-230 – -190
Палеозойська	Пермь	-280 – -230
	Карбон	-345 – -280
	Девон	-400 – -345
	Силур	-435 – -400
	Ордовик	-490 – -435
	Кембрій	-570 – -490

Під час свого розвитку комахи утворювали нові форми, які після тривалого існування зникали з арили життя (рис. 1). Коротко розглянемо найбільш відомі з рядів вимерлих комах.

Серед первиннобезкрилих комах треба згадати ряд однохвосток (*Monura*). Подібно сучасним щетинохвосткам, однохвостки мали 10 черевних сегментів із парними придатками (рис. 1а). Церки на одинадцятому сегменті черевця відсутні або рудиментарні. Представники ряду відомі з верхнього карбону та нижньої пермі.

Ряд палеодиктиоптери (*Palaeodictyoptera*) – різноманітна група, широко представлена 320–220 млн років тому. До цього ряду належать великі викопні комахи (у розмаху крил близько 50 см). Ротові час-

тини цих комах колючо-сисного типу, пристосовані для висисання рідини, вірогідно з рослин. Крила різноманітні за розмірами, формою та забарвленням. Мешкали вони у вологих тропічних лісах та поблизу боліт.

Ряд мегасекоптера (*Megasecoptera*) характеризується особливим жилкуванням крил серпоподібної форми та сисним ротовим апаратом (рис. 1в); вимер він у тріасі.

Вимерлі велетенські комахи, подібні до сучасних бабок, – представники ряду *Protodonata* або *Meganisoptera* зникли в тріасі. Це найбільші з відомих комах (12–75 см у розмаху крил).

Представники ряду протортотер (*Protorthoptera*) були звичайні до пермського періоду. Це найбільш ранні з відомих викопних *Neoptera*. Для них характерні шкірясті передні крила, збільшена анальна область задніх крил та добре розвинений гризучий ротовий апарат.

У відкладеннях пермського періоду звичайні малі комахи з довгими крилами – види ряду міомоптера (*Miomoptera*). У них був гризучий ротовий апарат, короткі церки, за будовою крил найбільш подібні вони були до ряду *Psocoptera*.

Представники калоневрид (*Caloneurodea*) також існували в карбоні та пермі. Вони мали видовжені, майже однакової форми передні та задні крила, гризучий ротовий апарат та короткі церки (рис. 1д).

Ряд протелітроптера *Protelytroptera* (*Protocoleoptera*) існував у пермі. У цих комах передня пара крил була перетворена в надкрила, за будовою задньої пари крил найбільш подібні до *Dermaptera*.

Ряд протоперларія (*Protoperlaria*) також відомий з пермського періоду, найбільш подібний до сучасних *Plecoptera*. У більшості видів ряду були горизонтальні вирости на передньогрудях, товсті та довгі задні ноги та довгі церки.

Єдиний з вимерлих рядів ендотерігот – глоселітродеї (*Glosselytrodea*). За багатьма ознаками вони подібні до сучасних *Neuroptera*, але передні крила глоселітродеї перетворені в надкрила. Існувала ця група в пермському та юрському періодах.

Серед комах відомі ряди, які існують протягом тривалого часу. Ряди одноножок, бабок, тарганів існують із кам'яно-вугільного періоду (300 млн років), прямокрилі, рівнокрилі, сіноїди, скорпіонові мухи, волохокрильці, сітчастокрилі, твердокрилі відомі починаючи із пермського періоду (250 млн років), напівтвердокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі – із тріасу (200 млн років), починаючи із юрського періоду (150 млн років) існували ті самі ряди, які населявали Землю у крейдяний період та кайнозойську еру. Таким чином, більшість рядів комах існує вже більше 200–300 млн років, а це майже втричі більше, ніж вік сучасних рядів ссавців.

Окремі родини комах існують із пермського періоду (скорпіонниць – *Nannochoristidae* та твердокрилих – *Cupedidae*) або з тріасу (родина прямокрилих – *Gryllidae* та перетинчастокрилих – *Xyelidae*). У той же час така велика група, як лускокрилі (більше 140 000 сучасних видів), відома тільки з крейдяного періоду, а такі багаті видами в сучасній фауні родини, як саранові (*Acrididae*), попелиці (*Aphididae*), терміти (*Termitidae*) та вищі двокрилі (*Tephritidae*, *Tachinidae* та ін.) відомі лише з неогену! Таким чином, темпи еволюційного розвитку в окремих групах комах дуже різні.

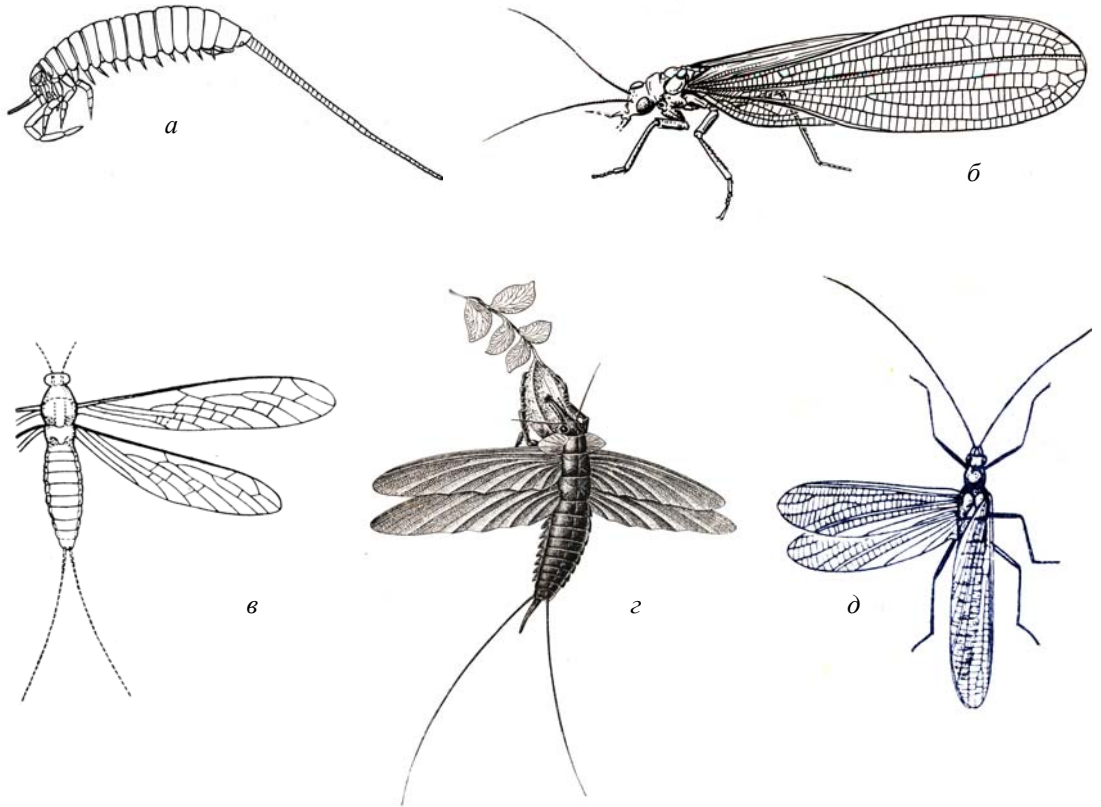


Рис. 1. Високні ряди комах: а – *Lepismatoma*, *Dasyleptus brongniarti* Sharov (за Расніциним); б – *Juriniidae*, *Jurina* sp. (за Расніциним); в – *Megasecoptera*, *Pseudohymen ngustipennis* (за Россом); г – *Dictyneurida*, *Goldenbergia* sp. (за Синиченковою); д – *Caloneurodea*, *Paleothygramma tenuicornis* (за Россом).

## Hexapoda

Велика різноманітність (у сучасній фауні відомо не менше 1 500 000 видів комах, в Україні – більше 25 000), недостатні знання про походження багатьох груп і різні погляди на принципи виділення великих таксонів не дозволяють побудувати єдину систему комах (табл. 2). У системі

комах до останнього часу відбуваються значні зміни не тільки на рівні родів та родин, а й на рівні надродів та рядів. Отже, систематика як наука про взаємовідносини між окремими групами комах на сучасному етапі знаходиться в стані бурхливого розвитку (Клюге, 2001).

Таблиця 2. Різноманіття рядів комах (кількість видів) світової фауни, країн СНД та України

Таксономічна група	Світова фауна	Фауна країн СНД	Фауна України
1	2	3	4
<b>Надклас шестиногі (<i>Hexapoda</i>)</b>	-	-	-
<b>Клас ентогнатні (<i>Entognatha</i>)</b>	-	-	-
Ряд протури, чи безсяжкові ( <i>Protura</i> )	220	<5	1
Ряд ногохвостки ( <i>Collembola</i> )	3 500	300	110
Ряд двохвостки ( <i>Diplura</i> )	400	20	3
<b>Клас комахи (<i>Insecta</i>)</b>	-	-	-
<b>Підклас безкрилі комахи (<i>Apterygota</i>)</b>	-	-	-
Ряд мікрокоріфіа ( <i>Microcoryphia</i> )	250	≈20	6
Ряд щетинохвостки ( <i>Thysanura</i> )	330	≈20	6
<b>Підклас крилаті комахи (<i>Pterygota</i>)</b>	-	-	-
<b>Відділ I. Комахи з неповним перетворенням (<i>Hemimetabola</i>)</b>	-	-	-
Надряд ефемероїдні ( <i>Ephemeroidea</i> )	-	-	-
Ряд одноденки ( <i>Ephemeroptera</i> )	1 600	200	<50
Надряд одонатоїдні ( <i>Odonatoidea</i> )	-	-	-
Ряд бабки ( <i>Odonata</i> )	4 500	165	70
Надряд ортоптероїдні ( <i>Orthopteroidea</i> )	-	-	-
Ряд таргани ( <i>Blattoptera</i> )	3 600	55	16
Ряд богомоли ( <i>Mantoptera</i> )	2 000	>20	6
Ряд терміти ( <i>Isoptera</i> )	2 500	7	1
Ряд веснянки ( <i>Plecoptera</i> )	2 000	170	<50
Ряд ембії ( <i>Embioptera</i> )	200	2	1
Ряд грилоблатиди ( <i>Grylloblattida</i> )	10	2	0
Ряд паличники ( <i>Phasmatoptera</i> )	2 500	7	0
Ряд прямокрилі ( <i>Orthoptera</i> )	20 000	700	150
Ряд вуховертки ( <i>Dermaptera</i> )	1 200	26	13
Ряд гемімериди ( <i>Hemimerida</i> )	8	0	0
Ряд зораптери ( <i>Zoraptera</i> )	20	0	0
Надряд геміптероїдні ( <i>Hemipteroidea</i> )	-	-	-
Ряд сіноїди ( <i>Psocoptera</i> )	2 000	60	>20
Ряд пухоїди ( <i>Mallophaga</i> )	2 600	400	≈150
Ряд воші ( <i>Anoplura</i> )	300	>50	≈40
Ряд рівнокрилі хоботні ( <i>Homoptera</i> )	40 000	4 000	1 650
Ряд напівтвердокрилі, або клопи ( <i>Hemiptera</i> )	40 000	2 000	930
Ряд трипси ( <i>Thysanoptera</i> )	2 500	230	250

1	2	3	4
<b>Відділ II. Комахи з повним перетворенням (Holometabola)</b>	-	-	-
Наряд колеоптероїдні ( <i>Coleopteroidea</i> )	-	-	-
Ряд твердокрилі, або жуки ( <i>Coleoptera</i> )	350 000	20 000	6 000
Ряд віялокрилі ( <i>Strepsiptera</i> )	300	≈10	<5
Наряд нейроптероїдні ( <i>Neuropteroidea</i> )	-	-	-
Ряд сітчастокрилі ( <i>Neuroptera</i> )	3 500	195	72
Ряд верблюдки ( <i>Raphidioptera</i> )	100	31	4
Ряд великокрилі ( <i>Megaloptera</i> )	240	9	≈5
Наряд мекоптероїдні ( <i>Mecopteroidea</i> )	-	-	-
Ряд скорпіонові мухи ( <i>Mecoptera</i> )	470	27	≈10
Ряд волохокрильці ( <i>Trichoptera</i> )	3 000	600	100
Ряд лусокрилі ( <i>Lepidoptera</i> )	140 000	15 000	5 000
Ряд перетинчастокрилі ( <i>Hymenoptera</i> )	300 000	30 000	10 000
Ряд блохи ( <i>Aphaniptera</i> )	1 000	500	105
Ряд двокрилі ( <i>Diptera</i> )	85 000	20 000	4 500
<b>Усього комах</b>	<b>1 000 000</b>	<b>95 000</b>	<b>25 000</b>

Роль комах у природі важко перебільшити (рис. 2). Кількість видів усіх хребетних тварин (46 000) значно менша, ніж у однієї родини твердокрилих (родина довгоносики – 50 000 видів) або перетинчастокрилих (родина їздці-іхневмоніди – 100 000 видів).

Не зменшується якісне співвідношення між комахами та іншими групами живих організмів і на окремих ділянках планети, наприклад в Україні (рис. 3).

Біомаса комах у окремих екосистемах величезна, вона значно перевищує біомасу хребетних тварин. Економічне значення для людини окремих видів комах вимірюється сотнями мільйонів доларів на рік (шкідливі метелики, сарана, колорадський жук та ін.).

У сучасній фауні надклас *Hexapoda* представлений двома класами: *Entognatha* та *Insecta*. Перший з них раніше вважали підкласом комах.



*Нехарода*

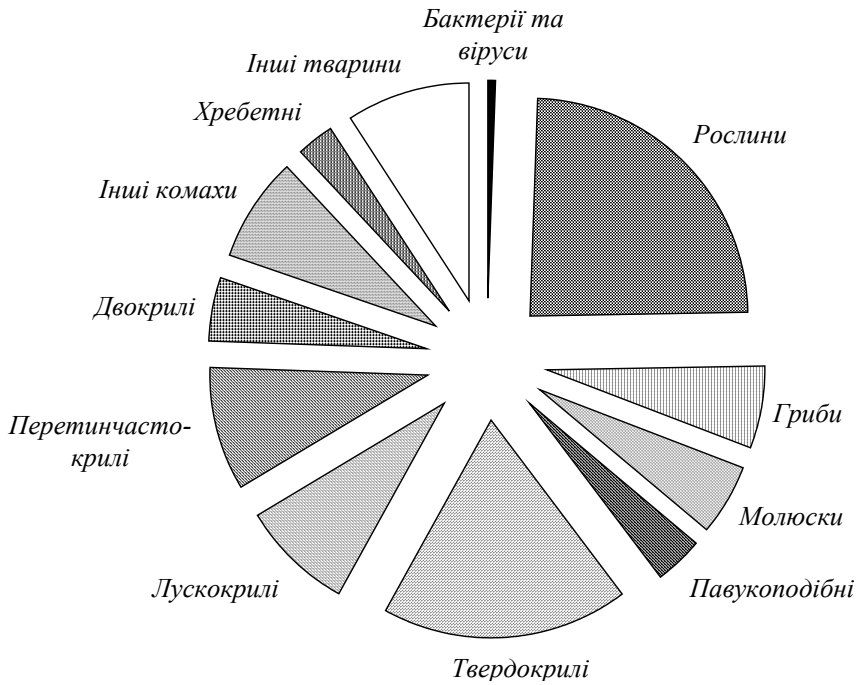


Рис. 2. Співвідношення за кількістю видів різних груп живих організмів на нашій планеті (усього – близько 2 000 000 видів)

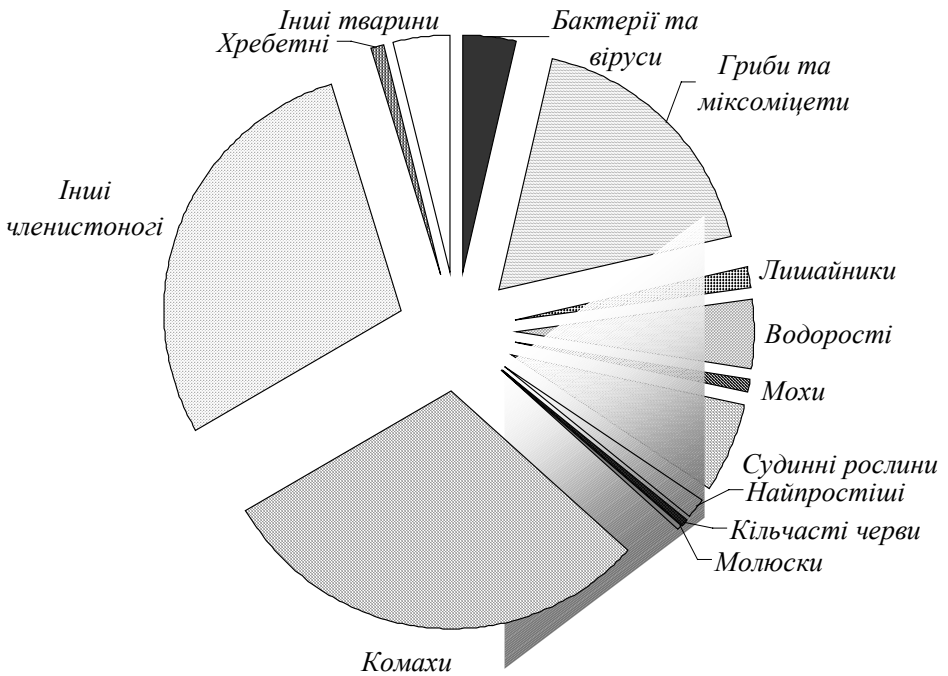


Рис. 3. Співвідношення за кількістю видів різних груп живих організмів на території України (усього – близько 73 000 видів)

**КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ЭНТОГНАТНЫЕ, ENTOGNATHA)**

Малі, первинно безкрилі комахи з утягненими ротовими органами гризучого або колючого типу. На голові відсутні складні очі (можуть бути прості очі, але й вони, як правило, відсутні). Верхні щелепи з'єднуються з головною капсулою в одній точці. Черевце складається з 6-11 сегментів, на його сегментах наявні рудименти кінцівок, у окремих груп є церки, але ніколи немає непарного членистого хвостового

придатка. Трахейна система погано розвинена або відсутня. У представників класу наявне перетворення типу анаморфозу (збільшення кількості сегментів у процесі постембріонального розвитку) та протометаболії (імаго можуть линяти).

Інфраклас поділяється на 3 ряди: протури (*Protura*), двохвостики (*Diplura*) та ногохвостики (*Collembola*).

**РЯД ПРОТУРИ, ЧИ БЕЗСЯЖКОВІ (ПРОТУРЫ, ИЛИ БЕЗСЯЖКОВЫЕ, PROTURA)**

Дуже малі (0,5–1,5 мм) комахи з довгим червоподібним тілом. На голові відсутні органи зору й вусики. З боків голови розміщені так звані несправжні очі – утворення з нез'ясованими функціями (окремі ентомологи вважають, що це – рудименти вусиків, інші – що несправжні очі – видозмінені постнатальні органи). Передні ноги довші за інші пари ніг, спрямовані вперед, виконують функцію органів дотику, замінюючи вусики. Черевце одинадцятичленикове, з трьома парами рудиментарних ніг.

Розвиток відбувається шляхом анаморфозу, при якому кількість черевних сегментів зростає від 8 до 11.

У сучасній фауні описано більше 220 видів ряду. Живуть вони в землі, лісовій підстилці, гнилих стовбурах та пнях, у моху. Живлення не вивчене. Уважають, що протури висисають рідкий уміст водоростей та грибів.

Ряд поділяється на 3 родини: *Eosentomidae*, *Acerentomidae* та *Protentomidae*. В Україні зустрічається один вид.

**Родина еозентоміди (эозентомиды, Eosentomidae)**

Трахейна система розвинена. Дихальні стигми розташовані на боковій поверхні середньо- та задньогрудей. Усі черевні кінцівки двочленисті. Види родини широко розповсюджені в Європі та Північній Африці. Родина включає єдиний рід – *Eosentomon*. В Україні поширений *Eosentomon transitorum* Berl. (рис. 4). Довжина

його 1,3–1,5 мм. Очні плями великі, їх довжина – близько 1/8 довжини голови. Веде прихований спосіб життя у верхніх шарах ґрунту, під опалим листям, серед мохів, у гнилій деревині. Живлення не вивчене. Найчастіше трапляється на півночі степової та в лісостеповій зонах.

**Родина ацерентоміди (ацерентомиды, Acerentomidae)**

Трахейна система відсутня. Стигми на середньо- та задньогрудях відсутні. Перша пара черевних кінцівок двочленикова, друга та третя – одночленикові. Тергіти черевця із 1–3 поперечними швами. Види

родини поширені в Європі, Америці, Австралії. Включає 3 роди, із яких один (*Acerentomon*), можливо, буде знайдений на території України.

**Родина протентоміди (протентомиды, Protentomidae)**

Види родини поширені в Західній Європі, Північній Америці.

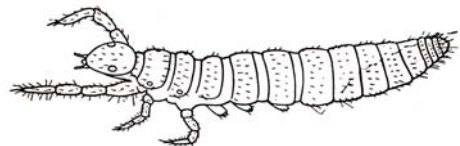


Рис. 4. *Eosentomon transitorum* Berl.  
(за Бей-бієнко).

### РЯД ДВОХВОСТКИ (ДВУХВОСТКИ, DIPLURA)

Малі (але достатньо великі для ентогнатних) комахи довжиною 2–8 мм. Тіло червоподібне. На голові розташовані багаточленникові вусики. Ротові органи гризучого типу, очі відсутні. Усі ноги однакових розмірів, їх лапки одночленникові. Черевце двохвосток одинадцятичленникове, оздоблене парою грифельків і добре розвиненими церками у вигляді щетинок або щипчиків. Постембріональний розвиток епіморфний: молоді особини відрізняються від дорослих розмірами, кількістю члеників вусиків та церків (якщо вони членисті), меншою кількістю хет, нерозвиненими

статевими органами. Линяють не тільки в личинковій, а й на імагінальній фазі розвитку. Живуть під камінням, у ґрунті серед опалого листя, під корою та в гнилій деревині, багато видів – троглобіонти (мешканці печер). Живляться рослинними рештками, а деякі види – із змішаним живленням (рослиноїдні або хижаки).

Відомо близько 400 видів, що поділяються між 3 родинами: *Projapigidae* (поширені на півдні Західної Європи, у Африці та Америці), *Campodeidae* та *Japygidae*. У країнах СНД поширено близько 20 видів; в Україні – 3 види.

#### Родина кампodeїди (кампodeиды, *Campodeidae*)

Церки довгі, багаточленникові. Останній сегмент черевця невеликий, за кольором не відрізняється від інших сегментів. Церки багаточленникові. Головна капсула зверху з V-подібним швом. Тіло вкрите дрібними густими волосинками, серед яких трапляються великі хети. Більшість видів поширена в тропічному та субтропічному поясі. Родина об'єднує більше 20 родів та

100 видів. На території України зустрічаються 2 види.

Двохвостка-кампodeя (*Campodea plusiochaeta* Silv.) – біла, видовжена, позбавлена очей комаха (рис.5а). Вусики в неї довгі. Тіло дуже ніжне, довжиною до 4 мм. На кінці черевця дві довгі хвостові нитки. Поширена по всій Україні. Живе в шпаринках ґрунту, під мохом, під камінням.

#### Родина япїкси (япїксы, *Japygidae*)

Церки короткі, міцні, клішнеподібні. Останній сегмент черевця великий, склеротизований. Вусики значно коротші за довжину тіла. У світовій фауні описано більше 100 видів із 15 родів (рис. 5б).

На території України поширений 1 вид – япїкс Гілярова (*Japix ghilarovi* Jon.) з короткими клішнеподібними церками довжиною 5–6 мм.

Привертає до себе увагу велетенський япїкс (*Heterojapix dux* Skorikov).

Це жовта двохвостка з довжиною тіла 45–50 мм. Грудні та черевні сегменти зверху з розпливчастими темними ділянками. Вершина черевця та церки коричневі. Мешкає на кам'янистих ґрунтах у гірських районах південного Таджикистану. Живиться личинками комах. Улітку ховається на глибині 15–20 см, пересуваючись по ходах дощових черв'яків. Япїкса велетенського занесено до Червоної книги колишнього СРСР.

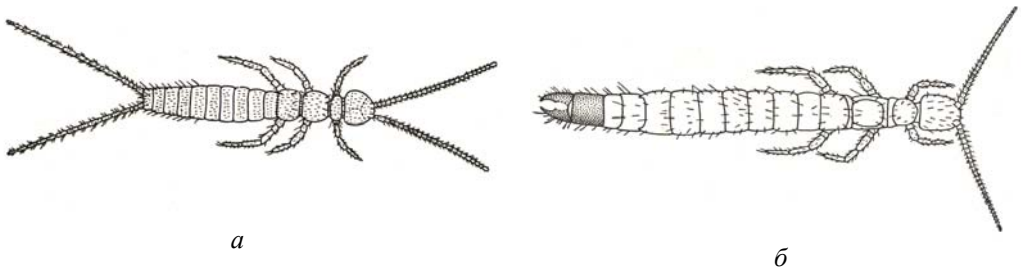


Рис. 5. *Diplura* (за Шаровим): а – *Campodea plusiochaeta* Silv., б – *Japix confusus* Silv.

### **РЯД НОГОХВОСТКИ (НОГОХВОСТКИ, COLLEMBOLA)**

Комахи з видовженим чи кулястим тілом, 0,2–10 мм (частіше – близько 1 мм) довжиною. Голова прогнатична, рідше гіпогнатична, із ротовими органами гризучого типу. Вусики 3–6-членикові. На очній плямі в деяких видів зустрічається до восьми вільно розташованих омаїдидів. Черевце шестичленикове і містить три типи придатків: на I членику – трубку, на III – зачіпку й на IV – стрибальну вилку. У стані спокою стрибальна вилка підігнута під тіло й утримується зачіпкою; під час плигання зчеплення порушується, вилка розправляється й підкидає тіло догори. Гомілки та лапки злиті, утворюють тибіотарзус. Перетворення – протоморфоз (з імагінальними линяннями, без збільшення кількості сегментів у постембріональному періоді). Трахейна система розвинена лише в окремих видів. Мальпігієві судини відсутні.

Перші залишки ногохвосток знайдені в девонських відкладеннях кайнозойської ери (середній девон) – близько 400 млн років тому. Систематичне положення ряду довгий час було предметом дискусій.

Колемболи знайдені на всіх континентах земної кулі: у льодовиках Антарктиди,

у воді тропічних водойм, у пісках пустель Африки. Ареали найпоширеніших видів охоплюють більше половини площі поверхні суші. На деяких типах лісових ґрунтів мешкає більше мільйона особин ногохвосток на квадратному метрі. На території України це дуже поширена група, численні представники якої живуть завжди в місцях із підвищеною вологістю: у ґрунті, у підстилці, у воді (на рослинах), у житлі людини (у горщиках кімнатних рослин). Відіграють значну роль у кругообігу речовин у природі, уживаючи та перероблюючи мертва органічні залишки й беручи участь у ґрунтоутворювальних процесах. Деякі форми в умовах закритого ґрунту шкодять рослинам. Частина ногохвосток – хижакі, що живляться іншими видами цього ж ряду, нематодами та іншими компонентами мікрофауни.

Описано близько 3 500 видів, у країнах СНД – 300 видів, причому фауна багатьох районів ще не вивчена; в Україні зареєстровано більше 110 видів. Ряд поділяється на 5 підрядів (*Poduromorpha*, *Entombryomorpha*, *Metaxyleona*, *Neelipleona*, *Symphyleona*) і об'єднує 18 родин.

### **ПІДРЯД ПОДУРОМОРФНІ (ПОДУРОМОРФНЫЕ, PODUROMORPHA)**

На території країн СНД поширені 4 родини: *Hypogasturidae*, *Onychiuridae*, *Odontellidae*, *Neanuridae*.

#### **Родина гіногастуриди (гіногастуриды, Hypogasturidae)**

Ґрунтові види звичайно безбарвні, поверхневі види блакитно-фіолетові або сіро-чорні. Вусики звичайно коротші за голову. Ротові органи гризучі. Псевдоочей (псевдоцилій) немає. Очок 8+8 або менше. Усі сегменти грудей та черевця розділені, без слідів злиття. Стрибальна вилка розвинена або відсутня (рис. 6а). У представників родини широко розповсюджені епітокія, екоморфоз та цикломорфоз (відбувається внутрішня перебудова організму та кардинально змінюється зовнішня морфологія). Система родини віддзеркалює пристосування до життя в глибоких шарах ґрунту та в печерах. Поширені на всіх кон-

тинентах, проникають в Арктику та Антарктику. На території України поширено близько 30 видів із 7 родів (*Choreutinula*, *Schoetella*, *Hypogastura*, *Bonetogastura*, *Willemia*, *Xenilla* та *Haloxenylla*).

Подура пасльонова (*Hypogastrura armata* Nicolet) – сіра або фіолетова, плямиста колембола. Із боків голови по вісім очних фасеток. Вилка добре розвинена. Довжина тіла – до 1,5 мм. Космополіт. Живе в ґрунті, підстилці, часто на грибах, під корою дерев, у землі, у квіткових горщиках. Пошкоджує огірки, капусту, буряки та інші городні культури, а також шампінйони.

**Родина оніхіуриди (онихиуриди, Onychiuridae)**

Родина об'єднує подуроморфних ногохвосток, що мають гризучий ротовий апарат та складної будови антенальний орган на третьому членику вусиків. Очі в представників родини відсутні. Для більшості видів характерна наявність псевдоцилій (псевдоочей). Тіло видовжене, усі сегменти розділені. Стрибальна вилка відсутня або рудиментарна (рис. 6б). Мешкають у ґрунті, підстильці, під камінням, у залишках гнилої деревини. У Європі поширено більше 150 видів. У країнах СНД зареєстровано більше 30 видів. В Україні поширені близько 20 видів із 13 родів

(*Tetrodonthophora*, *Oligaphorura*, *Protaphorura*, *Hymenaphorura*, *Onychiurus*, *Paronychiurus*, *Neonaphorura*, *Stenaphorura*, *Neotullbergia*, *Tullbergia*, *Metaphorura*, *Paratullbergia* та *Mesaphorura*).

Подура біла (*Onychiurus ambulans* L.) – біла колембола із видовженим тілом (до 2 мм довжиною). Вусики чотиричленикові. На останньому сегменті черевця два загнутих угору шипи. Пошкоджує різні городні культури (капусту, огірки, картоплю та ін.). Зустрічається в горщиках із квітами, де пошкоджує коріння. Поширена на Поліссі та в лісостепу України.

**Родина одонтелліди (одонтелліди, Odontellidae)**

Тіло циліндричне або сплюснене, виглядає масивним порівняно з великою головою. Вусики короткі, конічної форми. Четвертий членик вусиків із 5–8 дорсальними сенсилами. Забарвлення синіх відтінків, іноді фрагментарне або відсутнє. Гра-

нуляція покривів дуже виражена, особливо на голові та останніх сегментах черевця (рис. 6в). На території України поширені представники 5 видів із родів *Odontella*, *Xenyllodes* та *Axenyllodes*.

**Родина неануриди (неануриди, Neanuridae)**

Тіло широке, коротке, його розміри варіюють від 0,3 до 9 мм. Забарвлення звичайно фіолетових відтінків або біле. Дорсальна поверхня тіла рівна, іноді з виступними бугірцями – трабекулами (рис. 6г). Третій та четвертий членики вусиків звичайно злиті; четвертий членик із добре вираженими 5–8 сенсилами. Ротовий апарат сисного типу. На мандибулах відсутня моларна пластинка. Найбільшої різноманіт-

ності родина досягає в тропіках та субтропіках. Зустрічаються неануриди під відлущеною корою, у гнилій деревині, у підстильці, під камінням, головним чином у лісах. На території України можуть бути поширені представники 9 родів (*Brachystomella*, *Friesea*, *Pseudachorutes*, *Anurida*, *Micranurida*, *Thaumanura*, *Neanura*, *Deutonura*, *Endonura*) та більше 50 видів.

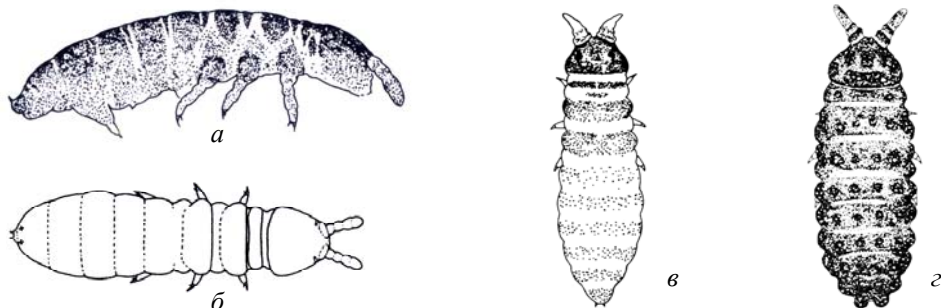


Рис. 6. *Poduromorpha* (за Черновою та Стригановою):

*a* – *Hypogastura assimilis* (*Hypogasturidae*), *б* – *Psyllaphorura* sp. (*Onychiuridae*), *в* – *Xenyllodes armatus* (*Odontellidae*); *з* – *Neanura muscorum* (*Neanuridae*).

**ПІДРЯД ЕНТОМОБРИОМОРФНІ  
(ЭНТОМОБРИОМОРФНЫЕ, ENTOMOBRYOMORPHA)**

Ґрунтові форми, інколи позбавлені пігментації. Мешкають у верхніх шарах підстилки, на рослинності, під корою, камінням. Підряд включає 9 родин: *Isotomidae*, *Actaletidae*, *Entomobryidae*,

*Cyphoderidae*, *Paronellidae*, *Tomoceridae*, *Oncopoduridae*, *Microfalculidae* та *Coenaletidae*. Дві останні родини поширені лише в тропіках.

**Родина ізотоміду (ізотоміди, *Isotomidae*)**

Розміри тіла від малих до великих. Представники родини мають редукований тергіт першого сегмента грудей. Поверхня тіла звичайно позбавлена грануляції, містить велику кількість хет. Пігментація тіла відсутня або є; в останньому випадку вона дифузно розподілена по поверхні тіла. Вусики середньої довжини. Ротові органи гризучі. У представників родини стрибальна вилка добре виражена (рис. 7а, б, в). На території України широко розповсюджені 16 родів (*Pseudofolsomia*, *Folsomia*,

*Folsomia*, *Anurophorus*, *Pseudanurophorus*, *Coloburella*, *Isotomiella*, *Isotomodes*, *Pachyotoma*, *Folsomides*, *Ballistura*, *Proisotoma*, *Cryptopygus*, *Isotomurus*, *Isotoma*, *Vertagopus*) з близько 60 видами.

Ізотома зелена (*Isotoma viridis* Bourl.) має мінливе забарвлення: зелене, червоно-буре та інших кольорів. Довжина тіла близько 4 мм. Мешкає в підстилці. Пошкоджує кореневу частину буряків та інших рослин. Після дощу ізотоми збираються у великій кількості на поверхні калюж.

**Родина ентомообрїди (ентомобрииди, *Entomobryidae*)**

Характеризується відсутністю ботріотрихій на тергітах грудей, тонкою стрибальною вилкою. Розміри тіла середні та великі. Забарвлення тіла часто контрастне (складається із смуг та плям), рідше дифузне або відсутнє (рис. 7з, д). Покриви тіла гладенькі. Хети дуже різні за своєю будовою. У більшості видів різко виражена гетерономність сегментації тіла; четвертий сегмент черевця в декілька разів більший за третій, іноді другий сегмент грудей різко збільшений. Вусики довгі, інколи довші за тіло, чотиричленикові. Ротові органи

гризучого типу. Адаптивна еволюція родини проходила шляхом пристосування до умов дефіциту вологи (у верхніх шарах підстилки та травостої). Більшість видів поширена в тропіках. На території України розповсюджено близько 50 видів із 9 родів (*Heteromurus*, *Orchesella*, *Seira*, *Drepanura*, *Sinella*, *Entomobryoides*, *Pseudosinella*, *Lepidocyrtus*, *Willowsia*).

Ентомообрія прекрасна (*Entomobrya superba* Reutt.) – одна з найбільших колембол нашої фауни (довжина до 3 мм). Покриви тіла світло забарвлені.

**Родина цифодериди (цифодериди, *Cyphoderidae*)**

Середні за розмірами, укріті округлою лускою *Entomobryomorpha*. Сегментація тіла різко гетерономна: четвертий сегмент черевця в декілька разів довший за третій. Найбільшої різноманітності дося-

гають у тропіках. Мешкають частіше за все в гніздах мурах та термітів. На території України поширений 1 вид – цифодерус білий (*Cyphoderus albinos* Nicolet).

**Родина томоцериди (томоцериди, *Tomoceridae*)**

Великі, рідше середнього розміру колемболи. Вусики чотиричленикові, тонкі, звичайно дуже довгі; два останніх їх членики мають кільця хет. Ноги вкріті лусочками. На відміну від *Entomobryoides*, мають трихоботрії не тільки на черевці, а й на грудях. У представників родини відсутня сильна гетерономність

дини відсутня сильна гетерономність сегментації черевця (рис. 7е). Більшість видів поширена в південній частині Голарктики. У Європі зареєстровано 15 видів. На території України широко розповсюджені близько 10 видів із родів *Pogonognathellus* та *Tomocerus*.

**Родина онкоподуриди (онкоподуриди, *Oncopoduridae*)**

Середні та малі форми. Овальні гіалінові луски вкривають усе тіло. Вусики не мають вторинної кільчастості. Очі звичайно відсутні (рис. 7ж). Родина поширена в тропіках та субтропіках. Більшість видів

– мешканці печер. У Європі 1 рід із 7 видами. В Україні, у печерах Криму поширений єдиний вид – *Oncopodura hamata* Carl et Lebedinsky.

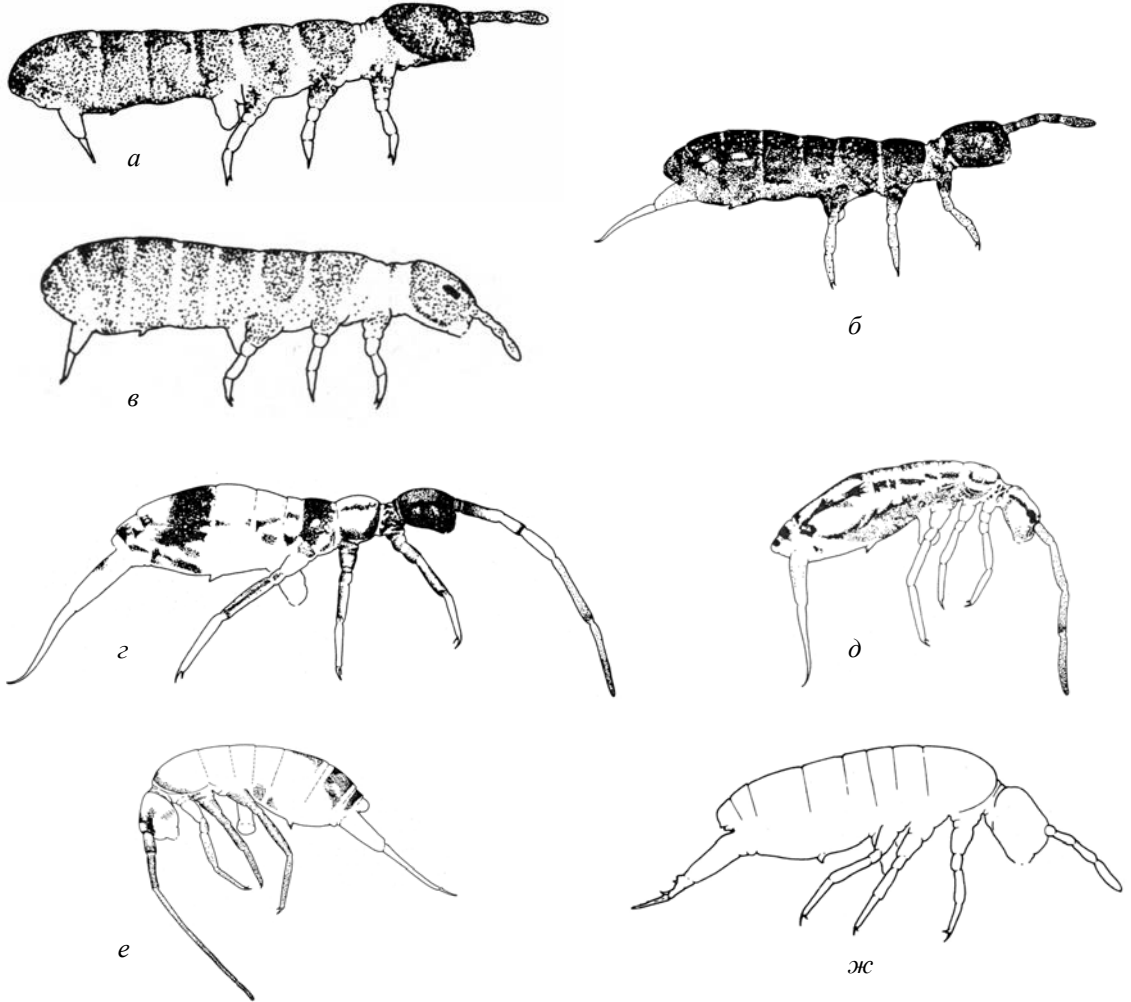


Рис. 7. *Entomobryomorpha* (за Черновою та Стригановою): а – *Folsomia nana* (*Isotomidae*), б – *Isotoma violacea* (*Isotomidae*), в – *Proisotoma minuta* (*Isotomidae*), г – *Orchesella flavescens* (*Entomobryidae*), д – *Entomobrya quinquelineata* (*Entomobryidae*), е – *Tomocerus* sp. (*Tomoceridae*), ж – *Oncopodura* sp. (*Oncopoduridae*).

### ПІДРЯД МЕТАКСИПЛЕОНА (МЕТАКСИПЛЕОНА, METAXYPLEONA)

Характеристика підряду збігається з характеристикою єдиної родини.

#### Родина подури справжні (подури настоящие, Poduridae)

У подур наявні численні примітивні риси організації: добре розвинені передньогруди, проста будова кутикули, вентральної трубки, зачіпки, ротового апарату. Пігментація тіла інтенсивна. Голова гіпогнатична. Ротовий апарат гризучого типу. Стрибальна вилка довга, у складеному стані досягає основи третьої пари ніг.

Родина включає один рід та вид – подуру водяну (*Podura aquatica* L.). Вона має блакитно-чорне забарвлення. Кінцівки

та вусики червоно-коричневі. Передньоспинка трохи коротша за середньоспинку (рис. 8а). Довжина тіла до 1,0–1,2 мм. Живе влітку на поверхні стоячих водойм поблизу рослин. Покриви тіла не змочуються водою, завдяки чому подури швидко стрибають по її поверхні, відштовхуючись за допомогою стрибальної вилки на четвертому сегменті черевця. Поширена по всій Україні.

### ПІДРЯД НЕСЛІПЛЕОНА (НЕЕЛИПЛЕОНА, NEELIPLEONA)

Підряд об'єднує 2 родини: *Neelidae* та *Mackenziellidae*. Остання з них пошире-

на лише в Скандинавії та Північній Америці.

#### Родина несліди (неелиды, Neelidae)

Дуже малі (0,2–0,7 мм), позбавлені пігментації жовтуваті колемболи. Кутикула, окрім первинних та вторинних гранул, інкрустована численними зіркоподібними структурами. Очі та трихоботрії відсутні. Голова велика, вусики короткі, не довші за

половину голови (рис. 8б). Ротовий апарат жуячого типу. Трахеїна система відсутня. Мешкають у ґрунті, у підстилці, гнилій деревині, у печерах. В Україні поширені 3 види з 3 родів *Megalothorax*, *Neelides* та *Neelus*.



Рис. 8. *Metaxypleona*, *Neelipleona* (за Черновою та Стригановою):  
а – *Podura aquatica* (Poduridae), б – *Neelus minutus* (Neelidae).



### **ПІДРЯД СИМФІПЛЕОНА (СИМФІПЛЕОНА, SYMPHYPLEONA)**

Тіло кулеподібне, округле. Звичайно очі 6; у більшості 6+8 вічок, що можуть частково або повністю редукуватися. Голова гіпогнатична. Вусики звичайно довші, ніж діагональ голови. Границі грудних сегментів тіла помітні або відсутні. Перші 4 сегменти черевця злиті з грудьми в так зване велике черевце. Останні 2 сегменти

черевця (аногенітальні) утворюють так зване мале черевце. Звичайно тіло вкрите тонкими хетами. Стрибальна вилка розвинена у всіх видів. Підрид включає 6 родин: *Sminthuridae*, *Arrhopalitidae*, *Katiannidae*, *Sminthuridae*, *Bourletiellidae* та *Dicyrtomidae*.

#### ***Родина смінтуридиди (сминтуридиды, Sminthurididae)***

Тіло кулеподібне, невелике (0,2–0,5 мм, рідше до 1,0 мм). Простих вічок від 6+6 до 8+8. Пігментація покривів звичайно інтенсивна, у багатьох видів у вигляді рисунка. Згиб вусиків знаходиться між третім та четвертим члениками. Другий та третій

членики вусиків самців модифіковані в хапальний орган (для утримання самок у період розмноження). Для більшості видів характерний статевий диморфізм. В Україні поширено до 10 видів із родів *Sminthurides*, *Stenacida* та *Jeannenotia*.

#### ***Родина аропалітиди (арропалитиды, Arrhopalitidae)***

Тіло овальне, довжиною до 1 мм. Забарвлення біле або з червонуватою чи сірою пігментацією. Вічок не більше 4+4. Четвертий членик вусиків відділений від третього, третій членик без папіли (рис. 9e). Частина видів – троглобіонти (мешканці печер). У Європі зареєстровано близько 30 видів. На території України

поширено 4 види космополітичного роду *Arrhopalites*.

Голова аропалітеса цекуса (*Arrhopalites caecus* Tullb.) має по одному вічку з обох боків. Стрибальна вилка кулеподібно розширена на вершині. Живе під корою, камінням, у квіткових горщиках, на картоплі в складах.

#### ***Родина катіаніди (катианниды, Katiannidae)***

Відносно малі (менше 1,5 мм), зазвичай рівномірно забарвлені. Вічок 8+8. Четвертий членик вусиків простий або з вторинними члениками. Вусики зігнуті між

третім та четвертим члениками. Грудна сегментація чітка. В Україні розповсюджені близько 10 видів із родів *Gisinianus*, *Sminthurinus* та *Stenognathellus*.

#### ***Родина смінтуриди (подуры шаровидные, Sminthuridae)***

Тіло більш або менш кулеподібне. Основна кількість видів відносно велика (3,0–3,6 мм), часто яскраво забарвлена, з рисунком у вигляді смуг та плям. Мале черевце чітко відділене від великого. Вусики довші за діагональ голови. Четвертий членик вусиків простий або розчленований (рис. 9a, б, в). Вічок 8+8, 2 із них меншого розміру (інколи частково редукуються). На території України поширені близько 10 видів із 5 родів (*Lipotrix*, *Caprainea*, *Allacta*, *Spatulosminthurus* та *Sminthurus*).

Загальне забарвлення смінтура зеленого (*Sminthurus viridis* L.) – жовто-зелене. Спинний бік тіла світлий, іноді з малень-

кими темними плямами. Навесні та восени зустрічаються особини з мармуровим рисунком. Голова велика, майже кулястої форми. Вусики колінчасті. Добре стрибає за допомогою вилки на останньому сегменті. Один із найбільш поширених видів. Поліфаг: пошкоджує бобові (люцерну, коношину, горох, квасоллю), хрестоцвіті (капусту та ін.), пасльонові (картоплю, баклажани) та мареві (буряки) культури. Особливо пошкоджує сім'ядолі сходів різних культур, вигризаючи дрібні отвори або обгризаючи краї. На багатих вологих ґрунтах зустрічається у великій кількості.

**Родина бурлетієліди (бурлетієлліди, Bourletiellidae)**

Границі сегментів грудей відсутні. Тіло вкрите простими тонкими хетами. Четвертий членик вусиків із вторинними члениками (рис. 9г, д). Вічок 8+8. На території України широко розповсюджено більше 10 видів із 4 родів (*Heterosminthurus*, *Bourletiella*, *Deuterosminthurus* та *Prorastriopes*).

Смінтур овочевий (*Bourletiella lutea* Lubb.) – космополіт, зареєстрований на всій території України. Мешкає на луках та орних полях. Поліфаг, що пошкоджує ко-

нюшину, цукрові буряки, картоплю, червону смородину, яблуню (листя) та інші рослини на ранніх стадіях розвитку. Крім того, відомий як переносник вірусу мозаїки картоплі та ріпи.

Смінтур лучний (*Deuterosminthurus bicinctus* Kokh., рис. 9д) поширений по всій Європі. Мешкає в лісах, кущах, на луках. Зареєстровані значні пошкодження цим видом культурних рослин, у тому числі буряків. Шкодить на квітниках, а також в умовах захищеного ґрунту.

**Родина дициртоміди (дициртоміди, Dicyrtomidae)**

Тіло овальне, 1–3 мм завдовжки. Це жовтуваті, бурі, фіолетово-чорні, іноді з рисунком колемболи. Вічок 8+8. Вусики довші за голову, зігнуті між другим та третім члениками. Четвертий членик вусиків значно коротший за третій, із вторинним поділом. П'ятий сегмент черевця входить до складу великого черевця.

Мале черевце чітко відокремлене від великого. На території України розповсюджено близько 10 видів із 3 родів *Ptenotrix*, *Dicyrtoma* та *Dicyrtomina*.

Дициртоміна мала (*Dicyrtomina minima* F.) поширена у Європі та Північній Америці. Зареєстрований як шкідник буряків.

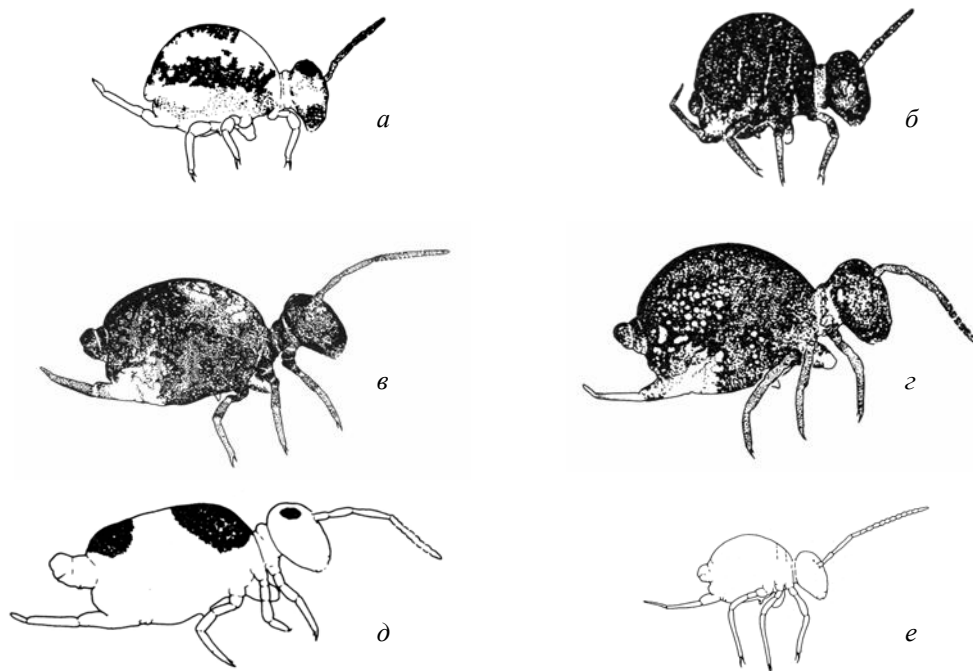


Рис. 9. *Symphyleona* (за Черновою та Стригановою):

- a – *Sminthurides malmgreni* (*Sminthuridae*), б – *Sphaerida pumilis* (*Sminthuridae*),  
в – *Sminthurus* sp. (*Sminthuridae*), г – *Bourletiella hortensis* (*Bourletiellidae*),  
д – *Deuterosminthurus bicinctus* (*Bourletiellidae*), е – *Arrhopalites* sp. (*Arrhopalitidae*).

### **КЛАС КОМАХИ (НАСЕКОМЫЕ, INSECTA)**

До цього класу належать *Hexapoda*, які мають ектогнатний (зовнішній) ротовий апарат. Тіло комах поділене на три відділи: голову (з фасетковими очима, вічками, антенами й трьома парами ротових частин), груди (складаються з трьох сегментів, на кожному з яких – по парі кінцівок, а на другому та третьому грудних сегментах у багатьох груп розташовано по парі крил) та черевце (складається з 11 сегментів). Усі

комахи (за невеликою кількістю винятків) відкладають яйця. Із яйця виходить личинка із повною кількістю сегментів (епіморфоз), первинно нерозчленованими лапками, неповним числом члеників антен, церок та парацерка, без статеві системи та крил.

Клас поділяють на два підкласи: первиннобезкрилі (*Apterygota*) та крилаті комахи (*Pterygota*).

### **ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (ПЕРВИЧНОБЕСКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ, APTERYGOTA)**

Малі або середніх розмірів, порівняно низько організовані комахи. Вони завжди безкрилі, і навіть їх предки ніколи крил не мали. Тіло в більшості видів видовжене, звужене до заднього кінця. Голова гіпогнатична, зі складними фасетковими очима. Ротові органи гризучі, розташовані вільно, не втягнуті в головну капсулу. Тіло вкрите лусочками. Черевце має 10 сегментів, із грифельками хоча б на частині стернітів. На кінці його три багаточленистих вирости – пара церок і непарний хвостовий придаток (парацерк). У самок – невеликий яйцеклад. Морфологічні зміни в онтогенезі дуже непомітні. Перетворення – протоморфоз (молоді особини відрізняються від дорослих більш гомономною сегментацією тіла, відсутністю лусочок на поверхні тіла; статевозрілі особини линяють декілька разів, причому кількість линьок нефіксова-

на). Нервова система відрізняється примітивною будовою черевного нервового ланцюжка, який має вісім пар гангліїв, а це більше, ніж у всіх інших комах. Необхідно відзначити, що первинна безкрилість тизанурових зближує їх із прихованощелепними, але ознак, характерних для вищих комах, більше.

З'явилися вони в середньому карбоні. Високні залишки рідкісні (рис. 10а).

Деякі щетинохвостики – співмешканці мурах, термітів. Більшість видів дуже рухлива. Живуть під камінням, на деревах і кущах (під корою й на гілках), у ґрунті, у підстилці, на скелях, у мурашниках, у будівлях (на кухнях, у пекарнях тощо).

У сучасній фауні відомі 2 ряди: *Microcoryphia* та *Thysanura*. У світовій фауні описано близько 580 видів. В Україні знайдено 12 видів первиннобезкрилих.

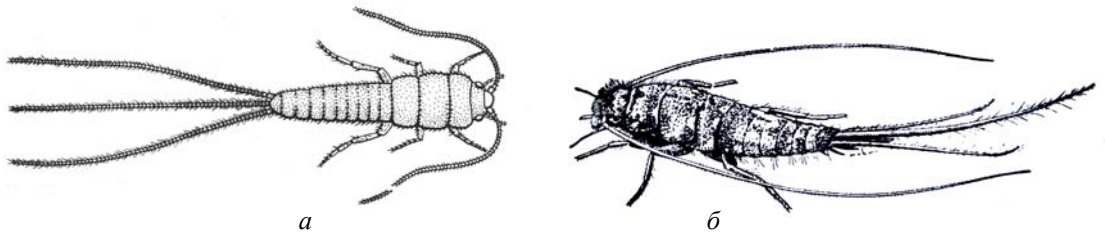


Рис. 10. *Apterygota* (за Расніциним та Россом):  
а – *Lepidothrix pilifera* Mengo (*Lepismatoma*), б – *Thermobia domestica* (*Lepismatidae*).

**РЯД МІКРОКОРІФІА (МІКРОКОРИФІА, MICROCORYPHIA)**

Тіло циліндричне. Бокові вирости грудних сегментів орієнтовані донизу. Очі великі, зазвичай торкаються одне одного, вічка розвинені (рис. 11б, в). Мандибули зчленовані із головною капсулою за допомогою 1 виростка. Щелепні щупики семи-членикові. Передньоспинка коротша за середньоспинку. Черевце із парними грифельками на другому–дев'ятому сегмен-

тах. Середні та задні тазики часто із грифельками. Серед представників підряду, як правило, немає співмешканців інших комах чи синантропних видів. Поширені в теплих країнах. Ряд об'єднує близько 250 видів із двох родин: *Meinertellidae* (широко розповсюджені в Південній півкулі, а декілька видів – у Західній Європі та Північній Африці) та *Machilidae*.

**Родина махіліси (махілиси, Machilidae)**

Очі великі, розташовані в передній частині голови, торкаються одне одного. Основа вусиків, а інколи і їх джгутик вкриті лусочками. Середні, а в частини видів й задні, тазики з грифельком. Церки більше ніж у 2 рази коротші за хвостові нитки. Види родини здатні добре стрибати. У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 видів із 5 родів (рис. 11б, в).

У степовому Криму поширений махіліс багатонігий (*Machilis polypada* Latr., рис. 11а). Мандибули із 4 зубцями на верхині. Церки та парацерк вкриті лусочками. Довжина тіла 12–14 мм. Махіліси швидко бігають по гілках та стовбурах дерев, скелях, у разі небезпеки швидко стрибають вниз, живляться рослинними залишками.

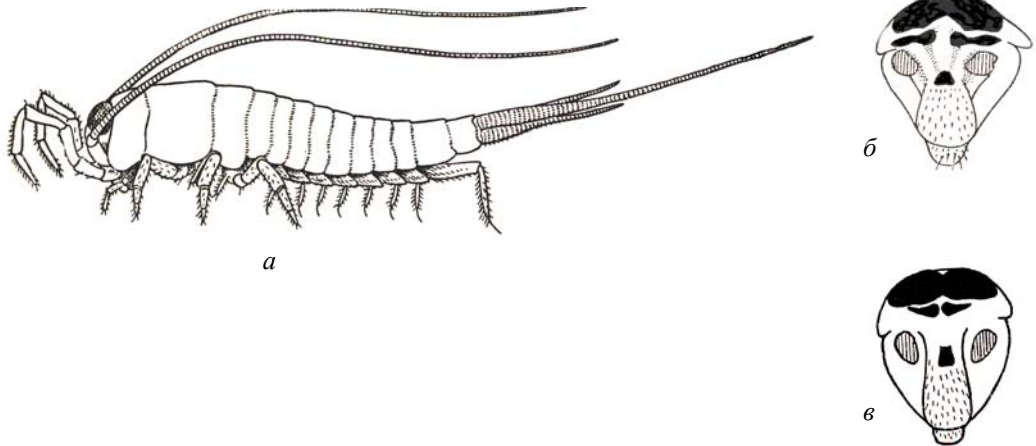


Рис. 11. *Microcoryphia* (по Шарову): а – *Machilis* sp.; б – *Charimachilis ukrainensis* (голова); в – *Trigonioptalmus banaticus* (голова).

### **РЯД ЩЕТИНОХВОСТКИ (ЩЕТИНОХВОСТКИ, THYSANURA)**

Тіло як у представників попереднього ряду або більш сплюснене, бокові вирости грудних сегментів спрямовані в боки. Очі невеликі, розташовані з боків голови, складаються з 10–40 омаїдів. Ротовий апарат протогнатичний. Мандибули зчленовані із головною капсулою за допомогою двох виростків. Щелепні шупики п'ятичленикові. Грифельки на ногах відсутні, на черевці розвинені лише на сьомому–дев'ятому сегментах. Церки довші за парацерк.

#### **Родина сріблясті лусочниці (серебристые чешуйницы, *Lepismatidae*)**

Тіло видовжене. Очі є. Вусики, церки та хвостова нитка довгі. Вільноживучі види, або термітофіли, мирмікофіли або синантропи. У світовій фауні більше 20 родів із великою кількістю видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 роди із 4 видами.

Лусочниця звичайна (*Lepisma saccharina* L., рис. 12) – довгаста (8–13 мм), укрита сріблясто-сірими лусочками комаха. Вусики довгі. На кінці черевця розташовані довгі церки та парацерк. Космополіт. Зустрічається по всій Україні. Ця прудка

#### **Родина ніколетїди (ніколетїиды, *Nicoletiidae*)**

Очі завжди відсутні. Мешканці ґрунту, термітників та мурашників. Родина об'єднує кілька родів, поширених переважно в тропіках, з яких на півдні Європи поширений один вид – ателура мурашина (*Atelura formicaria* Heyd.). Тіло в неї вкрите лусочками, овальне, черевце такої ж довжини, як і груди. Церки та парацерк коротші за половину довжини черевця. Довжи-

У викопному стані ряд відомий із пізньої крейди.

Поширені переважно в країнах з теплим та жарким кліматом. Ряд видів – співмешканці мурах та термітів, окремі види – синантропні.

Ряд об'єднує близько 330 видів, поділяється на 3 родини: *Lepidotrichidae* (родина в сучасній фауні представлена лише 1 видом, поширеним у Каліфорнії), *Lepismatidae* та *Nicoletiidae*.

комаха нерідко трапляється в житлі людини, переважно на кухні. Інколи пошкоджує книги, картини. Часто лусочниці падають у ванни, звідки потім не можуть вибратися. На відміну від *Machilidae*, лусочниця звичайна не може стрибати. Живиться борошном, цукром, хлібом та ін.

Термобія хатня (*Thermobia domestica* Pack., рис. 10б) забарвлена в темні кольори, із жовтими плямами. Вусики майже вдвічі довші за тіло. Довжина тіла 8–10 мм. Термобія поширена по всій Україні, часто мешкає в магазинах, хлібопекарнях.

на тіла 8–10 мм. Мешкає в мурашниках, найчастіше в тих, що побудовані під камінням чи іншими прикриттями на добре прогрітих сонцем місцях. Поширена ателура на півдні України. Краде в мурах крапельки рідкої їжі (під час передавання її від одної мурахи до іншої). Хоча в ателури немає очей, у разі небезпеки вона по ходах швидко тікає всередину мурашника.

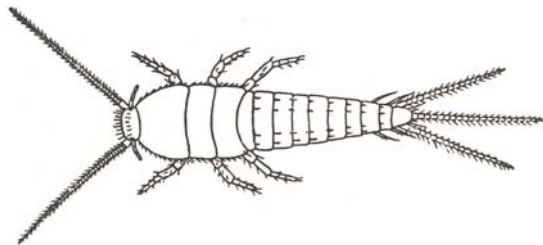


Рис. 12. *Lepismatidae, Lepisma saccharinum* (по Шарову)

### **ПІДКЛАС КРИЛАТІ КОМАХИ (КРЫЛАТЫЕ НАСЕКОМЫЕ, PTERYGOTA)**

Тварини середніх розмірів (рідше великі), на голові яких відкрито розміщені ротові органи й фасеткові складні очі. Верхні щелепи з'єднуються з головною капсулою у двох точках. У крилатих комах добре розвинена імагінальна трахейна система. Представники всіх рядів мають крила (вони можуть бути вторинно втрачені). Черевце ніколи не має розвинених рудиментарних ніг, на генітальних сегментах можуть бути грифельки, церки, яйцеклад. Статева система має придатки.

Для більшості груп характерне типове *повне* або *неповне перетворення*. *Протометаболія* виявлена лише в одноденок. У вториннобезкрилих комах розвиток відбувається із повним або неповним перетворенням. У останньому випадку личинки всіх віків дуже схожі з дорослими комахами – такий розвиток називають *гіпоморфозом* (спрошене неповне перетворення, характерне для окремих груп ряду *Hemiptera*). Якщо личинки різних віків значно розрізняються за будовою, таке перетворення називають *гіперморфозом* (для комах із неповним перетворенням, наприклад у окремих груп *Homoptera*) або *гіперметаморфозом* (для комах із повним перетворенням, наприклад у *Strepsiptera*).

### **ВІДДІЛ І. КОМАХИ З НЕПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (НАСЕКОМЫЕ С НЕПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ, НЕМИМЕТАБОЛА)**

Мають лише три фази розвитку – яйце, личинку й імаго; іноді зустрічається спрощене (гіпоморфоз) чи ускладнене (гіперморфоз) неповне перетворення. Личинки первинні чи імагоподібні, майже завжди схожі за будовою з імаго. Тільки в одноденок і бабок, які на початкових етапах розвитку ведуть водяний спосіб життя, личинки відрізняються від дорослих форм. У деяких комах із неповним перетворенням буває малорухлива передімагінальна стадія, яка не живиться (так звана передлялечка, або несправжня лялечка), або личинки першого віку сильно відрізняються від личинок старших віків і виконують розсе-

Крилаті комахи виникли, вірогідно, від предків, що жили на деревах, живилися спорангіями. При нападі хижаків їм регулярно приходилося стрибати. Зачатки крил у вигляді бокових пластинчастих виростів виникли на границі плеврита й стерніта грудних сегментів. Здатність складати крила повинна була з'явитись ще до виникнення активного польоту. Перші крилаті комахи виникли на початку карбону.

Крилатих комах поділяють на два інфракласи: давньокрилих (*Paleoptera*) і новокрилих (*Neoptera*). До давньокрилих відносять комах, у яких крила зібрані в глибокі складки, подібно віялу, або просто стирчать в боки (сучасні ряди *Ephemeroptera* та *Odonata*). До новокрилих належать усі інші комахи, у яких крила в стані спокою складаються й плоско лежать на спині. Але в більшості ентомологічних видань поширений традиційний поділ комах на два відділи комах із повним перетворенням (*Hemimetabola*) із 4 надрядами (*Ephemeroidea*, *Odonatoidea*, *Orthopteroidea* та *Hemipteroidea*) та комах із неповним перетворенням (*Holometabola*) із 3 надрядами (*Coleopteroidea*, *Neuropteroidea* та *Mecopteroidea*).

лювальну функцію. Такий розвиток називають гіперморфозом.

Статева система личинок недорозвинена, але має всі риси статевої системи імагінальних форм. Зачатки крил розвиваються як зовнішні органи, за що представників цього відділу називають також «екзоптериготи» (*Exopterygota*), тобто організми із зовнішніми зачатками крил.

Відділ об'єднує близько 130 000 видів, які розділяють на 4 надряди: *Ephemeroidea* (1 ряд), *Odonatoidea* (1 ряд), *Orthopteroidea* (11 рядів) та *Hemipteroidea* (6 рядів).

**НАДРЯД ЕФЕМЕРОЇДНІ (ЭФЕМЕРОИДНЫЕ, EPHEMEROIDEA)**

Надряд різко відрізняється від інших крилатих комах наявністю імагінального линяння. Вірогідно, ранній уход личинок цих комах у водне середовище привів до відокремлення надряду. Існує із кам'яно-

вугільного періоду. Відокремився від філогенетичного стовбура давньокрилик, до теперішнього часу дійшов лише єдиний ряд – одноденки.

**РЯД ОДНОДЕНКИ (ПОДЕНКИ, EPHEMEROPTERA)**

Малі чи середніх розмірів (до 35 мм) комахи, тіло з м'якими, тонкими покривами. Голова маленька, із великими фасетковими очима. Вусики коротенькі, щетинкоподібні. Ротові органи імаго не функціонують. Крила перетинчасті, їх одна-дві пари; передні – видовжено-трикутні, задні – коротші або їх немає зовсім. У стані спокою крила складені вертикально над спиною. Десятичленикове черевце на вершині з двома або трьома нитками (рис. 13).

Перетворення неповне, з елементами протоморфозу. У личинок на сегментах черевця розвинені зовнішні зябра. Личинки живуть у прісних водоймах від 2 місяців до 1–3 років, линяють до 25 разів, перетворюються в дорослу крилату статевозрілу фазу – субімаго, яка після линяння перетворюється в імаго. На імагінальній стадії комахи не живляться, живуть від кількох годин до кількох днів.

Яйця відкладають у воду, де розвиваються личинки, що живляться органічними рештками й одноклітинними водоростями. Мають велике значення як корми риб. У гірських районах одноденки складають до 90 % від біомаси водяних тварин. Дуже красиве роїння самців одноденок: тисячі самців парять у повітрі, наче сніг. Більшість видів може бути використана як індикатор чистоти водойм.

У світовій фауні описано близько 1600 видів, що об'єднують у 24 родини та 7 надродин.

Надродина	Родина
<i>Ephemeroidea</i>	<i>Campsuridae</i>
	<i>Euthypleciidae</i>
	<i>Polymitarcidae</i>
	<i>Palingeniidae</i>
	<i>Ephemeridae</i>
	<i>Ichthybotidae</i>
	<i>Potomantidae</i>
	<i>Behningiidae</i>
<i>Leptophlebioidea</i>	<i>Leptophlebiidae</i>
<i>Heptagenioidea</i>	<i>Heptageniidae</i>
<i>Siphonuroidea</i>	<i>Metretopodidae</i>
	<i>Ametropodidae</i>
	<i>Siphlaenigmatidae</i>
	<i>Baetidae</i>
	<i>Siphonuridae</i>
<i>Oligoneurioidea</i>	<i>Isonychiidae</i>
	<i>Oligoneuriidae</i>
<i>Ephemerelloidea</i>	<i>Chromarcidae</i>
	<i>Baetiscidae</i>
	<i>Tricorytidae</i>
<i>Caenoidea</i>	<i>Ephemerellidae</i>
	<i>Neoephemeridae</i>
	<i>Caenidae</i>
	<i>Prosopistosomatidae</i>

У країнах СНД зареєстровано близько 200 видів із 15 родин. Близько 75 % видів нашої фауни належить до родин *Baetidae*, *Heptageniidae*, *Leptophlebiidae*, *Ephemerellidae*, *Siphonuridae*, *Ephemeridae*. В Україні поширені такі родини:

1. Родина палінгеніди (палінгенииды, *Palingeniidae*).
2. Родина бехнінгіди (бехнингииды, *Behningiidae*).
3. Родина полімітарциди (полимитарциды, *Polymitarcidae*).
4. Родина одноденки справжні (поденки настоящие, *Ephemeridae*).
5. Родина потамантиди (потамантиды, *Potamanthidae*).
6. Родина неоефемериди (неоэфемериды, *Neoephemeridae*).
7. Родина сифлонуриди (сифлонуриды, *Siphonuridae*).
8. Родина олігоневриди (олигонеуриды, *Oligoneuriidae*).

9. Родина одноденки двохвості (поденки двухвостые, *Baetidae*).
10. Родина лептофлебіїди (лептофлебииды, *Leptophlebiidae*).
11. Родина ефемереліди (эфемереллиды, *Ephemerebellidae*).
12. Родина гептагеніїди (гептагенииды, *Heptageniidae*).
13. Родина аметроподіди (аметроподиды, *Ametropodidae*).
14. Родина ценіди (цениды, *Caenidae*).

**Родина одноденки справжні (поденки настоящие, *Ephemeridae*)**

Очі самців не поділені на 2 відділи. Поздовжні жилки крил попарно не зближені. Личинки закопуються в донні відкладення водойм. Мають тонкі, гладкі, довгі виступи верхніх щелеп, на кінцях загнуті назовні. Родина поширена переважно в Орієнтальній та Палеарктичній областях. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види роду *Ephemera*.

Одноденка звичайна (*Ephemera vulgata* L.) поширена на Поліссі та в лісостеповій зоні. Має дві пари крил. Черевце буре, з кожного боку з коричнево-чорною смугою. Передні крила коричневі, із багатьма темними плямами. Довжина тіла – до 20 мм. Літ у травні – вересні. Личинки живуть у глинисто-мулистих відкладеннях рік із повільною течією та озерах.

**Родина сифлонуриди (сифлонуриды, *Siphonuridae*)**

Очі самців часто із світлою рисою, що відокремлює нижній відділ ока. Тім'я вузьке. Обидві пари крил добре розвинені. Лапки п'ятичленикові. Дві хвостові нитки розвинені в обох статей (рис. 13б). Личинки плаваючі, із циліндричним черевцем, гострими боковими виростами, спрямованими назад, та 7 парами листоподібних

зябер із боків сегментів. Виділяють 2 екологічні типи личинок: широкозяброві (живуть у стоячих водах та водоймох із повільною течією) та дрібнозяброві (активно плавають у швидких водах). Більша частина видів поширена в Голарктиці. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано 9 видів із 4 родів.

**Родина одноденки двохвості (поденки двухвостые, *Baetidae*)**

Передні крила овальної форми, поперечних жилок мало. Задні крила дуже малі, із 2–3 поздовжніми жилками та кількома поперечними або зовсім відсутні. Верхній відділ складного ока самців дуже великий, світлозбарвлений. На кінці черевця дві хвостові нитки. Личинки плаваючі, із циліндричним черевцем та 7 парами листоподібних зябер. Більшість видів поширена в Голарктиці. У європейській частині колишнього СРСР поширено 25 видів із 8 родів.

червоними лініями й смужками, хвостові нитки з білими кільцями. Довжина тіла 8–10 мм. Поширена одноденка двокрила на Поліссі та в лісостепу. Літ у травні – вересні. Личинка живе в болотах та ставках.

Одноденка двокрила (*Cloeon dipterum* L.) має лише одну пару крил. Тіло самця чорне, черевце бурувате, дві хвостові нитки білі. Черевце самки з темно-

Одноденка білохвоста (*Baetis bioculatus* L.) має дві пари крил. Задні крила маленькі, видовжено-яйцеподібні. Черевце зверху бурувате, на другому–шостому сегменті в самця прозоре, а в самки зеленувате. Груди темні. Ноги в самця білуваті, а в самки буруваті. Церки білі. Довжина тіла 5–8 мм. Поширена одноденка білохвоста на Поліссі та в лісостепу України. Літ імаго в цього виду спостерігається протягом літніх місяців.

**Родина лептофлебіїди (лептофлебииды, *Leptophlebiidae*)**

Крила із багатьма поперечними жилками. Задні крила звичайно є, але можуть бути невеликими; дуже рідко вони зовсім відсутні. Хвостових ниток 3. Личинки із 7 парами листоподібних зябер із боків чере-

вця. Личинки палеарктичних видів живуть у стоячій воді, ставках, болотах, тихих місцях рік. Більшість видів поширена в Неотропічній області. У європейській частині СНД зареєстровано 11 видів із 5 родів.



**Родина ефемереліди (эфемереллиды, EphemereLLidae)**

Крила із багатьма поперечними жилками. Задні крила є. Хвостових ниток 3. Личинки із чіпкими ногами, живуть у воді із дуже швидкою течією. Вони мають 5 пар зябер, розташованих на спинному боці тре-

тього – сьомого сегментів. Верхня частина кожного із зябер перетворена в покривну пластинку. Більшість видів поширена в Голарктиці. У європейській частині СНД поширено 7 видів із 4 родів.

**Родина гептагеніди (гептагенииды, Heptageniidae)**

Очі самців дуже великі, не поділені на два відділи. Крил дві пари, їх жилкування добре розвинене (рис. 13а). Личинки мають сплющене тіло, 7 пар зябер, розташованих із боків черевця. Верхня частина зябер – пластинчаста, нижня – у вигляді

пучка ниток. Живуть переважно в ріках із швидкою течією, рідше – в струмках, озерах, під камінням. Більшість видів поширена в Голарктиці. У європейській частині колишнього СРСР поширено 15 видів із 5 родів.

**Родина ценіди (цениды, Caenidae)**

Поперечних жилок дуже мало, вони розташовані в один ряд. Задня пара крил відсутня. Складні очі самців поділені на два відділи, широко розставлені. На кінці черевця 3 хвостових нитки. Кришковозяброві личинки живуть у мулі, що осідає в

ріках та озерах. Повзають по дну. Більшість видів зосереджена в Голарктиці. У європейській частині колишнього СРСР знайдено 13 видів із 2 родів (*Brachycercus* та *Caenis*).

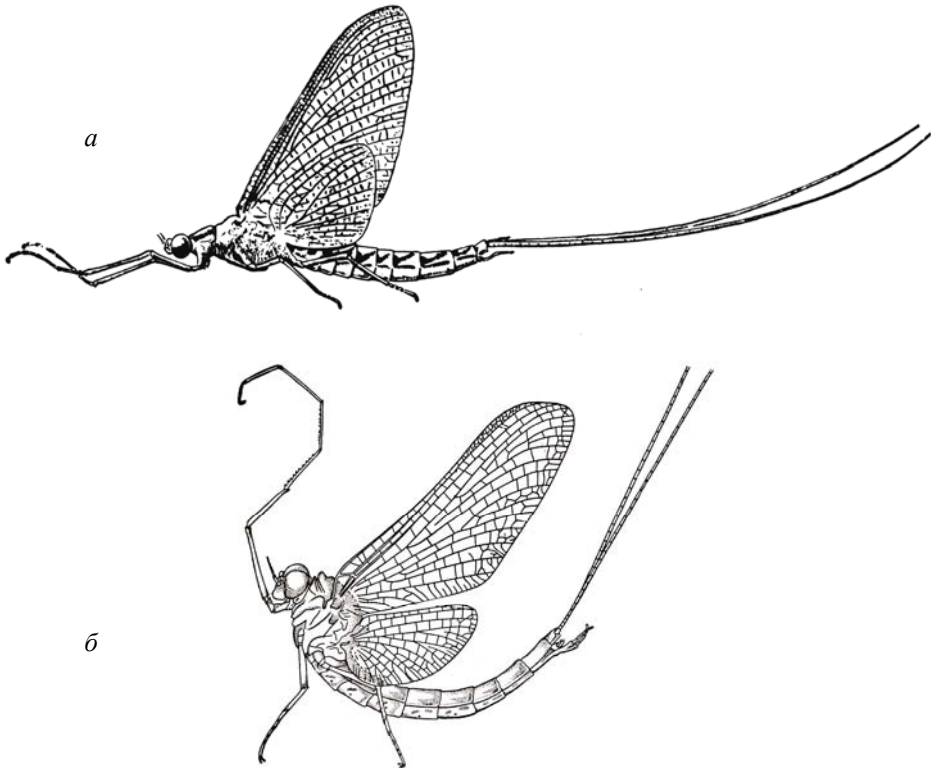


Рис. 13. *Ephemeroptera* (за Россом та Черновою):  
а – *Hexagenina limbata* (Heptageniidae), б – *Siphonurus linnaeanus* (Siphonuridae).

**НАДРЯД ОДОНАТОЇДНІ (ОДОНАТОИДНЫЕ, ODONATOIDEA)**

Крила сітчасті, у них відсутня югальна область. Крила приводяться в дію прямими плевральними м'язами, причому вони здатні до асинхронних рухів. Черевце з короткими церками, парацерк відсутній.

Представники надряду відомі з карбону. З палеозойської ери личинки не

знайдені, у той же час багато імаго. Можливо, що в той час личинки одонатоїдних жили ще на суші, а не у воді. І в наш час личинки бабок родини *Petaluridae* (*Anisoptera*) живуть у вологих субстратах (мохи). У сучасній фауні надряд представлений одним рядом – *Odonata*.

**РЯД БАБКИ (СТРЕКОЗЫ, ODONATA)**

Тіло струнке. Голова велика, рухома, із фасетковими очима, які займають майже всю голову; крім того, на голові розташовані три простих вічка. Вусики короткі, щетинкоподібні. Ротовий апарат гризучого типу. Дві пари перетинчастих крил із густою сіткою поздовжніх і поперечних жилок. Крила в стані спокою розпростерті горизонтально або підняті вгору й складені. Черевце тонке, складається з 11 сегментів. У самців бабок, крім звичайного статевого отвору на IX сегменті черевця, є вторинний копулятивний орган на II сегменті черевця. Іншою специфічною особливістю є відсутність поздовжніх спинних м'язів, властивих для інших крилатих комах.

Імаго й личинки бабок – ненажерливі хижаки. Дорослі ведуть наземний спосіб життя, полюють удень (коромисла – також у присмерку) на різних комах, хапаючи їх на льоту. Дорослі бабки винищують комарів і інших шкідливих комах (переважно двокрилих). Личинки (рис. 15б) харчуються водяними членистоногими й, у свою чергу, самі стають їжею для риб і птахів. Здобич захоплюють видозміненою нижньою губою – «маскою». Шкода від бабок виявляється в тому, що в тілі личинок можуть паразитувати метациркарії трематод, що

передаються водоплавним птахам і викликають простогоніоз та інші вогнищеві захворювання.

Бабки поширені всюди, де є прісні та солонуваті водойми. Відсутні вони лише в Антарктиді та високо в горах. Особливо багата бабками фауна Південної Америки. У сучасній фауні описано понад 4 500 видів із 500 родів, 24 родин, 3 підрядів (*Zygoptera* (рис. 14а), *Anisoptera* (рис. 14б) та *Anisozygoptera*).

Інфраряд	Надродина
<i>Zygoptera</i>	<i>Hemiphlebioidea</i>
	<i>Calopterigoidea</i>
	<i>Lestoidea</i>
	<i>Coenagrionoidea</i>
<i>Anisozygoptera</i>	<i>Epiphlebioidea</i>
<i>Anisoptera</i>	<i>Aeschnoidea</i>
	<i>Cordulegastroidea</i>
	<i>Libelluloidea</i>

В Україні зареєстровано близько 70 видів бабок. Охороні представників цього ряду приділяється багато уваги на міжнародному рівні – 8 видів включено до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (1991); 6 видів занесено до Червоної книги України (1994).

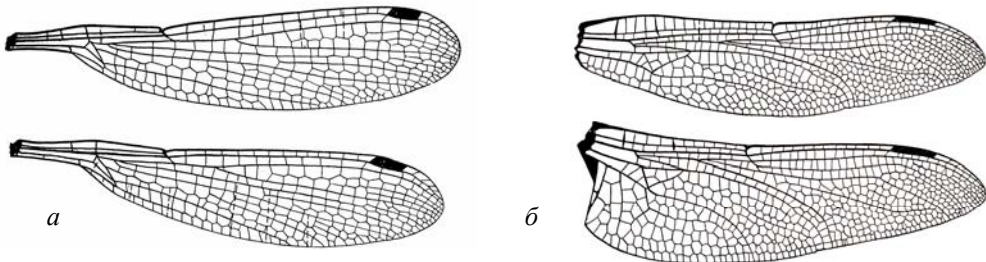


Рис. 14. Крила *Odonata* (за Спурісом):  
а – *Zygoptera*, *Lestes dryas*, б – *Anisoptera*, *Aeschna juncea*.

### ПІДРЯД РІВНОКРИЛІ (РАВНОКРЫЛЫЕ, ZYGOPTERA)

Найчастіше комахи невеликих розмірів з поперечною головою та однаковими крилами. Очі напівкулеподібні, широко розставлені, відстань між ними більша за ширину ока. Личинки з 3 плоскими хвостовими придатками, що частково виконують роль трахейних зябер: бічні придат-

ки – видозмінені церки, а середній виріст гомологічний хвостовому придатку щетинохвосток та однокенка. В Україні підряд представлений 4 родинами (*Calopterygidae*, *Lestidae*, *Platycnemidae* та *Coenagrionidae*), зареєстровано 23 види.

#### Родина красуні (красотки, *Calopterygidae*)

Середньої величини бабки. Тіло струнке, із металічним блиском. Крила забарвлені. Основа крила не стебельчаста. Яйця відкладаються без супроводу самців у тканини рослин. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види роду *Calopteryx*.

Красуня блискуча (*Calopteryx splendens* Harris.) поширена по всій Україні, зустрічається біля водойм. Тіло в самця металічно-синє, у самки золотисто-зелене. Крила в самця при основі й вершині прозорі, середина крила з широкою синьою чи темно-синьою перев'яззю. У самок крила майже безбарвні, із металічно-зеленими жилками. Довжина черевця 34–38 мм.

Літ у червні–серпні. Підвид, поширений у Криму (*C. splendens taurica* Selys), занесений до Червоної книги України.

Красуня-дівчина (*Calopteryx virgo* L., рис. 15a) відрізняється від попереднього виду забарвленням крил: у самців від основи майже до вершини темно-сині, у самок димчасті, із бурими жилками. Тіло в самця металічно-зелене чи синє, у самки бронзово-зелене. Ноги чорні. Довжина черевця 34–36 мм. Літ у червні – вересні. Генерація дворічна. Самка відкладає до 300 яєць у тканини водяних рослин. Поширена поблизу проточних водойм у більшій частині України. Літає біля водойм. Вид занесений до Червоної книги України.

#### Родина лютки (лютки, *Lestidae*)

Малі види. На тім'ї за вусиками є борозда. Передні й задні крила однакові, із стебельчастою основою й негустим жилкуванням. Тіло здебільшого металічно-зелене. Яйця відкладають у тканини рослин у супроводі самців, що тримають самку за передньоспинку. Повільно літа-

ють понад берегами річок і зарослих стоячих водойм. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 видів із 2 родів (*Lestes* та *Sympycna*). По всій території України звичайна лютка-наречена (*Lestes sponsa* Hansem.).

#### Родина плосконіжки (плосконожки, *Platycnemidae*)

Малі бабки. Середні та задні гомілки самців розширені. Кладка яєць у рослини відбувається в супроводі самців, що тримають самку за передньоспинку. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види роду *Platycnemis*.

Один із найбільш звичайних видів – стрілка-плосконіжка (*Platycnemis pennipes* Pall.). Самець блакитний, із чорними сму-

гами на голові й черевці, груди чорні, із блакитними смугами. У самок світлі місця зеленуваті. Середні й задні гомілки значно розширені й плоскі, білі або блакитні, із чорною поздовжньою зовнішньою смугою. Волоски ніг довгі. Довжина черевця 27–31 мм. Літає ціле літо. Поширена по всій Україні.

#### Родина стрілки (стрелки, *Coenagrionidae*)

Малі бабки, що мають струнке тіло. Передні й задні крила зі стебельчастою основою й негустим жилкуванням. Тіло

металічно-зелене. Кладка яєць відбувається як у попередньої родини. Дуже ніжні, тендітні види, що повільно літають серед

трав'янистої рослинності біля стоячих водойм, понад річками, по луках, узліссях і лісових галявинах. Живляться невеликими комахами. У європейській частині колишнього СРСР поширено до 20 видів із 7 родів (*Nehalennia*, *Ceriagrion*, *Ischnura*, *Enallagma*, *Coenagrion*, *Pyrrhosoma* та *Erythromma*). По всій території України поширені стрілка списоносна (*Coenagrion*

*hastulatum* Charp., рис. 15б), стрілка-еналагма блакитна (*Enallagma cyathigerum* Charp.) та стрілка-наяда (*Erythromma najas* Hansem.). Стрілка Ліндена (*Coenagrion lindeni* Selys) та стрілка меркурія (*C. mercuriale* Charp.), поширені в дельті Дунаю, занесені до Червоної книги України. Останній вид включено також до Європейського Червоного списку.

**ПІДРЯД АНІЗОЗИГОПТЕРИ (АНИЗОЗИГОПТЕРЫ, ANISOZYGOPTERA)**

Дорослі комахи мають крила, як у підряді рівнокрилих, а личинки подібні до личинок підряду різнокрилих. Представники цього підряду були широко розповсю-

джені в мезозойську еру. У наш час представлені єдиним родом *Epiophlebia* із двома видами, поширеними в Японії та Індії.

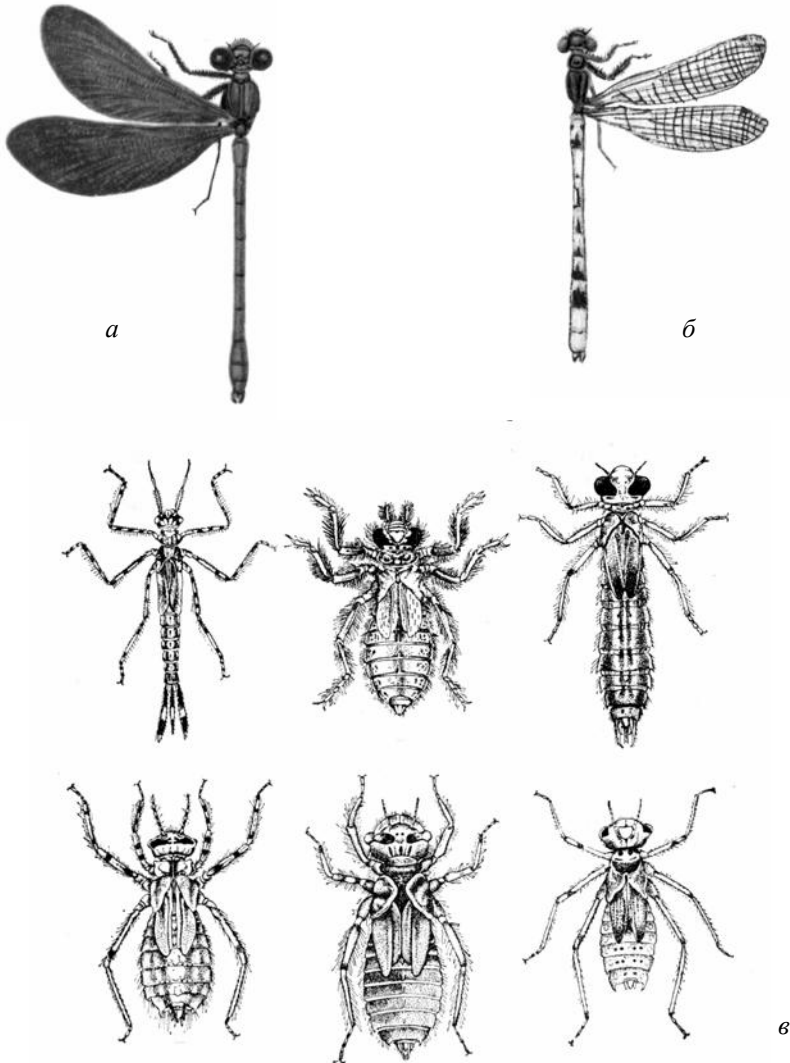


Рис. 15. Odonata (за Горнотраєвим): а – *Calopteryx virgo* (*Calopterygidae*), б – *Coenagrion hastulatum* (*Coenagrionidae*), в – личинки Odonata.

## ПІДРЯД РІЗНОКРИЛІ (РАЗНОКРЫЛЫЕ, ANISOPTERA)

Великі та рухливі комахи. Очі розташовані дуже близько. Задні крила біля основи значно ширші, ніж у рівнокрилих. Личинки дихають зябрами, що зміщені в задню кишку (ректальні зябри). Плавають швидкими ривками за допомогою «водяно-

го пострілу», з силою викидаючи із задньої кишки струмінь води. В Україні підряд представлений 5 родинами (*Gomphidae*, *Aeschnidae*, *Cordulegasteridae*, *Corduliidae* та *Libellulidae*), зареєстровано 47 видів.

### Родина дідки (дедки, *Gomphidae*)

Види середньої величини. Очі роздвинуті. Яйцеклада немає. Передні й задні крила неоднакової форми. Відкладають яйця без супроводу самців (швидкими ударами кінцем черевця по воді). Мешканці проточних вод. Політ швидкий, добре планують, розпластали крила. У європейській частині колишнього СРСР поширено 6 видів із 4 родів (*Gomphus*, *Onychogomphus*, *Ophiogomphus* та *Lindenia*).

Дідок звичайний (*Gomphus vulgtis-simus* L., рис.16б) має чорне тіло із жовтим

рисунком. Груди жовті, із шістьма чорними смугами. Черевце чорне, із жовтою смугою зверху від першого до сьомого сегментів, восьмий та дев'ятий сегменти зверху чорні, із боків жовті. Ноги чорні. Довжина черевця 33–37 мм. Літ у травні – серпні. Вид поширений на більшій частині України. Личинки живуть у річках, досить глибоко зариваючись у пісок та мул. Тіло личинок укрите гачечками та волосками, між якими осідає глина й пісок, роблячи їх важкими й стійкими проти течії.

### Родина коромисла (коромысла, *Aeschnidae*)

Передні й задні крила неоднакової форми. Очі торкаються одне одного на певному проміжку. Великі бабки, що швидко літають вдень понад річками й озерами. Яйця відкладають у рослини без супроводу самців, рідко – у мокрий ґрунт біля води. Часто залітають далеко від місць розмноження, ловлячи різних комах над лісовими галявинами, стежками та узліссями. Здобич наздоганяють, як шуліки, тільки на льоту. Увечері й після заходу сонця бабки полюють на різних кровосисних двокрилих – комарів, мошок. Личинки завдають певної шкоди, знищуючи у водоймах молодих рибок. У європейській частині колишнього СРСР поширено 17 видів із 5 родів (*Caliaeschna*, *Brachytron*, *Aeschna*, *Anax* та *Hemianax*).

До Червоної книги України занесений дозорець (*Anax imperator* Leach.).

Це одна з найбільших наших бабок. Лоб зелений, із вузькою чорною перев'язкою, позаду неї синя перев'язка, а перед тім'ям чорна пляма. Груди зелені. Черевце в самця ясно-синє, зверху із широкою, виїмчатою з країв, чорною смугою; у самок воно зелене, із бурою смугою. Довжина черевця 49–61 мм. Літ у липні – серпні. У минулому вид був поширений по всій Україні.

Більшу чисельність має коромисло синє (*Aeschna cyanea* Mull.). Лоб у цього виду з чорною Т-подібною плямою. Перед грудей рудий, із двома жовтими або зеленими довгастими плямами, а боки їх зелені, із чорними смугами по швах. Черевце в самця зверху із зеленими, а з боків із синіми плямами, у самок всі ці плями зелені. Довжина черевця 51–60 мм. Літ у липні – вересні. Вид поширений по всій Україні.

### Родина кордулегастериди (кордулегастериды, *Cordulegasteridae*)

Великі бабки. Очі торкаються одне одного в одній точці. Яйцеклад є, але він непридатний до відкладання яєць у рослини: яйця відкладаються на льоту в ґрунт на невелику глибину без супроводу самців. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види роду *Cordulegaster*. Кор-

дулекастер кільчастий (*C. annulatus annulatus* Latr.) розвивається в проточних водоймах. Самка відкладає яйця у водойми з повітря. У минулому цей вид був поширений по всій Україні, зараз занесений до Червоної книги.

**Родина кордуліди (кордуліди, Corduliidae)**

Види середньої величини. Очі торкаються одне одного, їх задній край помітно вигнутий. Яйцеклад відсутній. Відкладання яєць відбувається без супроводу самців, шляхом ударів кінцем черевця по

воді (зрідка – по вологому ґрунту поблизу води). У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 видів із 3 родів (*Cordulia*, *Somatochlora* (рис. 16а) та *Epi-theca*).

**Родина бабки справжні (стрекози настоящие, Libellulidae)**

Комахи середньої величини. Передні та задні крила неоднакової форми. Очі торкаються одне одного (рис. 16б). Задній край очей без виступу. Тіло жовтого, червоного, чорного, синього або металічно-зеленого кольору. Яйця відкладають звичайно без супроводу самців ударом черевця по воді. Залітають нерідко далеко від водойм. У європейській частині колишнього СРСР поширено 25 видів із 5 родів.

Бабка плоска (*Libellula depressa* L.) має широке й приплюснуте, оливкове, із жовтими плямами з боків сегментів черевця, у самця з блакитним кольором. Крила безбарвні, передні із широкою позовжною бурю смугою, задні – з трикутною плямою при основі. Довжина черевця 22–28 мм. Досить короткі, із товстим черевцем, буруваті личинки живуть як у стоячій, так і в проточній водах. Поширена бабка плоска по всій території України.

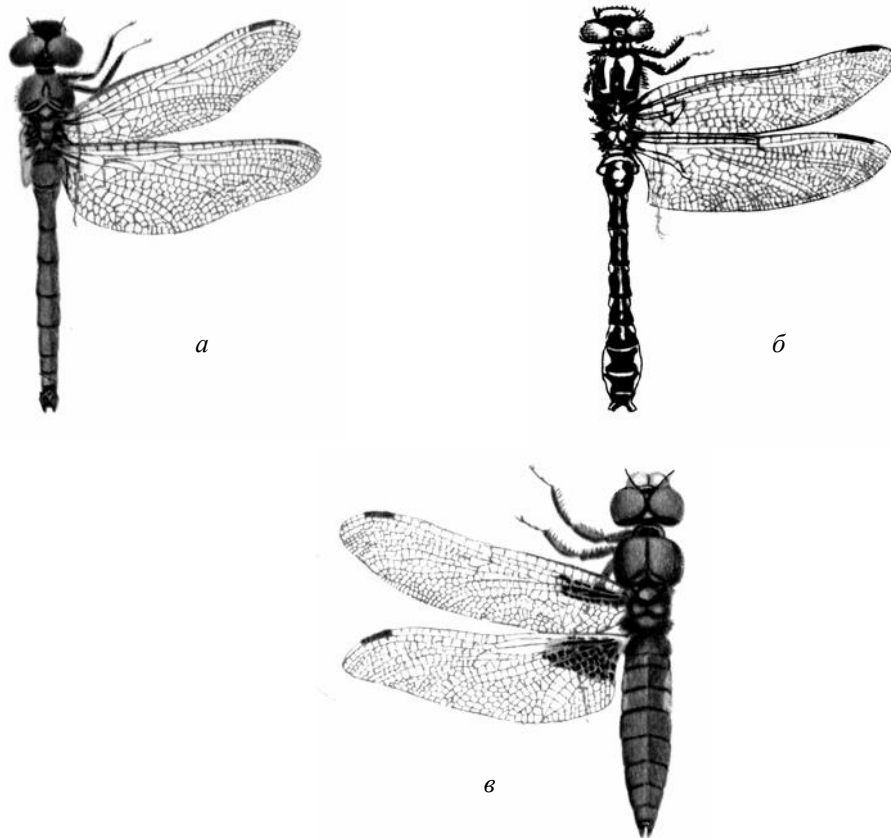


Рис. 16. Anisoptera (за Горностаєвим): а – *Somatochlora metallica* (Corduliidae), б – *Gomphus vulgatissimus* L. (Gomphidae), в – *Libellula quadrimaculata* (Libellulidae).

**НАДРЯД ОРТОПТЕРОЇДНІ (ОРТОПТЕРОИДНЫЕ, ORTHOPTEROIDEA)**

Усі комахи з типово гризучими ротовими частинами. Крила з добре розвинутою югальною зоною, у стані спокою складаються вздовж тіла. Вони різнорідні: передня пара в більшості представників ущільнена, перетворена в надкрила, друга пара – сігчаста, відіграє основну роль у

польоті. Черевце з церками, у самки часто з яйцекладом, у самця іноді з грифельками на IX сегменті. Надряд об'єднує 11 рядів: *Blattoptera*, *Mantoptera*, *Isoptera*, *Plecoptera*, *Embioptera*, *Grylloblattida*, *Phasmaptera*, *Orthoptera*, *Hemimerida*, *Dermaptera* та *Zoraptera*.

**РЯД ТАРГАНІ (ТАРАКАНЫ, BLATTOPTERA)**

Ротові органи гризучого типу, рот спрямований униз. Вусики довгі. Голова прикрита зверху передньоспинкою. Досить щільні надкрила лежать плоско на черевці; нижні крила прозорі, захищені під надкрилами (рис. 17а). У окремих видів зустрічаються короткокрилі або зовсім безкрилі особини. Яйця вміщуються в капсулу – оотеку. У тарганів відсутній спеціальний орган слуху.

У палеозої існувало багато родин тарганів. Дуже широко була представлена родина *Archimylacridae*. Це були великі комахи, тіло яких не було сплюсненим, які мали міцні, пристосовані до польоту крила та довгий шестистулковий яйцеклад. Після переходу тарганів до прихованого способу життя в сухому середовищі яйцеклад редукувався, яйця стали відкладатися в оотеках. Тоді ж проявилось сплюснення тіла, збільшилися антени, зміцнилися ноги, у кишечнику з'явилися симбіонти.

У деяких представників тарганів можливий партеногенез. Розвиваючись, личинка зазнає 5–9 линянь. На двох останніх

личинкових віках відокремлюються зачатки крил. Довгокрилість чи короткокрилість у поліморфних видів залежить від щільності популяції, фотоперіоду, інших умов навколишнього середовища.

Сучасні представники ряду дуже термо- та гігрофільні. Переважно нічні комахи, удень ховаються під камінням, у підстилці та ін. Тропічні представники досить добре літають та плавають, деякі з них досягають довжини 20 см. Тривалість життя тропічних видів – до 7 років. Частина тарганів – синантропні, живуть у приміщеннях (у кімнатах, кухнях, хлібопекарнях, їдальнях), пошкоджуючи запаси та вироби. Таргани – переносники хвороботворних бактерій (збудників туберкульозу, прокази, холерних вібріонів та ін.), цист дизентерійної амеби та яєць глистів.

У сучасній світовій фауні описано більше 3 600 видів, що об'єднуються в більше ніж 20 родин. У країнах СНД знайдено близько 55 видів із 4 родин. В Україні зареєстровані представники 2 родин: *Blattidae* і *Blattellidae*.

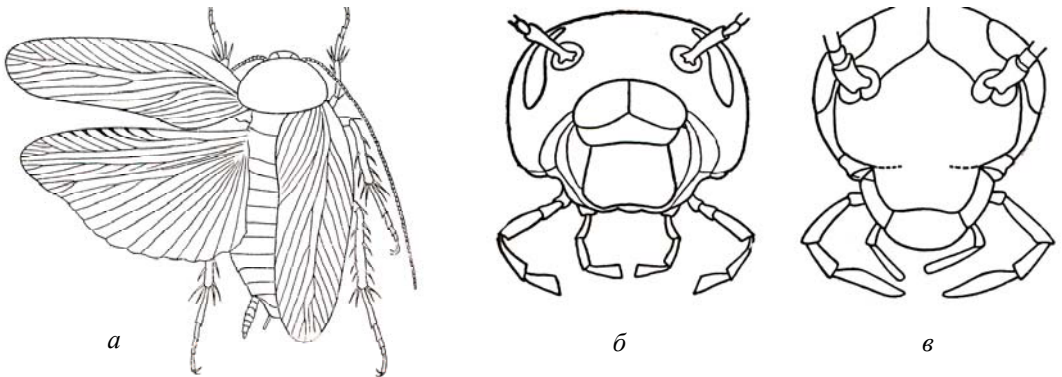


Рис. 17. *Blattoptera* (за Бей-Бієнко): а – зовнішній вигляд, б – голова *Polyphaga aegyptiaca* (*Polyphagidae*), в – голова *Blatta orientalis* (*Blattidae*).



**Родина блати́ди (блатти́ды, Blattidae)**

Вусики не коротші за тіло. Задні крила, якщо розвинені, віялоподібно складаються під надкрилами. Церки в безкрилих та короткокрилих представників родини членисті. У європейській частині СНД поширено 3 види з 2 родів (*Periplaneta*, *Blatta*).

Тарган чорний (*Blatta orientalis* L., рис. 17в, 18г) забарвлений у каштаново-

бурі або чорно-бурі тони, покриви блискучі, ноги рудувато-бурі. Надкрила в самця трохи коротші за черевце, у самки – дуже вкорочені. Довжина тіла 18–30 мм. Чорний тарган інколи мешкає в житлі людини, а в Криму й на Чорноморському узбережжі Кавказу – у природі. Переносник збудників хвороб і яєць паразитичних червів.

**Родина блателі́ди (блатмелли́ды, Blattellidae)**

Тіло середньої величини або маленьке, іноді тендітне. Вусики довші за тіло. Церки завжди членисті. Найбільш обширна родина ряду. У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди (*Blattella*, *Loboptera*, *Ectobius*, *Phyllodromica*).

Тарган-прусак (*Blattella germanica* L., рис. 18а) має червоно-жовте або буро-руде тіло, надкрила довші за черевце, крила цілком розвинені. Передньоспинка з темними плямами. Стегна знизу з численними шипами. Довжина тіла 11–13 мм. Живе в бу-

динках, де живиться хлібом, цукром, маслом та ін. Завдяки плесковатому тілу таргани заповзають глибоко в щілини в стінах, меблях, під раковини, за шпалери.

Тарган степовий (*Ectobius duskei* Adel., рис. 18б, в) – сіро- або буро-жовта комаха, надкрила з темними краями, у самки не досягають вершини черевця, у самця вони заходять за неї. Передньоспинка з дугоподібною чорною смугою. Довжина тіла 6–7 мм. Живе на півдні степової зони та в Криму на відкритих степових ділянках, у верхніх шарах ґрунту та в підстилці.

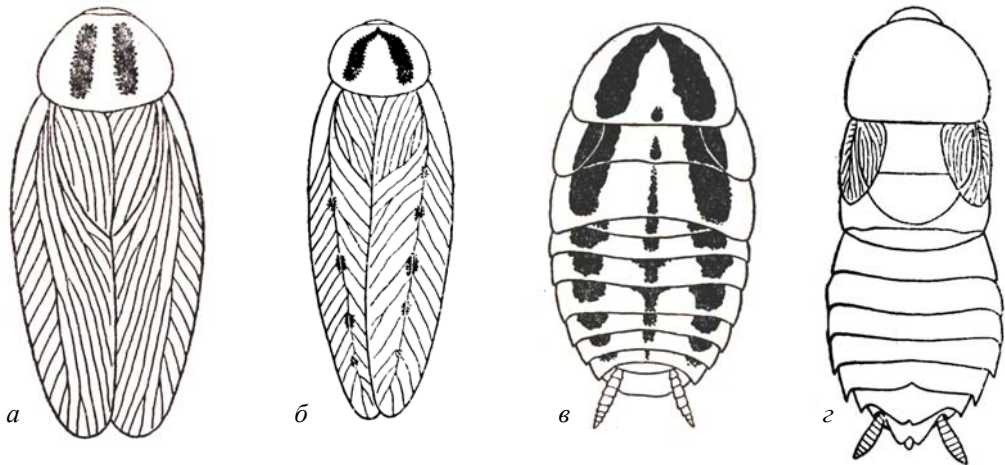


Рис. 18. Blattoptera (за Бей-Бієнко): а – *Blattella germanica* (♂), б – *Ectobius duskei* (♂), в – *Ectobius duskei* (♀), г – *Blatta orientalis* (♀).



### **РЯД БОГОМОЛИ (БОГОМОЛЫ, МАНТОПТЕРА)**

Великого чи середнього розміру комахи з неповним перетворенням. Ротовий апарат гризучого типу. Передньогруди довгі, рухомо зчленовані із середньогрудьми. «Зброя» богомола – передні хапальні ноги (рис. 19б), на гомілках і стегнах вони мають ряди гострих шипів, причому гомілка вкладається в жолобок стегна, мов лезо в розкладний ніж. Крил дві пари (вони можуть бути вкорочені). Широкі задні крила складаються на черевці віялоподібно під довгастими передніми.

Відносно філогенії ряду даних мало. Найбільш давні залишки – із нижньокрейдяних відкладень Забайкалля. Богомоли походять вірогідно від юрських хижих тарганів, що мали хапальні кінцівки.

Богомоли геліо- та термофіли. Тропічні представники за формою тіла подібні

до листя, гілок дерев і навіть квіток. У пухлятих емпуз на лобі розташовані дзеркалаця, що імітують краплю роси й заохочують комах.

Зимують у фазі яєць, які відкладаються групами в спеціальних капсулах – оотеках. Личинки наших видів живляться попелицями та іншими невеликими комахами. Більшість видів линяє 7–8 разів. Дорослі богомоли дуже нерозбірливі в харчуванні. Деякі тропічні види нападають на невеликих птахів, жаб, ящірок. Спроби використовувати богомолів у біологічному захисті рослин поки не увінчалися успіхом.

У світовій фауні описано до 2 000 видів, що об'єднуються в 38 родин. Із них у країнах СНД знайдено більше 20 видів із 2 родин: *Manteidae* та *Empusidae*. В Україні зареєстровано 6 видів богомолів.

#### **Родина богомоли (богомолы, *Manteidae*)**

Голова без конічного відростка. Вусики ниткоподібні. Середні та задні стегна прості, без лопатеподібного виступу поблизу вершини. Внутрішні шипи передніх стегон майже однакової довжини. Черевце без лопатей із боків сегментів. Найбільша родина ряду. В Україні поширено 4 види з 4 родів (*Ameles*, *Mantis*, *Iris* та *Bolivaria*).

Богомол звичайний (*Mantis religiosa* L., рис. 19б) – найбільший із наших видів богомолів. Довжина тіла 42–76 мм. Зелений, жовто-зелений чи бурий. Надкрила довші за черевце; крила прозорі, на вершині зеленуваті. Поживою богомола є різні комахи – саранові, коники, мухи, перетинчастокрилі тощо. Довгий час богомол може нерухомо підстерігати свою здобич, лише трикутна голова невтомно повертається на всі боки, навіть назад. Блискавичний помах передніх ніг – і жертву затиснуто, мов лещатами, між шипами стегна й гомілки. І відразу ж хижак починає гризти жертву.

Богомол кримський (*Ameles heldreichi* Br.) – бурувато-сірий, із дрібними чорними рисками й плямами, боки передньоспинки в самок із чорними шипиками. Надкрила в самців досягають вершини черевця, у самок вони маленькі – ледве закривають лише перший його тергіт. Крила

самця виступають з-під надкрил, вони безбарвні, із темними жилками. Довжина тіла 22–27 мм. Поширений цей вид у Криму та на півдні України (на північ до Дніпропетровської області).

Богомол-ірис (*Iris polystictica* Fisch.) занесений до Червоної книги України. Він зелений чи буруватий. Надкрила однобарвні. Крила різнокольорові, із фіолетово-чорною плямою посередині й поперечними штрихами, які радіально розходяться від неї. Надкрила й крила в самок укорочені. Довжина тіла самця 28–42 мм, самки – 32–49 мм. Поширений у Криму та на півдні України, у чагарниках та степових ділянках у передгір'ях та на схилах балок.

Боліварія короткокрила (*Bolivaria brachyptera* Pall.) занесена до Європейського Червоного списку та Червоної книги України. Перший членик задніх лапок довший за всі останні, узяті разом. Надкрила й крила в обох статей не заходять за середину черевця. Надкрила із білуватим переднім краєм, нерізкими темними кільцями близько середини та перед вершиною. Крила димчасті. Довжина тіла 35–46 мм. В Україні поширений у Криму та на півдні степової зони.

**Родина емпузи (емпузи, Empusidae)**

Голова із відростком конічної форми, що стирчить уперед (рис. 19в). Середні та задні стегна із лопатеподібним придатком перед колінами. Вусики самців пірчасті. Внутрішні шипи передніх стегон різнорідні: між великими розташована серія дрібних шипів. Черевце із лопатями на задніх краях сегментів. Родина об'єднує кілька родів із південної Азії та Африки. Один рід (*Empusa*) заходить у південну Європу. В Україні поширені 2 види.

Емпуза піщана (*Empusa pennicornia* Pall.) знайдена на півдні Херсонської обла-

сті та в Криму, занесена до Червоної книги України.

Емпуза смугаста (*Empusa fasciata* Brulle) поширена в Криму, занесена до Європейського Червоного списку та Червоної книги України. Тім'яний відросток голови посередині з кожного боку має тупий зубець, на вершині в обох статей містить дві горизонтальні, притуплені на кінцях пластинки. Надкрила блакитно-зелені. Передні ноги з темними перев'язями. Середні тазики ззовні із широкою округлою лопаттю, задні – із вузькою. Довжина тіла 47–67 мм.

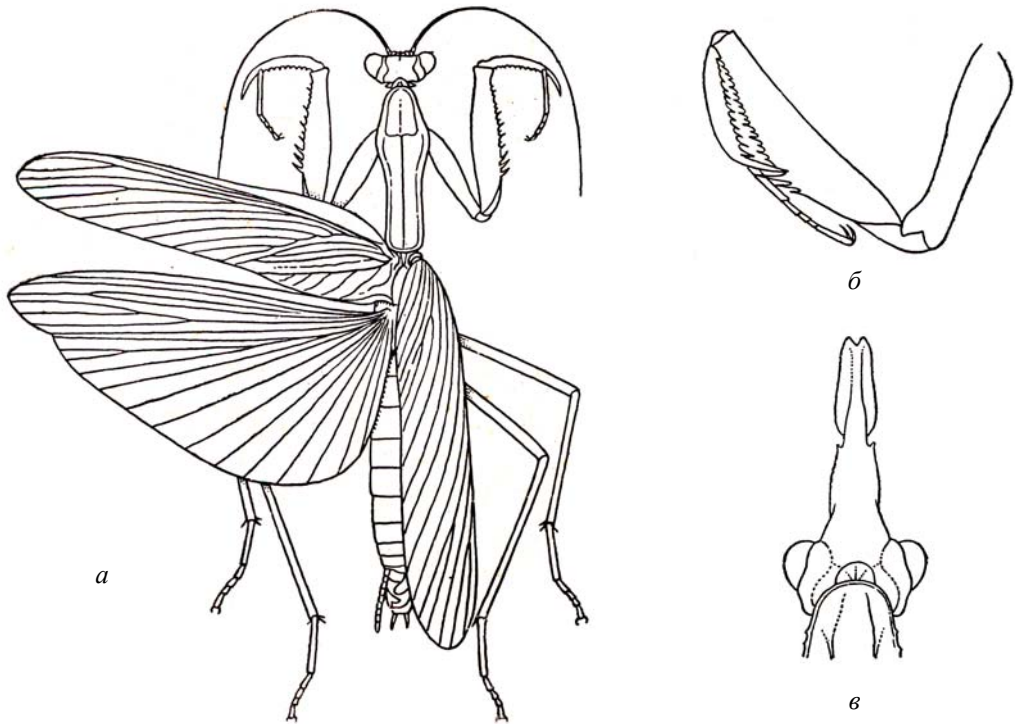


Рис. 19. Mantoptera (за Бей-Бієнко): а – *Mantis religiosa*, б – передня нога *M. religiosa*, в – голова *Empusa fasciata*.

**РЯД ТЕРМІТИ (ТЕРМИТЫ, ISOPTERA)**

Комахи середніх розмірів (6–40 мм), із неповним перетворенням. Покриви м'які, у більшості форм незабарвлені. Ротові органи гризучого типу, мандибули зазвичай асиметричні. Голова прогнатична. У крилатих особин (самців і самок) по дві пари однорідних (за виключенням *Mastotermitidae*) сітчастих крил, за що ряд і одержав латинську назву, яка перекладається «однаковокрилі» (рис. 20в). Ноги короткі, ходильні, лапки в більшості видів чотиричленикові. Черевце десятичленикове. У перетравлюванні їжі велику роль відіграють симбіотичні мікроорганізми: джгутиконосці *Hypermastigidae* і *Polymastigidae* (у нижчих термітів), інфузорії, амеби та бактерії (у різних підродин вищих термітів *Termitidae*).

Перші терміти подібні до тарганів і ймовірно виникли від тарганів надродини *Corydoidea*. Терміти відомі із крейдяних та кайнозойських відкладень. Часто термітів вважають дуже давнім рядом. У дійсності це один із наймолодших рядів комах, який виник приблизно одночасно із соціальними перетинчастокрилими. Одночасне виникнення соціальності – один із найбільш загадкових моментів у історії комах.

Терміти – так звані «суспільні» комахи, що живуть великими сім'ями, у яких є різні форми: статевозрілі особини, що живуть до 10 років, «робочі» особини (рис. 20б) та «солдати» (рис. 20а, з). Виникненню соціальності в термітів (на відміну від перетинчастокрилих) сприяла подібність у будові різних статей, а також німф та імаго; це дало можливість для перетво-

рення німф у касту робочих. Друга причина виникнення соціальності – необхідність у регулярному реінфікуванні симбіотичними джгутиконосцями, тому що кишкова фауна губиться при кожному линянні.

Родина утворюється однією парою крилатих особин. Якщо хтось із них гине – його місце займає робочеподібна фертильна особина, яку ще називають другою репродуктивною кастою. Запліднена матка відкладає за своє життя до 15 млн яєць. Харчуються терміти деревиною, сухими стеблами трав'янистих рослин, грибами й ін. Пошкоджують стовбури плодкових дерев і кущів, дерев'яні частини в будівлях, знищують на складах продовольчі запаси та ін. Кількість особин в одному термітнику досягає декількох сотень мільйонів. Біомаса термітів на 1 га тропічного лісу складає 4–10 тонн.

У сучасній світовій фауні описано близько 2 500 видів термітів, що належать до 9 родин. У країнах СНД знайдено 7 видів з 2 родин. В Україні знайдений 1 вид.

Терміт європейський (*Reticulitermes lucifugus* Rossi, рис. 20а, б) поширений на півдні України та на Кавказі. Тіло крилатих особин чорне; довжина 9 мм. У «солдата» голова циліндрична, із видовженими щелепами, вусики дванадцятичленикові, довжина тіла 6 мм. Робочі особини молочно-білі, із круглою головою. Вусики 14–17-членикові; довжина тіла близько 6 мм. Звичайно терміти живуть у ґрунті на цилінних та перелогових степових ділянках, по схилах ярів, звідки вони мігрують у будівлі, сади та виноградники.

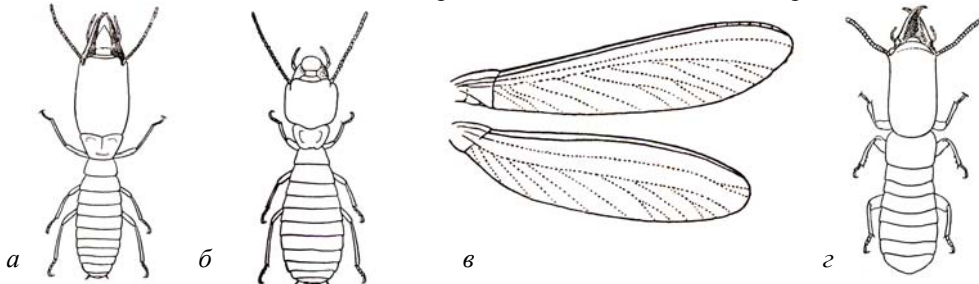


Рис. 20. *Isoptera* (за Шопаром): а – солдат *Reticulitermes lucifugus* (*Rhinotermitidae*), б – робочий *R. lucifugus*, в – крила самки *R. lucifugus*, г – солдат *Kaloterme flavicollis* (*Kalotermitidae*).

**РЯД ВЕСНЯНКИ (ВЕСНЯНКИ, PLECOPTERA)**

Вусики довгі, щетинкоподібні. Ротові органи гризучого типу, але в дорослих комах не функціонують. Передньогруди великі (рис. 21а). Крил дві пари, вони перетинчасті, блискучі, прозорі, буруваті чи зеленуваті. Ноги тонкі, лапки тричленикові, розрізняються за будовою у різних родин (рис. 21в, г, д). Церки багаточленисті, рідше дуже вкорочені.

Єдиний ряд ортоптероїдних, для яких характерний амфібіотичних спосіб життя: личинки розвиваються у воді (у струмках із швидкою течією, річках), поблизу водойм літають або повзають по рослинах дорослі комахи. Розвиток личинок відбувається протягом 1–3 років, за цей час вони линяють 20–30 разів. Німфи, подібно до дорослих, мають дві хвостові нитки, фітофаги, поліфаги або зоофаги. Імаго – нектарофаги або афаги, зазвичай живуть короткий термін (дезінгагінізація розвитку).

Найдавніші залишки веснянок – із нижньої пермі.

У світовій фауні описано близько 2 000 видів веснянок, поширених переваж-

но в Голарктиці. На території СНД знайдено близько 170 видів, у європейській частині – близько 70, в Україні – до 50 видів.

Нова система ряду запропонована П. Цвіком (Zwick, 1973).

Під-ряд	Інфра-ряд	Надродина	Родина	
Arctoperlaria	Nemouromorpha	Nemouroidea	Taeniopterygidae	
			Nemouridae	
			Notonemouridae	
			Leuctridae	
			Capniidae	
	Scopuroidea	Scopuridae		
	Perlomorpha	Perlomorpha	Pteronarcoidea	Pteronarcidae
			Peltoperloidea	Peltoperlidae
Perloidea			Perlidae	
			Perlodidae	
Antarctoperlaria	Antarctoperlaria	Eusthenioidea	Eustheniidae	
			Diamphipnoidae	
		Leptoperloidea	Austroperlidae	
			Gripopterygidae	

**Родина теніоптерігиди (тэниоптерігиды, Taeniopterygidae)**

Середнього розміру комах (8–12 мм довжиною). Забарвлення темне, без помітного рисунка, іноді з поперечними смугами на крилах. Перший членок лапок великий,

приблизно такої ж довжини, як і третій. У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 видів із 3 родів (*Brachyptera*, *Rhabdiopteryx* та *Taeniopteryx*).

**Родина немоуриди (немоуриды, Nemouridae)**

Малі веснянки (4–10 мм), темнозабарвлені, з прозорими крилами. Передні та задні крила із Х-подібною фігурою у верхній третині (рис. 21б). Передньогруди із зябрами біля передніх кутів або без них.

Церки одночленисті. У європейській частині колишнього СРСР поширено 18 видів із 4 родів (*Protonemura*, *Amphinemura*, *Neomura* та *Nemurella*).

**Родина леуктриди (леуктриды, Leuctridae)**

Невеликі (5–14 мм), із подовженим тілом та прозорими крилами. Церки одночленисті. Літають у різні сезони року.

У європейській частині колишнього СРСР поширено 12 видів роду *Leuctra*.

**Родина капніїди (капнииды, Capniidae)**

Малі (4–9 мм) види із темним тілом і прозорими плоско складеними на черевці крилами. Часто зустрічаються короткокрилі форми. Церки довгі або вкорочені, одно-

членикові. У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 видів із 2 родів (*Capnia* та *Capnopsis*).

**Родина перлодіду (перлодида, Perlodidae)**

Середніх розмірів або великі веснянки (10–20 мм довжиною), часто темнозабарвлені, з чітким темним рисунком на голові та передньоспинці. Церки багаточленкові. У європейській частині колишнього СРСР поширено 9 видів із 5 родів (*Arcynopteryx*, *Diura*, *Perlodes*, *Isogenus* та *Isoperla*).

Веснянка зеленуватокрила (*Isoperla grammatica* Poda) поширена по всій Украї-

ні. Забарвлення зеленувато-палеве. Голова з чорними очима й чорною підковоподібною плямою. Передньоспинка палева чи жовта. Крила зеленуваті чи прозорі, із бурувато-зеленими жилками. Черевце зверху чорне, за винятком двох останніх (палевих) тергітів. Розмах крил 22–27 мм. Живе біля річок і струмків. Фазу дорослої комахи проходить у травні–липні. Личинка лимонно-жовта.

**Родина перліди (перлиди, Perlidae)**

Великі (15–30 мм) види, більшою частиною темнозабарвлені. Передньоспинка із різкою скульптурою. Самці деяких видів короткокрилі. Церки довгі. У європейській частині колишнього СРСР поширено 6 видів із 3 родів (*Perla*, *Agnatina* та

*Marthamea*). Веснянка велика (*Perla maxima* Scopoli) поширена в гірських вододіймах Карпат, занесена до Червоної книги України. Личинки в цього виду хижі, тримаються на дні водойм, за рік розвитку линяють 22 рази.

**Родина хлороперліди (хлороперлиди, Chloroperlidae)**

Малі або середніх розмірів (7–11 мм), тендітні, зеленувато-жовті види. Задній край середньої і задньоспинки облямований чорним. Черевце зверху із тем-

ною смугою. Церки довгі. У європейській частині колишнього СРСР поширено 6 видів із 2 родів (*Chloroperla* та *Isoptena*).

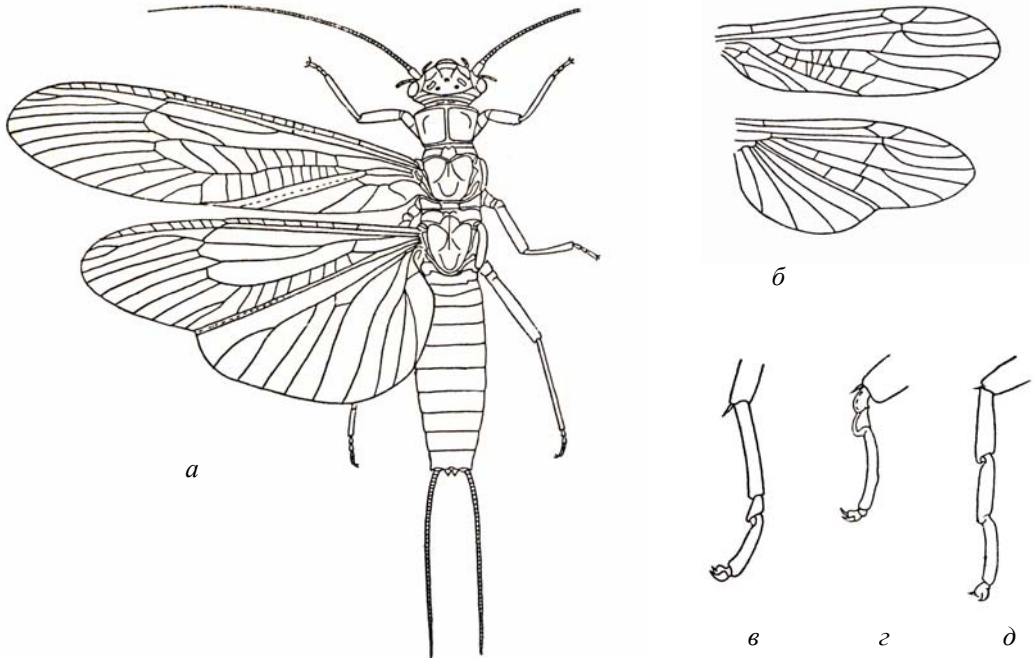


Рис. 21. Plecoptera (по Жильцовой): а – *Perla* sp. (Perlidae), б – крила *Nemoura cinerea* (Nemouridae), в – лапка *Nemurella* sp. (Nemouridae), г – лапка *Perla* sp. (Perlidae), д – лапка *Taeniopteryx* sp. (Taeniopterygidae).

**РЯД ЕМБІЙ (ЭМБИИ, ЕМБИОПТЕРА)**

Тіло видовжене, м'яке, із великою головою. Кінцівки ходильні, з тричлениковою лапкою. Передня пара кінцівок із прядильними залозами у великому першому члену лапок. У безкрилих видів перетворення спрощене. Личинки подібні до дорослих особин.

Рослиноїдні, у гніздах завжди є запаси пережованої їжі. Ембії дуже вибагливі

до вологи та тепла, поширені переважно в тропічних країнах. У тропіках живуть у лісах під корою дерев або в щілинах; у помірних широтах відсутні або поширені в найбільш теплих країнах.

У сучасній світовій фауні описано до 200 видів, які поділяють на 7 родин. У країнах СНД поширено 2 види, а в Україні – 1 вид.

**Родина ембіїди (эмбииды, Embiidae)**

Родина об'єднує роди *Embia*, *Cleomia*, *Monotylota*, відсутні в Україні.

**Родина оліготоміди (олиготомиды, Oligotomidae)**

Родина об'єднує декілька родів із тропіків та рід *Haploembia* з середземноморських країн.

У фауні України родина представлена 1 видом – середземноморською ембією (*Haploembia solieri* Rambur, рис. 22). Це невелика безкрила комаха довжиною 8–12,5 мм. Живе переважно в лісах, зазвичай у ґрунті, серед рослинних залишків, під камінням. Типові біотопи – кам'янисті передгір'я, шибляк, морські схили. Мешкають ембії сім'ями в трубчастих галереях

із великою кількістю отворів. Такі гнізда вони будують за допомогою шовку, що виділяється залозами передніх лапок. На півдні Європи за рік розвивається одна генерація, зимують личинки, дорослі особини з'являються у квітні–травні. Розмноження партеногенетичне. Живляться рослинною їжею, інколи з'їдають малих комах. Вид поширений у Криму (мис Казантип, Південний Берег Криму). На території України популяції представлені тільки партеногенетичними самками.

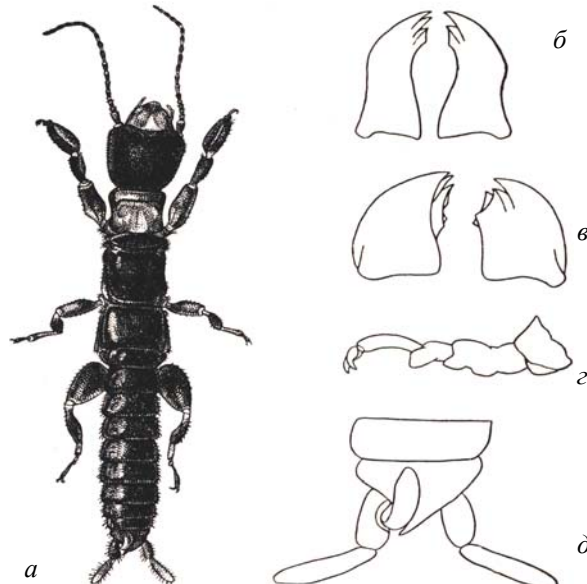


Рис. 22. *Haploembia solieri*, Oligotomidae (за Бейером та Шопаром):  
а – зовнішній вигляд, б – верхні щелепи самця, в – верхні щелепи самки,  
г – задня лапка, д – вершина черевця зверху.



**РЯД ГРИЛОБЛАТИДИ (ГРИЛЛОБЛАТТИДЫ, GRYLLOBLATTIDA)**

Малі безкрилі комахи. Голова прогнатична, позбавлена органів зору, зрідка може містити прості очі. Кінцівки однорідні, ходильні, із п'ятичлениковими лапками. Церки довгі, гнучкі, багаточленисті, самка з яйцекладом. У грилоблатидах сумістилися ознаки різних рядів ортоптероїдних, вони – «живі викопні». Крилаті предки грилоблатид існували разом із динозаврами 150 млн років тому.

**РЯД ПАЛИЧНИКИ (ПАЛОЧНИКИ, PHASMATOPTERA)**

Тіло велике, значно видовжене, вузьке, паличкоподібне або широке, листоподібне. Голова прогнатична, ротові органи гризучі (рис. 23б). Передньогруди невеликі, рухливі. Середньогруди – найбільш видовжений грудний відділ. Кінцівки ходильні, майже однорідні (рис. 23а). Крила в сучасних видів відсутні або передня пара коротша за задню. Черевце десятичленикове. Церки одночленисті. Спеціальні органи слуху відсутні. До цього ряду належать найбільші комахи, довжина тіла яких досягає 25–33 см. Самки значно більші за самців, менш рухливі, із спрощеними церками.

Живляться виключно рослинною їжею. Паличники – малорухливі комахи, здатні впадати в стан каталептичної нерухомості. Живуть вони в траві, на деревах та кущах. Самки розкидають яйця, не турбуючись про їх захист. Яйця вкриті міцною оболонкою, яка робить їх схожими на насіння рослин. Частина видів розмножується партеногенетично. Личинки схожі на дорослих комах, линяють 6 разів.

Розвиток цих комах відбувається протягом декількох років. Відомості про спосіб життя майже відсутні. У сучасній світовій фауні описаний 21 вид. На Далекому Сході Росії поширено 2 види. Представник ряду – грилоблатида Дяконова (*Grilloblattida djakonovi* В.-Bien.). На території України цей ряд комах не зареєстрований.

Виникли паличники в другій половині тріасу від прямокрилих родини *Tcholmanvissidae*, що пов'язано із переходом від зоофагії до фітофагії та переходом від стрибків до активного польоту. Протягом майже всієї мезозойської ери паличники були представлені видами, які активно літали (надродина аеропланоїдів *Aeroplanoidea* та родина *Prochresmodidae*). Сучасні родини відомі з еоцена.

У сучасній світовій фауні описано близько 2 500 видів із 2 родин (*Phasmatidae* та *Phylliidae*). Поширені переважно в тропіках. На території СНД знайдено 8 видів. Росії. На території України паличники відсутні, проте їх досить часто розводять у лабораторних умовах та тримають як кімнатних тварин у інсектаріях (переважно тропічні види).

Уссурійський паличник (*Baculum ussarianum* В.-Bien.) поширений на півдні Далекого Сходу Росії.

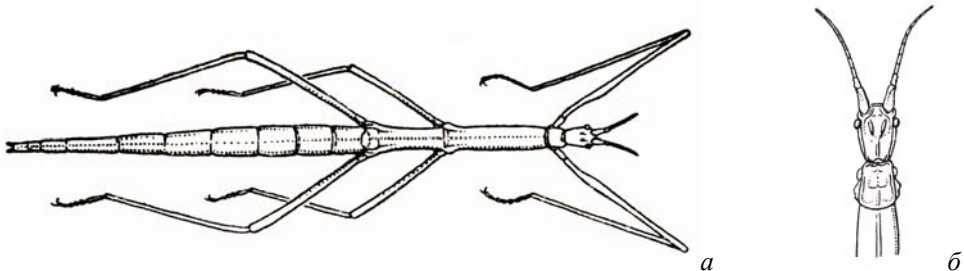


Рис. 23. *Phasmatoptera, Ramulus bituberculatus* (за Бей-Бієнко):  
а – загальний вигляд, б – передня частина тіла.

**РЯД ПРЯМОКРИЛІ (ПРЯМОКРЫЛЫЕ, ORTHOPTERA)**

Комахи великого чи середнього розміру, звичайно з видовженим тілом. На голові є два складних ока й одне-три прості вічка. Голова в більшості груп гіпогнатична (рис. 24а). Ротові органи гризучого типу. Передньогруди великі, рухомо зчленовані із середньогрудьми. Крил дві пари, звичайно вони добре розвинені, із густою сіткою жилок; нерідко крила різною мірою вкорочені або їх зовсім немає. Передні крила здебільшого видовжені, прямі (звідси назва ряду), шкірясті. Задні – перетинчасті, у стані спокою складені віялоподібно під передніми (рис. 24б). Передні й середні ноги ходильного типу (у вовчків і триперстів передні – копального типу). Задні ноги звичайно стрибального типу, із дуже видовженими стегнами й гомілками. Черевце має десять сегментів, на кінці з придатками – двома церками, у частини – із двома грифельками, у самок коників і цвіркунів – із видовженим або вигнутим яйцекладом. Звукові пристосування мають переважно самці (у більшості видів) – на стегнах задніх ніг і надкрилах (саранові) або тільки на надкрилах (коники, цвіркуни). Виділяють закличні, шлюбні, агресивні, тривожні та інші типи співів. Звуки сприймаються слуховими (тимпанальними) органами, що містяться в саранових із боків першого сегмента черевця, у цвіркунів і коників – на передніх гомілках.

Прямокрилі походять від *Oedischiidae*, що жили в карбоні. Це були хижі довгоногі швидко бігаючі та стрибаючі кома-

хи із примітивним звуковим апаратом. Найбільш подібні до них сучасні коники. Цвіркунові відомі з нижнього мезозою. У кінці мезозою виникли цвіркуни-трубачики. Саранові вірогідно походять від *Tcholmanvissiidae* – комах, подібних сучасним коникам, але із копальним яйцекладом. Саранові досягли особливої різноманітності в кінці палеогену із розширенням площі степових та пустельних ландшафтів.

Більшість видів веде відкритий, денний спосіб життя, але деякі коники та цвіркуни активні в присмерку або вночі. Рослиноїдні й хижі комахи, деякі види живляться як рослинною, так і тваринною їжею. Серед прямокрилих багато небезпечних шкідників рослин. Деякі саранові збираються великими скупченнями й перелітають на відстань у декілька сот кілометрів (максимальна – до 1200 км). Збитки від азійської сарани у Єфіопії у 1951–1952 рр. досягли такого масштабу, що на них можна було прогодувати 1 млн чоловік протягом року.

У сучасній світовій фауні описано більше 20 000 видів. Ряд поділяється на 2 підряди та 5 надродин: підряд *Dolichocera* поділяється на надродини *Tettigonioidea* та *Grilloidea*, підряд *Brachycera* – на надродини *Acridoidea*, *Tetrigoidea* та *Tridactyloidea*. У колишньому СРСР поширено понад 700 видів, із яких більше 100 – шкідливі. У його європейській частині зареєстровано більше 300 видів із близько 120 родів. В Україні поширено близько 150 видів.

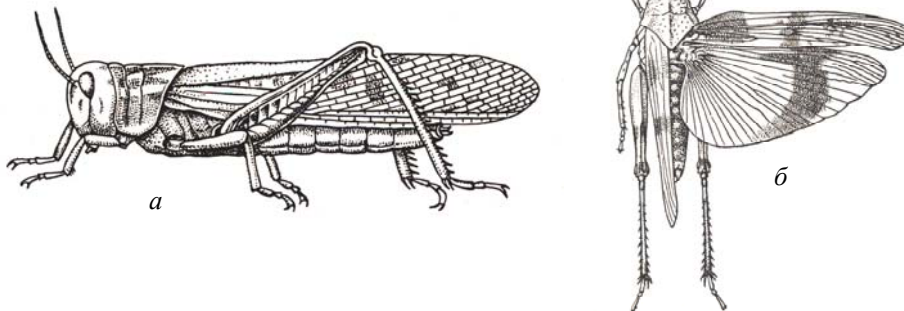


Рис. 24. Orthoptera, Acrididae (за Бей-Бієнко):  
а – *Locusta migratoria*, б – *Oedipoda caerulea*.



### ПІДРЯД ДОВГОВУСИ (ДЛИННОУСЫЕ, *DOLICHOCERA*)

Вусики щетинкоподібні, не коротші тіла. Орган слуху розташований на передніх гомілкях або відсутній; у самок довгий яйцеклад, що має форму шаблі чи меча.

Підряд об'єднує дві великі надродинами: коникові (*Tettigonioidea*) та цвіркунові (*Grilloidea*).

### НАДРОДИНА КОНИКОВІ (КУЗНЕЧИКОВЫЕ, *TETTIGONIOIDEA*)

Формула лапок (кількість члеників лапок трьох пар ніг) – 4–4–4 або 3–4–4. Надкрила в стані спокою складені дахоподібно. Самці часто із грифельками. Яйцеклад самок стиснений з боків, серпоподіб-

ний чи мечоподібний. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 родини (*Rhaphidophoridae*, *Bradyporidae* та *Tettigoniidae*).

#### Родина рафідофориди (рафідофориды, *Rhaphidophoridae*)

За зовнішнім виглядом нагадують цвіркунів. Передні гомілки без отворів для органів слуху. Крила повністю редуковані. Шпори на вершині задніх гомілок довгі, особливо верхня пара. Лапки майже

циліндричні, стиснені з боків. Церки довгі, укріті м'якими волосинками. Поширені переважно в тропіках. У європейській частині колишнього СРСР зустрічаються 2 види із 2 родів (*Tachycines* та *Dolichopoda*).

#### Родина брадипориди (брадипориды, *Bradyporidae*)

Передні гомілки із щілиноподібними отворами органа слуху. Голова сферичної форми. Вусики прикріплені нижче очей або на рівні нижнього краю очей. Надкрила значно вкорочені, часто зовсім сховані під передньоспинкою. Другої пари крил немає. Орган скрекотання є як у самців, так і в самок. Тіло більшості видів велике, товсте. Усі види родини рослиноідні. Основне видове різноманіття зосереджене в сухих районах Євразії та Африки. У європейській

частині колишнього СРСР зустрічається 4 види з 3 родів (*Ephippiger*, *Damalacantha* та *Bradyporus*). Широко розповсюджений степовий вид – сідноносець (*Ephippiger ephippiger* Fiebig.) До брадипорид належить і занесений у європейській Червоний список та Червону книгу коник–товстун степовий (*Bradyporus multituberculatus* Fisch.) – субендемик степової зони України, який імовірно повністю зник з території нашої держави.

#### Родина коники (кузнечики, *Tettigoniidae*)

Вусики прикріплені вище передніх країв очей. Голова спереду й зверху досить сплюснена. Надкрила й крила є, часто вкорочені, рідше недорозвинені (рис. 25); у самців є орган скрекотання. Передньогруди з двома шипами або прості. Передні гомілки на верхній поверхні з трьома – чотирма шипами та щілиноподібними чи овальними отворами органа слуху. Задні гомілки на вершині зверху з одним, знизу з одним – двома шипами з кожного боку. Лапки сплюснені в дорзовентральному напрямку. Коники – рослиноідні та хижі комахи. Усі види моновольтинні (протягом року утворюють лише одне покоління). У європейській частині СНД поширено 32 роди.

Більшість короткокрилих та безкрилих видів родини має низьку чисельність: до Червоної книги України занесені ендемик Правобережної України пилкохвіст український (*Poecilimon ukrainicus* V.-Bien.), ендеміки Криму – пилкохвости Болдирева (*P. boldyrevi* Miram) та Плігінського (*P. pliginskii* Miram), андримадуза Ретовського (*Andrymadusa retowskii* Adelung), реліктовий вид пилкохвіст лісовий (*P. schmidti* Fieb., рис. 25в).

По всій території України звичайний коник зелений (*Tettigonia viridissima* L., рис. 25д). Забарвлений він у яскраво-зелені тони. Яйцеклад товстий, не досягає вершини надкрил. Довжина надкрил у самця 42–51 мм, у самки – 49–57 мм, яйцеклада – 22–28 мм. Дорослі комахи тримаються в дру-

гій половині літа й восени переважно на кущах. Живиться як рослинами, так і тваринами (мухами, метеликами, гусеницями та ін.). Особливо ненажерлива личинка, яка протягом дня ловить і з'їдає до 7 метеликів та інших комах.

Стрибун сірий (*Decticus verrucivorus* L.) має зелене, оливкове або буре, із темними плямами забарвлення. Яйцеклад трохи зігнутий біля основи. Довжина надкрил 24–45 мм, яйцеклада – 17–24 мм. Поширений цей вид по всій Україні в лучних екосистемах. Самка відкладає яйця в ґрунт. Самець скрекоче лише вдень: звук подібний до звуку зеленого коника, але різкіший.

Дибка степова (*Saga pedo* Pall., рис. 25б) занесена до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. Забарвлення тіла зелене. Від очей ідуть з

боків уздовж усього тіла дві світлі смужки. Яйцеклад утрое довший за передньоспинку, рівномірно загнутий угору. Довжина тіла самки 58–62 мм, довжина яйцеклада – до 32 мм. Самець не відомий. Розмноження партеногенетичне. У кінці літа дибка відкладає яйця (до 7 штук у кладці), із яких весною наступного року виходять личинки. Личинки линяють 8 разів і через 3-4 тижні після останнього линяння здатні до розмноження. Поширена дибка степова на півдні лісової, у лісостеповій та степовій зоні. Мешкає серед степової рослинності, на траві й кущах, завжди поодинокі. Сидить нерухомо, з розпростертими ногами, за допомогою яких, подібно до богомола, ловить свою здобич – різних комах. Здатна швидко пересуватися серед трав'яної рослинності: далеко нагадує ящірку.

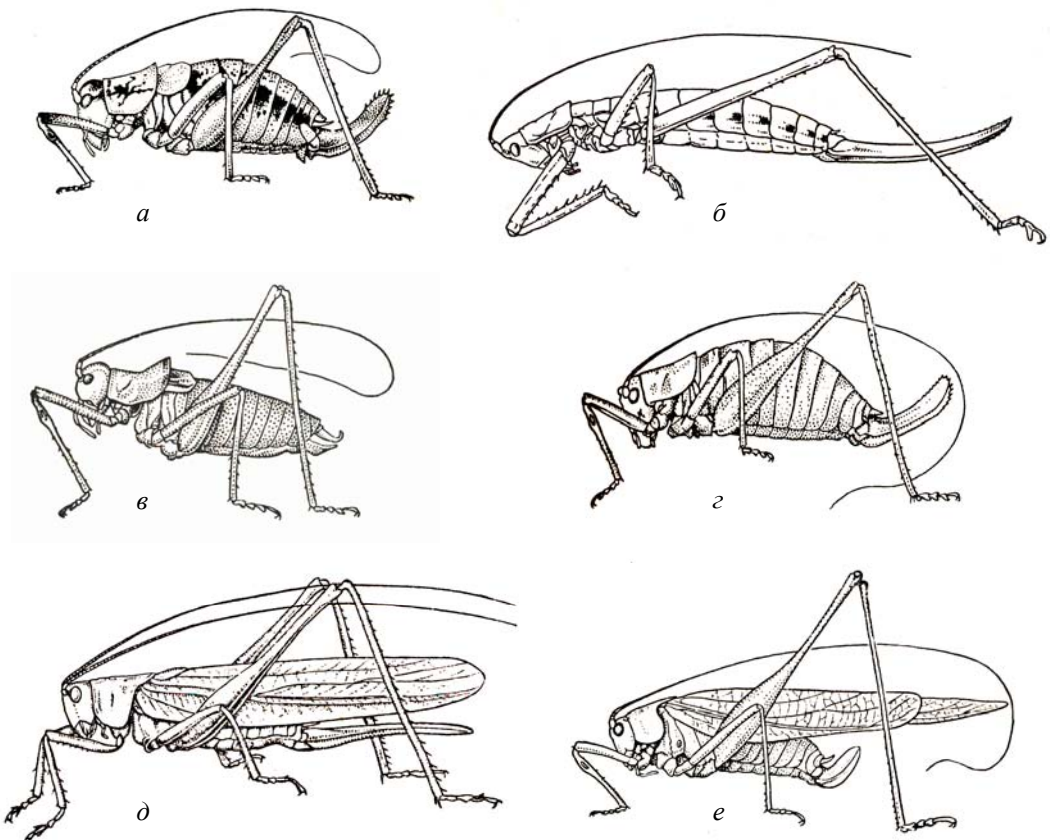


Рис. 25. Orthoptera, Tettigoniidae (за Бей-Бієнко): а – *Isophya gracilis* (♀), б – *Saga pedo* (♀), в – *Poecilimon schmidti* (♂), з – *Poecilimon scythicus* (♂), д – *Tettigonia viridissima* (♀), е – *Phaneroptera falcata* (♀).

### **НАДРОДИНА ЦВІРКУНОВІ (СВЕРЧКОВЫЕ, GRILLOIDEA)**

Тіло звичайно вкрите густими шовковистими волосками та більш довгими щетинками. Лапки (хоча б передні та середні) тричленикові. Яйцеклад у самки (якщо є) списоподібно розширений на вершині. Надкрила в самців із великим органом цвіркотання та значно видозміненим жилкуванням. Крила нерідко виступають з-під надкрил у вигляді вузьких джгутів. Отвори органа слуху (якщо розвинені) розташовані на передніх гомілкках: відкриті, затягнуті світлою перетинкою, зовні овальні. Задні

гомілки на вершині із 5–6 шпорами. Усі лапки тричленикові, лише в стеблових цвіркунів формула лапок 3–3–4. У помірних широтах менш численні, ніж коникові, зазвичай зимують на стадії личинки чи дорослої комахи. Рослиноїдні або сапрофаги, іноді хижаки. У європейській частині колишнього СРСР поширено 27 видів із 13 родів та 5 родин: *Oecanthidae*, *Gryllidae*, *Mogoplistidae*, *Myrmecophilidae* та *Gryllotalpidae*.

#### **Родина стеблові цвіркуні (стеблевые сверчки, *Oecanthidae*)**

Тіло вузьке, видовжене. Голова сплюснена, прогнатична. Передньоспинка видовжена. Ноги довгі й стрункі, передні пристосовані до бігання. Задні стегна довгі, до вершини дуже потоншені. Формула лапок 3–3–4. Яйцеклад довгий, прямий, тонкий. Яйця відкладають у стебла рослин. Нір у землі не риють, живуть на рослинах.

В Україні поширений один вид – цвіркун стебловий (*Oecanthus pellucens* Scop., рис. 26а). Забарвлення палеве, білу-

вате або зеленувате, тіло в нижніх білих волосках. Вусики довгі. Надкрила довші за черевце, вузькі, у самців прозорі. Яйцеклад на вершині потовщений, тупий, темний. Довжина тіла 10–15 мм, яйцеклада – 6–8 мм. У Криму пошкоджує тютюн, виноград, бавовник та інші культури. Увечері й уночі пронизливо скрекоче. Яйця відкладає попарно в серцевину стебел ожини, винограду тощо, де вони перезимовують.

#### **Родина цвіркуні (сверчки, *Gryllidae*)**

Тіло видовжене. Голова велика, сферична, гіпогнатична. Надкрила неоднаково розвинені, інколи їх немає. Орган скрекотання розташований на надкрилах: дзеркальце, розділене лише однією жилкою. Крила (якщо розвинені) у спокійному стані щільно складені й стирчать у вигляді джгутів. Часто крила недорозвинені або ж їх зовсім немає. Органи слуху на передніх гомілкках. Задні стегна дуже потовщені біля основи, до вершини трохи звужені

(рис. 26в). Яйцеклад звичайно прямий. Ведуть прихований спосіб життя на поверхні ґрунту та в нірках. У європейській частині колишнього СРСР поширені представники 8 родів (*Gryllus*, *Tartarogryllus*, *Gryllodinus*, *Turanogryllus*, *Gryllomorpha*, *Discoptila*, *Pteronemobius* та *Nemobius*); в Україні зареєстровано 15 видів. По всій Україні поширені цвіркуні лобатий (*Gryllus frontalis* Fieb.), домовий (*G. domesticus* L.) та польовий (*G. campestris* L.).

#### **Родина лускаті цвіркуні (чешуйчатые сверчки, *Mogoplistidae*)**

Малі (5–10 мм довжиною), укриті лусочками, що легко стираються, зовсім безкрилі або із зачатками надкрил. Другий членник усіх лапок розширений. Зустрічаються на рослинах, під камінням, опалим

листям та ін. Лускаті цвіркуні поширені переважно в тропіках. У Європі знайдені два види (*Arachnocephalus vestitus* Costa та *Mogoplistes squamiger* Fisch.). Обидва вони зустрічаються в Криму.

#### **Родина мурашколюби (муравьелюбы, *Myrmecophilidae*)**

Тіло майже кулясте, дуже маленьке (2,5–5 мм довжиною). Вусики короткі, потовщені. Очей немає. Потилиця закрита

великою передньоспинкою, що звужується вперед. Надкрил і крил немає. Задні стегна дуже товсті, яйцеподібні. Церки короткі,

сегментовані. Яйцеклад є. Живуть у мурашниках. У родину входить лише один рід (*Myrmecophilus*), поширений по всьому світу. У європейській частині колишнього СРСР зустрічаються 4 види мурашколюбів.

Мурашколюб звичайний (*Myrmecophilus acervorus* Panz., рис. 26б) має сплю-

щене, коричневе, із шовковистим нальотом тіло та досить довгі вуса (близько 3 мм). Довжина тіла – близько 3 мм, яйцеклада – до 1 мм. Поширений по всій території України. Живе в мурашниках *Lasius niger* та інших видів мурах, часто його можна зустріти, під камінням.

#### Родина вовчки (медведки, *Gryllotalpidae*)

Для вовчків (капустянок) характерні щетинкоподібні вусики та велика яйцеподібна передньоспинка. Голова прогнатична. Надкрила вкорочені, перетинчасті. Передні ноги копального типу. Яйцеклада немає. Живуть у землі, де риють довгі ходи. У світовій фауні описано 2 роди. У Палеарктиці поширений 1 рід. В Україні знайдені 2 види.

Вовчок звичайний (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.) забарвлений у бархатистобурі тони. Тіло вкрите дрібними волосками. Надкрила короткі, крила добре розвинені, трохи довші за черевце, складені віялоподібно (кінці їх мають вигляд загнутих донизу джгутиків). Задні гомілки зверху по внутрішньому краю з 4–5 шипами. Довжина тіла 35–50 мм. Вовчок поширений у європейській частині СНД, на північ доходить до Полярного кола. Перезимовує у

фазі дорослої комахи та личинки в ґрунті чи перегної, інколи на глибині до 1 м. Навесні капустянки живляться висіяним проростаючим насінням, пізніше – корінцями рослин. Копаючи підземні ходи, перегризають корінці та стебла або вигортають сходи з ґрунту. У травні капустянка викопує на глибині 5–15 см овальне гніздо, у якому відкладає 200–300 яєць. Через 10–17 днів із яєць виплуплюються личинки, які після першого линяння залишають гніздо. Личинки стають дорослими влітку наступного року, період розвитку триває 13–14 місяців. Вовчок (капустянка) – багатоденний шкідник, що пошкоджує підземні частини картоплі, буряків, соняшника, кукурудзи, рису, усіх овочевих і баштанних культур. Особливо шкодить на низинах із вологими ґрунтами й на щільних ґрунтах, багатих перегноєм.

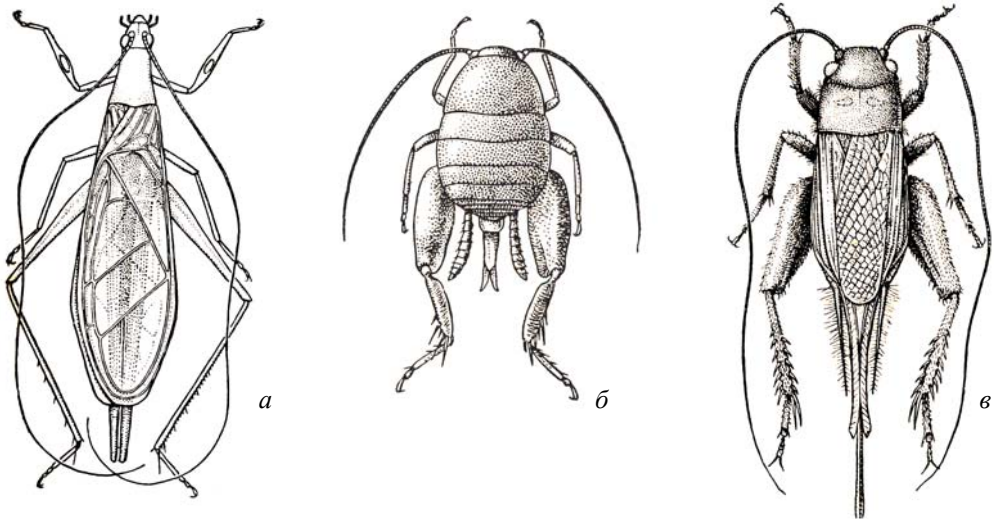


Рис. 26. Orthoptera (за Бей-Бієнко): а – *Oecanthus turanicus* (*Oecanthidae*), б – *Myrmecophilus acervorus* (*Myrmecophilidae*), в – *Gryllus desertus* (*Gryllidae*).

### **ПІДРЯД КОРОТКОВУСИ (КОРОТКОУСЫЕ, BRACHYCERA)**

Вусики ниткоподібні, булавоподібні чи списоподібні, не довші за половину довжини тіла. Орган слуху розташований із країв першого сегмента черевця. Яйцеклад

у самок короткий. Підряд поділяється на 3 надродини: саранові (*Acridoidea*), тетригідові (*Tetridoidea*) та триперстові (*Tridactyloidea*).

### **НАПРОДИНА САРАНОВІ (САРАНЧОВЫЕ, ACRIDOIDEA)**

Передні ноги ходильні, формула лапок 3–3–3. Черевце з боків першого сегмента із овальним отвором різної форми, затягненим перетинкою. Вусики ниткоподібні, списоподібні або булавоподібні. Голова більшості видів гіпогнатична. Яйця відкла-

дають у ґрунт, звичайно у вигляді кубушки. Рослиноїдні, багато видів шкодять сільському господарству. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано близько 170 видів із 68 родів та 2 родин (*Pamphagidae* та *Acrididae*).

### **Родина памфагіди (памфагиды, Pamphagidae)**

Тіло часто дуже шорстке. Вусики складаються з 12–22 члеників. Боки другого сегмента черевця із шорсткою пластинкою (орган Краусса), яка може бути відсутньою в безкрилих форм. Родина поширена в сухих пустельних або гірських районах

південної Європи, Передньої, Середньої та Центральної Азії та в Африці. На території колишнього СРСР поширено 15 родів, у європейській частині – 3 роди (*Asiotmethis*, *Nocaracris*, *Nocarodes*) із 11 видами.

### **Родина справжні саранові (настоящие саранчовые, Acrididae)**

Голова часто з тім'яними ямками різної форми. Вусики не довгі, 8–28-членикові, ниткоподібні, щетинкоподібні, булавоподібні або листоподібні. Передньоспинка коротка. Надкрила звичайно розвинені, посередині не звужені. Усі лапки тричленикові. Черевце з тимпанальним органом із боків першого сегмента; зрідка (у безкрилих форм) органа слуху немає. Орган Краусса завжди відсутній. Яйцеклад короткий, втяжний. Церки короткі, як правило, конічні. Зимують звичайно яйця в ґрунті в кубушках. За особливостями поведінки й можливостями утворення масових скупчень (куліг і зграй) розрізняють стадні види – сарану й нестатні – кобилку. Скрекочуть саранові, тручи задніми стегнами по надкрилах.

кобилка строката (*Arcyptera fusca* Pall.), трав'янка зелена (*Omocestus viridulus* L.), списовуска плямиста (*Myrmeleotettix maculatus* Thunb.), кобилка хрестова (*Pararcyptera micropiera* F.-W.), кобилка блакитнокрила (*Oedipoda coerulescens* L., рис. 24б), акрида анатолійська (*Acrida anatolica* Dirsh.).

У світовій фауні відомо більше 10 000 видів (більше 50 % видів ряду). У фауні колишнього СРСР зареєстровано близько 500 видів із більше ніж сотні родів; у його європейській частині – 63 роди з 148 видами. Серед них треба назвати такі види, як коник двобарвний (*Chorthippus brunneus* Thunb.), сарана перелітна або азійська (*Locusta migratoria* L., рис. 24а),

Прус італійський (*Calliptamus italicus* L.) забарвлений у сірі або темно-бурі кольори. Передньоспинка однобарвна або з білими смужками вздовж бічних кілів. Надкрила значно довші за черевце й задні стегна, іржаво-руді або жовті, із темними плямами. Крила рожеві, лише із зовнішнього краю безбарвні й прозорі. Задні стегна з рожевим внутрішнім боком і звичайно з двома темними перев'язями. Задні гомілки зверху і з внутрішнього боку рожеві. Довжина тіла самця 14–23 мм, самки – 24–41 мм. Поширений цей вид по всій Україні. Має дві форми: стадну й одиничну. Належить до багатодітних комах. У періоди масового розмноження – один із головних шкідників різних видів культурних і диких рослин.

**НАДРОДИНА ТЕТРИГІДОВІ (ТЕТРИГИДОВЫЕ, TETRIGOIDEA)**

На території України поширена єдина родина – стрибунчики.

**Родина стрибунчики, або тетригіди (прыгунчики, или тетригиды, Tetrigidae)**

Тіло маленьке, землистого кольору. Голова коротка. Вусики 9-22-членикові. Передньоспинка дуже довга, ззаду витягнена у 2 відростки, що прикривають усе або майже все черевце. Надкрила дуже вкорочені, у вигляді маленьких овальних пластинок із боків тіла; крила значно довші за надкрила, складаються віялоподібно під відростком передньоспинки. Черевце без тимпанального органа (органа слуху) на прешому сегменті. Яйцеклад із зазубреними краями. Формула лапок 2-2-3. Переважно тропічні комахи. У європейській частині колишнього СРСР відомо 2 роди (*Tettix* та *Paratettix*) із 9 видами.

Стрибунчик вузький (*Tetrix subulata* L.) забарвлений у бурі, сірі, руді, темно-коричневі кольори. Передньоспинка спереду зрізана, зверху плоска, із прямим, гострим кілем. Надкрила довгасті, крила добре розвинені, довші за відросток передньоспинки. Довжина самця 11-14 мм, самки – 12-17 мм. Поширений стрибунчик від Західної Європи до Уссурійського краю. Живе на вологих луках, узліссях та лісових галявинах. Личинки й дорослі комахи перезимовують під опалим листям і зустрічаються в активному стані вже в березні – квітні.

**НАДРОДИНА ТРИПЕРСТОВІ (ТРИПЕРСТОВЫЕ, TRIDACTYLOIDEA)**

На території України поширена єдина родина – триперстові.

**Родина триперстові (триперстовые, Tridactylidae)**

Малі комахи, що трохи нагадують вовчків (капустянок). Тіло видовжене, сплющене. Вусики 10-членикові. Голова прогнатична. Передньоспинка велика. Надкрила короткі, рогові. Крила (коли вони добре розвинені) довші за надкрила. Передні ноги копального типу. Задні ноги із широкими сплющеними стегнами. На кінці черевця – чотири придатки. Живуть поблизу води, на прибережних пісках. Добре стрибають і плавають. Живляться як рослинною, так і тваринною їжею. Родина поширена по всьому світу. Більшість видів живе в субтропіках. У фауні СНД знайде-

ний 1 рід із 4 видами. В Україні зареєстровані 2 види.

Триперст звичайний (*Tridactylus variegatus* Latr.) забарвлений у чорні або бурі кольори, із бронзовим блиском і білуватими плямами. Вусики темні. Надкрила не заходять за четвертий тергіт черевця. Довжина тіла 5-6,5 мм. Поширений у лісостеповій та степовій зонах. Живе у вологому піску на берегах річок; за допомогою щелеп та передніх ніг викопує в піску нірки. Фази дорослої комахи досягає в липні – вересні. Живиться дощовими червами та личинками комах.

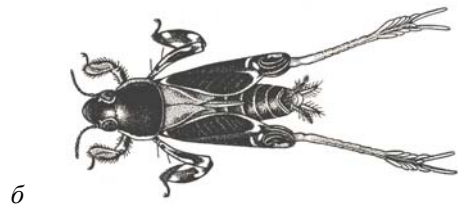
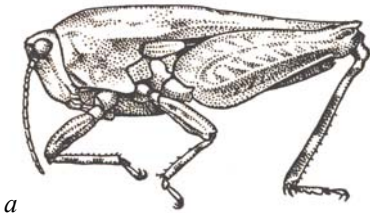


Рис. 27. Orthoptera (за Бей-Бієнко): а – *Tetrix tenuicornis* (Tetrigidae), б – *Tridactylus variegatus* (Tridactylidae).

**РЯД ВУХОВЕРТКИ (УХОВЕРТКИ, DERMAPTERA)**

Комахи середніх розмірів (5–20 мм довжиною), із видовженим тілом. Ротовий апарат гризучого типу. Надкрила короткі, тверді. Крила ніжні, перетинчасті (рис. 28в), із поздовжніми жилками, сховані під надкрила (складені віялоподібно та впоперек). Церки у вигляді кліщів, за якими вуховерткок легко відрізнити від усіх інших комах. Ноги короткі, бігальні, лапки тричленикові. Черевце довге, плоске й тверде (рис. 28а, б).

Вуховертки походять від палеозойських прямокрилоподібних. Починаючи з юрських відкладень, стають більш подібними до сучасних представників ряду.

Ведуть прихований спосіб життя; удень переважно ховаються в тріщинах ґрунту й під корою, під опалим листям, камінням тощо. Живляться рослинними й тваринними рештками, інколи пошкоджують рослини, видаючи стиглі плоди та ягоди. Самка виявляє піклування про потомство, оберігаючи яйця й молодих личи-

нок. Палеарктичні види мають переважно одну генерацію на рік; зимують яйця, личинки чи дорослі комахи.

Окремі синантропні види розповсюджені людиною по всьому світу (*Forficula tomis*, *F. auricularia*).

Світова фауна вуховерткок налічує до 1 800 видів. Більшість видів поширена в тропіках та субтропіках. У СНД відомо близько 28 видів; у європейській частині СНД зареєстровано 17 видів із 8 родів.

Ряд поділяється на два підряди: *Arixenina* та *Forficulina*. Вуховертки підряду *Arixenina* – мешкають у печерах та дуплах дерев, співмешканці або паразити кажанів, поширені в Індонезії (єдина родина – *Arixeniidae*). Представники підряду *Forficulina* поширені по всьому світу, окрім полярних зон; підряд поділяється на 4 родини: *Pygidicranidae* (поширені виключно в тропіках), *Labiduridae*, *Labiidae* та *Forficulidae*.

**Родина лабідуриди (лабидуриды, Labiduridae)**

Другий членок лапок простий, циліндричний, не ширший третього. Пігидій черевця у вигляді вертикальної пластинки, розташованої між основою кліщів, зверху його не видно. Вусики складаються з 10–35 члеників, четвертий та п'ятий членики короткі. Більшість видів поширені в тропіках та субтропіках. На території СНД поширено 5 видів, у європейській частині – 2 роди (*Labidura* та *Anisolabis*) із 4 видами.

**Родина лабіїди (лабииды, Labiidae)**

Тіло маленьке або середніх розмірів. Вусики складаються з 10–23 члеників. Другий членок лапок простий, не ширший третього. Пігидій черевця виступає, звичайно видний зверху. Більшість видів поширена в тропіках та субтропіках. На території колишнього СРСР, як і його європейської частини, поширені 2 види: *Labia minor* L. та *Marava arachidis* Yers.

По берегах водойм звичайна вуховертка прибережна (*Labidura riparia* Pall.). Надкрила із поздовжнім кілем ззовні. Забарвлення від жовтого до бурого. Крилові пластинки приховані під надкрилами. Кліщі самців майже прямі, зсередини з 1–2 зубцями. Довжина тіла 9–26 мм, кліщів – 3–5 мм. Вуховертка прибережна завезена майже у всі частини світу.

(останній вид завозиться з товарами з тропічних країн у портові міста).

По всій Україні поширена вуховертка мала (*Labia minor* L., рис. 28б). Забарвлення від жовтого до бурого, матове, голова чорно-бура, ноги жовті, надкрила червоно-бурі. Довжина тіла 4–6,5 мм, кліщів – до 2,5 мм. Літає вдень та ввечері біля гнойових куп, часто у великих кількостях.



**Родина форфікуліди (форфікуліди, Forficulidae)**

Другий членик лапок розширений серцеподібно, ширший за третій. Вусики складаються з 10–15 члеників. Родина об'єднує велику кількість видів на півдні помірної зони та в тропіках. На території колишнього СРСР поширено 19 видів із 7 родів. У його європейській частині зареєс-

тровано 4 роди (*Forficula*, *Anechura*, *Apterygida*, *Chelidurella*) з 11 видами. Майже всюди зустрічаються вуховертки городня (*Forficula tomis* Kol., рис. 28а) та звичайна (*F. auricularia* L.). Інколи вони пошкоджують городні культури, квітки, тютюн плоди яблунь та груш.

**РЯД ГЕМІМЕРИДИ (ГЕМІМЕРИДИ, HEMIMERIDA)**

Безкрилі паразити гризунів із прогнатичною головою, помірно довгими вусиками, не мають очей. Передньоспинка велика. Ноги короткі, спеціалізовані, лапки тричленикові, із присосками. Черевце самки закінчується сьомим тергітом (під ним сховані восьмий та дев'ятий сегменти). Церки довгі, м'які, одночленикові, покриті волосками. Довжина тіла (без церків) 8–14 мм. Для гемімерид характерне живонародження.

Поширені гемімериди лише в тропічній Африці, де паразитують на гризунах роду *Cricetomys*. Мешкають у волосяному покриві, швидко рухаючись у ньому подібно блохам. Живляться похідними шкіряного епідермісу. Ряд включає одну родину (*Hemimeridae*) з єдиним родом *Hemimerus* із 8 видами. Найбільш відомий *Hemimerus hanseni* Sharp, поширений в екваторіальній Африці.

**РЯД ЗОРАПТЕРИ (ЗОРАПТЕРЫ, ZORAPTERA)**

Безкрилі (більша частина видів) чи крилаті малі (не більше 3 мм) комахи з прогнатичною головою та дев'ятичлениковими вусиками. Органів зору немає. Покриви слабо пігментовані. Передньоспинка добре розвинена. Ноги з двочлениковими лапками, церки короткі, одночленикові. Яйцеклад відсутній. У окремих видів серед безкрилих особин трапляються крилаті, що мають темнозбарвлене тіло, розвинуті вічка та очі (рис. 28г, д). Обидві форми здатні до розмноження і можуть бути уподібнені кастам

термітів. Причина диморфізму залишається нез'ясованою. У викопному стані зораптери не відомі.

У сучасній світовій фауні описано близько 20 видів, що належать до єдиного роду *Zorotypus*. Поширені виключно в тропіках. Мешкають під корою дерев, у трухлявій деревині, рослинних залишках. Живляться, вірогідно, спорами та міцелієм грибів, кліщами. Створюють скупчення особин, але без ознак суспільного життя та розподілу функцій між особинами.

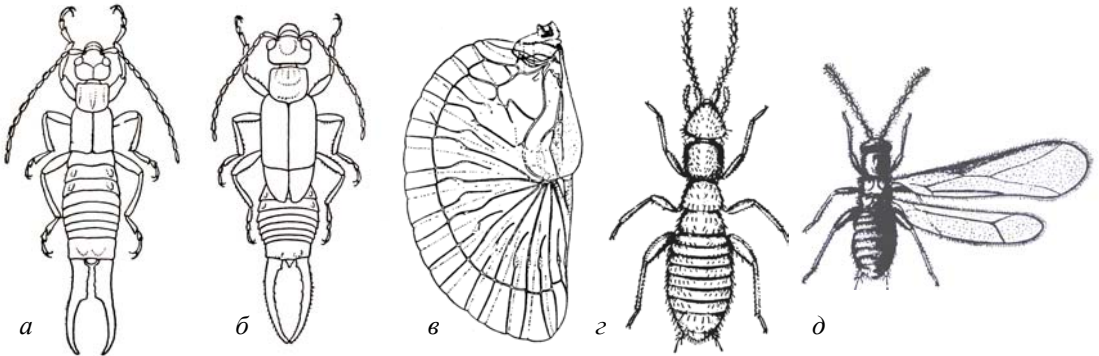


Рис. 28. *Dermaptera, Zoraptera* (по Бей-Бієнко, Россу):  
а – *Forficula tomis*, б – *Labia minor*, в – розправлене крило вуховертки,  
г – *Zorotypus hubbardi*, безкрила самка, д – *Z. hubbardi* крилата самка.



**НАДРЯД ГЕМІПТЕРОЇДНІ (ГЕМИПТЕРОИДНЫЕ, HEMIPTEROIDEA)**

Ротовий апарат сисний або спеціалізований гризучий. Надряд об'єднує 6 рядів: сіноїди (*Psocoptera*), пухоїди

(*Mallophaga*), воші (*Anoplura*), рівнокрилі хоботні (*Homoptera*), клопи (*Hemiptera*), трипси (*Thysanoptera*).

**РЯД СІНОЇДИ (СЕНОЕДЫ, PSOCOPTERA)**

Малі (1–10 мм довжиною), тендітні комахи, із довгими щетинкоподібними вусиками. Голова гіпогнатична, рідше прогнатична. Ротові частини гризучого типу. Очі великі, у крилатих форм є три простих вічка. Крила бувають добре розвинені, укорочені, або їх зовсім немає. У стані спокою крила складені дахоподібно. Кінцівки однорідні, витончені, довгі, їх лапки дво- або тричленикові.

Викопні форми відомі з нижніх пермських відкладень. Філогенетично найбільш близькі до пухоїдів.

Запліднення сперматофорне, нерідко зустрічається партеногенез. Яйця відкладають одинично або невеликими купками на корі стовбурів та гілок, на листі, прикриваючи їх ректальними виділеннями чи павутинкою. У онтогенезі більшості видів спостерігається до 6 личинкових віків. Більшість видів утворює декілька генера-

цій на рік (полівольтинні види), зимують звичайно на стадії яйця.

Мешкають поодинокі чи кулігами на стовбурах, гілках та листі дерев, кущів, у лісовій підстилці, під камінням, у гніздах комах та птахів, у житлі людини. Живляться наземними зеленими водоростями, лишайниками, окремими групами плісневих та паразитичних грибів, інколи тканинами вищих рослин. Окремі види шкодять запасам людини, пошкоджують гербарії та колекції комах. Недостатньо досліджена роль сіноїдів як переносників вірусів рослин.

У світовій фауні описано близько 2 000 видів. Переважна більшість представників ряду поширена в тропіках. На території Східної Європи поширені більше 70 видів із більше ніж 30 родів. Сіноїдів поділяють на 3 підряди: *Trogiomorpha*, *Troctomorpha* та *Psocomorpha*.

**ПІДРЯД ТРОГІОМОРФНІ (ТРОГИОМОРФНЫЕ, TROGIOMORPHA)**

Вусики складаються більше ніж з 15 члеників. Нижньогубний щупик двочлениковий. Вічка є або відсутні. Крила рудиментарні (у вигляді лусочки, укорочені) або

нормально розвинені, їх птеростигма не склеротизована. Середньо- та задньогруди не злиті. Підряд об'єднує 2 родини: *Trogiidae* та *Psyllipsocidae*.

**Родина трогіїди (тропоиды, Trogiidae)**

Вусики складаються більше ніж з 20 члеників. Фасеткові очі опушені. Прості вічка відсутні. Крила рудиментарні. Лапки в імаго тричленикові, кігтик з пульвілою, без щетинок. Зустрічаються в житлі людини, гніздах птахів. Шкодять запасам, колекціям комах. Родина поширена по всьому світу. У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди з 5 видами. Сіноїд домашній (*Trogium pulsatorium* L.) забарв-

лений у білуваті чи жовтуваті тони. Очі жовті (у молодих яскраво-червоні). Вусики 27–29-членикові, червоно-жовті. Ширина недорозвинених крил дорівнює їх довжині. Черевце зверху з червонуватими крапками на другому – п'ятому тергітах. Довжина тіла – до 2 мм. Часто зустрічається в будинках. Шкодить у бібліотеках, у колекціях комах, у гербаріях, пошкоджує борошно, висівки.

**Родина псиліпсоциди (псиллипсоциды, Psyllipsocidae)**

Вусики 22–25-членикові. Нижньогубний щупик двочлениковий. Крила нормально розвинені або вкорочені. Лапки в іма-

го тричленикові. У європейській частині колишнього СРСР поширений 1 вид – *Psyllipsocus ramburi* Sel.

### **ПІДРЯД ТРОКТОМОРФНІ (ТРОКТОМОРФНЫЕ, ТРОСТОМОРФНА)**

Вусики п'ятнадцятичленикові, нижньогубний щупик двочлениковий. Крила розвинені різною мірою, птеростигма не склеротизована. Часто крила відсутні. Лап-

ки імаго тричленикові. На території європейської частини колишнього СРСР поширена 1 родина – *Liposcelidae*.

#### **Родина ліпосцеліди (ліпосцеліди, *Liposcelidae*)**

Вусики п'ятнадцятичленикові. Вічка є або відсутні. Тіло дорзовентрально сплюснене. Середньо- та задньогруди зрослися. Задні стегна в більшості видів розширені. Вертлюг задніх ног злитий із стегном. На території європейської частини колишнього СРСР поширений 1 рід із 2 видами.

Синантропний сіноїд «книжкова воша» (*Liposcelis divinatorius* Mull., рис. 29а)

забарвлений у білі або блідо-бурі тони. Голова овальна. Вусики довгі, останній членник щелепних щупиків видовжений, загострений. Крил зовсім немає. Середньо- й задньогруди зрослися. Довжина тіла близько 1 мм. Живе в будинках, пошкоджує книги, килими, колекції комах та гербарії, забруднює продукти. Космополіт.

### **ПІДРЯД ПСОКОМОРФНІ (ПСОКОМОРФНЫЕ, PSOCOMORFNA)**

Вусики тринадцятичленикові. Нижньогубний щупик одно- або двочлениковий. Вічка, як правило, є. Більшість видів крилата, птеростигма склеротизована; самки деяких видів безкрилі. Передньогруди вузькі, майже сховані під середньогрудьми. Лапки в імаго дво- або тричленикові. Підряд об'єднує близько 80 % видів сучас-

них сіноїдів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 10 родин та близько 60 видів. Підряд об'єднує 6 надродин: *Eipsocoidea* (6 родин), *Calopsocoidea* (4 родини), *Caecilioidea* (5 родин), *Eliipsocoidea* (3 родини), *Archipsocoidea* (1 родина) та *Psocoidea* (6 родин). Найчисельнішими є родини *Caeciliidae* та *Psocidae*.

#### **Родина епіпсоциди (епіпсоциди, *Eipsocidae*)**

Лапки в імаго двочленикові. Опущення заднього краю крила рівномірне (рис. 29в). У європейській частині родина

представлена одним видом (*Eipsocus lucifugus* End.), який живе в лісовій підстилці в лісовій зоні.

#### **Родина цециліїди (цециліїди, *Caeciliidae*)**

Лапки в імаго двочленикові. Більшість видів родини живе на листі рослин (листяних та хвойних порід, у вологому травостої), яйця відкладають на листя, прикривають їх павутинкою. У європейсь-

кій частині колишнього СРСР поширено 8 видів із 3 родів: *Caecilius*, *Enderleiniella* та *Kolbea*. Останній з них зустрічається на поверхні ґрунту, у сухій траві та лишайниках.

#### **Родина стенопсоциди (стенопсоциди, *Stenopsocidae*)**

Лапки в імаго двочленикові. Зустрічаються на листяних, рідше – на хвойних деревах. Яйця відкладають на листя. Кладки зверху прикривають павутинкою.

У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 роди (*Stenopsocus* та *Graphopsocus*) із 4 видами.

#### **Родина лахесіліди (лахесіліди, *Lachesillidae*)**

Лапки в імаго двохчленикові. Крила не опушені. Представники родини зустрічаються на сухому листі. Яйця відклада-

ють одиночно. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види роду *Lachesilla*.

**Родина перипсоциди (перипсоциды, Peripsocidae)**

Лапки в імаго двочленикові. У європейській частині колишнього СРСР поши-

рено 6 видів із родів *Peripsocus* та *Ectopsocus*.

**Родина трихопсоциди (трихопсоциды, Trichopsocidae)**

Лапки в імаго двочленикові. Задній край задніх крил опушений короткими та довгими волосками, що правильно чер-

гуються. У європейській частині колишнього СРСР поширений 1 вид – *Trichopsocus acuminatus* Bad.

**Родина еліпсоциди (элипсоциды, Elipsocidae)**

Лапки імаго тричленикові. Нижньогубний щупик двочлениковий. Родина включає як крилаті (крила нормально розвинені в обох статей), так і безкрилі види.

У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 видів із 3 родів (*Leptodella*, *Reuterella* та *Elipsocus*).

**Родина філотарсиди (филотарсиды, Philotarsidae)**

Лапки імаго тричленикові. Нижньогубний щупик двочлениковий. Личинки у видів родини вкриті залозистими волос-

ками. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види роду *Philotarsus*.

**Родина мезопсоциди (мезопсоциды, Mesopsocidae)**

Лапки імаго тричленикові. Нижньогубний щупик одночлениковий. Живуть на стовбурах дерев. Яйця відкладають невеликими кучками або поодинці, прикри-

ваючи їх ректальними виділеннями. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види з родів *Holoneura* та *Mesopsocus*.

**Родина псоциди (псоциды, Psocidae)**

Лапки в імаго двочленикові. Яйця відкладають невеликими кучками або поодинці, прикриваючи їх ректальними виділеннями. У європейській частині колишнього СРСР поширено 10 родів:

*Clematostigma*, *Copostigma*, *Euclismia*, *Neopsocopsis*, *Amphigerontia* (рис. 29б), *Trichadenotecnum*, *Loensia*, *Psocus*, *Metylophorus*, *Psococerastis*.

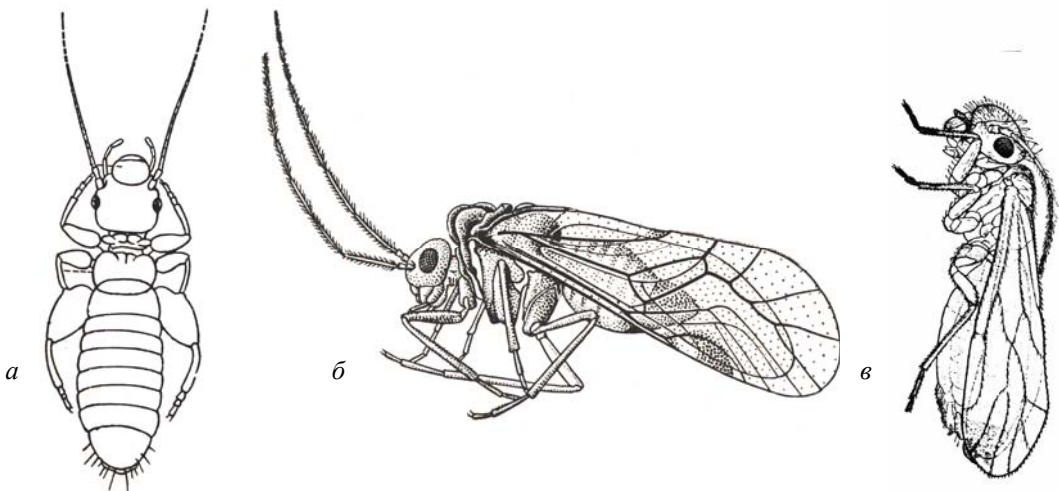


Рис. 29. Psocoptera (за Бадоннелем та Россом): а – *Liposcelis divinatorius* (Liposcelidae), б – *Amphigerontia contaminata* (Psocidae), в – *Ectopsocus pumilis* (Eripsocidae).

**РЯД ПУХОЇДИ (ПУХОЕДЫ, MALLOPHAGA)**

Безкрилі, невеликі (1–14 мм довжиною) комахи, що нагадують вошей, від яких відрізняються гризучим ротовим апаратом. Тіло сплюснене в спинно-черевному напрямі. Зовнішній покрив часто дуже хітинізований. Забарвлення тіла від блідожовтого до чорного. Голова велика, очі редуковані. Вусики складаються з 3–5 члеників. Груди поділені на 2 або 3 сегменти. Крил немає. Ноги бігального або хапального типу, пристосовані для більшого зчеплення із поверхнею субстрату, або для затискання гілок пір'я або волосся, лапки одно- або двочленикові, з 1 або 2 кігтиками. Черевце має від восьми до десяти сегментів. Філогенетично пухоїдів зближають із сіноїдами та з вошами.

Пухоїди – постійні паразити птахів і ссавців; усе життя їх минає на тілі тварин-хазяїв. До цього ряду належать пухоїди та пероїди, які паразитують на птахах та ссавцях, та волосоїди, що паразитують на ссавцях. Пухоїди та пероїди живляться епідермісом, пір'ям, пухом, волоссям, жиrowими виділеннями шкіри й навіть кров'ю, що виступає з ран, окремі види живуть усередині стержня пір'я. Волосоїди живляться шкірними лусочками, частинками волосся та сальними виділеннями шкіри. Окремі види пристосувалися до

внутрішнього паразитування в ротовій порожнині хазяїна.

Зазвичай на одній особині птахів живе декілька видів пухоїдів. На одному ссавці – до 1–3 видів. Масове зараження домашніх тварин пухоїдами має господарське значення: тварини знесилюються, зменшують продуктивність та витривалість до інфекційних захворювань. Деякі волосоїди (*Trichodectes canis*, *T. subrostratus*), що живуть на собаках та кішках, зареєстровані як переносники гарбузоподібного цїп'яка, який паразитує в кишечнику хижих ссавців, іноді зустрічається й у людини.

Як правило, представники ряду мають типове двостатеве розмноження. Яйця прикріплюють до пір'я чи волосся клейкими виділеннями. Розвиток швидкий: онтогенез триває близько 3–4 тижнів. Перетворення неповне, супроводжується 3 линяннями. Географічно поширення пухоїдів як облігатних паразитів обмежене поширенням їх хазяїв.

У сучасній світовій фауні відомо близько 2 600 видів, із яких на ссавцях живуть близько 300 видів (інші – на птахах). На території СНД поширено близько 400 видів. У європейській частині знайдені представники 83 родів. Ряд ділиться на 2 підряди: *Amblycera* та *Ischnocera*.

**ПІДРЯД СПРАВЖНІ ПУХОЇДИ (НАСТОЯЩИЕ ПУХОЕДЫ, AMBLYCERA)**

Є нижньошелепні шупики. Вусики головчасті чи булавоподібні, без статевого диморфізму, у стані спокою вони сховані у вусикових ямках. Голова прогнатична. Се-

редньо- та задньогруди звичайно не злиті. Паразитують як на птахах, так і на ссавцях. Підряд об'єднує 3 родини: *Menoponidae*, *Laemobothriidae* та *Gyropidae*.

**Родина пухоїди-менопони (пухоеды-менопоны, Menoponidae)**

Вусики чотири- або п'ятичленикові, розташовані в борозенках із боків голови. Середньо- й задньогруди розмежовані. Черевце з бічними виїмками між сегментами й шістьма парами дихалець. Паразити птахів і ссавців. На території європейської частини СНД поширено 26 родів пухоїдів-менопонів.

Пухоїд качиний (*Trionoton quercudulae* L.) широко розповсюджений по всій Україні паразит качок. Голова в нього трикутної форми, із заокругленими кутами.

Груди добре розвинені, середньогруди відділені від задньогрудей швом. Очі оточені борозенкою. Зверху на тергітах черевця є широкі плями. Довжина тіла – до 5 мм.

Пухоїд курячий (*Menopon gallinae* L.) часто сприяє загибелі хворих та ослаблених циплят. Лоб без шилоподібних відростків. Тіло жовте, черевце зверху з одним рядом щетинок уздовж заднього краю кожного членика. Довжина тіла 1,8–2,0 мм. Паразитує на курях.

**Родина пероїди-лемоботрії (пероеды-лемоботрии, Laemobothriidae)**

Лоб із бічними опуклостями. Вусики лежать у відкритих знизу ямках. Груди без звуження переходять у черевце. Середньо- та задньогруди злиті. Лапки із 2 кігтками. Живуть на птахів. На території європейської частини СНД поширено 3 роди (*Laemobothrion*, *Eulaemobothrion* та *Ricinus*).

**Родина гіроніди (гірониды, Gyropidae)**

Ротовий апарат розташований термінально. Нижньощелепні щупики 2–4-членикові, нижньогубні щупики одночленикові. Вусикові ямки бокові. Очі відсутні або рудиментарні. Лапки з 1 кігтиком, зрідка на передніх лапках по 2 кігтики. Як правило, середні та задні ноги пристосова-

Пероїд-гігант (*Laemobothrion titan* Piag.) – один із найбільших видів ряду (довжина тіла до 14 мм). Голова довгаста, спереду зрізана, позаду звужена в шийку; груди довші за голову, назад звужені та заокруглені, посередині зі світлою смужкою. Черевце з країв із широкою темною облямівкою. Паразити на хижих птахів.

ні для затискання волоска. Черевце із 5–6 парами дихалець. Види родини паразитують на гризунах (у тому числі домашніх – морських свинках та нутрїях), парнокопитних, приматах. На території європейської частини СНД поширені 3 роди (*Gyropus*, *Gliricola* та *Pitrufulqenia*).

**ПІДРЯД ІШНОЦЕРА (ИШНОЦЕРА, ISCHNOCERA)**

Підряд об'єднує пероїдів та волосоїдів птахів і ссавців. Нижньощелепні щупики відсутні. Вусики звичайно ниткоподібні, три- або п'ятичленикові, часто з

статевим диморфізмом, виступають з боків голови. Голова гіпогнатична. Середньо- та задньогруди часто злиті. Підряд об'єднує 2 родини: *Phlopteridae* та *Trichodectidae*.

**Родина пероїди-філонтери (пероеды-филоптеры, Phlopteridae)**

Вусики звичайно ниткоподібні, три- п'ятичленикові. Іноді в будові вусиків виявляється статевий диморфізм. Тіло звужене, струнке, його бічні краї майже паралельні. Паразити птахів і, як виняток, ссавців (лемурів). На території європейсь-

кої частини СНД поширені представники 47 родів. Пероїд голуб'ячий (*Gonicotes bidentatus* Scop.) має довжину тіла 1,1–1,4 мм. На домашніх качках розвивається *Anatoecus dentatus* (рис. 30).

**Родина волосоїди (власоеды, Trichodectidae)**

Вусики тричленикові в самців та 3–5-членикові в самок. Перший членик вусиків самців помітно збільшений, третій з вершинними шипами. Лапки мають один кігтик. Паразити ссавців. На території європейської частини СНД поширені представники 4 родів: *Trichodectes* (на собачих, ведмедях, куницях та ін.), *Felicola* (на котячих та ін.), *Bovicola* (на оленях, конях та ін.), *Holakartikos* (на полорогих).

ги й плями на черевці темніші. Довжина тіла 1,2–1,8 мм.

Волосоїд овечий (*Bovicola ovis* Schr.) має довжину тіла 1,3–1,9 мм. Голова й груди блідо-жовті до жовтих, черевце світліше за груди. Паразит овець.

Волосоїд бичачий (*Bovicola bovis* L.) – поширений паразит великої рогатої худоби. Голова й груди рудувато-жовті, сму-

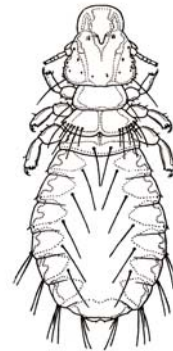


Рис. 30. *Phlopteridae, Anatoecus dentatus* (за Бей-Бієнко).

### **РЯД ВОШІ (ВШИ, ANOPLURA)**

Малі (0,35–6,5 мм довжиною), безкрилі комахи, що паразитують на ссавцях. Тіло сплюснене в спинно-черевному напрямі. Голова невелика й звичайно значно вужча за груди. Вусики короткі. Ротовий апарат колючо-сисного типу, у стані спокою схований усередині головної капсули. Груді невеликі, без помітної сегментації. Кінцівки короткі, чіпкі, з одноклениковою лапкою та одним кігтикком. Черевце порівняно велике, дев'ятичленикове. Самки прикріплюють яйця (гниди) до волосся хазяїна.

Філогенетично воші найбільш близькі до пухоїдів.

Воші паразитують на різних (хоча й не на всіх) рядах ссавців. Розселюються звичайно шляхом переповзання при контакті хазяїв. Розмножуються безперервно, відкладають запліднені яйця (за добу самка відкладає 1–16, за життя – 50–330 яєць). Гниди (яйця) подібні до яєць пухоїдів: 1–1,5 мм довжиною, прикріплюються

до волосся клеєвим секретом. Перетворення супроводжується триразовим линанням, тривалість життєвого циклу – від 2 до 4 тижнів. Голодувати воші можуть до 7 діб. На одному виді ссавців зустрічається до 1–2, рідко до 3–4 видів вошей. Більшість вошей монофаги або олігофаги. Їх географічне поширення пов'язане із поширенням хазяїв. На людині паразитують 2 види з родини *Pediculidae*.

Під час кровососання ділянки рота вивертаються й зубчиками чіпляються за шкіру хазяїна. Воші часто завдають великої шкоди тваринництву. Особливо небезпечні воші, що паразитують на людині. Вони переносять збудників тяжких хвороб – висипного й поворотного тифу, волинської лихоманки та ін.

У світовій фауні відомо близько 430 видів із 43 родів та 6 родин. На території України поширені 33 види вошей з 12 родів та 4 родин: *Haematopinidae*, *Pediculidae*, *Hoplopleuridae* та *Linognathidae*.

#### **Родина ехінофтирїїди (ехинофтирииди, *Echinophthiriidae*)**

Вусики чотири- або п'ятичленикові. Передні ноги звичайно маленькі й тоненькі, середні та задні ноги великі та масивні. Дихальця спереду трубочкоподібні. Тіло вкрите щетинками, які часто лускоподібно

сплюснені. Паразитують на ластоногих (*Carnivora*, *Pinnipedia*). На півночі європейської частини колишнього СРСР поширено 2 види з 2 родів, що розвиваються на моржах та справжніх тюленях.

#### **Родина гематопініди (гематопіниди, *Haematopinidae*)**

Очі не пігментовані. Ноги (передні, середні та задні) майже однакові за формою та розмірами, часто з претарзальним придатком. Груді з помітною спинною ямкою. Плейральні пластинки черевця дуже склеротизовані. Паразити парнокопит-

них та непарнокопитних. У світовій фауні описано 2 роди; у країнах СНД та Україні – 1 рід (*Hematopinus*). У СНД поширено 5 видів, в Україні – 3: гематопін свинячий (*Hematopinus suis* L., рис. 31a), кінський (*H. asini* L.) та бичачий (*H. eurystermus* N.).

#### **Родина педикулїди (педикулиди, *Pediculidae*)**

Вусики п'ятичленикові, статевий диморфізм не виявлений. Очі мають помітну пігментну пляму. Ноги однакові за формою та розмірами або передня пара дещо менша. Плейральні пластинки є не на всіх сегментах черевця, вкривають бічні краї черевця. Паразити приматів. Родина включає 2 роди, які досить чітко відрізняються один від одного: *Pediculus* (паразити приматів, особливо людини, шимпанзе, гібо-

нів, 6 видів) та *Phthirus* (паразити людини та людиноподібних мавп, 2 види).

Педикул людський (*Pediculus humanus* L.) має видовжене тіло. Груді помітно відмежовані від черевця. Довжина тіла – 2,2–4,7 мм. Вид поділяють на два підвиди: *P. h. capitis* De Geer (головний – вусики короткі, міжсегментні вирізки глибокі) та *P. h. humanus* L. (платяний – вусики довші, міжсегментні вирізки черевця

неглибокі). Педикул переносить поворотний та висипний епідемічний тиф. Космополіт.

Площина лобкова (*Phthirus pubis* L., рис. 31б) має коротке й широке тіло, з простягненими в боки ногами. Вусики порівняно тонкі, довгі, прикріплюються ближче до середини голови. Очі містяться на висо-

ких постантенальних кутах. Довжина тіла 1,0–2,0 мм. У людини живе переважно на волоссі лобка, але може траплятися на волоссі пахів, бороди, вії. Зараження відбувається в разі контакту, рідше – через білизну. Можливість перенесення цим видом інфекційних та інвазійних захворювань досі не встановлена.

**Родина гоплоплевриди (гоплоплевриди, Hoplopleuridae)**

Вусики п'ятичленикові, нерідко із статевим диморфізмом. Очей у більшості видів немає. Стернальна пластинка грудей добре розвинена. Ноги різні за величиною: середня пара може бути проміжною за розмірами між передньою та задньою. Черевце звичайно має тергальні та стернальні пластинки та поперечні ряди щетинок. Плейральні пластинки добре розвинуті.

Паразити гризунів, комахоїдних, непарнокопитних, приматів. Поширені в усіх зоогеографічних областях світу. За кількістю видів найбільша родина ряду *Anoplura* – об'єднує 29 родів. У фауні СНД та України гоплоплевриди представлені 7 родами (*Enderleinellus*, *Schizophthirus*, *Hoplopleura*, *Neohaematopinus*, *Polyplax*, *Haemodipsus* та *Eulinognathus*).

**Родина ліногнатиди (ліногнатиди, Linognathidae)**

Вусики п'ятичленикові, статевий диморфізм не виражений. Очей звичайно немає, груди частіше без стернальної пластинки. Передня пара ніг найменша, середня й задня – більш-менш однакові за величиною. Плейральні пластинки не розвинені, тергальних і стернальних пластинок за винятком дев'ятого сегмента теж немає. Паразити парнокопитних і хижаків. Виявлені в усіх зоогеографічних областях світу. Описано 4 роди. У фауні України знайдено 2 роди: *Solenopotes* (1 вид – *Solenopotes capillatus* End., який паразитує на биках) та *Linognathus* (5 видів).

на внутрішній стороні ніг у густій і короткій вовні зап'ясткового й заплесневого суглобів. Довжина голови дорівнює її ширині. Голова не перевищує довжини грудей. Черевце широке відносно велике.

Воша овеча ніжна (*Linognathys pedalis* Osb.) паразитує виключно на вівцях

Воша теляча (*Linognathys vituli* L.) паразитує на великій рогатій худобі, частіше нападає на телят. Голова вузька й довга, спереду помітно загострена. Заднім звуженим кінцем голова клиноподібно вдається в маленькі, майже прямокутні груди. Довжина грудей приблизно дорівнює їх ширині й менша за довжину голови. Черевце досить велике, видовжено-овальне. Довжина тіла самця 2,0–2,5 мм, самки – 2,5–3,0 мм.

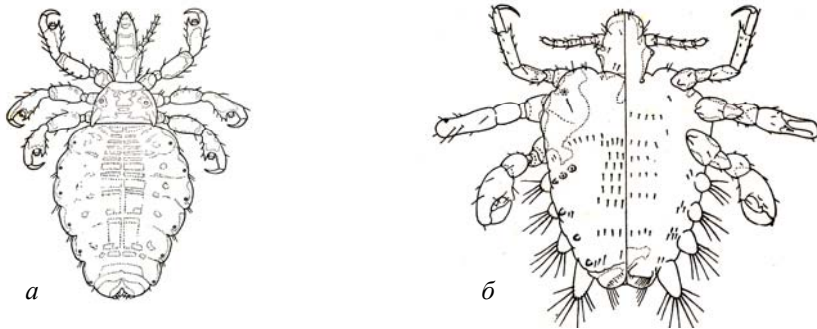


Рис. 31. *Anoplura* (за Благовещенським та Феррісом):  
а – *Haematopinus suis* (*Haematopinidae*), б – *Phthirus pubis* (*Pediculidae*).



**РЯД РІВНОКРИЛІ ХОБОТНІ (РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ, НОМОПТЕРА)**

Малі, середнього розміру або великі комахи із малорухомою гіпогнатичною головою. Ротовий апарат колючо-сисного типу, має вигляд хоботка. Хоботок одно- – тричлениковий, спрямований униз, іноді редукований (у самців червеців і статевих особин попелиць). Він являє собою видозмінену нижню губу, у якій, як у ножнах, рухаються 2 пари тонких колючих щетинок (дуже видозмінених верхніх та нижніх щелеп). У більшості представників є складні фасеткові очі та прості вічка. Вусики три- – десятичленикові або їх зовсім немає. Представники ряду мають дві пари перетинчастих крил із рідкою сіткою переважно поздовжніх жилок (рис. 32а, в). Задні крила менші за передні. У деяких попелиць крила редуковані. У червеців крилаті тільки самці (рис. 32б). Лапка одно- – тричленикова, з одним або двома кігтками.

Кишечник *Homoptera* має фільтраційну камеру (яка з'єднує передню кишку із задньою) для відділення надлишку води та олігосахаридів, високомолекулярні сполуки потрапляють у середню кишку для перетравлення.

Перетворення неповне, іноді ускладнене появою в личинок провізорних органів (співучі цикади) або стадії спокою (самці кокцид); у безкрилих форм воно, навпаки, спрощене, типу епіморфозу. Для попелиць характерний поліморфізм покоління, чергування партеногенетичних попелиць із двостатевими й частково живородження.

Викопні цикадові відомі з нижнього карбону. У нижній пермі знайдені залишки предків попелиць.

Усі рівнокрилі – рослиноїдні комахи, що живляться клітинним соком рослин. Багато видів – серйозні шкідники сільськогосподарських культур та деревних насаджень. Личинки розвиваються відкрито або живуть у ґрунті та в тканинах рослин. Яйця відкладають на поверхню або в тканини рослин. Попелиці виділяють багато медвяної роси, що слугує їжею для мурах. Іноді медвяну росу збирають бджоли (у Греції до 50 % меду бджоли виробляють з медвяної роси), тоді мед стає непридатним для вживання людини.

Шкода від рівнокрилих проявляється різноманітно: 1) висисання соків рослини; 2) утворення галів; 3) забруднення листя солодкими виділеннями, що призведе до поширення сажистих грибків; 4) перенос під час сосання вірусних та інших хвороб рослин; 5) підпилювання молодих пагонів яйцекладом при відкладанні яєць, внаслідок чого пагін відмирає.

Світова фауна налічує близько 40 000 видів, із яких на території країн СНД поширено близько 4 000 видів, в Україні – близько 1 650 видів. Ряд поділяється на 5 підрядів: цикадини (*Cycadinea*), листоблошки (*Psyllinea*), алейродиди (*Aleyrodinea*), попелиці (*Aphidinea*), кокциди (*Coccinea*).

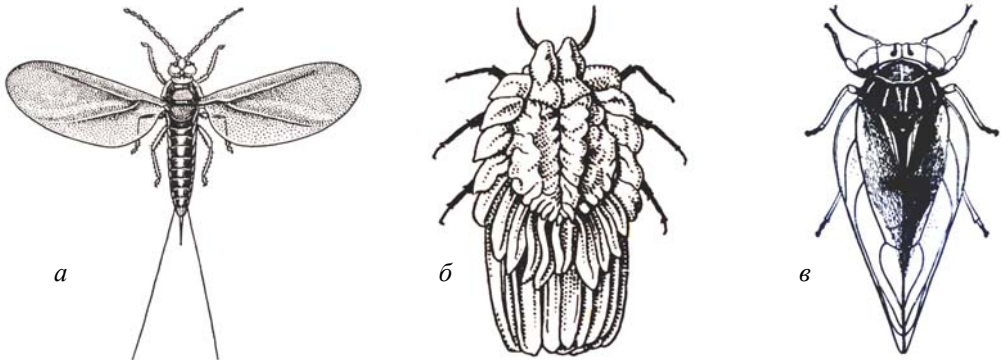


Рис. 32. *Homoptera* (за Бей-Бієнко та Россом):  
а – *Kermococcus quercus* (♂), б – *Orthezia urticae* (♀), в – *Psylla pyricola* (♀).



### **ПІДРЯД ЦИКАДИНИ (ЦИКАДИНЫ, *CICADINEA*)**

Середньої величини або великі комахи. Вусики короткі, тричленикові, розташовані на скронях або щоках. Хоботок вільний. Очі добре розвинені, вічок два або три. Голова нерухомо зчленована з передньою грудьми. Передньоспинка велика й закриває більшу частину середньогрудей (рис. 33а). У співучих цикад середньогруді відкриті. Крила в стані спокою складаються дахоподібно. У надкрилах можна розрізнити вузький клиноподібний клавус і коріум. Задні ноги видовжені, стрибального типу (крім родини *Cicadidae*). Лапки тричленикові з двома кігтками. Цикадини майже виключно рослиноїдні (лише *Achilidae*, можливо, сапрофаги), причому в деяких видів помічається пристосованість до живлення якою-небудь однією рослиною. Багато цикадин шкодять сільськогосподарським культурам, близько 130 видів із них – переносники вірусних захворювань рослин. Цикл розвитку в цикадин дуже різноманітний, за вегетаційний період розвиваються одне – чотири покоління. У більшості цикадин личинки живуть там само, де й дорослі, деякі розвиваються

в ґрунті, живлячись на коренях рослин (родина *Cicadidae*) або в грудочках піни – слиноподібної речовини, що її виділяють личинки з родини *Cercopidae*. Перезимовують у фазі яйця, рідше у фазі личинки або дорослих форм. Личинка звичайно проходить 5 линянь.

Підряд об'єднує близько 30 000 видів з 40 родин. У країнах СНД поширено близько 2 000 видів; в Україні роширені 692 види з 13 родин. Невеликою кількістю видів представлені такі родини:

1. Родина носатки (носатки, *Dictyophariidae*).
2. Родина ахіліди (ахіліди, *Achilidae*).
3. Родина дербіди (дербиди, *Derbidae*).
4. Родина тропідухіди (тропідухиди, *Tropiduchidae*).
5. Родина церкопідиди (церкопідиди, *Cercopidae*).
6. Родина ісиди (иссиди, *Issidae*).
7. Родина теттігометриди (теттігометриди, *Tettigometridae*).

Розглянемо родини цикадин, які мають найбільше господарське значення.

#### **Родина циксіїди (циксіиди, *Cixiidae*)**

Тіло середньої величини, помірно дорзовентрально сплюснене. Тім'я мало виступає спереду очей. Лоб з трьома поздовжніми кілями. Передньоспинка широка й коротка, із увігнутим заднім краєм. Середньоспинка велика, з 3 або 5 кілями. Крила прозорі. Задні гомілки ззовні з одним – трьома шипами. Живуть на деревній і трав'янистій рослинності. Личинки багатьох видів цієї родини розвиваються на коренях різних рослин. Зимують у стадії личинки. У європейській частині колиш-

нього СРСР поширено близько 35 видів із 6 родів.

Циксіус жилкуватий (*Cixius nervosus* L.) забарвлений у світло-бурі тони. Голова коротка, широка. Передньоспинка й щиток чорні, із трьома поздовжніми кілями. Надкрила прозорі, з поперечними бурими перев'язями й темно-бурими крапками на жилках. Довжина тіла 6–8,5 мм. Літ у червні – жовтні. Поширений по всій Україні. Живе на вербі, сріблястій тополі та інших деревних породах.

#### **Родина дельфацідиди (дельфацідиди, *Delphacidae*)**

Малі або середнього розміру комахи. Голова звичайно коротка, кілі на ній інколи непомітні. Крила часто вкорочені. Вершина задніх гомілок часто оздоблена рухливою шпорою. Усі види – мешканці трав'янистої рослинності, живляться голо-

вним чином на злаках та осоках у зволожених едафотоплах. Личинки ведуть спосіб життя, подібний до дорослих. Зимують личинки старшого віку, зрідка – імаго чи яйця. У європейській частині СНД поширено близько 100 видів із 20 родів.

**Родина співучі цикади (певчіе цикады, Cicadidae)**

Великі комахи, що добре літають. Надкрила перетинчасті, за структурою подібні до другої пари крил, прозорі. Передні стегна потовщені, знизу із 2–3 зубцями. У самців біля основи черевця є звуковий апарат. Самки відкладають яйця в тонкі стебла деревних рослин, що призводить до всихання частини рослини вище розрізу яйцеклада. Дорослі комахи живуть на деревах і кущах. Личинки розвиваються в землі, живляться соками деревних, кущових і трав'янистих рослин, висмоктуючи їх із коренів. Передня пара ніг личинок копального типу.

Сучасна світова фауна налічує близько 1 800 видів. Більшість видів поширена в тропіках. На території колишнього СРСР поширені 42 види; у його європейській частині – 12–15 видів із 5 родів. До цієї родини належить широковідома, поширена

в Сполучених Штатах сімнадцятирічна цикада (*Magicicada septemdecim*, рис. 33б), яка 17 років розвивається в ґрунті, а потім на декілька тижнів перетворюється в імаго, відкладає яйця й гине.

Цикада ясенова (*Cicada orni* L.) забарвлена в буруваті тони, із сріблястим опушенням. Крила – прозорі, блискучі. Довжина тіла 26–28 мм, із крилами – 35–37 мм. У самців біля основи черевця є звуковий апарат, що представлений нічим не прикритою барабанною перетинкою. Самки мають рудиментарний слуховий апарат. Літ у липні – серпні. Поширена на півдні України. Дорослі комахи ссуть сік на надземних частинах деревних і кущових рослин, личинки в землі – із коренів. Яйця відкладають під кору сухих гілок. Перезимовують у фазі яйця. За рік розвивається одна генерація.

**Родина пінявки (пенниці, Aphrophoridae)**

Комахи середньої величини. Верх тіла часто в густих волосках. Задні гомілки товсті, циліндричні, стрибальні, ззовні з одним-трьома шипами, а на вершині – з подвійним віночком шипів. Лоб здутий, його верхня частина втиснена в тім'я у вигляді лобної пластинки (рис. 33в). Надкрила шкірясті. Живуть на трав'янистій рослинності і на деревах. Личинки розвиваються в пінявій масі, яку вони самі виділяють спеціальними залозами. Якщо доторкнутися до дорослої комахи, вона складає кінцівки й падає на землю. Зимують на стадії яйця. У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 родів та не менше 15 видів.

Афрофора вербова (*Aphrophora salicina* Goeze.) поширена в північній і середній Європі. Живе на вербах та тополях, із яких висмоктує соки. Забарвлення голови, передньогрудей і щитка вохристе. Основа надкрил жовта. Довжина тіла 9–10 мм. Літ імаго у червні – вересні.

Лепіронія жукоподібна (*Lepyronia coleoptrata* L.) живе на луках, на трав'янистих рослинах. Личинки розвиваються в пінявих грудочках. Забарвлення голови й передньогрудей буре, а щитка жовтувате. Надкрила з ромбічним темним рисунком. Довжина тіла 5–7 мм. Літ у червні – вересні. Поширена по всій території України.

**Родина горбатки (горбатки, Membracidae)**

Середньої величини цикади. Тім'я з товстою хітиновою пластинкою. Передньоспинка опукла, ззаду витягнена в довгий відросток, що доходить до кінця клавуса. У тропічних представників родини передньоспинка має різні вирости, шипи, гребні. До теперішнього часу невідома їх функція. Личинки розвиваються на деревних і кущових породах.

Родина горбатов об'єднує близько 2 500 видів, більшість з них поширена в Південній Америці. На території СНД ця родина представлена двома десятками видів; у європейській частині – 3 роди із 3 видами.

Як серйозний шкідник плодівих дерев та кущів, а також люцерни зареєстрована горбатка-буйвол (*Stictocephala bubalus*

Ф.). Забарвлення тіла в неї трав'янисто-зелене. Надкрила напівпрозорі, зеленуватого кольору, із бурими жилками. Довжина тіла 9–11 мм. Літ дорослих комах спостерігається в червні – серпні. Поширена по

всій території України. За вегетаційний період розвивається одна генерація. Пере зимує у фазі яйця. Живе на різних деревах та кущах, висмоктуючи з них соки. Вид завезений у Європу з Північної Америки.

**Родина цикаделіди (цикаделлиди, Cicadellidae)**

Малі та середньої величини цикади. Лоб здутий. Вічка розміщені на тім'ї на деякій відстані від його переднього краю (рис. 33з). Над основою вусиків часто розвинені кілі. Задні тазики майже в усіх представників родини широкі, поперечні. Надкрила в багатьох видів значно ущільнені. Окремі види – короткокрилі. Більшість видів добре стрибає, веде дуже рухливий спосіб життя. Личинки ведуть подібний до дорослих спосіб життя. Більшість видів полівольтинна (проходить декілька поколінь за рік). Окремі групи – специфічні переносники вірусних хвороб рослин.

Найбільша родина цикадових. У країнах СНД поширено більше 200 родів; у європейській частині – 155 родів та більше 490 видів. На території України ця родина представлена великою кількістю видів (близько 300). Найбільш відомі такі представники цієї родини: цикадка зелена (*Cicadella viridis* L.), ледра (*Ledra aurita* L.), агалія (*Agallia venosa* Fall.), макросис зеленкуватий (*Macropsis virescens* F.), цикадка кропив'яна (*Eupteryx urticae* F.), цикадка перев'язана (*Aphrodes trifasciatus* Geoffr.), евакантус (*Euacanthus interruptus* L.), цикадка шостикрапкова (*Macrosteles sexnotatus* Fall.).

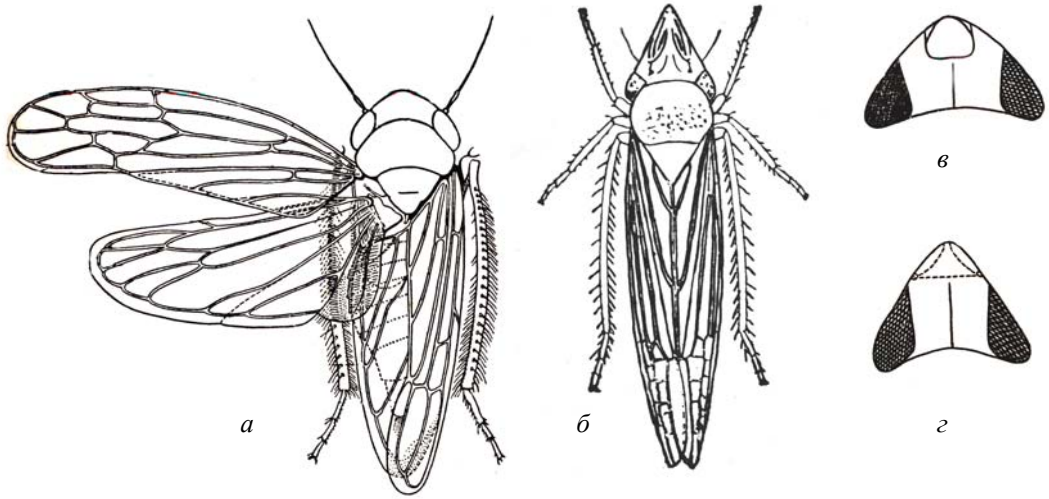


Рис. 33. *Cicadinea* (за Бей-Бієнко та Россом):  
 а – *Chlorotettix* sp., б – *Magicicada septendecim*,  
 в – голова *Aphrophoridae*, г – голова *Cicadellidae*.

### **ПІДРЯД ЛИСТОБЛІШКИ (ЛИСТОБЛОШКИ, PSYLLINEA)**

Малі сисні комахи (1,5–5,5 мм довжиною), ззовні подібні до цикадок та попелиць. Від перших відрізняються прямолінійним переднім краєм голови, будовою вусиків та спрощеним поздовжнім жилкуванням крил; від других – більш ущільненими передніми краями передніх крил з крайовою жилкою та стрибальними задніми ногами.

Розмноження завжди двостатеве, для личинок характерна наявність крилових чохликів та фасеткових очей уже з першого віку. До перетворення на імаго линяють 5 разів. Більшість видів – монофаги чи вузькі олігофаги. Здатні утворювати масові популяції, на передімагінальних стадіях

#### **Родина ливіїди (ливіїди, *Liviidae*)**

Стрункі, із сплюсненим тілом та прогнатичною головою. Тім'я довше за свою ширину із заднього краю, видається спереду у вигляді двох лопатей. Перед очима розташований бородавчастий орган чуття. Очі сплюснені, невеликі. Передні крила

#### **Родина афалариди (афалариди, *Aphalaridae*)**

Корінасті комахи. Тім'я коротше за свою ширину із заднього краю. Додаткових органів чуття перед очима немає. Щоки не утворюють конусоподібних виростів. Вусики ниткоподібні. Передні крила шкі-

#### **Родина листоблішки (листоблошки, или медяниці, *Psyllidae*)**

Малі стрибаючі комахи. Тім'я коротше за свою ширину із заднього краю. Додаткових органів чуття перед очима немає. Вусики довгі, ниткоподібні, десятичленикові, без довгих щетинок. Щоки спереду утворюють два конічних вирости – щочні конуси. Хоботок тричлениковий. Крила складаються дашком. Надкрила прозорі, перетинчасті, рідше шкірясті. Задні ноги стрибального типу. Лапки двочленикові. Черевце коротке, конусоподібне. Личинки та німфи плоскі, широкі, дуже рухливі, іноді з восковими залозами. Листоблішки виділяють клейку цукристу рідину – «медвяну росу». Майже всі представники родини живуть на деревних і кущових породах.

часто живуть колоніями. Багато видів – переносники вірусних хвороб рослин. Частина видів здатна утворювати гали на стеблах та листі рослин. Значну шкоду спричиняють грушева, яблунева, інжирна, капустана та морквяна листоблішки; окремі види пошкоджують ясень, крушину, лавр благородний, пробковий дуб, саксаули та ін.

Підряд об'єднує близько 1 500 видів, із яких на території СНД поширено близько 300 видів. У європейській частині поширено 160 видів із 35 родів, які розподіляються між 5 родинами: *Liviidae*, *Aphalaridae*, *Psyllidae*, *Carsidaridae* та *Trioizidae*.

щільні, шкірясті. Живуть у вологих місцях, на ситниках та осоках. На території СНД поширені 2 роди з 7 видами, у європейській частині – 3 види з родів *Livia* та *Diraphia*.

рясті, звичайно з рисунком. Живуть на деревній та трав'янистій рослинності. Більшість видів родини поширена в зоні пустель та степів. У європейській частині СНД зареєстровано 53 види з 16 родів.

Весь розвиток відбувається на одній рослині. Окремі представники родини шкодять плодовим деревам. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 60 видів із 12 родів.

Медяниця грушева (*Psylla pyricola* Forst., рис. 34a) – широко розповсюджений шкідник груші. Забарвлення тіла червонобуре. Крила складені дахоподібно, вони прозорі, із жовтими жилками. Довжина тіла 2,0–2,6 мм. За вегетаційний період розвиваються 4–5 генерацій. Перезимовують імаго під лусочками кори дерев або під опалим листям. Німфи розвиваються на верхівках молодих пагонів, на пуп'янках або на нижньому боці листків.

Медяниця яблунева (*Psylla mali* Schm., рис. 34б) шкодить яблуні, особливо у весняний період, коли личинки й німфи ссуть сік на черешках квіток і на молодих листках. Забарвлення тіла жовто-зелене. Довжина тіла 3,4–3,7 мм. Цикл розвитку однорічний. Дорослі форми можна побачи-

ти влітку на різних трав'янистих рослинах. Відкладає яйця в середині серпня. Перезимовує у фазі яйця на молодих пагонах яблуні біля основи бруньок, у щілинах кори тощо.

Багатьом деревним породам шкодить медяниця березова (*P. betulae*, рис. 34в).

#### Родина карсидариди (карсидариди, *Carsidaridae*)

Тім'я коротше за свою ширину із заднього краю. Додаткових органів чуття перед очима немає. Щочні конуси є. Вусики сплюснені з боків, широкі, густо вкриті довгими темними щетинками. У фауні європейської частини колишнього СРСР ро-

дина представлена одним видом – інжирною листоблішкою (*Homotoma ficus* L.). Ця велика листоблішка (довжина 4,3–5,2 мм) шкодить інжиру на Південному Березі Криму, на Кавказі та в країнах Середземномор'я.

#### Родина тріозиди (тріозиди, *Triozidae*)

Струнки комахи із чітко відмежованою від грудей головою. Тім'я коротше за свою ширину із заднього краю. Додаткових органів чуття перед очима немає. Щочні конуси є. Задні гомілки на вершині мають 3 або 4 стрибальних шипи. Родина широко розповсюджена, окремі види підіймаються високо в гори. Трофічно тріозиди пов'язані як з трав'яною, так і з деревною рослинністю. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 50 видів із 4 родів.

Листоблішка морквяна (*Trioza apicalis* Frst.) поширена в лісостеповій смузі. Загальне забарвлення тіла блідо-зелене. Очі й вічка червонуваті. Вусики темні, десятичленикові. Ноги стрибального типу. Довжина тіла 2,7–3,0 мм. Моновольтинний вид. Яйця відкладаються на листя й стебла рослин. Личинки й дорослі ссуть сік на листках і черешках моркви, петрушки та інших зонтичних. Пошкоджене листоблішкою листя кучерявиться й скручується.

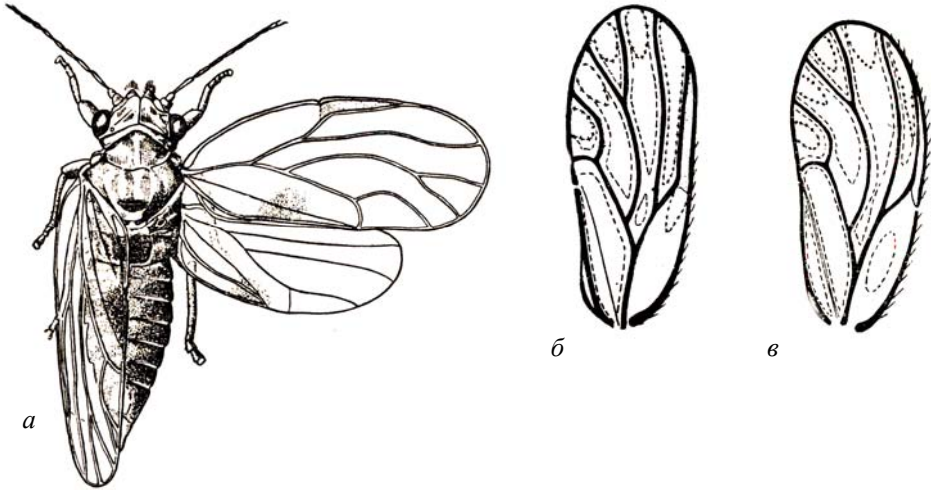


Рис. 34. *Psyllidae* (за Логіновою): а – *Psylla pyricola*, б – *P. mali* (переднє крило), в – *P. betulae* (переднє крило).

**ПІДРЯД БІЛОКРИЛКИ (БЕЛОКРЫЛКИ, ИЛИ АЛЕЙРОДИНЫ, ALEYRODINEA)**

Дуже малі комахи (європейські види менші 2 мм довжиною). Тіло білокрилок разом із крилами вкрите білим борошністим пилком. Вусики семичленикові. Фасеткові очі мають поперечну перетинку: поділені на спинну та черевну частини. Простих вічок 2. Кінцівки довгі, стрункі, лапки двочленикові, з 2 кігтиками та непарним виростом (пароніхієм). Крил 2 пари, іноді вони мають 1 або 2 темних плями, жилкування редуковане.

Яйця оздоблені стебельцем, яким кріпляться до субстрату. Личинка овальна, сплюснена, з 6 парами ніг, рухлива, кілька годин після виходу з яйця вона повзає по рослині, потім присисається. Друга – четверта личинкові стадії нерухомі, мають рудиментарні ноги. Після третього линяння тіло личинки стає опуклим, щільно при-

кріплюється до субстрату, спинний бік прикрашається різними восковими утворами (рис. 35б, в, з). Під цим покривом (пупарієм) личинка перестає живитися, линяє. Визначення алейродин проводиться майже виключно на основі будови пупарія.

Личинки та імаго тримаються на нижній поверхні листків різних рослин, переважно в затінених та вологих місцях. Зимують пупарії на опалому листі. Частина видів підряду – серйозні шкідники, що викликають пожовтіння листя, поширення сажистих грибків.

Підряд об'єднує близько 200 видів з 3 родин: *Aleyrodidae*, *Aleurodicidae* та *Udamoselidae*. У Європі поширена лише перша з них; дві інші об'єднують тропічні види. В Україні зареєстровано 17 видів білокрилок.

**Родина алейродиди (алеїродиди, Aleyrodidae)**

Крила лише з однією поздовжньою жилкою (радіальною), інколи роздвоєною. У країнах СНД родина досліджена недостатньо повно. У європейській частині СНД зареєстровано 20 видів із 13 родів.

Капустяна білокрилка (*Aleyrodes proletella* L., рис. 35а) утворює кілька генерацій за сезон. Створює щільні колонії. Вид поширений по всій Україні. Живиться на чистотілі, молочаї, шкодить капусті, особливо у вересні.

Розанна білокрилка (*Bulgarialeurodes cotesi* Mask, рис. 35в) за рік утворює два повних та третє неповне покоління. Зимують пупарії на опалому листі. Вид поши-

рений у степовій зоні України. Пошкоджує декоративні троянди.

Теплична білокрилка (*Trialeurodes vaporariorum* Westw., рис. 35б) в умовах захищеного ґрунту розмножується безперервно, утворюючи 10–12 генерацій на рік. Імаго довжиною 1,0–1,5 мм, забарвлення жовтувате. Живе в теплицях та оранжереях. Пошкоджує томати, меншою мірою – огірки, салат, зареєстроване живлення на 27 видах квітів із 14 родин. Яйця відкладає купками до 10–20 шт на нижній бік листя. Одна самка відкладає 85–130 яєць. Личинкова стадія триває 10–14 днів, личинка линяє 2 рази.

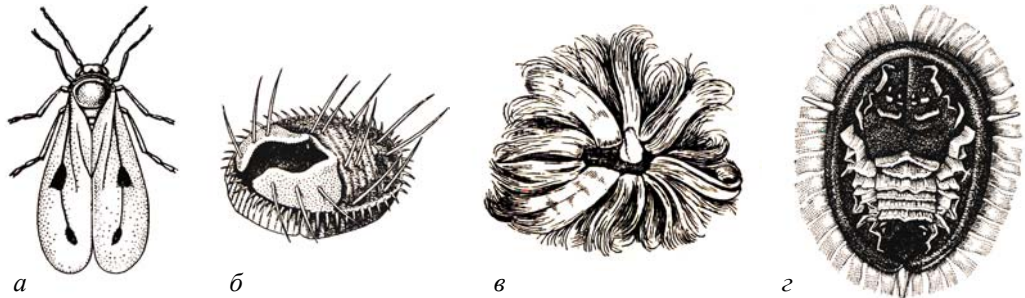


Рис. 35. *Aleyrodidae* (за Бей-Бієнко):

а – *Aleyrodes proletella*, б – *Trialeurodes vaporariorum* (пупарій), в – *Bulgarialeurodes cotesii* (пупарій), з – *Aleurodes asari* (пупарій).

### **ПІДРЯД ПОПЕЛИЦІ (ТЛИ, *APHIDINEA*)**

Малі (0,5–7,5 мм довжиною) сисні комахи, забарвлені переважно під колір субстрату. Покриви м'які, кутикула оздоблена дрібними шипиками. Інколи на поверхні тіла є різної будови залозисті утворення, що виділяють білий воскоподібний пушок. Вусики 3–6-членикові, з спеціальними органами чуття – ринаріями. Складні очі мають на дорсальному боці трифасетковий горбчик. Вічка звичайно є тільки в крилатих особин. Хоботок чотиричлениковий. Крил 2 пари, або вони відсутні. Передні крила із птеростигмою. Лапки з одним або двома члениками, або зовсім редуовані.

Життєві цикли попелиць пристосовані до сезонних змін клімату та фізіології кормових рослин. У зв'язку з цим попелиці завжди поліморфні та гетерогенні. Сезонний розвиток попелиць відбувається з чергуванням партеногенетичного й двостатевого поколінь (гетерогенність). Одночасно із самцями та нормальними самками, які відкладають зимуючі яйця, можуть розвиватися від 1 до 10–20 та більше поколінь партеногенетичних самок, живородних або рідше яйцекладних (поліморфізм). Попелиці весняного покоління, як правило, безкрилі (самки-засновниці). У наступних поколіннях можуть утворюватись тільки крилаті, тільки безкрилі або одночасно крилаті й безкрилі партеногенетичні самки.

Для багатьох видів попелиць характерні міграції – переселення з основної

кормової рослини на проміжну. На основних рослинах – деревних і кущових – у мігруючих попелиць розвивається двостатеве покоління, на цих же рослинах перезимовують яйця. Навесні з яєць розвиваються засновниці, а з них – партеногенетичні покоління безкрилих і крилатих особин. Крилаті особини перелітають на проміжні трав'янисті рослини (дикі та культурні). Багато які з них шкодять. Коли немає основних рослин – двостатеве покоління зовсім випадає з циклу розвитку, і вид розмножується виключно партеногенетично, утворюючи неповноциклову форму.

Попелиці живуть щільними, рідше розсіяними колоніями (дуже рідко поодинокі) на однодольних, дводольних, голонасінних, папоротеподібних, хвощоподібних та мохах. Багато видів попелиць годують неперетравленими цукристими виділеннями мурах; останні охороняють від хижаків та розселюють на нові кормові рослини «отари» своєї «свійської худоби».

У світовій фауні описано більше 2 500 видів із більше ніж 400 родів, що об'єднуються в 12 родин. З них лише невелика родина *Greenideidae* не представлена в європейській частині колишнього СРСР. У країнах СНД поширено більше 1 000 видів із близько 200 родів; у європейській частині – більше ніж 670 видів із 184 родів, що об'єднуються в 11 родин та 2 надродини (хермесові та справжні попелиці). В Україні більше 600 видів попелиць.

### **НАДРОДИНА ХЕРМЕСОВІ (*ХЕРМЕСОВЫЕ, ADELGOIDEA*)**

Передні крила із трьома косими жилками. У безкрилих особин вусики тричле-

никові. Надродина об'єднує хермесів (*Adelgidae*) та філоксер (*Phylloxeridae*).

#### **Родина хермеси (*хермеси, Adelgidae*)**

Вусики три- або чотиричленикові. На вусиках у безкрилих особин та в личинок 2, а в крилатих особин – 3 ринарії. На передніх крилах три, а на задніх – одна проста коса жилка. Спинних трубочок немає. Очі з трьома фасетками. Партеногенетичні (крилаті й безкрилі) самки відкладають яйця, живонародження відсутнє. Дводомні види, повністю мігрують на іншу кормову рослину на другому поколінні. Життєвий цикл більшості видів дворічний (з чергу-

ванням двостатевого та партеногенетичних поколінь). Окремі види – неповноциклічні (присутнє тільки партеногенетичне покоління). За рік більшість хермесів утворює 2–3 покоління (рідко – 4). Живуть на хвойних деревах родини *Pinaceae*. Поширені, як правило, осередково або спорадично. У світовій фауні описано близько 40 видів із 8 родів. У європейській частині СНД поширено 18–19 видів із 7 родів.

**Родина філоксери (філоксери, *Phylloxeridae*)**

На вусиках безкрилих особин та личинок 1, у крилатих – 2 ринарії. Анального отвору немає: попелиці не виділяють екскрементів. Усі форми самок яйцекладні. Філоксери – однодомні, інколи дводомні або неповноциклові види. Однодомні живуть на листяних деревах (на дубах, американському горіху та ін.) та виноградній лозі. Описано близько 60 видів із 12 родів, із них близько 40 – північноамериканські. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 видів із 7 родів.

Філоксера (*Viteus vitifolii* Fitch.) шкодить тільки винограду. Існує дві форми філоксери: коренева й листяна. На американських лозах розвивається листяна й, меншою мірою, коренева форма. На європейських і азіатських – тільки коренева форма. Доросла самка листяної форми живе в галі на листку винограду. Від смок-

тання кореневої форми філоксери на мичках коренів виникають тканинні розрощення у вигляді вузликів, через що припиняється надходження поживних речовин із ґрунту. Здуття на коренях мають спочатку жовте забарвлення, потім буріють і загнивають. Заражені куці через кілька років гинуть. Личинки листяної форми живляться на листках, на нижній поверхні яких під дією слини утворюються гали – випини у вигляді кишеньки. Гали розростаються, і на одному листку їх може бути кілька сотень. У Криму ця форма філоксери була вперше виявлена в 1880 р. Зараз у межах колишнього СРСР трапляється в Молдавії, на півдні Правобережної України, у Грузії, Північній Вірменії, Західному Азербайджані. Протягом літа утворює чотири – вісім генерацій.

**НАДРОДИНА СПРАВЖНІ ПОПЕЛИЦІ (НАСТОЯЩИЕ ТЛИ, АРHIДОIДЕА)**

Передні крила із 4 косими жилками. У безкрилих особин вусики 4–6-членикові. Надродина об'єднує більшість родин підряду – 10 родин. В Україні поширені пред-

ставники 9 родин: *Pemphigidae*, *Lachnidae*, *Mindaridae*, *Anoeciidae*, *Phloeomyzidae*, *Theloxidae*, *Callaphididae*, *Chaitophoridae*, та *Aphididae*.

**Родина пемфігиди (пемфігиды, *Pemphigidae*)**

У сучасній світовій фауні описано більше 110 видів із 24 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 48 видів із 18 родів.

Пемфіг пізній спіральноголовий (*Pemphigus spirothecae* Pass.) живе на тополях (чорному та пірамідальному), не мігрує. Гали утворені спіральним закручуванням черешка листка. У галах, окрім личинок, німф, крилатих особин, а також світло-зеленої самки-засновниці, є більш малі жовті партеногенетичні самки другого покоління. Гали розкриваються в кінці літа або на початку осені. Крилаті особини перелітають на стовбури тополь, відроджують на корі амфігонне покоління. Останнє

не живиться, линяє, парується, і кожна самка відкладає по одному яйцю в щілини кори стовбура.

Попелиця кров'яна (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) шкодить яблуні, рідше груші. На пошкоджених деревах розвиваються білі пухнасті колонії. Попелиці висмоктують сік рослин із кори пагонів, гілок, стовбурів і коренів, від чого утворюються напливи на коренях – дерева, особливо молоді, гинуть. Перезимовують безкрилі партеногенетичні самки й личинки. Поширена в південній частині України. У СНД і Західній Європі північна межа ареалу виду збігається із січневою ізотермою  $-4^{\circ}\text{C}$ .

**Родина лахніди (лахніды, *Lachnidae*)**

Однодомні види, що розвиваються на деревних та трав'янистих рослинах. У світовій фауні описано більше 150 видів із 11 родів, у європейській частині колишнього СРСР зареєстрований 41 вид із 9 ро-

дів. Багато видів – небезпечні шкідники сосни (*Schizolachnus pineti* F., *Cinarella pinea* Mordv., *Cinara pini* L.), дуба (*Schizodryobius pallipes* Hart., *Stomaphis quercus* L.) та інших порід.



**Родина міндариди (міндариди, *Mindaridae*)**

Родина об'єднує 3 види роду *Mindarus*, що розвивається на хвойних (ялина,

піхта). У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види.

**Родина анеціїди (анеціїди, *Anoeciidae*)**

Родина об'єднує 21 вид. У європейській частині колишнього СРСР поширено 6 видів роду *Anoecia*, у тому числі зелена свідино-злакова попелиця (*Anoecia vagans* Kokh), яка мігрує із свідини на коріння

злаків та живе в симбіозі з мурахами. Смуриста дубова попелиця (*Thelexes dryophila* Schr.) пошкоджує дуби, особливо в молодих насадженнях та питомниках.

**Родина флеомізиди (флеомізиди, *Phloeomyzidae*)**

У безкрилих особин та личинок голова не відділена від передньогрудей. Очі складаються з 3 фасеток. Родина об'єднує 2 види роду *Phloeomyzus* з широкими ареа-

лами. Обидва види зустрічаються в Україні. Розвиваються вони однодомно на корі тополь (чорної, білої, пірамідальної, канадської та ін.).

**Родина телаксиди (телаксиди, *Thelaxidae*)**

Тіло сплюснене. У безкрилих особин та личинок голова не відділяється від передньогрудей. У світовій фауні описано більше 70 видів із більше ніж 30 родів.

Переважає більшість видів родини поширена в Південно-Східній Азії. У європейській частині колишнього СРСР знайдено 6 видів із 5 родів.

**Родина калафідиди (калафідиди, *Callaphididae*)**

Однодомні види. Монофаги або вузькі олігофаги на листяних деревах, кущах або на трав'янистих однодольних чи бобових. У світовій фауні описано більше 100 видів із більше ніж 50 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 54 види з 28 родів. Зеленкувата в'язова попелиця (*Tinocallis platani* Kalt.) пошкоджує різні види в'язів, при цьому

листя трохи загинається краями донизу у вигляді човника. Верхня та нижня горіхова попелиці (*Callaphis juglandis* Goeze, *Chromaphis juglandicola* Kalt.) живуть відповідно на нижній та верхній поверхні листя грецького горіха. Бородавчаста попелиця (*Therioaphis trifolii* Mon.) пошкоджує люцерну, конюшину, донник та інші кормові трави.

**Родина хайтофорици (хайтофорици, *Chaitophoridae*)**

Однодомні види. Монофаги чи олігофаги, що живуть на вербоцвітних, кленових або на злаках та деяких інших однодольних. У світовій фауні описано близько 100 видів із 12 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 35 видів із 8 родів. Широко розповсюджені плямистий (*Chaitophorus leucomelas* Koch.) та то-

полевий (*C. populeti* Panz.) хайтофори живуть великими колоніями на верхівках пагонів різних видів тополь. Широкий хайтофор (*C. vitellinae* Skhrk.) живе однодомно великими колоніями на верхівках пагонів багатьох видів верб, особливо поблизу води у вологих місцях.

**Родина попелиці (тли, *Aphididae*)**

Вусики п'яти- або шестичленикові в крилатих форм, а в безкрилих – чотири-, п'яти- або шестичленикові. Очі завжди багатofасеткові. Хоботок чотиричлениковий (рис. 36з), кінцівки з одно- або двочлениковою лапкою. Крила перетинчасті, зад-

ні значно менші за передні. Передні крила з чотирма косими жилками. На спинному боці п'ятого або шостого черевного сегмента є трубочки (рис. 36а, д). У імаго на кінці черевця є хвостик. Партеногенетичні самки живородні. Живляться на різномані-

тних рослинах: квіткових, зрідка голонасінних, папоротеподібних чи мохах. Однодомні, дводомні чи неповноциклічні види. За рік звичайно утворюють більше 10 поколінь. У сучасній світовій фауні відомо більше 1 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено більше 450 видів із 98 родів.

Попелиця злакова звичайна (*Metopolophium graminum* Theob.) живе на листках, стеблах, колосі різних злакових рослин (*Alopecurus*, *Phleum*, *Agrostis* та ін.). Шкодить кормовим злакам. Перезимовує у фазі яйця. За вегетаційний період утворює до 15 генерацій. Поширена по всій Україні.

Попелиця бурякова, або бобова (*Aphis fabae* Scop.) перезимовує у фазі яйця на основній рослині – бруслині, калині. Навесні засновниці утворюють ряд безкрилих поколінь попелиць, які ссуть сік на нижній поверхні скручених листків. З погіршенням умов живлення розвиваються крилаті особини, які перелітають на буряки, вику, мак, кропиву та розмножуються партеногенетично. З травня до вересня розвивається 10–17 поколінь. На цих самих рослинах можуть також перезимовувати безкрилі партеногенетичні особини (частіше зимують на калині, жасміні, бересклеті). Поширена по всій Україні.

Попелиця баштанна (*Aphis gossypii* Glov.) – небезпечний шкідник баштанних культур та бавовника. Перезимовують дорослі попелиці (іноді німфи й личинки) на розетках прикореневих листків дикорослих трав. Навесні живляться на рудеральних рослинах, із яких згодом перелітають на культурні рослини. Розмножується тільки партеногенетично. За вегетаційний період утворює 14–20 поколінь. Поширена на півдні України.

Попелиця капустияна (*Brevicoryne brassicae* L., рис. 36б, в) у першій половині літа розвивається на листі рудеральних рослин із родини хрестоцвітих (редька, свиріпа тощо). У червні–липні попелиці-розселиниці перелітають на капусту, де живуть на нижній поверхні листя (до вересня). Восени, із погіршенням умов живлення, розвиваються статеві самки, що народжують личинок, із яких розвиваються самці й нормальні самки. Після запліднення ці самки відкладають на багаторічні хрестоцвіті та реzedові три-чотири зимуючих яйця. Протягом вегетаційного періоду дає 8–20 генерацій. Листя капусти, пошкоджене попелицею, знебарвлюється, скручується, розвиток качана припиняється. Попелиця капустияна переносить вірусні захворювання. Космополіт.

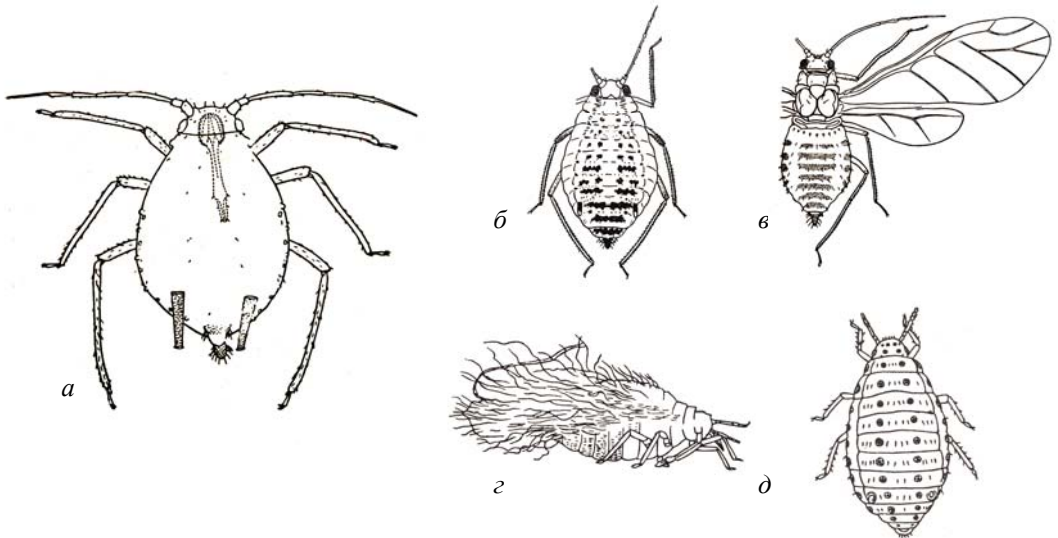


Рис. 36. *Aphididae* (за Бей-Бієнко): а – *Aphis pomi*, б – *Brevicoryne brassicae* (безкрила самка), в – *B. brassicae* (крилата самка), г – *Eriosoma lanigerum* (самка з опушенням), д – *E. lanigerum* (самка без опушення).

### **ПІДРЯД КОКЦИДИ (КОКЦИДИ, СОСЦИНЕА)**

Малі комахи із різко вираженим статевим диморфізмом. Самки безкрилі. Тіло невиразно почленоване на голову, груди й черевце; у окремих груп – не почленоване. Ноги нормально розвинені, іноді дуже малі, а ще рідше їх зовсім немає. Лапки з одним кігтикком, одночленикові або дво-членикові. Очі розташовані із боків голови біля основи вусиків. Вусики ниткоподібні, коротші за тіло. Ротовий апарат добре розвинений.

Тіло самців тонке, видовжене, виразно почленоване на голову, груди й черевце. Очі прості. Ротовий апарат недорозвинений. Хоботка немає. Крил одна пара, або їх зовсім немає. Розселяються личинками-бродяжками (личинки I і II віку).

Тіло личинок овально-видовжене, невиразно сегментоване, очі є, вусики ниткоподібні. Ротовий апарат і ноги добре розвинені. Статеві відмінності в личинок виникають після другого або третього линня. Самці в личинковій стадії додатково линяють ще двічі.

Перезимовують кокциди у фазі яйця, личинки або дорослої самки. За вегетацій-

ний період дають від однієї до чотирьох генерацій. Кількість яєць, що відкладаються самкою, як правило, висока (до 2 500 яєць). Фаза яйця триває від декількох годин до декількох місяців. Окремі види живородні. Личинки першого віку завжди з добре розвиненими ногами (бродяжки), протягом 1–3 днів швидко бігають по рослині, підхоплюються та переносяться вітром. З початком живлення личинки самок багатьох видів утрачають рухливість до кінця життя. Перетворюються на імаго після 2 або 3 линянь. Серед кокцид широко розповсюджений партеногенез.

Представники підряду – виключно рослиноїдні, що живуть на деревних, кущових і трав'янистих рослинах, ссуть соки з гілок та стовбурів, коріння, рідше плодів та листя.

Поширені кокциди майже по всьому світу, описано близько 4 000 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 250 видів із 9 родин. З них 40 видів зустрічаються тільки в оранжереях. У фауні України відомо більше 230 видів кокцид з 7 родин.

#### ***Родина червеці-ортезіїди (червець-ортезиуди, Ortheziidae)***

Сегментоване безкриле тіло самки овальної форми, укрите білими або сіруватими восковими пластинками. Ноги довгі, очі є, ротовий апарат розвинений. У період відкладання яєць самка утворює щільний ребристий яйцевий мішок і пересувається разом із ним. Самці крилаті. Поширені по всьому світу. Живуть на наземних частинах трав'янистих, кущових, рідше деревних рослин. У світовій фауні описано близько 50 видів. У європейській частині

колишнього СРСР поширено 4 види з 3 родів.

Червець кропив'яний (*Orthezia urticae* L., рис. 32б) живе на деревних, кущових і трав'янистих рослинах, наприклад на різних видах кропиви, молочаю, полину, рідше – на шипшині, дубі. Тіло овальне, повністю вкрите білими, сіруватими або коричневими пластинками. Довжина тіла близько 3,5 мм, з яйцевим мішком – 5–10 мм. Поширений по всій Україні.

#### ***Родина гігантські червеці (гігантские червець, Margarodidae)***

Самка овальна, рідше округла чи видовжена, часто більша за інші види кокцид (1,5–35,0 мм довжиною). Сегментація тіла виражена. Вусики й ноги добре розвинені; іноді передні ноги копальні. Тіло зверху вкрите білим порошкоподібним воском. У період відкладання яєць виділяє масу воскових ниток, що цілком або частково

прикривають тіло. Живуть *Margarodidae* на корінні та надземних частинах різних рослин. У світовій фауні описано понад 240 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 10 видів із 9 родів.

Польська кошеніль (*Porphyrophora polonica* L.) занесена до Червоної книги України. Тіло довжиною 3–7 мм, темно-

фіолетове або темно-червоне, укрите довгими коричневими волосками. Форма тіла самки короткоовальна або майже округла. Дихалець 2 пари. Живе на полуниці, перстачі, материнці та ін. Самки зустрічаються в липні. Генерація однорічна, зимують

личинки у яйцевих мішках. Весною личинки спускаються до коріння й перетворюються на нерухомі кулеподібні фіолетові цисти. Комаха давно відома як корисний вид, із якого виготовляють червону фарбу – кармін.

#### **Родина борошністі червеці (мучнистые червецы, *Pseudococcidae*)**

Овальне чи видовжене тіло самки вкрите восковими пластинками або міститься в яйцевому мішку. Ноги дуже малі, іноді їх зовсім немає. Середній розмір тіла самок – 3–6 мм (від 0,5 до 12 мм). Самці крилаті, тіло розчленоване на голову, груди й черевце. Вусики ниткоподібні, ротовий апарат недорозвинений, хоботка немає. Ноги довгі. Довжина тіла – до 3 мм. Поширені по всьому світу. Живуть на різних деревних, кущових і трав'янистих рослинах: на наземних частинах і коренях. До складу родини належить більше 1000 ви-

дів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 79 видів із 28 родів.

Личинки й самки червеця кленового (*Phenacoccus aceris* Sign.) смочуть соки з пагонів, гілок і листків вільхи, клена, дуба. Яйця відкладає наприкінці червня – на початку липня. Личинкова стадія розвивається в липні – на початку серпня. У щілинах кори гілок і стовбура в білому ватоподібному яйцевому мішку перезимовують личинки. За вегетаційний період дають одну генерацію. Поширений цей вид по всій Україні.

#### **Родина еріококциди (войлочники, *Eriococcidae*)**

Самка зверху опукла, звужується до заднього кінця черевця. Зовнішній покрив еластичний, сегментація звичайно виражена. Тіло повністю або частково оточене щільним повстяним або пухнастим ватоподібним яйцевим мішком. Вусики та ноги нормально розвинені, у окремих видів ре-

дуковані. Живляться *Eriococcidae* як на надземних, так і на підземних частинах рослин. У європейській частині колишнього СРСР поширений 21 вид із 8 родів. В'язовий повстяник (*Gossyparia spuria* Mod.) живе на стовбурах, гілках та пагонах різних видів в'язів.

#### **Родина кермеси (кермеси, *Kermococcidae*)**

Тіло самки несегментоване, овальне, майже кулеподібне. Яйцевого мішка немає. Ротовий апарат добре розвинений. Вусики іноді редуковані. Ноги, порівняно з тілом, малі. Довжина тіла 2–10 мм. Самці крилаті, мають видовжене тіло, розчленоване на голову, груди й черевце. Очі прості. Ноги добре розвинені. Представники цієї родини поширені по всьому світу. Живуть на дубі. Родина об'єднує 1 рід із 62 видами. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види.

Кермес північний (*Kermococcus quercus* L., рис. 32а) живе в щілинах кори на стовбурі й гілках дуба. Тіло самки овальне, майже кругле, коричневе, із темними переривчастими смугами, довжиною 3–5 мм. Личинки виходять із яєць у липні. Перезимовує у фазі личинки I і II віків.

Кермес кулястий (*K. roboris* Fourc.) живе тільки на тоненьких гілочках і пагонах дуба. Тіло довжиною 7–8 мм кулясте, жовто-коричневого кольору, із поперечними смугами й плямами.

#### **Родина парнозалозисті червеці (парножелезистые червецы, *Asterolecaniidae*)**

Самка вкрита прозорою парафіновою оболонкою. Зовнішній покрив еластичний, сегментація тіла звичайно відсутня. Вусики та ноги відсутні. Для представників родини характерні парні 8-подібні залози. Живуть на надземних частинах рослин.

Родина об'єднує близько 250 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 видів із 4 родів. Види роду *Asterodiaspis* (*A. variolosa* Ratz., *A. quercicola* Bouche.) шкодять дубу.

**Родина щитівки несправжні (ложнощитовки, Coccidae)**

Тіло самки овальне або кругле, без сегментації, завдовжки 3–9 мм. Верхня поверхня тіла опукла, часто значно склеротизована. Вусики й ноги дуже малі, а іноді й зовсім редуковані. У період відкладання яєць виділяється білий яйцевий мішок, який знаходиться під тілом самки, виступає з-під черевця або цілком закутує тіло. Тіло самця виразно сегментоване: поділяється на голову, груди й черевце. Довжина – 1,4–2,5 мм. Очі прості. Вусики й ноги менші за тіло. Зимують у фазі яйця, личинки або дорослої форми. Поширені по всьому світу. Живуть як на їх надземних частинах, так і на коренях рослин. Шкоднують плодово-ягідним культурам. Родина об'єднує більше 800 видів. У європейській частині СНД поширений 61 вид із 24 родів.

**Родина аклердіду (аклердиди, Acleridae)**

Тіло самок сплюснене, у молодих особин покриви еластичні. Вусики редуковані, кігтиків немає. Восковий покрив незначний, лише краї тіла вкриті воском. Живуть на злаках під листовою піхвою.

**Родина щитівки (щитовки, Diaspididae)**

Самка кругла, яйцеподібна, дуже рідко має ниткоподібну форму, укрита щитком, який легко відокремлюється від тіла комахи. Розмір тіла коливається від 0,9 до 1,5 мм. Тіло частково сегментоване. Вусики редуковані. Очей немає. Ротовий апарат розвинений. Ніг немає, або вони в редукованому стані. У самців крила є, вусики ниткоподібні, десятичленикові. Очі прості. Щиток видовжений, яйцеподібний або круглий. Довжина тіла 0,7–1,4 мм. Поширені скрізь. Живуть на деревах і кущах, але іноді трапляються й на трав'янистих рослинах; звичайно на надземних частинах, іноді на корінні. Шкоднують плодово-ягідним культурам. У світовій фауні описано більше 1 300 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 63 види з 35 родів (з них 22 – в оранжереях).

Щитівка яблунева комоподібна (*Lepidosaphes ulmi* L.) пошкоджує яблуню, тополь та інші деревні породи. Тіло щитівки вкрите вигнутим, ширшим до заднього кінця тіла щитком, забарвленим у корич-

неволі колір. Моновольтинний вид. Яйця відкладає в серпні. Перезимовує у фазі яйця. Поширена по всій Україні.

Щитівка несправжня сливова (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc., рис. 37) шкодить тільки на тонкій корі гілок і стовбура персика й сливи. Цикл розвитку однорічний. Яйця відкладає в червні – липні. Одна самка відкладає від 500 до 3 000 яєць (кінець травня – липень). Презимовує цей вид у фазі личинки. У межах СНД зустрічається на території України, на Північному Кавказі та в Узбекистані.

У світовій фауні описано близько 50 видів. У європейській частині СНД поширений один вид – черепицеподібний червець (*Nipponaclerda turanica* Arch.), знайдений на півдні на очереті та інших злаках.

Щитівка тополева (*Quadraspidotus gigas* Thiem et Gern.) шкодить тополі, осиці та вербі. Щиток самки коротко-овальний, має темно-сіре забарвлення (під колір кори). Презимовує у фазі личинки II віку. Поширена по всій Україні.



Рис. 37. *Coccidae*, *Sphaerolecanium prunastri*, самка (за Данциг).

**РЯД НАПІВТВЕРДОКРИЛІ, або КЛОПИ (ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, HEMIPTERA)**

Тіло сплюснене або видовжене. Ротовий апарат колючого типу, хоботок найчастіше чотиричлениковий (рис. 38б). Вусики чотиричленикові (рідше складаються з 1–5 члеників). Крил дві пари. Передня пара крил склеротизована (рис. 38а), на вершині перетинчаста. Друга пара прозора, перетинчаста. Окремі види клопів цілком позбавлені крил або мають значно вкорочені крила. Задньогруди звичайно з пахучими залозами. Ноги бігального, плавального, копального, стрибального або хапального типу. Лапки дво- або тричленикові, рідше одночленикові. Личинки відрізняються від дорослих меншими розмірами та відсутністю крил.

У клопів повністю відсутній партеногенез. Більшість видів відкладає яйця (окрім паразитів кажанів – родини *Polycytenidae*). Кількість яєць невелика (від декількох десятків до 200 яєць). За період розвитку личинки линяють 5 (рідше 4) разів. У клопів широко розповсюджена турбота про потомство. Самки багатьох белостом та крайовиків відкладають яйця на спину самців. Самки деяких щитників прикривають тілом кладку, а потім личинок.

Більшість видів клопів – термо- та ксерофіли. Основна маса видів поширена в субтропічному та тропічному поясах. Клопи мешкають глибоко в піску (*Cydnidae*), плавають у гарячих термальних водах (*Mesovelia thermalis*), єдині серед комах поширені в морях (вodomірки *Halobatinae*). Клопи дуже пластичні й витривалі комахи. Клоп *Rodnius* без голови може прожити рік. У біологічному відношенні клопи поділяються на рослиноїдних, хижих і паразитичних (що живляться кров'ю хребетних). Багато видів клопів – шкідники сільськогосподарських деревних, кущових і трав'янистих рослин. Шкодять також рибицтву, птахівництву.

Перші знахідки клопів відзначаються у відкладеннях із нижньої юри (родини, які в наш час вимерли). У верхній юрі най-

більше поширення отримали водяні форми (існувало вже 7 сучасних родин). Більшість сучасних родин наземних клопів сформувалася в третинному періоді (в олігоцені).

Еволюція ряду пов'язана із переходом від фітофагії до зоофагії, а після цього – із пристосуванням до більш ксерофільних умов існування.

Спочатку клопів поділяли на водяних та наземних. У 1861 р. Фібер поділив ряд на приховано- та вільновусих. У 1971 р. Ю. А. Попов запропонував нову систематику (поділ напівтвердокрилих на 6 інфрарядів, із яких 5 – сучасні).

Підряд	Інфраряд	Надродина
<i>Cryptocerata</i>	<i>Nepomorpha</i>	<i>Corixioidea</i>
		<i>Ochteroidea</i>
		<i>Naucoroidea</i>
		<i>Notonectoidea</i>
		<i>Nepoidea</i>
<i>Gymnocerata</i>	<i>Gerromorpha</i>	<i>Leptopodoidea</i>
		<i>Gerroidea</i>
	<i>Enicocephalomorpha</i>	<i>Enicocephaloidea</i>
		<i>Dipsocoroidea</i>
	<i>Cimicomorpha</i>	<i>Thaumastoidea</i>
		<i>Joppeicoidea</i>
		<i>Cimicoidea</i>
		<i>Reduvisoidea</i>
		<i>Tingoidea</i>
		<i>Miroidea</i>
	<i>Pentatomomorpha</i>	<i>Aradoidea</i>
		<i>Coreoidea</i>
		<i>Pentatomoidea</i>
		<i>Piesmatoidea</i>
<i>Idolostoloidea</i>		

Сучасна світова фауна напівтвердокрилих налічує 58 родин із 40 000 видів. Близько 80 % від кількості видів належить до п'яти родин: *Pentatomidae*, *Miridae*, *Reduviidae*, *Coreidae* та *Lygaeidae*. Фауна колишнього СРСР нараховує близько 2 020 видів із 40 родин. У європейській частині поширено більше 1 200 видів із близько 430 родів та 37 родин. В Україні зареєстровано більше 930 видів із 36 родин.

### **ПІДРЯД ПРИХОВАНОВУСИ (СКРИТНОУСУБЕ, CRYPTOCERATA)**

Більшість видів живе у воді або пов'язана з нею. Усі форми, що живуть у воді, мають спільні риси: тіло сплюснене, овальне, видовжене або паличкоподібне, вусики короткі, передні ноги хапальні, задні – плавальні, мають дихальну трубку або вкриті волосками, для дихання підіймаються на поверхню води. Більшість

видів – хижаки (окрім гребляків, які живляться детритом та водоростями). У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 родин: *Corixidae*, *Ochteridae*, *Naucoridae*, *Aphelocheiridae*, *Notonectidae*, *Pleidae* та *Nepidae*. Розглянемо родини, що мають найбільше значення.

#### **Родина гребляки (гребляки, *Corixidae*)**

Тіло видовжене, зі сплюсненою спиною та опуклим черевом. Довжина тіла 9–16 мм. Голова може вільно повертатись в усі боки. Хоботок нерозчленований або двочлениковий. Вусики коротші за голову, три- або чотиричленикові. Вічок немає. Кінцівки короткі, лапка одночленикова. Кожна пара ніг спеціалізована: передня пара підносить їжу до рота, друга – чіпляється за предмети, щоб утримувати тіло в стані спокою; третя пара – плавальна. У самців передня лапка має зубчики, що

слугують для видавання звуків. Личинки й дорослі гребляки мають добре розвинені пахучі залози. Живуть у водоймах із слабкою течією. Живляться соками рослин. Імаго на зимівлю перелітають з невеликих водойм у великі. Уночі летять на світло. У світовій фауні описано близько 600 видів. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано близько 50 видів із 7 родів. Широко поширені у водоймах усієї України гребляки крапчастий (*Corixa punctata* Ill.) та афініс (*C. affinis* Leach.)

#### **Родина плавти (плавти, *Naucoridae*)**

Тіло сплюснене, широкоовальне, дихальної трубки немає. Хоботок тричлениковий. Вусики чотиричленикові. Передні ноги хапального типу, задні – плавального. Лапки двочленикові, з 2 кігтикими. Плавти – хижаки, що живляться невеликими водними тваринами, зокрема мальками риб. Світова фауна об'єднує близько 200 видів. Більшість видів поширена в тропіках. У СНД знайдений один вид – плавт

СНД знайдений один вид – плавт звичайний (*Nancoris cimicoides* L.). Загальне забарвлення тіла зелено-буре, блискуче. Щиток чорно-бурий, надкрила матові, оливково-бурі. Довжина тіла – близько 15 мм. Живе в стоячих, зарослих макрофітами водоймах. Хижак. Восени дорослі клопи відлітають досить далеко від водойм і перезимовують частіш за все в лісовій підстилці.

#### **Родина хребтоплавти (гладьшій, *Notonectidae*)**

Тіло зверху опукле, знизу плоске. Хоботок чотиричлениковий. Вусики чотиричленикові. Надкрила зверху без скульптури. Кігтики на задніх лапках редуковані, щетинкоподібні. За допомогою першої та другої пари ніг, озброєних кігтиками, хребтоплавти утримують їжу й повзають по поверхні підводних предметів. Третя пара ніг – плавального типу. Живуть представники цієї родини в стоячих водоймах і водотоках із слабкою течією, живляться тваринною їжею. У сучасній світовій фауні описано близько 200 видів. Більшість видів поширена в тропіках. У європейській час-

тині СНД поширені роди *Notonecta* та *Anisops* (із 6–7 видами).

Хребтоплавт звичайний (*Notonecta glauca* L.) має черевце темне знизу та сріблясте зверху. Причиною цього відтінку є тонкий шар повітря, що міститься під прозорими крилами. Плаває хребтоплавт у товщі води на спині догори черевцем. Час від часу клопи спливають на поверхню води й виставляють назовні кінчик черевця для дихання. Довжина тіла 14–16 мм. Хижак. Живуть хребтоплавти у водоймах із слабкою течією або без неї. Перезимовують дорослі клопи.

**Родина скорпіони водяні (скорпионы водяные, Nepidae)**

Тіло сплюснене, із довгими повітряними трубками. Хоботок короткий, тричлениковий. Вусики тричленикові, дуже короткі. Передні ноги хапального типу, середні й задні – ходильного. Лапки одночленикові. Живуть у воді. Види родини – виключно хижі комахи. Плавають погано, частіше ходять по дну та водяним рослинам. Зимують у воді. У світовій фауні описано близько 150 видів, більшість з яких поширена у тропіках. У європейській частині СНД зареєстровано 2 види.

Скорпіон водяний (*Nepa cinerea* L.) має плоске, широке тіло. Забарвлення надкрил сіро-буре, черевце під крилами рожево-червоне. На кінці черевця є дихальна трубка. Довжина тіла 18–22 мм, дихальної трубки – близько 11 мм. Живе в стоячих водоймах, тримається біля поверхні води,

виставляючи дихальну трубку назовні. Перезимовують дорослі комахи. Навесні самка відкладає яйця в тканини водяних рослин. За вегетаційний період розвивається одна – дві генерації. Поширений по всій Україні. Хижак, шкодить рибицтву.

Ранатра (*Ranatra linearis* L., рис. 38д) відрізняється по вузькому та довгому тілу, бурувато-жовтого кольору. Черевце під крилами оранжево-червоне, закінчується дихальною трубкою. Нижні крила прозорі. Довжина тіла 30–35 мм, дихальна трубка такої ж довжини. Передні ноги хапального типу, прикріплені біля основи голови. Перезимовують у фазі імаго. Навесні самки відкладають яйця в тканини рослин. Личинки сидять біля поверхні води, як гребляки. Вид хижий, моновольтинний. Поширена ранатра по всій Україні.

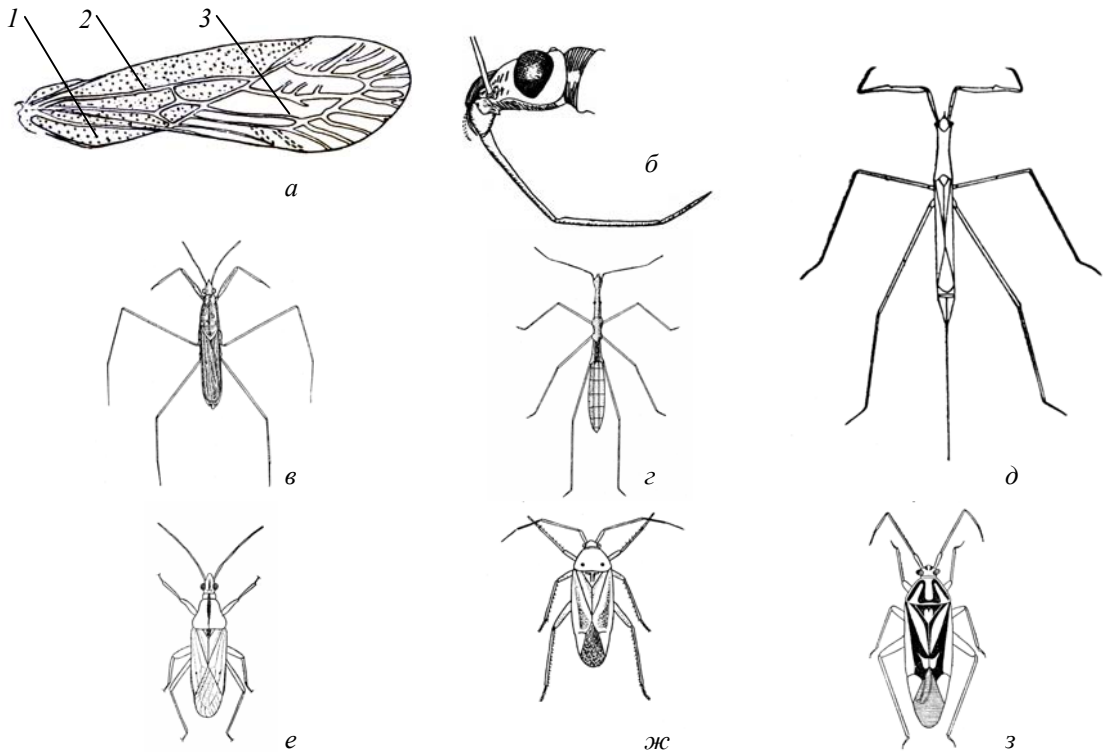


Рис. 38. Hemiptera (за Кержнером, Ячевським, Вагнером та Россом):  
 а – крило *Alydus* sp. (1 – клавус, 2 – кореум, 3 – перепонка), б – голова *Nabis* sp.,  
 в – *Gerris lacustris* (Gerridae), г – *Hydrometra stagnorum* (Hydrometridae),  
 д – *Ranatra linearis* (Nepidae), е – *Nabis ferus* (Nabidae),  
 ж – *Adelphocoris lineolatus* (Miridae), з – *Brachycoleus decolor* (Miridae).



**ПІДРЯД ВІЛЬНОВУСІ (СВОБОДНОУСЫЕ, GYMNOCERATA)**

Більшість представників – наземні форми, що живляться рослинною їжею. Виключно хижі – представники родин *Reduviidae*, *Nabidae*, *Anthocoridae*. Усі підкорники, окрім соснового, живляться міцелієм грибів. Більшість червоноклопів та деякі *Ligaeidae* – сапрофаги. У деяких видів зустрічається комбіноване живлення.

Спеціалізовані до паразитизму види родини *Polyctenidae* живуть на кажанах (подібні до паразитичних двокрилих). Тимчасовий паразитизм спостерігається в 35–40 видів родини *Cimicidae* (на кажанах, мишоподібних гризунах, птахах). Декілька видів паразитують на людині. В Україні поширені представники таких родин:

1. Родина гебриди (гебриди, *Gebridae*).
2. Родина мезовеліди (мезовелиди, *Mesoveliidae*).
3. Родина водомірки паличкоподібні (палочковидные водомерки, *Hydrometridae*).
4. Родина веліди (велиди, *Veliidae*).
5. Родина водомірки (водомерки, *Gerridae*).
6. Родина сальди (сальди, *Saldidae*).
7. Родина лептоподіди (лептоподиди, *Leptopodidae*).
8. Родина дипсокориди (дипсокориди, *Dipsocoridae*).
9. Родина клопи-мисливці (клопы-охотники, *Nabidae*).
10. Родина мікрофісиди (мікрофісиди, *Microphysidae*).
11. Родина антокориди (хищники-крошки, *Anthocoridae*).
12. Родина блошиці (клопы постельные, *Cimicidae*).
13. Родина ізометопіди (изометопиды, *Isometopidae*).
14. Родина сліпняки (слепняки, *Miridae*).
15. Родина мереживниці (кружевницы, *Tingidae*).
16. Родина редувіди (хищнецы, *Reduviidae*).
17. Родина фіматиди (фиматиды, *Phymatidae*).
18. Родина підкорники (подкорники, *Aradidae*).
19. Родина пізматиди (пиезматиды, *Piesmatidae*).
20. Родина беритиди (палочковиды коленчатоусые, *Berytidae*).
21. Родина лігеїди (лигеиды, *Lygaeidae*).
22. Родина червоноклопи (красноклопы, *Pyrrhocoridae*).
23. Родина стеноцефаліди (стеноцефалиды, *Stenocephalidae*).
24. Родина крайовики (краевики, *Coreidae*).
25. Родина ропаліди (ропалиды, *Rhopalidae*).
26. Родина щитники півкулясті (полушаровидные щитники, *Plataspidae*).
27. Родина деревні щитники (древесные щитники, *Acanthosomatidae*).
28. Родина щитники земляні (щитинки земляные, *Cydnidae*).
29. Родина щитники-черепашки (щитники-черепашки, *Scutellaridae*).
30. Родина щитники (щитники, *Pentatomidae*).

**Родина водомірки паличкоподібні (палочковидные водомерки, *Hydrometridae*)**

Голова видовжена, вусики чотиричленикові, ниткоподібні, довші за голову. Хоботок короткий тричлениковий. Середньо- й задньогруди суцільні. Ноги тонкі й довгі, лапки тричленикові. Живуть на поверхні води. Хижаки. Родина об'єднує більше 100 видів, більшість з яких належить до роду *Hydrometra*. В Україні поширено 2 види цього роду. Водомірка звичай-

на (*Hydrometra stagnorum* L., рис. 38z) з тонким, чорно-бурого кольору тілом, довжиною 9–12 мм живе на поверхні води, поблизу берегів. Перезимовують імаго на березі під рослинними рештками. Водомірка – хижак, який живиться комахами, що потрапляють на поверхню води. Поширена на півдні України.

**Родина веліди (велииди, *Veliidae*)**

У повнокрилих форм надкрила цілком однорідні, не розділені на клавус, коріум та перетинку, із 3–4 поздовжніми жилками. Безкрилі форми зустрічаються частіше повнокрилих. Живуть на поверхні води, на листі плаваючих рослин або на

берегах водойм, на вологому ґрунті, під камінням, у мохах. Хижаки. Родина об'єднує більше 200 видів, більшість яких поширена в тропіках. У європейській частині колишнього СРСР поширено 7 видів із родів *Microvelia* та *Velia*.

**Родина водомірки (водомерки, *Gerridae*)**

Голова коротка, хоботок чотиричлениковий, вусики довгі, чотиричленикові. Щиток схований під трикутним відростком середньоспинки. Задні ноги довші за передні. Передні ноги хапального типу. Лапки всіх пар ніг двочленикові. Живуть на поверхні води, пересуваючись поштотвами середньої пари ніг. Хижаки. Родина об'єднує близько 300 видів, більшість з них – тропічні. Окремі види родини живуть у відкритому океані. У європейській

частині колишнього СРСР поширено близько 10 видів із 2 родів.

Водомірка болотяна (*Gerris lacustris* L., рис. 38e) забарвлена в чорно-бурі тони. Черевце з жовто-сірими краями, на вершині із двома тонкими довгими шипами. Довжина тіла 8–10 мм. Живе на поверхні води. Перезимовує на березі під рослинними рештками. Хижак. Поширена по всій Європі.

**Родина сальди (сальди, *Saldidae*)**

Невеликі, дещо сплюснені, овальної форми клопи. Вусики ниткоподібні, чотиричленикові, хоботок тричлениковий. Очі дуже великі. Ноги стрибального або бігального типу, лапки тричленикові. Живуть на берегах річок, озер. Хижаки. Рухаються короткими різкими стрибками та перельотами. Звичайні види цієї родини важко помітні на поверхні субстрату. Поширені сальди по всьому світу, описано близько

200 видів. У європейській частині СНД поширено близько 30 видів із 7 родів.

Прибережник звичайний (*Suldula sanatoria* L.) має овальне тіло чорного кольору. Надкрила з плямами. Довжина тіла 3,5–4,0 мм. Прибережник швидко бігає по берегах водойм, полює на різні види невеликих безхребетних. Імаго перезимовують недалеко від водойм під рослинними рештками. За рік розвивається одна – дві генерації. Поширений цей вид по всій Україні.

**Родина клопи-мисливці (клопи-охотники, *Nabidae*)**

Великі чи середніх розмірів, із видовженим тілом клопи. Хоботок і вусики чотиричленикові. Середньогруди й задньогруди суцільні. Лапки тричленикові. Надкрила поділяються на коріум, клавус і перетинку. Хижаки, що живляться малими комахами (мухами, кокцидами, попелицями, цикадками, клопами та їх личинками). Яйця відкладають у стебла рослин. У сучасній фауні описано близько 300 видів. У колишньому СРСР поширено близько 40 видів із 10 родів; з них у європейській частині – 25 видів із 9 родів.

Простема (*Prostemma aeneicolle* Stein.) має чорне забарвлення. Надкрила й ноги червоні, стегна середніх і задніх ніг поблизу вершини чорні. Довжина тіла 8–10 мм. Хижак. За вегетаційний період розвивається одна генерація. Перезимовує у фазі імаго. Поширена простема по всій Україні.

Набіс (*Nabis ferus* L., рис. 38e) забарвлений у буро-жовті тони, щиток чорний, із двома жовтими смугами з краю. Довжина тіла 7,0–8,5 мм. Хижак. Перезимовує у фазі дорослої комахи. За вегетаційний період розвивається одна генерація. Поширений цей вид по всій території України.

**Родина антокориди (хищники-крошки, Anthocoridae)**

Малі, із сплюсненим тілом хижі клопи, що мають крила. Хоботок і лапки тричленикові. Живуть на деревах і квітках. Багато які з них живляться попелицями, кліщами, червецами, трипсами, невеликими гусеницями, личинками жуків. Більшість видів корисна для людини. Зимують на імагінальній стадії розвитку. Відносно невелика родина, яка об'єднує близько 250 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 40 видів із 13 родів.

**Родина блощиці (клопы постельные, Cimicidae)**

Голова розташована горизонтально. Хоботок тричлениковий. Вусики чотиричленикові. Надкрила вкорочені, без перетинки. Тимчасові паразити, що ссуть кров. У світовій фауні описано 83 види блощиць. У європейській частині СНД поширено 2 роди з 3 видами (один паразитує на людині, другий – на кажанах, третій – ссе кров ластівок, горобців та інших птахів).

Блощиця постільна (*Cimex lectularius* L., рис. 39а) має плоске тіло, укрите короткими волосками. Очі опуклі. Крил немає.

**Родина слінняки (сленняки, Miridae)**

Середньої величини або малі (2–11 мм довжиною), тендітні клопи. Вусики довші за голову, чотиричленикові, лапки тричленикові. Хоботок чотиричлениковий. Вічок немає. Зовнішній покрив ніжний і м'який. Живуть на траві, квітах. Переважають фітофаги з вузькою харчовою спеціалізацією, частина видів хижі, або із змішаним рослинним чи тваринним харчуванням. Яйця відкладають у стебла та листя рослин. Частіше зимують на стадії яйця. Найбільша родина клопів, яка налічує близько 800 родів та більше 6 000 видів. На території СНД поширені близько 650 видів із 165 родів; в Україні – більше 320 видів.

Клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus* Goeze., рис. 38ж) поширений по всій Україні. Самки відкладають яйця в молоді стебла люцерни, еспарцету, буркуна. Вид бівольтинний, перезимовує у фазі яйця. Шкодить люцерні та еспарцету, висмоктуючи соки з верхівок стебел.

Антокорис звичайний (*Anthocoris nemorum* L., рис. 39б) має блискучо-чорне забарвлення. Вусики й стегна жовтуваті. Довжина тіла 3,5–4,2 мм. Антокориси висмоктують соки з попельць та інших комах. Зимують у підстилці. За рік розвивається дві генерації. Поширений цей вид у лісовій зоні європейської частини СНД.

Оріус чорний (*Orius niger* Wolfst.) та малий (*O. minimus* L.) – одні із найактивніших ентомофагів у вогнищах лускокрилих – шкідників лісу.

Забарвлення буро-червоне, ноги й вусики жовтуваті. Довжина тіла 5–6 мм. Самки відкладають яйця чотири рази на рік, до 50 штук кожного разу. Батьківщина блощиці Ост-Індія, звідки вона потрапила в Європу (у XI ст.) та з першими колоністами в Америку, а зараз є скрізь, де живе людина. Паразит, що ссе кров людини. Вид поширений у гніздах птахів, норах гризунів, печерах із кажанами. Блощиця здатна до тривалого голодування: дорослі до 1 року, личинки – до 1,5 років.

Клоп польовий (*Lygus pratensis* L.) за вегетаційний період утворює дві, три й більше генерацій (залежно від клімату). Перезимовує у фазі імаго під опалим листям. Поширений по всій території України. Багатоїдний шкідник, що пошкоджує трав'янисті й деревні рослини.

Клоп буряковий (*Polimerus cognatus* Fieb.) поширений у степовій і лісостеповій зонах. З яєць, що перезимували, у квітні – на початку травня вилуплюються личинки. На початку червня дорослі клопи відкладають яйця. За вегетаційний період розвивається від двох до чотирьох генерацій. Відкладання зимуючих яєць відбувається в серпні – вересні. Багатоїдний шкідник, що пошкоджує цукрові буряки, люцерну та інші рослини.

Види роду дереокорис (*Deraeocoris trifasciatus* L., *D. lutescens* Schill. та ін.) – широкі поліфаги, що знищують яйця та личинок малих членистоногих.

**Родина мереживниці (кружевниці, Tingidae)**

Малі, звичайно сплюснені, округлі клопи. Голова часто із тонкими шипами на лобі та тім'ї. Простих вічок немає. Хоботок чотиричлениковий. Вусики довші за голову, чотиричленикові. Передньоспинка п'ятикутна, витягнена назад у трикутний відросток, що закриває щиток. Надкрила утворюють сітку комірок. Лапки двочленикові. Родина об'єднує рослиноїдні види, що живуть на листі дерев, трав та на мохах, іноді великими скупченнями. Зимують імаго. У світовій фауні описано близько 2 000 видів. У європейській частині СНД поширено більше 90 видів із 21 роду.

**Родина редуїди (хищнеці, Reduviidae)**

Великі, рідше середніх розмірів клопи. Голова більш або менш циліндрична, помітно витягнена в довжину. Хоботок тричлениковий, вусики чотиричленикові. Щиток маленький, середньо- і задньогруди суцільні. Лапки три- або двочленикові. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Назва родини підкреслює те, що представники родини – хижаки, які живляться різними комахами. Уколи хоботка великих видів небезпечні для людини. Живуть на деревах, у траві, на поверхні ґрунту; окремі види – у гніздах, норах, людському житлі, під камінням. Летять уночі на світло. Редуїди – велика родина (близько 3 000 видів), багато представлена в тропіках. У СНД поширено більше 90 видів із близько 20 родів; в Україні – 24 види.

**Родина підкорники (подкорники, Aradidae)**

Голова горизонтальна, прогнатична, між вусиками витягнена в довгий передній відросток. Хоботок чотиричлениковий. Вусики чотиричленикові, довші за голову. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Тіло плоске. Середньогруди й задньогруди суцільні. Лапки двочленикові. Як свідчить назва, більшість представників родини живе під корою дерев, особливо обгорілих та зрубаних, на пнях, рідше в ходах короїдів, на трутовиках чи в підстилці під деревами. Живляться більшою частиною грибами. Описано більше 750

Клопик грушевий (*Stephanitis pyri* F., рис. 39в) має плоске тіло із гребенеподібним підвищенням посередині передньоспинки та надкрил. Передньогруди та надкрила з боків листоподібно розширені, із комірчастими темними жилками, прозорі. Довжина тіла 2–3 мм. За вегетаційний період вид утворює два – три покоління. Перезимовує у фазі дорослої комахи під опалим листям, іноді в щілинах кори. Поширений по всій Україні. Пошкоджує яблуні й груші, трапляється на сливі, вишні, абрикосах. Личинки й імаго ссуть тканинний сік на нижній поверхні листків.

До Червоної книги України занесені коранус сірий (*Coranus griseus* Rossi) та онкоцефал кримський (*Oncocephalus paterinus* Putshkov), поширені в Криму.

Редувій ряджений (*Reduvius personatus* L.) забарвлений у темно-бурі кольори. Довжина тіла 16–19 мм. Живе в житлових будівлях. Перезимовує у фазі личинки. Поширений по всій Україні. Хижак, що живиться мухами, павуками, стоногами.

Ринокорис червоний (*Rhinocoris iracundus* Poda.) забарвлений контрастно. Передньогруди й надкрила буро-червоні, вершина щитка червона або жовто-бура. Довжина тіла 14–16 мм. За вегетаційний період дає одну генерацію. Перезимовує у фазі личинки серед рослинних решток. Хижак, поширений по всій Україні.

видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 37 видів із 3 родів.

Підкорник сосновий (*Aradus cinnamomeus* Papz.) має плоске тіло, довжиною 3,5–5,0 мм, забарвлене під колір соснової кори у коричнево-червоні тони. Самці крилаті, самки з короткими крилами (рідше з довгими). Генерація дворічна: один рік перезимовують личинки, другий – імаго. Поширений у Європі, Західному Сибіру. Шкодить сосні, модрині (4–15-річного віку). У пошкоджених дерев усихають гілки, затримується ріст, дерево поступово гине.

**Родина беритиди (палочковиди коленчатоусые, *Berytidae*)**

Вузькі та видовжені клопи, які за зовнішнім виглядом нагадують комарів. Хоботок чотиричлениковий. Вусики колінчасті, чотиричленикові, довші за голову; у стані спокою складені удвоє. Щиток маленький. Середньогруди й задньогруди прості. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Ноги довгі. Більша частина видів має змішане тваринне та рослинне живлення. У світовій фауні описано близько 60 видів. З території європейської час-

тини колишнього СРСР відомо 20 видів із 6 родів.

Нейдес комароподібний (*Neides tipularius* L.) має тонке, видовжене тіло. Загальне забарвлення – брудно-жовте. Довжина тіла 9–11 мм. За вегетаційний період утворює одну генерацію. Перезимовує у фазі дорослої комахи. Поширений по всій Україні. Нейдес живиться соком рослин, має широкий спектр харчових рослин.

**Родина лігеїди (лігеїди, *Lygaeidae*)**

Малі або середніх розмірів клопи із твердими покривами (рис. 39д). Голова не сплюснена, перед очима без перетяжки. Хоботок чотиричлениковий. Вуса чотиричленикові, довші за голову. Середньогруди й задньогруди суцільні. Часто трапляються короткокрилі форми. Більшість видів живе на поверхні ґрунту, під рослинами та в підстилці; частина видів – на рослинах. Лігеїди – рослиноїдні комахи, іноді частково хижі; більша частина видів живиться насінням, вузькі олігофаги нечислені. Зимують на стадії імаго, іноді в личинковій фазі. У світі описано більше 2 000 видів. В Україні поширено 160 видів лігеїд.

Насіння цукрових буряків та гірчиці пошкоджує лігеус плямистий (*Lygaeus equestris* L.). Забарвлення тіла в нього червоне, із чорними плямами. Довжина тіла 10–13 мм. Перезимовує у фазі імаго під опалим листям. Навесні заселяє поля, живиться соками торішнього насіння полину, деревію. Самки відкладають яйця в розпушений ґрунт. Личинки виходять на поверхню ґрунту. Для їх розвитку необхідне насіння різних видів рослин. Личинки початкових стадій розвитку живуть у підстилці, розшуковують насіння, яким вони живляться. Пізніше – стають більш рухливими, залазять на різні рослини.

**Родина червоноклопи (красноклопы, *Pyrrhocoridae*)**

Середніх розмірів або великі, часто яскраво забарвлені клопи. Хоботок чотиричлениковий. Вусики чотиричленикові, довші за голову. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Середньогруди й задньогруди прості. Зимують у фазі імаго. У світовій фауні описано близько 400 видів, більшість з них тропічні. На території України поширені 3 види з 2 родів.

Усім відомий клоп – солдатик (*Pyrrhocoris apterus* L.). Забарвлення тіла червоне, череце й рисунок надкрил чорні. Довжина тіла 7–12 мм. За вегетаційний період утворює одне-два покоління. Перезимовує у фазі дорослої комахи під рослинними рештками. Живиться мертвими комахами й насінням рослин.

**Родина крайовики (краєвики, *Coreidae*)**

Великі або середніх розмірів, із твердими покривами клопи. Голова не утворює щитка. Хоботок чотиричлениковий. Вусики чотиричленикові, довші за голову. Вічка є. Середньогруди й задньогруди суцільні. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Лапки тричленикові. Рослиноїдні комахи, які частіше живляться насінням. Зимують імаго. У світовій фауні опи-

сано більше 1 600 видів із близько 200 родів. У європейській частині СНД поширено більше 30 видів із 19 родів.

На різних рослинах живиться клоп шавлевий (*Coreus marginatus* L., рис. 39є). Забарвлення тіла коричневе. Довжина тіла 12–15 мм. За рік утворює одну генерацію. Перезимовує у фазі імаго під рослинними рештками. Поширений по всій Україні.

**Родина ропаліди (ропалиды, *Rhopalidae*)**

Більша частина видів має середні розміри, видовжено-овальної форми, рідше дуже видовженої форми. Голова не сплюснена в щиток, без поперечного вдавнення перед очима. Хоботок та вусики чотири-

членикові. Щиток невеликий. Рослиноїдні види, які зимують у стадії імаго. У світовій фауні описано більше 200 видів із більше ніж 20 родів. У європейській частині СНД поширено близько 20 видів із 9 родів.

**Родина щитники півкулясті (полушаровидные щитники, *Plataspidae*)**

Тіло опукле, напівкулясте, блискуче. Рослиноїдні види. У світовій фауні описано близько 450 видів, більшою частиною тропічних. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2 види роду *Coptosoma*. Клоп конюшиновий (*Coptosoma scutellatum* Geoffr.) має кругле, зверху гус-

то пунктироване, чорне із зеленуватим або синюватим блиском тіла. Довжина тіла 3–5 мм. Перезимовує у фазі личинки III–IV віку. За вегетаційний період дає одну генерацію. Рослиноїдний шкідник. Живиться на рослинах із родини бобових. Поширений по всій Україні.

**Родина деревні щитники (древесные щитники, *Acanthosomatidae*)**

Тіло дещо видовжене, найбільш широкі в районі бічних кутів передньоспинки, поступово звужується назад, блискуче, голе. Середньогруди із пластинчастим відростком. Основа черевця із спрямованим уперед шипом. Живуть на деревах та кустарниках, більша частина видів живиться плодами. Зимують у стадії імаго. Більшість

видів утворює одну генерацію на рік. Самки більшості видів насиджують кладки яєць. У світовій фауні описано більше 200 видів. Майже вся видова різноманітність родини зосереджена в тропіках Азії та Австралії. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 видів із 4 родів.

**Родина щитники земляні (щитинки земляные, *Cydnidae*)**

Середніх розмірів або малі, більшою частиною темнозабарвлені й блискучі, як правило, злегка подовжені клопи, схожі на представників родини *Pentatomidae*. Гомілки укриті міцними шипами. Живуть у ґрунті біля коріння рослин. Зимують імаго. Родина об'єднує більше 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 25 видів із 12 родів.

передньоспинки сплюснені й розширені на всій довжині. Генерація однорічна. Перезимовує у фазі дорослої комахи. Поширений скрізь.

Етус чорний (*Aethus nigratus* F.) – фітофаг із широким спектром харчових об'єктів. Загальний тон забарвлення чорнобурий. Довжина тіла 4–5 мм. Бічні краї

Циднус молочайний (*Cydnus aterrimus* Forst.) має чорне, із металічним блиском забарвлення. Ноги чорні, гомілки з шипами. Вусики бурі. Довжина тіла 8–12 мм. За рік утворює одну – дві генерації. Перезимовує у фазі дорослої комахи під рослинними рештками. Поширений по всій Україні. Рослиноїдний вид, що живиться на молочаї.

**Родина щитники-черепашки (щитники-черепашки, *Scutellaridae*)**

Тіло овальне, опукле. Голова у вигляді щитка. Хоботок чотиричлениковий. Вусики п'ятичленикові. Середньогруди й задньогруди суцільні. Надкрила поділяються на клавус, коріум і перетинку. Крила прозорі, добре розвинені. Щиток добре розвинений, досягає щонайменше середини черевця. Забарвлення жовтувате, буре або чорне. Усі види рослиноїдні, живуть на

трав'янистих рослинах, більшою частиною багатодні. Зимують у імагінальній або личинковій стадіях розвитку. Утворюють одну генерацію на рік. У світовій фауні описано близько 600 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 25 видів із 7 родів.

Черепашка шкідлива (*Eurygaster intergriceps* Putz.) має широке, овальне, за-

барвлене в темно-коричневі тони тіло, довжиною 10–12 мм. Зимує в стадії імаго під опалим листям на лісових галявинах та в лісосугах. Навесні (березень–квітень) заселяє озиму і яру пшеницю, жито, ячмень та інші злаки. Самки відкладають

яйця на верхню пластинку листка. Личинки смокчуть соки з листків і колосся. Під час збирання хлібів клопи перелітають у ліс на місця зимівлі. Шкідлива черепашка – моновольтинний вид, поширений у степовій і лісостеповій зонах.

**Родина щитники (щитники, Pentatomidae)**

Тіло овальне, із міцними шкірястими покривами (рис. 39е, ж). Більша частина видів середніх розмірів або великі. Надкрила, як правило, повні. Основа вусиків зверху непомітна. Представники підродини *Asopinae* – хижаки, інші види – рослиноїдні. Зимують дорослі комахи, рідше личинки або яйця. Утворюють одне покоління на рік, на півдні деякі види – 2–3 покоління. Щитники – велика родина, яка об'єднує близько 3 000 видів, поширених по всьому світу. В Україні зареєстровано близько 120 видів родини.

Тіло видовжено-яйцеподібне, 7–10 мм довжиною. Цикл розвитку й характер пошкодження такий, як у черепашки шкідливої. Вид поширений по всій Україні.

Щитник ягідний (*Dolycoris baccarum* L.) забарвлений у бурі тони, із чорними крапками. Довжина тіла 9,5–12 мм. Перезимовує імаго в підстилці. Самки відкладають яйця на різні частини рослин. Личинки й дорослі клопи висмоктують сік із листків і плодів польових і плодово-ягідних культур, часто трапляються на малині.

Клоп смугастий (*Graphosoma italicum* Mull.) має червоне, із чорними поздовжніми смугами тіло, довжиною 9,5–11 мм. Щиток великий, на вершині заокруглений. Презимовує у фазі дорослої комахи. Навесні самки відкладають яйця на зонтичні рослини. Личинки й клопи смокчуть сік на квітках і плодах, пошкоджують ммин, аніс.

Клоп капустяний (*Eurydema ornata* L.) забарвлений у темно-сині кольори, із металічним блиском. Чорні плями на передньоспинці не зливаються. Тіло завдовжки 9–10 мм. Презимовує у фазі дорослої комахи. Навесні живиться на сорних, а також на культурних рослинах із родини хрестоцвітих. Личинки пошкоджують рослини так, як і дорослі клопи. За вегетаційний період утворює дві – три генерації.

Елія гостроголова (*Aelia acuminata* L., рис. 39е) забарвлена в сірувато-жовті

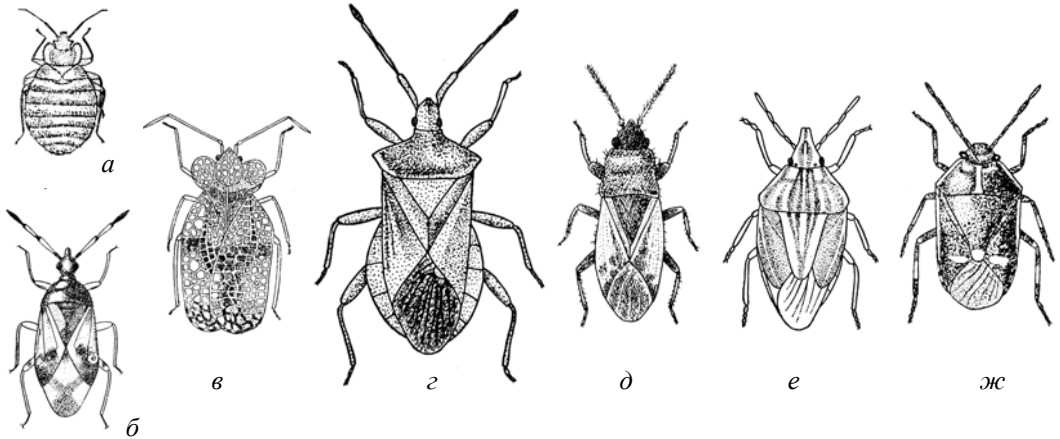


Рис. 39. Hemiptera (за Кержнером та Ячевським): а – *Cimex lectularius* (Cimicidae), б – *Anthocoris nemorum* (Anthocoridae), в – *Stephanitis pyri* (Tingidae), г – *Coreus marginatus* (Coreidae), д – *Megalonotus chiragra* (Lygaeidae), е – *Aelia acuminata* (Pentatomidae), ж – *Eurydema oleracea* (Pentatomidae).

### **РЯД ТРИПСИ (ТРИПСЫ, THYSANOPTERA)**

Малі комахи (0,5–5 мм завдовжки) із більш або менш сплюсненим у спинно-черевному напрямі тілом, вкриті дрібними щетинками. Ротові частини колічосисного типу, асиметричні (голова асиметрична, права мандибула редукована). Складні фасеткові очі великі, займають до половини довжини голови. Простих вічок звичайно 3 (рідко вони редуковані). Вусики 6–9-членкові. Грудні сегменти представлені передньогрудьми та крилогрудьми (перотораксом: злитими середньо- та задньогрудьми). Крила розвинені не однаково: часто вони редуковані або мають довгасту форму й облямовані довгими війками. Ноги бігального типу. Лапки одно- або двочленкові, із кігтикими та втяжним присисним пухирцем (ароліумом) на кінці. Черевце закінчується вершинною трубкою (тубусом). Перетворення, як і в усіх попередніх рядів, неповне. З особливостями морфології трипсів пов'язані інші назви трипсів – пузиреногі (завдяки наявності присисних пухирців на лапках) або бахромястокрилі (завдяки наявності довгих щетинок по периметру крил).

У розвитку трипси об'єднують риси комах із повним і неповним перетворенням. Риси комах із *неповним* перетворенням:

- 1) подібність морфології личинки та імаго;
- 2) у «лялечок» великі крилові придатки, довгі вусики та ноги;
- 3) додаткове линяння в період «лялечки».

Ознаки комах із *повним* перетворенням:

- 1) наявність стадії «лялечки» – малорухливої стадії, під час проходження якої комаха не живиться;
- 2) морфологічна подібність «лялечки» до вільної лялечки *Holometabola*;
- 3) гістологічний метаморфоз на стадії «лялечки»;
- 4) стабільна організація личинок усіх віків;
- 5) широкий комплекс імагінальних новоутворень.

Яйця відкладаються в тканини рослин (у надрізану яйцекладом борозенку) або відкрито. Є види, у яких самці рідкісні,

або невідомі. У період парування самки знаходять самців за запахом. Самки відкладають від 30 до 300 яєць. У середніх широтах за сезон розвивається 1–2 генерації, на півдні – до 12.

Живуть на листках, у квітках, суцвіттях, під корою дерев, у підстилці. Живляться соком рослин (соки листків, квіток, плодів, проростків), можуть ковтати пилок. Деякі види живуть на гіфах грибів, мохах, лишайниках. Серед трипсів є хижаки, що знищують різних малих комах, наприклад попелиць, інших трипсів тощо.

Серед представників ряду багато небезпечних і карантинних шкідників сільськогосподарських та лісових культур (злаків, бобових, льону, тютюну, бавовнику, винограду, чаю, цитрусових та ін.). У тропіках деякі види здатні утворювати на рослинах гали. Багато видів ряду зареєстровані як переносники вірусів рослин (верхівковий віроз махорки, віроз мозаїки тютюну). Деякі види трипсів здатні ссати кров людини (у разі масового нападу можуть утворитися помітні набряки).

Хижі види трипсів корисні в оранжереях як винищувачі павутинних кліщів, а також винищувачі шкідливих видів трипсів. Трипси відіграють роль запилювачів рослин там, де мало інших комах. Наприклад, у Ісландії вони – єдині запилювачі цінних кормових трав.

Трипси – самостійна гілка, що в давні часи відокремилася від сіноїдоподібних. Їх філогенетична близькість із геміптероїдними все ще знаходиться під сумнівом.

Поширені трипси на всіх континентах. У тропіках та субтропіках досягають найбільшого різноманіття, тут багато ендемічних родин. Види помірної кліматичної зони мають дуже широкі ареали: голарктичні та транспалеарктичні.

Ряд поділяють на 2 підряди (яйцекладні та трубокхвості) та 13 родин. Сучасна світова фауна налічує близько 4 500 видів із 165 родів. На території країн СНД поширено близько 360 видів. В Україні зареєстровано близько 250 видів із 3 родин.



**ПІДРЯД ЯЙЦЕКЛАДНІ (ЯЙЦЕКЛАДНЫЕ, TEREBRANTIA)**

Кінець черевця не витягнений у трубку. Жилкування крил редуковане до 2–3 поздовжніх жилок. Підряд об'єднує 4 ро-

дини, на території України поширені *Aeolothripidae, Thripidae*.

**Родина еолотрипиди (золотрипиди, Aeolothripidae)**

Передні крила відносно широкі, на вершині заокруглені. На крилах, окрім поздовжніх, є й поперечні жилки. Яйцеклад загнутий догори. На останніх сегментах черевця самців звичайні зубці або рогопо-

дібні утворення. Вусики дев'ятичленикові. Види з підродина *Aeolothripinae* – хижаки, що знищують кліщів та невеликих комах. У європейській частині колишнього СРСР поширено 15 видів із 4 родів.

**Родина трипси (трипси, Thripidae)**

Крила вузькі, із загостреною вершиною, без поперечних жилок (рис. 40). Вусики 6–9-членикові. У окремих видів крила редуковані. Яйцеклад загнутий донизу. Багато видів родини – шкідники сільськогосподарських рослин. Окремі види живуть у галах інших комах. Є хижі види, що знищують павутинних кліщів. У європейській частині СНД поширено 84 види з 27 родів.

(верхівковий хлороз) та бактеріальних (рябуха) хвороб тютюну та інших культур. Самки сіро-жовті. Ноги білі або затемнені. Передні крила буро-сірі зі світлою основою. Самці жовтувато-білі. Довжина тіла 0,8 мм. Зустрічається по всій Україні.

Трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.) пошкоджує листя та квіти тютюну, махорки, огірків, льону, картоплі та інших рослин. Поширює збудників вірусних

Трипс оранжерейний (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche.) пошкоджує кімнатні рослини; у теплицях та оранжереях особливо шкодить огіркам. Тіло темно-буре, вузьке, довжиною 1–1,5 мм. Передні крила й ноги жовті. Личинки білі або жовті, із червоними очима, без крил. Вид має дуже широкий ареал.

**ПІДРЯД ТРУБКОХВОСТІ (ТРУБКОХВОСТЫЕ, TUBULIFERA)**

Вусики частіше восьмичленикові. Передні та задні крила по ширині майже однакові. Передні лапки одночленикові.

Десятий сегмент черевця витягнений у трубку. Жилкування крил практично відсутнє. У сучасній фауні описана 1 родина.

**Родина флеотрипиди (флеотрипиди, Phloeothripidae)**

Кінець черевця витягнений у трубку, самка без яйцеклада. Передні крила з 1–2 поздовжніми жилками. Вусики семи- або восьмичленикові. У європейській частині СНД поширено 50 видів із 13 родів.

*Haplothrips subtilissimus* Hal. – багатодітний хижак, який часто зустрічається на листі дерев. Живиться рослиноїдними кліщами, малими попелицями, гусеницями, які тільки вийшли з яйця.

Трипс пшеничний (*Haplothrips tritici* Kurd.) забарвлений у бурі або чорні кольори. Самка без яйцеклада. Крила без жилок. Третій членик вусиків жовтуватий. Крила при основі затемнені. Довжина тіла 1–2 мм. Личинки червоні. Поширений у лісостеповій та степовій зоні, живе на різних видах трав'янистих рослин. Пошкоджує пшеницю, жито, ячмінь, кукурудзу. Висмоктує колоскові луски й зерна. Пошкоджені луски біліють, а зерно робиться плюсклим. Моновольтинний вид.

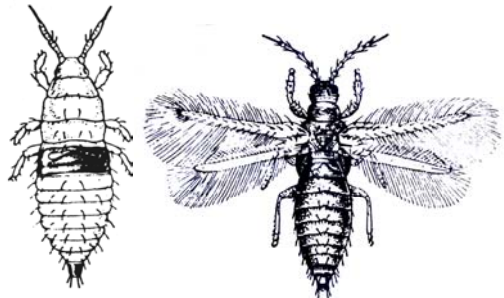


Рис. 40. *Heliethrips rubrocinctus* (за Россом)

## **ВІДДІЛ II. КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (НАСЕКОМЬЕ С ПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ, HOLOMETABOLA)**

Мають лише чотири фази розвитку – яйце, личинку, лялечку та імаго. Личинки справжні, різко відрізняються від імагінальної фази розвитку за будовою тіла та способом життя, не мають фасеткових очей. Зачатки крил розвиваються як внутрішні органи, лише починаючи з фази лялечки стають поверхневими утвореннями, за що представників цього відділу називають також ендоптериготи, тобто з внутрі-

шніми зачатками крил (*Endopterygota*). У комах із повним перетворенням (голометаболією) добре виражені всі стадії розвитку, включаючи лялечку. Гіперметаморфоз характеризується появою личинок двох типів, які відрізняються морфологією й способом життя.

Відділ поділяється на 3 надряди: колеоптероїдні (2 ряди), нейроптероїдні (3 ряди) та мекоптероїдні (6 рядів).

### **НАДРЯД КОЛЕОПТЕРОЇДНІ (КОЛЕОПТЕРОИДНЫЕ, COLEOPTEROIDEA)**

Ротові органи типово гризучі. Задні крила переважають над передніми, виконують функцію польоту, передні крила перетворені в надкрила або редуковані. Черевце позбавлено церків та первинного яйцеклада. У представників надряду далі, ніж у інших груп, пішло пристосування до

життя всередині харчових субстратів (як у личинок, так і в імаго).

Надряд поділяється на 2 ряди: твердокрили (*Coleoptera*) та віялокрилі (*Strepsiptera*). Останній ряд іноді розглядають як піряд, надродину або родину твердокрилих.

### **РЯД ТВЕРДОКРИЛІ, АБО ЖУКИ (ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ ЖУКИ, COLEOPTERA)**

Голова добре розвинена, звичайно округла або приплюснута, більш або менш утягнена. Очі розташовані з боків голови, округлі, овальні або ниркоподібні. Вусики звичайно одинадцятичленикові, ниткоподібні, щетинкоподібні, чоткоподібні, пилчасті, гребенеподібні, пірчасті, булавоподібні, колінчасті, неправильні. Ротовий апарат гризучого типу, верхні щелепи у самців деяких видів досягають величезних розмірів (*Lucanidae*). Передньогруди рухомо зчленовані з птеротораксом. Середньогруди розвинені слабше, ніж задньогруди. Залежно від способу життя, ноги в жуків можуть бути бігального, ходильного, копального, плавального, стрибального й присмоктувального типів. Лапки три-п'ятичленикові. Передні крила дуже хітинізовані (так звані надкрила), вони можуть бути вкороченими або зрослими; задні крила перетинчасті, прозорі, із темними жилками, у спокійному стані звичайно заховані під надкрилами; їх може й не бути, тоді жуки не літають. У результаті утворення надкрил жуки набули здатності так же вільно, як і безкрилі комахи, рухатись всередині субстрату, зберігаючи можли-

вість польоту. Черевце зростається із задньогрудьми, сидяче (рис. 41–54). Личинки з добре розвиненою головою, гризучим ротовим апаратом, із ногами або безногі. Лялечки відкриті.

Найдавніші залишки твердокрилих знайдені в ранньопермських відкладеннях у Чехії. На початку мезозойської ери з'являються представники двох сучасних підрядів. Пошуки перехідних груп між твердокрилими та іншими комахами поки що не увінчалися успіхом. За порівняльно-анатомічними даними жуків зближують із нейроптероїдними. На сучасному еволюційному етапі – це процвітаюча група комах.

У представників ряду відзначається надзвичайне різноманіття біологічних особливостей. Унаслідок дивергентного розвитку личинки та імаго жуків одного виду спостерігається освоєння таких субстратів та харчових ресурсів, які недоступні більшості *Hemimetabola*. Утворення елітерів дозволило захистити найбільш уразливі ділянки тіла – крила – та дало можливість імаго існувати у твердих, сипучих та рідких субстратах.

За тривалістю окремих фаз розвитку твердокрилі поділяються на 3 групи:

- 1) імаго живе довго, а личинка розвивається швидко (туруни, плавунці, мертвоїди);
- 2) личинка розвивається в багато разів довше, ніж імаго (ковалики, златки, вусачі, рогачі);
- 3) строки існування личинкової та імагінальної фази приблизно однакові (чорниші, частина пластинчатовусих).

Жуки в природі зустрічаються в найрізноманітніших умовах, живляться різними рослинами, рослинними та тваринними залишками, багато хижих форм. За живленням твердокрилих поділяють на три великі групи:

- 1) личинки та імаго живляться однаковими (подібними) субстратами;
- 2) личинки та імаго живляться різними субстратами;
- 3) імаго не харчується.

Партеногенетичний розвиток зареєстрований у окремих видів листоїдів, довгоносиків, шкіроїдів. У представників ряду поширено турбування про потомство: заготівля харчових субстратів (гнойовики, трубокверти), вигодовування личинок пережованою деревиною (*Passalidae*).

Жуки зустрічаються всюди та мають суттєве значення в кругообігу речовин у природі. Серед жуків є чимало видів, шкідливих у сільському й лісовому господарстві, деякі живуть у приміщеннях. Окремі види використовуються в біологічній боротьбі із шкідниками рослин.

Систематика жуків дуже складна. За загальноприйнятими уявленнями, ряд поділяється на 4 підряди. Сучасна світова фауна налічує близько 300 000 видів із більше ніж 163 родин. На території країн СНД поширено більше 20 000 видів. Кіль-

кість видів твердокрилих України перевищує кількість видів вищих рослин у державі.

Розглянемо сучасну систему твердокрилих (Lawrence, Newton, 1995). Ряд поділяється на 4 підряди; найбільший підряд *Polyphaga* ділять на серії, серії на надродини, надродини на родини.

Підряд	Серія	Надродина
<i>Archostemata</i>		
<i>Myxophaga</i>		
<i>Adephaga</i>		
<i>Polyphaga</i>	<i>Staphyliniformia</i>	<i>Hydrophiloidea</i> <i>Staphyloidea</i>
	<i>Scarabaeiformia</i>	<i>Scarabaeoidea</i>
	<i>Elateriformia</i>	<i>Scirtoidea</i>
		<i>Dascilloidea</i>
		<i>Buprestoidea</i>
		<i>Byrrhoidea</i>
	<i>Bostrichiformia</i>	<i>Elateroidea</i>
		<i>Derodontoidea</i> <i>Bostrichoidea</i>
	<i>Cucujiformia</i>	<i>Lymexyloidea</i>
		<i>Cleroidea</i>
		<i>Cucujoidea</i>
		<i>Tenebrionoidea</i>
		<i>Chrysomeloidea</i> <i>Curculionoidea</i>

Повний перелік таксонів твердокрилих світової фауни рівнем вище родини наведений у табл. 3. Родини, представники яких знайдені на території України, позначені підкреслюванням. У дужках після назви родини вказана кількість видів, відомих у сучасній світовій фауні.

Розглянемо найбільші групи жуків, які зустрічаються на території України та мають господарське значення.

Таблиця 3. Таксони твердокрилих світової фауни

Підряд, серія, надродина	Родина
1	2
<b><i>Підряд ARCHOSTEMATA Kolbe, 1908</i></b>	<i>Ommatidae</i> Sharp & Muir, 1912 (5) <i>Crowsoniellidae</i> Iablokoff-Khzorlan, 1983 <i>Micromalthidae</i> Barber, 1913 (1) <i>Cupedidae</i> Laporte, 1836 (26)

1	2
<b>Підряд MYXOPHAGA Crowson, 1955</b>	<i>Lepiceridae</i> Hinton, 1936 (2) <i>Torridincolidae</i> Steffan, 1964 (27) <i>Hydroscaphidae</i> LeConte, 1874 (14) <i>Microsporidae</i> Crotch, 1873 (18) (=Sphaeriidae)
<b>Підряд ADEPHAGA Schellenberg, 1806</b>	<i>Gyrinidae</i> Latreille, 1810 (1100) <i>Haliplidae</i> Aube, 1836 (200) <i>Trachypachidae</i> C.G.Thomson, 1857 <i>Noteridae</i> C.G.Thomson, 1860 (230) <i>Amphizoidae</i> LeConte, 1853 (4) <i>Hygrobiidae</i> Regimbart, 1878 (5) (=Pelobiidae) <i>Dytiscidae</i> Leach, 1815 (3000) <i>Rhysodidae</i> Laporte, 1840 (330) <i>Carabidae</i> Latreille, 1802 (30000)
<b>Підряд POLYPHAGA Emery, 1886</b> <b>Серія STAPHYLINIFORMIA Lameere, 1900</b> <b>Надродина Hydrophiloidea Latreille, 1802</b>	<i>Hydrophilidae</i> Latreille, 1802 (2200) <i>Sphaeritidae</i> Shuckard, 1839 (3) <i>Synteliidae</i> Lewis, 1882 (5) <i>Histeridae</i> Gyllenhal, 1808 (3700)
<b>Надродина Staphylinoidea Latreille, 1802</b>	<i>Hydraenidae</i> Mulsant, 1844 (900) <i>Ptiliidae</i> Erichson, 1845 (400) <i>Agrytidae</i> C.G.Thomson, 1859 (63) <i>Leiodidae</i> Fleming, 1821 (2300) (включаючи <i>Catopidae</i> , <i>Colonidae</i> , <i>Leptinidae</i> та ін.) <i>Scydmaenidae</i> Leach, 1815 (3570) <i>Silphidae</i> Latreille, 1807 (215) <i>Staphylinidae</i> Latreille, 1802 (31200)
<b>Серія SCARABAEIFORMIA Crowson, 1960</b> <b>Надродина Scarabaeoidea Latreille, 1802</b>	<i>Lucanidae</i> Latreille, 1804 <i>Passalidae</i> Leach, 1815 <i>Trogidae</i> MacLeay, 1819 <i>Glaresidae</i> Semenov-Tian-Shanskii & Medvedev, 1932 <i>Geotrupidae</i> Latreille, 1802 <i>Belohinidae</i> Paulian, 1959 <i>Ochodaeidae</i> Mulsant & Key, 1871 <i>Ceratocanthidae</i> Cartwhght & Gordon, 1971 <i>Hybosoridae</i> Erichson, 1847 <i>Glaphyridae</i> MacLeay, 1819 <i>Scarabaeidae</i> Latreille, 1802 (включаючи <i>Aclopidae</i> , <i>Cetoniidae</i> та ін.)
<b>Серія ELATERIFORMIA Crowson, 1960</b> <b>Надродина Scirtoidea Fleming, 1821</b>	<i>Decliniidae</i> Nikitsky et al., 1994 <i>Eucinetidae</i> Lacordaire, 1857 (30) (=Cryptomeridae) <i>Clambidae</i> Fischer, 1821 (120) (включаючи <i>Calyptomeridae</i> ) <i>Scirtidae</i> Fleming, 1821 (600) (=Cyphonidae, <i>Helodidae</i> , <i>Elodidae</i> )

1	2
<b>Надродина <i>Dascilloidea</i> Guerin-Meneville, 1843</b>	<i>Dascillidae</i> Guerin-Meneville, 1843 (80) (включаючи <i>Karumiidae</i> ) <i>Rhipiceridae</i> Latreille, 1834 (52)
<b>Надродина <i>Vuprestoidea</i> Leach, 1815</b>	<i>Vuprestidae</i> Leach, 1815 (15000)
<b>Надродина <i>Byrrhoidea</i> Latreille, 1804</b>	<i>Byrrhidae</i> Latreille, 1804 (300) (включаючи <i>Syncalyptidae</i> ) <i>Elmidae</i> Curtis, 1830 (1100) (= <i>Elminthidae</i> , <i>Helminthidae</i> , <i>Elmididae</i> , <i>Limniidae</i> ) <i>Dryopidae</i> Billberg, 1820 (230) (= <i>Parnidae</i> ; включаючи <i>Chiloeidae</i> ) <i>Lutrochidae</i> Kasap & Crowson, 1975 (15) <i>Limnichidae</i> Erichson, 1846 (220) <i>Heteroceridae</i> MacLeay, 1825 (300) <i>Psephenidae</i> Lacordaire, 1854 (120) (включаючи <i>Eubriidae</i> , <i>Psephenoididae</i> ) <i>Cneoglossidae</i> Champion, 1897 (7) <i>Ptilodactylidae</i> Laporte, 1836 (450) <i>Chelonariidae</i> Blanchard, 1845 (230) <i>Eulichadidae</i> Crowson, 1973 (12) <i>Callirhipidae</i> Emden, 1924 (150)
<b>Надродина <i>Elateroidea</i> Leach, 1815</b>	<i>Artematopodidae</i> Lacordaire, 1857 (60) <i>Brachypsectridae</i> LeConte & Horn, 1883 (4) <i>Cerophytidae</i> Latreille, 1834 (10) <i>Eucnemidae</i> Eschscholtz, 1829 (1300) (включаючи <i>Perothopidae</i> , <i>Phylloceridae</i> ) <i>Throscidae</i> Laporte, 1840 (190) (= <i>Trixagidae</i> ) <i>Elateridae</i> Leach, 1815 (9000) <i>Plastoceridae</i> Crowson, 1972 (2) <i>Drilidae</i> Blanchard, 1845 (80) <i>Omalisidae</i> Lacordaire, 1857 (10) <i>Lycidae</i> Laporte, 1836 (3500) <i>Telegeusidae</i> Leng, 1920 (5) <i>Phengodidae</i> LeConte, 1861 (200) <i>Lampyridae</i> Latreille, 1817 (1900) <i>Omethidae</i> LeConte, 1861 (21) <i>Cantharidae</i> Imhoff, 1856 (5100) <i>Podabrocephalidae</i> Pic, 1930 <i>Rhinorhipidae</i> Lawrence, 1988
<b>Серія <i>BOSTRICHIFORMIA</i> Forbes, 1926</b>	<i>Derodontidae</i> LeConte, 1861 (22) (включаючи <i>Laricobiidae</i> , <i>Peltasticidae</i> )
<b>Надродина <i>Derodontoidea</i> LeConte, 1861</b>	
<b>Надродина <i>Bostrichoidea</i> Latreille, 1802</b>	<i>Nosodendridae</i> Erichson, 1846 (48) <i>Dermestidae</i> Latreille, 1804 (880) (включаючи <i>Thorictidae</i> , <i>Thylodriidae</i> ) <i>Endecatommidae</i> LeConte, 1861 <i>Bostrichidae</i> Latreille, 1802 (700) <i>Anobiidae</i> Fleming, 1821 (2100) (включаючи <i>Ectrephidae</i> , <i>Gnostidae</i> , <i>Ptinidae</i> (500) <i>Jacobsoniidae</i> Heller, 1926 (10)

1	2
Серія <i>CUCUJIFORMIA</i> Lameere, 1938 Надродина <i>Lymexyloidea</i> Fleming, 1821	<i>Lymexylidae</i> Fleming, 1821 (50) (= <i>Lymexylonidae</i> ; включаючи <i>Atractoceridae</i> )
Надродина <i>Cleroidea</i> Latreille, 1802	<i>Phloiophilidae</i> Riesenwetter, 1863 (2) <i>Trogossitidae</i> Latreille, 1802 (600) <i>Chaetosomatidae</i> Crowson, 1952 (9) <i>Cleridae</i> Latreille, 1802 (4000) (включаючи <i>Corynetidae</i> , <i>Korynetidae</i> ) <i>Acanthocnemidae</i> Crowson, 1964 (1) <i>Phycosecidae</i> Crowson, 1952 (4) <i>Prionoceridae</i> Lacordaire, 1857 <i>Melyridae</i> Leach, 1815 (5000) (включаючи <i>Dasytidae</i> , <i>Malachiidae</i> , <i>Rhadalidae</i> )
Надродина <i>Cucujoidea</i> Latreille, 1802	<i>Protocucujidae</i> Crowson, 1954 (3) <i>Sphindidae</i> Jacquelin du Val, 1860 (35) <i>Brachypteridae</i> Erichson, 1845 (= <i>Cateretidae</i> , <i>Katertidae</i> ) <i>Nitidulidae</i> Latreille, 1802 (3000) (включаючи <i>Cybocephalidae</i> ) <i>Smicripidae</i> Horn, 1879 <i>Monotomidae</i> Laporte, 1840 (250) (включаючи <i>Rhizophagidae</i> ) <i>Helotidae</i> Reitter, 1876 (8) <i>Phloeostichidae</i> Reitter, 1911 (8) <i>Silvanidae</i> Kirby, 1837 <i>Passandridae</i> Erichson, 1845 <i>Cucujidae</i> Latreille, 1802 (1200) <i>Laemophloeidae</i> Ganglbauer, 1899 <i>Propalticidae</i> Crowson, 1952 (35) <i>Phalacridae</i> Leach, 1815 (600) <i>Hobartiidae</i> Sen Gupta & Crowson, 1966 (2) <i>Cavognathidae</i> Sen Gupta & Crowson, 1966 (5) <i>Cryptophagidae</i> Kirby, 1837 (600) (включаючи <i>Catopochrotidae</i> , <i>Hypocopridae</i> ) <i>Lamingtoniidae</i> Sen Gupta & Crowson, 1969 (1) <i>Languriidae</i> Crotch, 1873 (900) (включаючи <i>Cryptophilidae</i> ) <i>Erotylidae</i> Latreille, 1802 (2500) <i>Byturidae</i> Jacquelin du Val, 1858 (15) <i>Biphyllidae</i> LeConte, 1861 (200)(= <i>Diphyllidae</i> ) <i>Bothrideridae</i> Erichson, 1845 (300) <i>Cerylonidae</i> Billberg, 1820 (650) (включаючи <i>Aculagnathidae</i> , <i>Dolosidae</i> , <i>Murmidiidae</i> ) <i>Alexiidae</i> Imhoff, 1856 (= <i>Sphaerosomatidae</i> (50)) <i>Discolomatidae</i> Horn, 1878 (400) <i>Endomychidae</i> Leach, 1815 (1300) (включаючи <i>Merophysidae</i> , <i>Mycetaeidae</i> ) <i>Coccinellidae</i> Latreille, 1807 (4200) <i>Corylophidae</i> LeConte, 1852(400)(= <i>Orthoperidae</i> ) <i>Latridiidae</i> Erichson, 1842 (500) (= <i>Lathridiidae</i> )

1	2
<p><b>Надродина Tenebrionoidea Latreille, 1802</b></p>	<p><u>Mycetophagidae</u> Leach, 1815 (200)  <u>Archeocrypticidae</u> Kaszab, 1964 (35)  <u>Pterogeniidae</u> Crowson, 1953 (8)  <u>Ciidae</u> Leach, 1819 (550) (=Cisidae)  <u>Tetratomidae</u> Billberg, 1820 (30)  <u>Melandryidae</u> Leach, 1815 (450) (=Serropalpidae)  <u>Mordellidae</u> Latreille, 1802 (1200)  <u>Rhipiphoridae</u> Gemminger &amp; Harold, 1870 (300)  <u>Colydiidae</u> Erichson, 1842 (1000) (включаючи <i>Adimeridae</i>, <i>Monoedidae</i>)  <u>Monommatidae</u> Blanchard, 1845 (225) (=Monommidae)  <u>Zopheridae</u> Solier, 1834 (125) (включаючи <i>Merycidae</i>)  <u>Ulodidae</u> Pascoe, 1869  <u>Perimylopidae</u> St. George, 1939 (8)  <u>Chalcodryidae</u> Watt, 1974 (6)  <u>Trachelostenidae</u> Lacordaire, 1859  <u>Tenebrionidae</u> Latreille, 1802 (18000) (включаючи <i>Alleculidae</i>, <i>Cossyphodidae</i>, <i>Lagriidae</i>, <i>Nilionidae</i>, <i>Petriidae</i>, <i>Rhysopaussidae</i>, <i>Tentyriidae</i>)  <u>Prostomidae</u> C.G.Thomson, 1859 (20)  <u>Synchroidae</u> Lacordaire, 1859 (8)  <u>Oedemeridae</u> Latreille, 1810 (1500)  <u>Stenotrachelidae</u> C.G.Thomson, 1859 (20) (=Cephaloidae)  <u>Meloidae</u> Gyllenhal, 1810 (2800) (включаючи <i>Tetraonychidae</i>)  <u>Mycteridae</u> Blanchard, 1845 (160)  <u>Boridae</u> C.G.Thomson, 1859 (9)  <u>Trictenotomidae</u> Blanchard, 1845 (12)  <u>Pythidae</u> Solier, 1834 (50)  <u>Pyrochroidae</u> Latreille, 1807 (275) (включаючи <i>Cononotidae</i> та <i>Pedilidae</i> (150))  <u>Salpingidae</u> Leach, 1815 (300)  <u>Anthicidae</u> Latreille, 1819 (2000)  <u>Aderidae</u> Winkler, 1927 (800) (=Euglenesidae, <i>Hypophilidae</i>, <i>Xylophilidae</i>)  <u>Scraptiidae</u> Mulsant, 1856 (250) (включаючи <i>Anaspidae</i>)</p>
<p><b>Надродина Chrysomeloidea Latreille, 1802</b></p>	<p><u>Cerambycidae</u> Latreille, 1802 (35000) (включаючи <i>Anoplodermatidae</i>, <i>Disteniidae</i>, <i>Hypocephalidae</i>, <i>Oxypeltidae</i>, <i>Parandridae</i>, <i>Spondylidae</i>, <i>Vesperidae</i>)  <u>Megalopodidae</u> Latreille, 1802  <u>Orsodacnidae</u> C.G.Thomson, 1859  <u>Chrysomelidae</u> Latreille, 1802 (36000) (включаючи <i>Bruchidae</i> (1300) та ін.)</p>

1	2
<p><b>Надродина <i>Curculionoidea</i> Latreille, 1802</b></p>	<p><i>Nemonychidae</i> Bedel, 1882 (65)                      (= <i>Rhinomaceridae</i>)  <i>Anthribidae</i> Billberg, 1820 (2500)                      (= <i>Platystomidae</i>, <i>Platystomatidae</i>, <i>Platyrhinidae</i>,  <i>Bruchelidae</i>, <i>Urodontidae</i> (50))  <i>Belidae</i> Schoenherr, 1826 (150)  <i>Attelabidae</i> Billberg, 1820 (включаючи  <i>Apoderidae</i>, <i>Pterocolidae</i>, <i>Rhynchitidae</i>)  <i>Brentidae</i> Billberg, 1820 (1200) (включаючи  <i>Apionidae</i>, <i>Cylardidae</i>, <i>Eurhynchidae</i>)  <i>Caridae</i> Thompson, 1992  <i>Ithyceridae</i> Schoenherr, 1823 (1)  <i>Curculionidae</i> Latreille, 1802 (50000) (включаю-                      чи <i>Calendridae</i>, <i>Cossonidae</i>, <i>Rhynchophoridae</i>,  <i>Scolytidae</i> (6000), <i>Platypodidae</i> (1500) та ін.)</p>

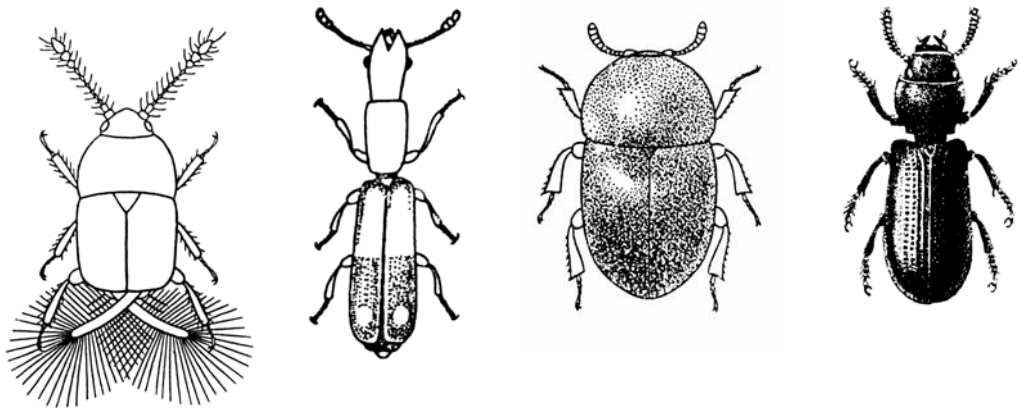


Рис. 41. *Coleoptera* (за Рейтером, Кунтом та Горностаєвим):  
 а – *Acrotrichis* sp. (*Ptiliidae*), б – *Nemosoma elongatum* (*Trogossitidae*),  
 в – *Thorictes* sp. (*Dermestidae*), г – *Tenebrioides mauritanicus* L. (*Trogossitidae*).



**ПІДРЯД АРХОСТЕМАТА (АРХОСТЕМАТА, ARCHOSTEMATA)**

Найбільш давня група серед жуків, відома ще з пермського періоду, яка характеризується ксилофагією на личинковому етапі розвитку. Представники підряду відсутні в Україні. Види *Ommatidae* (3 роди з 5 видами) поширені в Австралії та Південній Америці. Сучасні ласунки (*Cupedidae*)

– найчисленніша родина підряду – поширені в пустельних районах Південної Америки, Південно-Східної Азії, Австралії та Африки. Декілька видів *Cupedidae* відомі з південного Примор'я Росії. Їх личинки свердлять деревину, а імаго довжиною 1–2 см зустрічаються на рослинності.

**ПІДРЯД МІКСОФАГА (МІКСОФАГА, МУХОРНАГА)**

Підряд об'єднує 4 родини. *Lepiceridae* (1 рід із 2 видами) відомі з Мексики та Південної Америки. *Torridincolidae* (6 родів із 27 видами) поширені в Бразилії, Пів-

денній Африці та на Мадагаскарі. Дві інші родини (*Hydroscaphidae* та *Microsporidae*) зареєстровані на території України.

**Родина гідроскафіди (гідроскафіди, Hydroscaphidae)**

Малі (1–1,5 мм) рижо-коричневі жуки, подібні до малих стафілінід. Личинки розвиваються в джерелах із температурою води +40...+50°C, імаго зустрічаються тут же поблизу води. Родина налічує 14

видів із 3 родів. Для півдня України наводиться єдиний вид – *Hydroscapha granula* Motch., – який зустрічається біля води, личинки живуть у воді.

**Родина шаровику (шаровику, Microsporidae)**

Дуже малі (0,5–0,75 мм довжиною), чорні, напівкулясті жуки. Раніше ця група називалася *Sphaeriidae*. Родина налічує 18 видів, що належать до єдиного роду, поширеного в тропіках та субтропіках. На території європейської частини колишнього СРСР поширений 1 вид – шаровик кліщеподібний (*Microsporus acaroides* Waltl.).

Жуків знаходять поблизу водойм, у мулі, під камінням, серед корінь рослин, у мохах, у вологому піску та гравії по берегах річок. Живляться вони водоростями, що зустрічаються серед часток піску. Самки відкладають по одному великому яйцю. Поширений на півдні України.

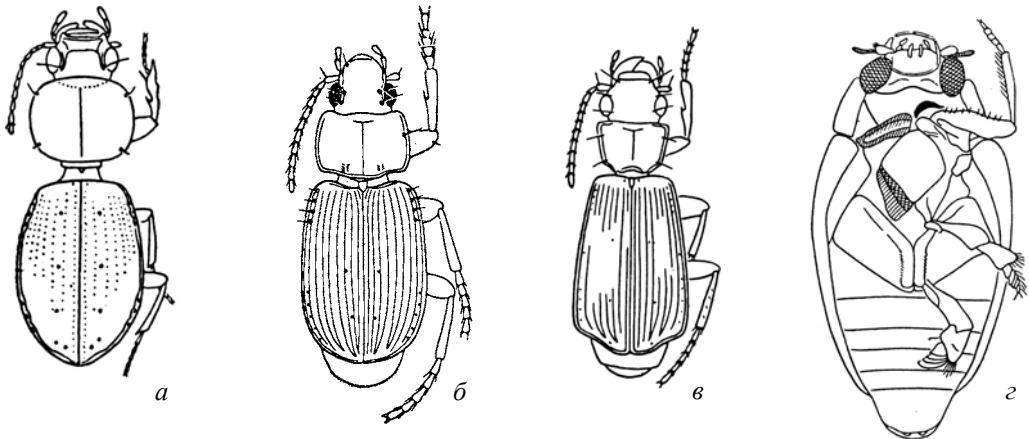


Рис. 42. *Adephaga* (за Крижановським, Зайцевим та Ліндротом):  
 а – *Dyschirius* sp. (*Carabidae*), б – *Masoreus wetterhali* (*Carabidae*),  
 в – *Syntomus* sp. (*Carabidae*), з – *Gyrinus* sp. (*Gyrinidae*).

### **ПІДРЯД ПЛОТІЇДНІ (ПЛОТОЯДНЫЕ, АДЕРНАГА)**

Тазики задніх ніг довгі, нерухомі, простягаються назад через увесь I стерніт черевця. Формула лапок 5–5–5. Мальпігієвих судин – 4. Личинки камподесподібні. Жуки й личинки хижі, небагато форм вто-

ринно рослиноїдні. Підряд налічує 9 родин з 34 000 видів, із яких на території України поширені 7 родин (*Gyrinidae*, *Haliplidae*, *Noteridae*, *Hygrobiidae*, *Dytiscidae*, *Rhysodidae* та *Carabidae*).

#### **Родина вертячки (вертячки, *Gyrinidae*)**

Невеличкі жуки (3–10 мм довжиною) із плоско-опуклим тілом, короткими вусиками й ногами. Передні ноги довші за інші, задні ноги плавальні (рис. 42а). Очі розділені навпіл: верхня половина пристосована для повітряного середовища, нижня – для води. Жуки групами тримаються на поверхні води у водоймах, спритно плавають, звичайно роблячи кола. У разі небезпеки пірнають у воду, несучи на кінці черевця

сріблястий пухирець повітря. Личинки тонкі, прозорі, видовжені, із великою головою й великими загнутими гострими щелепами. Личинки перетворюються на лялечок над поверхнею води на водяних рослинах у повстяних коконах. Жуки й личинки хижі. Світова фауна налічує більше 1100 видів. Найбільшого різноманіття вертячки досягають у тропіках. На території України поширено 15 видів.

#### **Родина плавунчики (плавунчики, *Haliplidae*)**

Тіло маленьке (не більше 5 мм). Вусики здаються десятичлениковими, оскільки перший членок їх дуже маленький. Задні тазики розширені у великі пластинки, що закривають основу черевця та основу задніх стегон. Живуть у воді, живляться

водоростями. При плаванні рухають задніми кінцівками поперемінно. У світовій фауні описано близько 200 видів. Більша частина видів поширена в помірній кліматичній зоні. На території країн СНД поширено більше 30 видів із 3 родів.

#### **Родина плавунці (плавунці, *Dytiscidae*)**

Жуки та їх личинки живуть у воді (переважно в непроточних водоймах) і ведуть хижий спосіб життя, винищуючи різних комах, пуголовків, жаб, а також мальків риб, чим можуть завдавати шкоди рибицтву. Тіло жуків овальної форми, звужене спереду й ззаду, опукле зверху й знизу. Голова прогнатична. Ротові органи гризучого типу. Вусики щетинкоподібні або ниткоподібні, десяти- або одинадцятичленикові. Передньоспинка щільно прилягає до надкрил, які вкривають усе черевце, у самців вони (надкрила) гладенькі, а в самок із поздовжніми борозенками. Перетинчасті крила добре розвинені, вечорами та вночі жуки вилазять із води й літають. Задні ноги плавального типу, у самців пе-

редні з присосками. Яйця відкладають у стебла водяних рослин. Личинки стрункі, видовжені, із великою головою, на якій спереду є добре розвинені серпоподібні верхні щелепи, мають три пари грудних ніг і два придатки на задньому кінці тіла. Перезимовують у стадії лялечки на берегах водойм. Світова фауна налічує близько 3 000 видів. У країнах СНД поширено більше 300 видів, в Україні – близько 140 видів.

Широко розповсюджені плавунець облямований (*Dytiscus marginalis* L.) та скоморох (*Cybister laterimarginalis* De Geer). До Європейського Червоного списку занесений плавунець широкий (*Dytiscus latissimus* F.).

#### **Родина туруни (жужелиці, *Carabidae*)**

Тіло жуків видовжене, від 1,2 до 80 мм довжиною. Голова більшості видів прогнатична, вужча за передньоспинку. Вусики одинадцятичленикові. Верхні щелепи добре розвинені. Лапки п'яти-

членикові. Надкрила звичайно зі складною скульптурою, прикривають усе черевце, іноді зростаються. Перетинчасті крила бувають добре розвинені, мало розвинені або їх зовсім немає (рис. 42а, б, в, 43).

Личинки видовжені, із добре розвиненими грудними ногами, нерідко чорні, блискучі, із міцними верхніми щелепами, хижі або рослиноїдні. Личинки линяють 3 рази. Генерація більшості видів однорічна, лише небагато груп розвиваються протягом 2 років (*Harpalini*). Більшість турунів (як на імагінальній, так і в личинковій фазі розвитку) веде хижий спосіб живлення, корисні в сільському й лісовому господарстві. Ектопаразитичні личинки окремих груп (*Lebiini* та *Brachinini*) розвиваються із гіперметаморфозом та із зміною життєвих форм в онтогенезі. Рослиноїдні види (*Harpalini*, *Amarini*) завдають шкоди в сільському господарстві. Світова фауна налічує близько 30 000 видів. У фауні країн СНД зареєстровано близько 2 500 видів, в Україні – більше 870 видів турунів.

До Червоної книги України та Європейського Червоного списку занесені слимакоїд кримський (*Carabus scabrosus tauricus* Bonelli) та красотіл пахучий (*Calosoma sycophanta* L.); крім того до Червоної книги України включена жужелиця угорська (*Carabus hungaricus* F.), а до Європейського Червоного списку – жужелиця зморшкувата (*Carabus intricatus* L.).

Стрибун-солота (*Cicindela soluta* Dej.) – жук 14–16 мм довжиною, зверху бронзово-чорний, надкрила біля основи з рядом довгих щетинок, на кожному три білих смуги у формі півмісяця, посередині біла хвиляста поперечна смуга, біля вершини невеличка біла цяточка. Поширений у соснових лісах та на піщаних берегах річок і галявинах. Активні стрибуни в сонячні години дня, дуже рухливі, у разі небезпеки раптово злітають. Личинки, як і жуки, хижі, з великою головою, розвиненими щелепами й S-подібною формою тіла. Живуть у вертикальних нірках.

Турун зернистий (*Carabus granulatus* L.) – жук 16–21 мм завдовжки, із чорним тілом, зверху з бронзовим блиском. Надкрила з трьома рядами поздовжніх ребрець і трьома рядами опуклих чорних крапок. Хижак, який активно винищує багатьох безхребетних. Живе у вологих місцях. Вид поширений по всій Євразії.

Красотіл золотистокрапковий (*Calosoma auropunctatum* Hbst.) має чорне тіло, довжиною 23–30 мм. На надкрилах ряди золотисто-зелених ямок. Середні й задні гомілки вигнуті, особливо в самців. Поширений у степовій і лісостеповій зонах. Нападає не тільки на гусениць і лялечок метеликів, а й на великих жуків.

Птеростих звичайний (*Pterostichus melanarius* Ill.) – турун середньої величини (14–18 мм довжиною), усе тіло однокольорове смоляно-чорне. Максимальної чисельності досягає на ділянках, що підпали інтенсивному антропогенному впливу: хімічному забрудненню, рекреаційному навантаженню. Домінує на присадибних ділянках, у міських парках. Дуже рухливий та ненажерливий хижак, що знищує багато видів шкідливих безхребетних.

Турун хлібний (*Zabrus tenebrioides* Goeze) – опуклий, смоляно-чорний жук до 14–16 мм завдовжки. Личинка (до 25 мм), брудно-біла; на кожному сегменті тіла є зверху коричневі плями. Зустрічається в степовій зоні. Жуки об'їдають зерна злакових рослин, личинки живуть у ґрунті й пошкоджують сходи озимих злаків.

Турун волосистий (*Harpalus rufipes* De Geer) – коричневого кольору, матовий, волосистий жук 14–16 мм довжиною. Вусики й ноги руді. Надкрила густо вкриті дуже малими жовтими волосками. Генерація дворічна. Поширений від лісової до напівпустельної зони Євразії. Жук пошкоджує висіяне зерно злаків до його проростання, сходів не чіпає. Турун волосистий домінує на ділянках, що знаходяться під інтенсивним тиском антропогенних чинників. На полях знищує багато видів шкідливих комах, у тому числі колорадського жука та шкідливу черепашку.

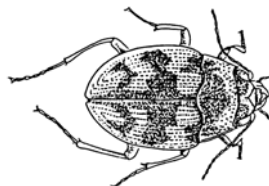


Рис. 43. *Omophron limbatum* (Carabidae) за Крижановським.

**ПІДРЯД РІЗНОЇДНІ (РАЗНОЯДНЫЕ, POLYPHAGA)**

Тазики задніх ніг рухомі, не досягають заднього краю I стерніта черевця. Нотоплевральні шви на передньогрудях від-

сутні. Формула лапок різна. У світовій фауні нараховується близько 148 родин, на території України – близько 95 родин.

**СЕРІЯ СТАФІЛІНОПОДІБНІ (СТАФИЛИНООБРАЗНЫЕ, STAPHYLINIFORMIA)**

Личинки живуть відкрито й мають короткий період розвитку; імаго живе від-

крито, тривалий час. Серія включає 2 над-родини: водолюбові та стафіліноїдні.

**НАРОДИНА ВОДОЛЮБОВІ (ВОДОЛЮБОВЫЕ, HYDROPHILOIDEA)**

Об'єднує 4 родини, з яких 3 (*Hydrophilidae*, *Sphaeritidae* та *Histeridae*) поширені на території України.

**Родина водолюби (водолюби, *Hydrophilidae*)**

Жуки різного розміру, з овальним, дуже опуклим тілом, звичайно живуть у воді, окремі види – у навозі. Вусики коротенькі, шести- – дев'ятичленикові, з булавою. Надкрила вкривають усе черевце. Перетинчасті крила добре розвинені. Середні й задні ноги плавального типу, передні в самця з присосками. Лапки п'ятичленикові. Личинки видовжені, з трахейними зябрами, з добре розвиненими верхніми

щелепами. Жуки й личинки хижі, живляться комахами й молодими рибками. Яйця відкладають в кокони, які розміщують біля поверхні води. У світовій фауні описано більше 2 200 видів, найбільшого різноманіття досягають у тропіках. У країнах СНД поширено більше 200 видів із 25 родів. Найбільш відомі водолуб великий чорний (*Hydrous piceus* L.) та водолуб малий (*Hydrophilus caraboides* L.)

**Родина карапузики (карапузики, *Histeridae*)**

Невеличкі жуки (0,6–15 мм довжиною) з коротким, широким, яйцеподібної форми тілом, переважно темного кольору. Голова маленька, частково втягнена в передньогруді. Верхні щелепи добре розвинені й виступають вперед. Вусики десяти- або одинадцятичленикові, короткі, колінчасті, з тричлениковою булавою. Передньогруді спереду з ямкою, ширина їх значно перевищує довжину. Ноги короткі, часто копального типу, лапки п'ятичлени-

кові. Надкрила тверді, до вершини заокруглені, не прикривають повністю черевця. Жуки живуть у екскрементах, на трупах тварин, у мурашниках, під корою дерев. Живляться тваринними й рослинними рештками, що розкладаються: види, що живуть під корою дерев, знищують личинок і лялечок короїдів та інших жуків. У світовій фауні описано більше 3 700 видів. У фауні країн СНД зареєстровано близько 290 видів, в Україні – 117 видів.

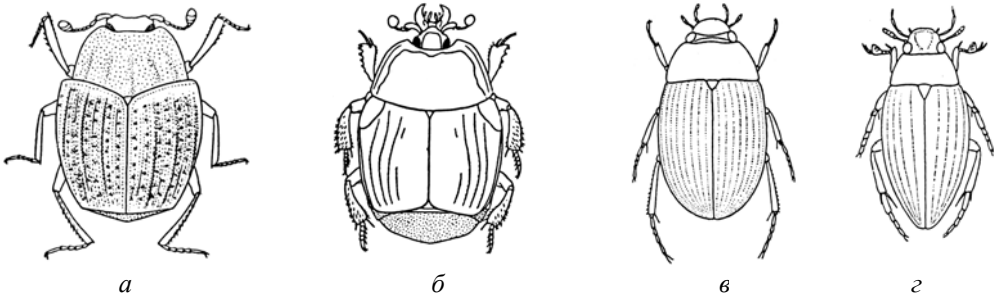


Рис. 44. *Hydrophiloidea* (за Крижановським та Рейхардтом):  
а – *Onthophilus sulcatus* (*Histeridae*), б – *Hister impressus* (*Histeridae*),  
в – *Hydrobius fuscipes* (*Hydrophilidae*), з – *Hydrous piceus* (*Hydrophilidae*).

### **НАПРОДИНА СТАФІЛІНОЇДНІ (СТАФИЛИНОИДНЫЕ, STAPHYLINOIDEA)**

Спільною рисою будови для видів надродини є вкорочені надкрила (кінець черевця вільний). Надродина об'єднує 7 родин (*Hydraenidae*, *Ptiliidae*, *Agyrtidae*,

*Leiodidae*, *Scydmaenidae*, *Silphidae* та *Staphylinidae*) та близько 39 000 видів. Представники всіх цих родин поширені на території України.

#### **Родина перокрилки (перокрылки, Ptiliidae)**

Найбільш малі жуки (0,5–1,2 мм). Тіло овальне або подовжене, надкрила не вкорочені або слабо вкорочені. Крила волосинкоподібні (рис. 41а), укріті довгими війками (іноді редуковані). Вусики булавоподібні. Лапки здаються нерозчленованими (у дійсності вони тричленикові). Живуть часто скупчено, під опалим листям,

під корою, у сухому посліді, окремі види – у мурашниках. Живляться спорами грибів. У світовій фауні описано близько 400 видів. У СРСР досліджені мало, з європейської частини колишнього СРСР та з Кавказу відомо більше 70 видів із 16 родів. На території України родина вивчена мало.

#### **Родина агіртиди (агиртиды, Agyrtidae)**

Невеликі (3,5–9 мм довжиною) чорно-бурі або червоно-бурі жуки, які за своєю будовою нагадують представників інших родин: *Pteroloma fosstroemi* Gyll. – турунів, *Necrophilus subterraneus* – мертво-

їдів, *Agyrtes castaneus* F. – невеликих навозників роду *Aphodius*. Два перші види поширені в Карпатах, третій – по всій Україні. Раніше цю групу відносили до мертвоїдів. У світовій фауні – 63 види.

#### **Родина лейодіди (лейодиды, Leiodidae)**

Малі (1–9 мм довжиною), опуклі жуки. Лейодіди – велика родина, яка включає *Catopidae*, *Colonidae*, *Leptinidae* та інші й налічує більше 2 300 видів. Зустрічаються досить рідко. *Leiodidae* розвиваються в грибах, на стовбурах дерев, у ґрунті, у підземних грибах та міксоміцетах. *Catopidae*, яких також включають до цієї родини, зустрічаються під опалим листям, під камінням, на трупах невеликих тварин, у норах

гризунів, у грибах, у мурашниках, окремі види – у печерах. *Leptinidae* (норолюби) живуть у норах ссавців, окремі з них живуть у шерсті навколородних ссавців (бобра, вихухолі та ін.) та живляться малими членистоногими (кліщами та ін.) або ороговілими лусочками епідермісу. У колишньому СРСР зареєстровано близько 200 видів із 33 родів.

#### **Родина сцидменіди (сцидмениды, Scydmaenidae)**

Малі (0,8–2 мм довжиною) жуки з видовженою формою тіла. Верх тіла опушений дрібними волосками, надкрила без точкових борозенок (рис 45б). Голова прогнатична, вусики розширені до вершини. Надкрила з 1–2 ямками біля основи. Передні тазики великі, стирчать. Живуть у підстилці, деревній трусі, під мохом; окре-

мі види зустрічаються в мурашниках. Більшість видів – хижакі, що живляться кліщами, колемболами та іншими членистоногими. У світовій фауні описано близько 3 570 видів. Видовий склад країн СНД вивчений мало, знайдено близько 120 видів.

#### **Родина мертвоїди (мертвоеды, Silphidae)**

Численна родина жуків середнього й великого розміру (4–45 мм довжиною), з більш або менш сплющеним тілом. Голова порівняно велика, з добре розвиненими щелепами. Вусики одинадцятичленикові,

ниткоподібні або булавоподібні. Передньогруди добре розвинені. Лапки п'ятичленикові, на передніх ногах у деяких видів чотиричленикові. Надкрила або прикривають усе черевце (у мертвоїдів),

або укорочені (у гробариків). Личинки мокрицеподібні, камподесподібні чи ерукоподібні. Жуки й личинки звичайно живляться трупами тварин, що розкладаються, або гниючими рослинними рештками. Окремі види шкодять сільськогосподарським рослинам. У світовій фауні описано 215 видів. У країнах СНД зареєстровано близько 80 видів, в Україні – близько 30 видів із 13 родів.

Гробарик звичайний (*Nicrophorus vespillo* L.) – великий чорний жук 12–24 мм завдовжки. Передній край передньоспинки вкритий жовтими волосками. На надкрилах дві оранжево-жовті ламані поперечні смуги. Задні гомілки вигнуті й озброєні видоуженим шипом. Зустрічається на трупах невеликих тварин і птахів.

#### **Родина стафіліни (стафілини, *Staphylinidae*)**

Жуки різного розміру (0,5–40 мм довжиною). Тіло вузьке, довге. Голова звичайно втягнена в передньогруді або відділена від них перехватом. Вусики десяти- або одинадцятичленикові. Ноги бігального типу, лапки або всі п'ятичленикові, або передні чотиричленикові, а задні п'ятичленикові, або всі лапки три- – чотиричленикові. Надкрила укривають лише перші членики черевця (рис. 45а, б). Перетинчасті крила добре розвинені. Черевце рухоме, загинається вгору. Личинки видовжені, схожі на дорослих жуків, з великою головою й міцними щелепами. Жуки рухливі, трапляються під камінням, під корою, у навозі, на трупах тварин, у грибах, на квітках. Жуки і їх личинки або хижаки, або живляться речовинами, що розкладаються.

Мертвоїд чогирикрапковий (*Xylodrepa quadripunctata* L.) поширений у листяних лісах, де швидко бігає по деревах і поїдає гусениць різних шкідливих метеликів. Це жук 12–14 мм довжиною, чорний, блискучий. Тіло плоско-опукле, яйцеподібної форми. Надкрила буро-жовті, з чотирма чорними округлими плямами. Личинки чорні, сплюснені.

Мертвоїд темний (*Silpha obscura* L.) – пантофаг, який інколи пошкоджує сходи різних сільськогосподарських рослин. Жук 13–17 мм довжиною, чорний, матовий. Надкрила з трьома поздовжніми невисокими реберцями. Поширений по всій території України.

У сучасному розумінні до стафілінів належать також човновидки (*Scaphidiidae*), личинки й імаго яких живуть у грибах, особливо деревинних, трухлявій деревині, у вологому листяному опаді. Світова фауна стафілінів об'єднує близько 31 200 видів. На території країн СНД поширено близько 5 000 видів. На території європейської частини колишнього СРСР зареєстровано більше 1 000 видів із 175 родів. В Україні – близько 900 видів. На трупах хребетних тварин звичайний *Creophilus maxillosus* L. До Червоної книги України занесені стафілін пахучий (*Ocupus olens* Mull.), який зустрічається в підстилці лісових екосистем, та стафілін волохатий (*Emus hirtus* L.), що зрідка трапляється поблизу свіжого навозу на степових ділянках.

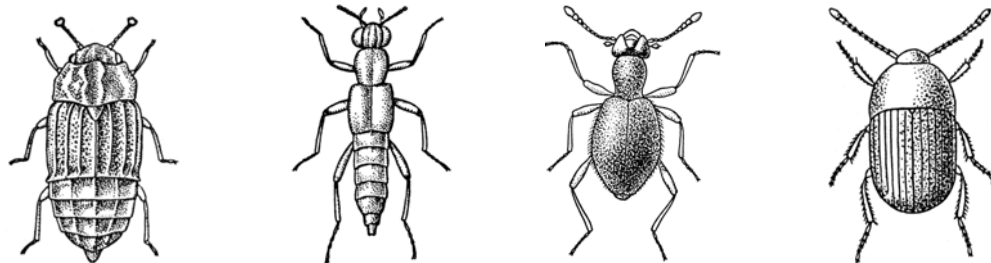


Рис. 45. *Staphylinidae* (по Хансену Рейттеру):  
 а – *Micropeplus porcatus* (*Staphylinidae*), б – *Stenus clavicornis* (*Staphylinidae*),  
 в – *Scydmaenus* sp. (*Scydmaenidae*), г – *Leptinus testaceus* (*Leptinidae*).

**СЕРІЯ ПЛАСТИНЧАТОВУСОПОДІБНІ (ПЛАСТИНЧАТОУСООБРАЗНІЕ,  
SCARABAEIFORMIA)**

Включає єдину надродину – пластинчатовусові.

**НАПРОДИНА ПЛАСТИНЧАТОВУСОВІ  
(ПЛАСТИНЧАТОУСОВЫЕ, SCARABAEOIDEA)**

Для групи характерна будова вусиків: вони завжди короткі, колінчасто вигнуті, 8–11-членикові, їх кінцеві 3–6 члеників витягнені в пластинки, утворюють характерну пластинчасту булаву. Така будова вусиків збільшує поверхню, не змінюючи їх лінійних розмірів. Лапки в цієї

групи жуків завжди п'ятичленикові. Надродина об'єднує 11 родин із близько 27 000 видів, із яких 7 (*Lucanidae*, *Trogidae*, *Glaresidae* (рис. 46д), *Geotrupidae*, *Ochodaeidae*, *Glaphyridae* та *Scarabaeidae*) поширені на території України.

**Родина рогачі (рогачи, *Lucanidae*)**

Родина представлена (переважно в тропіках) великими жуками (довжина тіла 5–80 мм). Голова добре розвинена, з міцними верхніми щелепами, звичайно набагато краще розвиненими в самців. Вусики колінчасті, десятичленикові, з довгим першим члеником і гребінчастою булавою. Передньоспинка широка. Надкрила добре розвинені й цілком укривають черевце. Ноги мають зазубрені гомілки й довгі кігтики на лапках (рис. 46ж). Личинки жовто-білі, серпоподібно зігнуті, з добре розвиненою головою й грудними ногами. Жуки живуть кілька місяців на листяних деревах, де живляться соком, що витікає з рослин. Личинки розвиваються до 5 років у мертвих стовбурах дерев і пнях. У світовій фауні описано близько 1 200 видів із 100 родів. У країнах СНД поширено 18–20 видів із 8 родів, в Україні – 6 видів із 6 родів.

Жук-олень (*Lucanus cervus* L.) занесений до Червоної книги України. Це най-

більший жук Європи – 25–80 мм довжиною, чорно-коричневий, із слабким блиском. Верхні щелепи в самця значно довші за голову, розгалужені, наче роги оленя, у самки коротші за голову, мають вигляд щипців. Личинки розвиваються в гнилій деревині бука й дуба, зрідка – берези й робінії псевдоакації. Вид поширений у лісостеповій смузі, переважно в дубових лісах. Жуки живляться соком, що витікає з деревини, літають вечорами у червні-липні.

Оленик (*Dorcus parallelipedus* L.) значно менший за розмірами (19–32 мм), чорний, матовий, з видовженим плоским, майже чотирикутним тілом. Верхні щелепи помірно розвинені, із загостреною вершиною. Булава вусиків чотиричленикова. Лоб самки з двома горбками. Личинка живе в трухлявій деревині різних листяних порід. Трапляється в лісах і парках по всій Україні. Літ жуків у травні – липні.

**Родина трогіди (трогиди, *Trogidae*)**

Невеликі жуки (5–13 мм довжиною) із овальним, зверху опуклим тілом. Мандибули маленькі. Вусики десятичленикові, мало колінчасті, із товстим стебельцем та маленькою тричлениковою пластинчастою булавою. Епіплеври надкрил широкі, доходять до вершини. Черевце із п'яти стернітів. Усі тазики ніг зближені, середні дуже маленькі. Лапки п'ятичленикові. Жуки живляться висохлими трупами тварин, ли-

чинки живуть у ґрунті під трупами; в інших видів личинки живуть у піску, живлячись рослинними залишками. Генерація однорічна. У світовій фауні описано близько 160 видів. На території колишнього СРСР поширений 1 рід (*Trox*) з 12 видами. В Україні поширено 5 видів (*T. sabulosus* (L.) (рис. 46е), *T. hispidus* (Pontopp.), *T. scaber* (L.), *T. cadaverinus* Ill., *T. eversmanni* Кгун.), які рідкісні на всій території держави.

**Родина геотруніди (геотруніди, *Geotrupidae*)**

Жуки від середніх розмірів до великих (6–28 мм довжиною). Тіло овальне, опукле, мандибули не прикриті зверху наличником. Більшість видів – копрофаги (*Geotrupes*, *Ceratophyus*), інші – міцетофаги (*Bolboceus*) та фітофаги (*Lerhrus*). Світова фауна нараховує більше 500 видів із 50 родів. У фауні СНД – близько 100 видів. На території України поширені 9 видів із 5 родів.

До Червоної книги занесений цератофій багаторогий (*Ceratophyus polyceros* Pall., рис. 46а), який зустрічається на степових ділянках Лівобережної України, живиться навозом.

Навозник звичайний (*Geotrupes stercorarius* L.) – жук 16–27 мм довжиною, зверху блискучий, чорно-синій або чорний, з синьою або зеленою облямівкою, знизу

фіолетовий. Черевце в рівномірних крапках і волосках. Надкрила з ніжно пунктирними борозенками. Жуки будують глибокі нірки під купками навозу на пасовищах і запасують у спеціальних бічних камерах навоз для майбутніх личинок.

Кравчик (*Lethrus apterus* Laxm., рис. 46б) має приблизно такі ж розміри (до 24 мм), чорний, матовий. Голова велика, з міцними верхніми щелепами, особливо в самця. Надкрила опуклі, зрослі, другої пари крил немає. Поширений у лісостеповій і степовій зонах. Тримається на нерозораних ділянках, на узбіччях доріг. Зустрічається з квітня до травня. Жуки риють у ґрунті пещерки, заповнюють камери в них надземними частинами трав'янистих рослин для живлення майбутніх личинок, відкладають у них по одному яйцю.

**Родина пластинчатовусі (пластинчатовусе, *Scarabaeidae*)**

Жуки дуже різні за розміром (2–150 мм довжиною), формою й забарвленням тіла. Представники тропічної фауни, наприклад жук-голіаф, досягають розмірів невеличкого птаха. Голова в жуків добре розвинена, вусики булавоподібні, пластинки їх можуть складатися й розправлятися, наче віяло. Тіло жуків масивне (рис. 46г, з). Передні ноги копального типу. Надкрила не прикривають заднього кінця черевця (пігидія), крила звичайно добре розвинені.

Личинки жовто-білі, серпоподібно зігнуті, з добре розвинутою головою, озброєною міцними верхніми щелепами. Грудні ноги добре розвинені. Личинок різних видів розрізняють за розміщенням шипиків і щетинок на останньому стерніті черевця. Личинки розвиваються в трухлявій деревині, навозі, ґрунті, живляться або речовинами рослинного походження, що розкладаються, або живими коренями рослин, і тоді часто завдають істотної шкоди. Жуки живляться листям і квітками, деякі види завдають шкоди в сільському госпо-

дарстві, об'їдаючи хлібні злаки, інші в лісовому господарстві, об'їдаючи листя дерев. Одна з численних родин жуків, яка об'єднує близько 25 000 видів, на території країн СНД поширено близько 1 000 видів, в Україні – близько 230 видів.

Широко розповсюджені масові види родини, такі як навозник мандрівний (*Aphodius erraticus* L.), копр місячний (*Copris lunaris* L.), хрущ травневий західний (*Melolontha melolontha* L., рис. 46в), кузька хлібний (*Anisoplia austriaca* Hbst.), оленка волохата (*Epicometis hirta* Poda.), бронзовка золотиста (*Cetonia aurata* L.).

До Червоної книги України та Європейського Червоного списку занесений жук-самітник (*Osmoderma eremita* Scopoli), який близько трьох років розвивається в трухлявій деревині дубів та інших лісових порід. Під охороною на державному рівні також знаходиться скарабей священний (*Scarabaeus sacer* L.), який живиться навозом великих ссавців.



**СЕРІЯ КОВАЛИКОПОДІБНІ (ЩЕЛКУНООБРАЗНІЕ, ELATERIFORMIA)**

Для видів жуків цієї серії характерний тривалий період личинкового розвитку всередині субстратів. У той же час імаго живе відкрито, має досить короткий період життя. Серія об'єднує п'ять надродин: *Scir-*

*toidea*, *Dascilloidea*, *Buprestoidea*, *Byrrhoidea* та *Elateroidea*. Найважливішими з практичного погляду є надродини златкових (*Buprestoidea*) та коваликових (*Elateroidea*).

**НАДРОДИНА СЦИРТОІДЕЇ (СЦИРТОИДЭИ, SCIRTOIDEA)**

Об'єднує 4 родини та близько 750 видів. На території України зустрічаються близько 25 видів із родин *Eucinetidae*, *Clambidae* та *Scirtidae*. Більшість видів – малі за розмірами. Живуть у рослинних

залишках, під корою дерев та ін. Личинки *Scirtidae* розвиваються під водою, мають трахейні зябри на вершині черевця, повзають по водяним рослинам, якими живляться.

**НАДРОДИНА ДАСЦИЛОІДЕЇ (ДАСЦИЛЛОИДЭИ, DASCILLOIDEA)**

Невелика група (близько 130 видів), що включає дві родини (*Dascillidae* та

*Rhipiceridae*), перша з яких поширена на території України.

**Родина дасциліди (лопастники, Dascillidae)**

Жуки зустрічаються більшою частиною на квітах. Личинки живляться корінням рослин, живуть переважно на сирих луках та поблизу води. У сучасному розу-

мінні родина включає також *Karumiidae*. У світовій фауні описано близько 80 видів. У Європі поширений 1 рід – *Dascillus*.

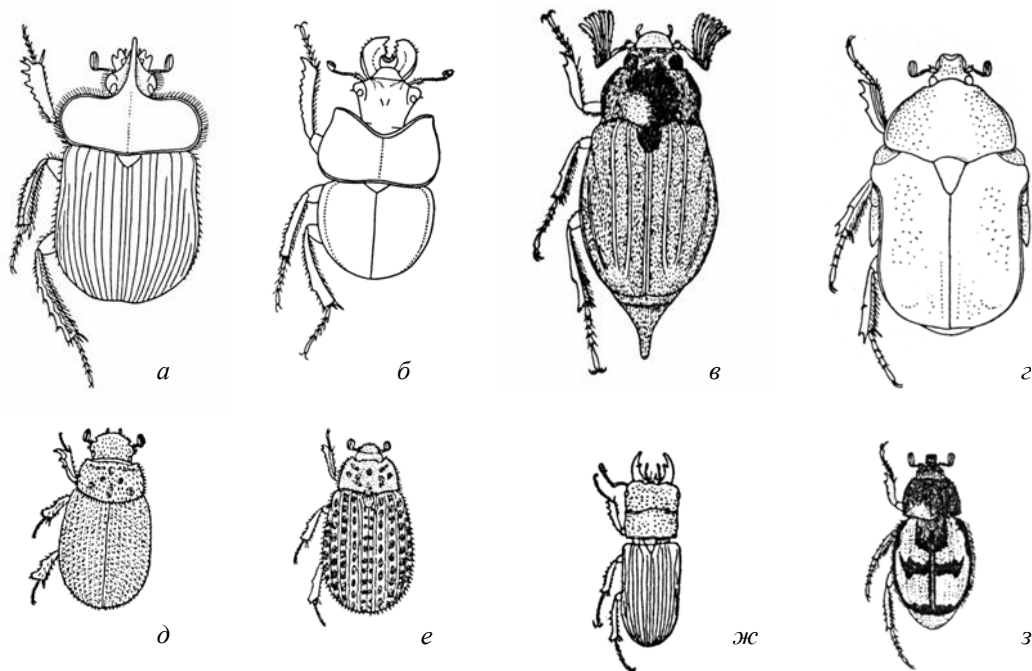


Рис. 46. Scarabaeiformia (за Медведєвим): а – *Ceratophyus polyceros* (*Geoptupidae*), б – *Lethrus apterus* (*Geoptupidae*), в – *Melolontha melolontha* (*Scarabaeidae*), г – *Potosia aeruginosa* (*Scarabaeidae*), д – *Glaresis rufa* (*Glaresidae*), е – *Trox sabulosus* (*Trogidae*), ж – *Ceruchus chrysomelinus* (*Lucanidae*), з – *Anisoplia agricola* (*Scarabaeidae*).

**НАДРОДИНА ЗЛАТКОВІ (ЗЛАТКОВЫЕ, BUPRESTOIDEA)**

Включає єдину родину – златки.

**Родина златки (златки, Buprestidae)**

Жуки різного розміру, з плоским, видовженим, звуженим до заднього кінця тілом, звичайно мають блискуче металічне забарвлення, звідки й походить назва родини. Голова в жуків маленька, широка, дуже втягнена в передньогруді. Вусики короткі, одинадцятичленикові, ниткоподібні, чоткоподібні або зазубрені. Передньогруді знизу з плоским, спрямованим назад відростком, який не вдається в середньогруді. Ноги короткі, лапки п'ятичленикові. Перетинчасті крила добре розвинені й складаються вздовж тіла. Личинки білуваті, видовжені, безногі. Жуки найбільш діяльні в сонячні години дня. Заселяють стовбур і гілки різних деревних і кущових порід, рідше трав'янисті рослини, окремі види мінують листя або розвиваються в коренях. Можуть завдавати фізіологічної й технічної шкоди. Світова фауна складає близько 15 000 видів. Основна маса видів поширена в країнах із жарким кліматом. На території країн СНД поширено більше 400 видів; у європейській частині знайдені представники 28 родів.

Златка пенькова соснова (*Buprestis mariana* L.) – жук довжиною 21–34 мм, з досить широким, опуклим тілом чорно-

бронзового кольору. Вид поширений у сонових лісах. Літ жуків у червні–липні. Заселяють старі пеньки, де розвиваються личинки жука.

Златка тополева золотиста (*Dicerca aenea* L.) розвивається в мертвій і відмираючій деревині тополі, верби, вільхи, ліщини, завдає технічної шкоди. Жук довжиною 16–24 мм, з широким грубо поцяткованим тілом, зверху бронзового кольору, знизу мідно-червоного. Вид поширений по всій території України. Літ жуків – з травня до серпня.

Златка мінуюча (*Trachys minia* L.) мінує листки бруслини, дуба, верби, липи, черешні, яблуні та інших порід, а також берізки. Жук 3–3,5 мм завдовжки, майже трикутної форми, бронзово-чорного або синюватого кольору, у негустих білих волосках. Жуки зустрічаються на квітках.

Златка зелена смородинова (*Agrilus viridis* var. *fagi* Ratz.) виїдає серцевину гілок чорної й червоної смородини, агрусу. Жук 6–7 мм завдовжки, з вузьким тілом металічно-зеленого кольору, з червоним блиском. Літ жуків у червні, у жаркі години дня. Жуки об'їдають листя кормових рослин з країв.

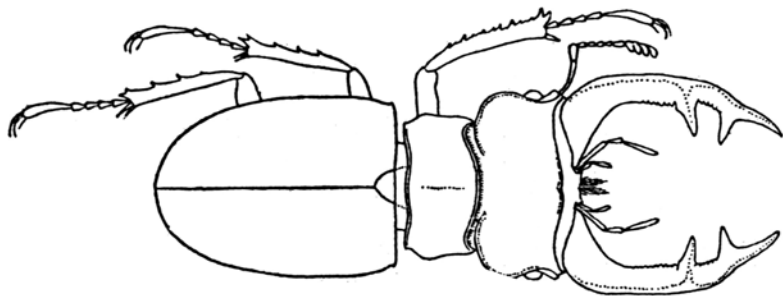


Рис. 47. *Lucanidae, Lucanus cervus* (за Медведєвим).

### НАПРОДИНА БІРОІДЕЇ (БИРРОИДЭИ, BYRRHOIDEA)

Напродина включає 3 200, об'єднує 12 родин, з яких 6 поширені в Україні (*Byrrhidae*, *Elmidae*, *Dryopidae*, *Limnichi-*

*dae*, *Heteroceridae* (рис. 48б) та *Psephenidae*).

#### Родина біриди (бирриды, *Byrrhidae*)

Жуки малого або середнього розміру (1–15 мм довжиною), з овальним або яйцеподібним тілом. Голова зверху зовсім не помітна (прикрита зверху передньоспинкою). На передньогрудах є виступи, які при втягненій голові прикривають ротові частини знизу (рис. 48а). Ноги вкладаються в заглиблення на зовнішній стороні го-мілок. Вусики одинадцятичленикові, лапки п'ятичленикові. Жуки ведуть прихований

спосіб життя, зустрічаються під камінням, у моху, у підстилці, полубляють піщані ґрунти. Імаго живляться рослинним детритом або мохами, личинки живуть у ґрунті. У сучасному розумінні біриди включають також колишню родину *Syncalyptidae*. У світовій фауні описано близько 300 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 40 видів із 13 родів.

### НАПРОДИНА КОВАЛИКОВІ (ЩЕЛКУНОВЫЕ, ELATEROIDEA)

Напродина об'єднує 22 000 видів із 17 родин, з яких на території України поширені 9 (*Cerophytidae*, *Eucnemidae*

(рис. 48г), *Throscidae* (рис. 48в), *Elateridae*, *Drilidae*, *Omalisidae*, *Lycidae*, *Lampyridae*, *Cantharidae*).

#### Родина ковалики (щелкуны, *Elateridae*)

Жуки середнього розміру, із злегка опуклим, видовженим, звуженим до вершини тілом. Голова маленька, вусики одинадцяти- або дванадцятичленикові, пилчасті, зубчасті або гребінчасті. Передньогруди зверху опуклі, з відтягнутими назад задніми кутами, знизу з великим шилоподібним відростком, що вдається в середньогруди (рис. 48д). Ноги короткі, лапки п'ятичленикові. Крила добре розвинені. Жуки зустрічаються на квітах або стеблах трав'янистих рослин і гілках дерев. Личинки довгі, циліндричні, плоскі, хітинізовані, з короткими ногами. Личинки живуть у ґрунті, де пошкоджують насіння, корені

різних рослин, у тому числі сільськогосподарських культур. Цикл розвитку личинки триває кілька років. У світовій фауні описано близько 9 000 видів. У європейській частині СНД поширено більше 170 видів із 37 родів.

Найбільш відомі ковалик сирій (*Lacon murinus* L.), ковалик блискучий (*Selatosomus aeneus* L.), ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.).

До Червоної книги України занесені поширений у Криму ковалик Паррейса (*Alaus parreyssi* Steven) та поширений на Правобережжі ковалик сплющений (*Neopristilophus depressus* Coemar).

#### Родина світляки (светляки, *Lampyridae*)

Жуки з м'якими покриттями тіла. Вусики одинадцятичленикові. На задніх сегментах черевця у світляків є органи, що світяться. Личинки плоскі, з ногами. Для видів родини характерний нічний період активності. Світова фауна налічує близько 1 900 видів, переважна більшість яких живе в тропіках. Фауна колишнього СРСР вивчена недостатньо.

По всій території України поширений світляк (*Lampyris noctiluca* L.,

рис. 48е, ж). Це жук 11–12 мм завдовжки. Самець плоский, знизу жовто-бурий, зверху матовий чорно-бурий, надкрила з двома-трьома реберцями. Самка чорно-бура, без надкрил і перетинчастих крил, має димчасто-чорне матове черевце зі світлими краями; три останніх членики черевця вночі світяться. Личинка плоска, з грудними ногами. Зустрічається в червні – липні на лісових галявинах, у вологій траві, де вночі світиться.

**Родина м'якотілки (мяжкотелки, Cantharididae)**

Жуки з м'якими покривами тіла. Вусики щетинкоподібні або ниткоподібні, пилчасті або гребенеподібні, одинадцятичленикові. Голова або схована під передньоспинкою, або добре видна зверху (рис. 48з). Надкрила м'які, легко згинаються. Лапки п'ятичленикові. Личинки опуклі, чорні, живуть у землі. Імаго та личинки хижі, їдять невеликих комах та молюсків; імаго живляться соком квітів. У світовій фауні описано близько 5 100 видів.

М'якотіл темний (*Cantharis fusca* L.) – невеликий (близько 12 мм), рудо-червоного забарвлення жук з темними зелено-бурими надкрилами. Жуки літають дуже повільно. Імаго часто трапляються на квітках, де полюють на різних комах. Личинки м'якотіла бархатисто-чорні, опушені, живуть у верхніх шарах ґрунту та підстильці.

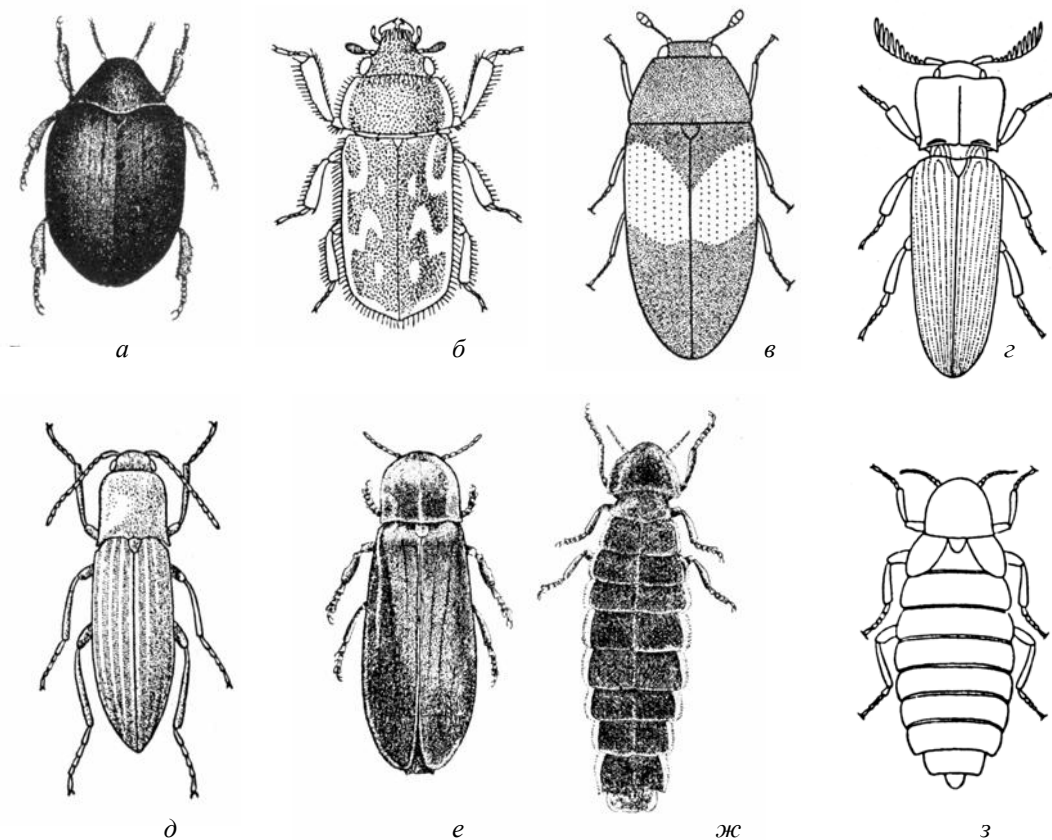


Рис. 48. *Byrrhoidea, Elateroidea* (за Горностаєвим, Рейтером, Тарбінським та Медведєвим):  
 а – *Byrrhus pilula* (Byrrhidae), б – *Heterocarus flexuosus* (Heteroceridae),  
 в – *Drapetes biguttatus* (Throscidae), г – *Melasis buprestoides* (Eucnemidae),  
 д – *Agriotes lineatus* (Elateridae), е, ж – ♂ та ♀ *Lampyris noctiluca* (Lampyridae),  
 з – *Phausis splendidula* (Cantharididae).

**СЕРІЯ БОСТРИХІФОРМНІ (БОСТРИХИФОРМНЫЕ, BOSTRICHIFORMIA)**

Серія об'єднує дві надродини *Derodontoidea* та *Bostrichoidea*.

**НАДРОДИНА ДЕРОДОНТОЇДИ (ДЕРОДОНТОИДЫ, DERODONTOIDEA)**

Включає єдину родину (*Derodontidae*) з 22 видами, представники якої поширені на території України.

**НАДРОДИНА БОСТРИХОЇДИ (БОСТРИХОИДЫ, BOSTRICHOIDEA)**

Об'єднує близько 3 800 видів із 6 родин. На території України поширені 4 родини (*Nosodendridae*, *Dermestidae*, *Bostrichidae* та *Anobiidae*).

**Родина шкіроїди (кожееды, Dermestidae)**

Жуки яйцеподібної форми, зі втягнутою в передньогруді головою та булавоподібними вусиками. Ноги короткі, з п'ятичлениковими лапками (рис. 41в, 49б). Личинки видовжені, циліндричні, густо- й довговолосисті, з ногами. Личинки розвиваються в гніздах птахів, на падалі, у норах гризунів, під корою дерев, у гніздах ос, бджіл, павуків та ін. Живляться сухими речовинами тваринного, рідше рослинного походження. Жуки зустрічаються в місцях виплоду личинок або на квітах. Багато видів відомі як шкідники запасів продуктів тваринного та рослинного походження, шовківництва та зоологічних колекцій. Світова фауна об'єднує близько 880 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 50 видів із 12 родів.

Жуки й личинки шкіроїда лучного (*Dermestes lanarius* L.) живляться рослинними та тваринними залишками, у великій чисельності зустрічаються в підстилці в степу та в штучних лісових насадженнях. Вид не переносить підвищеної вологості

грунту. Жук довжиною 6–7 мм, однотонний, бархатисто-чорний. Личинка бурокоричнева, її тіло вкрите довгими твердими волосинками.

Шкіроїд шинковий (*Dermestes lardarius* L.) зустрічається поблизу сухих трупів хребетних тварин, пошкоджує шкіряні вироби, чучела ссавців і птахів. Жук до 9 мм завдовжки, чорний, знизу в бурватих волосинках. Передньоспинка з жовтоволосистими цяточками. Надкрила в першій третині із широкою смугою з густих сіро-білих волосків, з трьома чорними плямами на кожному надкриллі. Личинка бура, довговолосиста.

Шкіроїд музейний (*Anthrenus museorum* L.) – жук круглої форми, 2–3 мм завдовжки, чорний, зверху з жовтими крапками, укритий сірими волосинками. Надкрила з трьома хвилястими жовтуватими смугами. Жуки трапляються на квітках різних рослин. Личинки – основні шкідники колекцій комах.

**Родина капюшонники (капюшонники, Bostrichidae)**

За зовнішньою будовою нагадують короїдів. Тіло більшості видів циліндричне, із паралельними, майже не розширеними до вершини надкрилами. Голова прикрита зверху передньоспинкою (рис. 49а). Вусики дев'яти або десятичленикові, гребінчасті або булавоподібні, із тричлениковою булавою. Лапки чотиричленикові.

Розвиток личинок відбувається в деревині, рідше в насінні рослин. Багато видів родини – шкідники деревини або виробів з неї, окремі види шкодять запасам. У світовій фауні описано більше 700 видів. Більшість видів поширена в тропіках. На території СНД поширено до 30 видів із 13 родів.

**Родина шашелі (точильщики, Anobiidae)**

Шашелі – малі жуки з видовженим циліндричним тілом. Голова підігнута донизу і, ніби капюшоном, прикрита зверху

передньоспинкою. Вусики ниткоподібні, з трьома довгими вершинними члениками. Ноги короткі, лапки п'ятичленикові.

Личинки білі, ниркоподібно зігнуті, укриті жовтими волосками, з великою головою й невеликими ногами. Жуки розвиваються переважно на мертвій деревині, у будівлях і виробках з деревини, у корі, шишках хвойних, у грибах, деякі види в хлібних продуктах. У сучасному розумінні родина об'єднує колишні родини *Ectrephidae*, *Gnostidae* та *Ptinidae*. У світовій фауні описано близько 2 100 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено більше 100 видів із 32 родів.

Шашіль мебльовий (*Anobium domesticum* Geoffr.) – жук 3–4 мм довжиною, чорно-бурий, у густих дрібних сірих волосинках. Передньоспинка ззаду з виступом, що вдається в голову, біля заднього краю з поперечною ямкою, цілком прикриває голову. Надкрила заокруглені, різко загинаються на черевце. Личинка до 5 мм завдовжки. Заселяє будівлі й вироби з деревини як хвойних, так і листяних порід, найчастіше різні меблі, віконні й дверні коробки, балки та інші частини приміщень.

Ходи звичайно заповнені буровим борошном і прокладаються вздовж волокон.

Шашіль домовий (*Coelostethus pertinax* L.) – жук довжиною 4,5–5 мм, чорний або темно-бурий, матовий. Горбик на передньоспинці спереду із серединною ямкою, задні кути її в плямах з жовтих волосків. Надкрила борозенчасті. Вид поширений по всій території України. Заселяє стіни й балки будівель з хвойних порід. Шкодить.

Облудник-злодій (*Ptinus fur* L., рис. 49в, з) – жук 2–4 мм довжиною, бурий, укритий світлими волосками. Передньоспинка з двома поздовжніми пучками жовтих волосків. Надкрила з двома поперечними білими плямами з лусочок. Личинка сірувато-біла, до 4,5 мм довжиною, з бурю головою й добре розвиненими щелепами та грудними ногами. Вид поширений по всій території України. Зустрічається в будинках і на складах, де живиться найрізноманітнішими речовинами: хутровими виробами, харчовими продуктами, чучелами звірів і птахів, колекціями комах тощо.

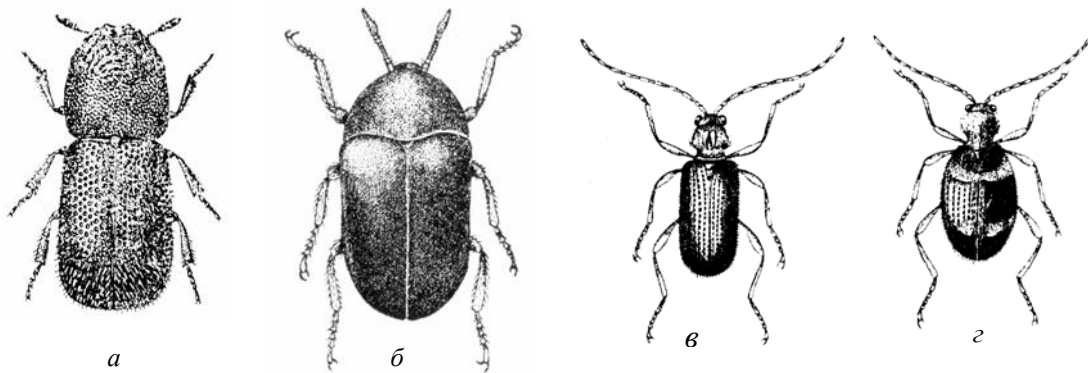


Рис. 49. *Bostrichoidea* (за Арнольдї та Горностаєвим):  
 а – *Dinoderus minutus* (Bostrychidae), б – *Attagenus megatoma* F. (Dermestidae),  
 в, з – *Ptinus fur* L. (Anobiidae) ♂ та ♀.

**СЕРІЯ КУКУЙФОРМНІ (КУКУЙФОРМНЫЕ, CUCULIFORMIA)**

Для видів цієї серії характерний укорочений період личинкового розвитку, частіше за все на поверхні субстрату, та відносно довге відкрите життя імаго. Серія об'єднує 6 найбільш еволюційно молодих

надродин жуків: *Lymexyloidea*, *Cleroidea*, *Cucujoidea*, *Tenebrionoidea*, *Chrysomeloidea* та *Curculionoidea*. Представники всіх цих надродин поширені на території України.

**НАПРОДИНА ЛІМЕКСИЛОЇДИ (ЛІМЕКСИЛОИДЫ, LYMEXYLOIDEA**

Включає єдину родину – *Lymexylidae*.

**Родина свердлики (сверлилы, Lymexylidae)**

Жуки з вузьким, видовженим тілом, з добре розвинутою головою. Вусики ниткоподібні, веретеноподібні, пилчасті або гребенеподібні. Надкрила порівняно м'які, вони не повністю прикривають черевце, розходяться поблизу вершини. Лапки п'ятичленикові. Жуки характеризуються своєрідною будовою щелепних щупиків у самців: другий членок має пучкоподібні відростки. Личинки жовто-білі, видовжені, вузькі, з добре розвченими ногами. Передньоспинка у вигляді каптура виступає над головою. На восьмому сегменті черевця є відросток, над яким розташований дев'ятий сегмент. Розвиток жуків відбувається в деревині хвойних і листяних порід, де личинки прогризають довгі горизонтальні ходи. У літературі ця родина інколи зустрічається під назвою *Lymexylonidae*, вона включає колишню родину *Atractoceridae*. Світова фауна об'єднує близько 50 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види з 2 родів.

Свердлик хвойний (*Elateroides feabellicornis* Schneider) – шкідник ялини та пихти в лісовій зоні України.

Свердлик листяний (*Elateroides dermestoides* L.) – жук 6–18 мм довжиною. Самець менший за самку, відрізняється від неї забарвленням. Самка жовто-бура, очі й нижня поверхня тіла чорні. Самець чорний, ноги й кінець черевця коричнево-жовті. Вусики в самця й самки пилчасті. Личинка звільняє ходи в деревині від трухи, живиться міцелієм грибів, який розростається на стінках ходів. Літ жуків з квітня до червня. Заселяє як відмираючі старі дерева, так і зрубані стовбури хвойних і листяних порід, а також пеньки.

Свердлик корабельний (*Lymexylon navale* L.) – жук довжиною 7–13 мм, з дуже тонким видовженим тілом, рудувато-жовтий. Надкрила жовті, у самки на вершині темні, у самця вершина й боки надкрил чорні. Личинки свердлять хід до центра ствола, і тільки досягши глибоких шарів деревини, прокладають концентричні ходи. Літ жуків у червні й липні. Заселяє дубові колоди й різні вироби з деревини дуба. Крім дуба, може заселяти деревину бука, клена, горіха. Шкодить.

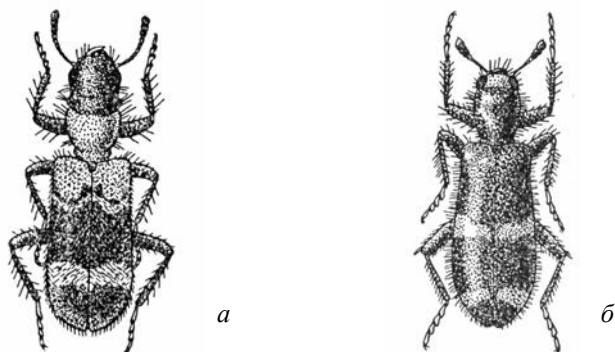


Рис. 50. Cleridae (за Якобсоном): а – *Thanasimus formicarius*, б – *Trichodes irtutensis*.

**НАДРОДИНА КЛЕРОЇДИ (КЛЕРОИДИ, CLEROIDEA)**

Надродина об'єднує близько 10 000 видів із 8 родин. Представники 4 з них (*Phloiophilidae*, *Trogossitidae* (рис. 41б, г),

*Cleridae* та *Melyridae*) поширені на території України.

**Родина клериди (нестряки, Cleridae)**

Середнього або малого розміру, яскраво забарвлені жуки, що нагадують зовнішнім виглядом мурашок і бджіл, з великою головою й одинадцятичлениковими пилчастими або булавоподібними вусиками. Надкрила опуклі, до кінця черевця розширені, укріті білими й чорними волосками, перші звичайно утворюють перев'язі (рис. 50). Лапки п'ятичленикові. Личинки довгі, плоскі, з грудними ногами, червоні або рожеві. Більшість видів хижі і в імагінальній, і в личинковій фазі розвитку. Розвиваються за рахунок комах-шкідників, що населяють живі дерева та деревину, або ж у гніздах перетинчастокрилих. Окремі види – нектарофаги. У сучасному розумінні родина включає *Corynetidae* та *Korynetidae*. Світова фауна об'єднує близько 4 000 видів. Родина багато представлена в тропіках. На території колишнього СРСР поширено близько 55 видів; у європейській частині знайдено представників 14 родів.

Бджоложук звичайний (*Trichodes apiarius* L.) темно-синій, металічно-блискучий жук 10–16 мм довжиною. Надкрила червоні, дві перев'язі й вершина чорні або темно-сині, у густих чорних волосках. Жуки відкладають яйця на квіти рослин. Личинки, що вийшли з яєць, чіпляються до бджіл та ос і так потрапляють у їх гнізда. Личинка шкодить у вуликах свійської бджоли, де пожирає личинок свого хазяїна.

Мурахожук (*Thanasimus forimicarius* L., рис. 50а) – комаха 7–10 мм завдовжки. Тіло знизу червоне. Голова, передній край передньоспинки й надкрил чорні; основа надкрил червона, дві поперечні смуги на них білі. Жуки з травня до вересня зустрічаються на корі дерев, де живляться за рахунок дорослих жуків-короїдів. Личинки під корою знищують личинок та лялечок короїдів, а тому корисні.

**Родина мелириди (малашки, Melyridae)**

Малі жуки, що звичайно зустрічаються на квітах. Вусики десяти- або одинадцятичленикові, ниткоподібні, пилчасті або гребінчасті. Голова вільна (рис. 51). Ширина передньоспинки дорівнює її довжині. Надкрила повністю не вкривають черевця, на вершині розходяться, кожне заокруглене. Жуки живляться квітами й невеликими комахами. Личинки живуть

під корою дерев, в опалому листі. Хижаки. Родина включає колишні родини *Dasytidae*, *Malachiidae* та *Rhadalidae*. У світовій фауні описано близько 5 000 видів (переважно тропічних). У країнах колишнього СРСР поширено більше 250 видів; у європейській частині – 24 роди. В Україні поширено близько 50 видів. Широко розповсюджена меланка бронзова (*Malachius aeneus* L.).

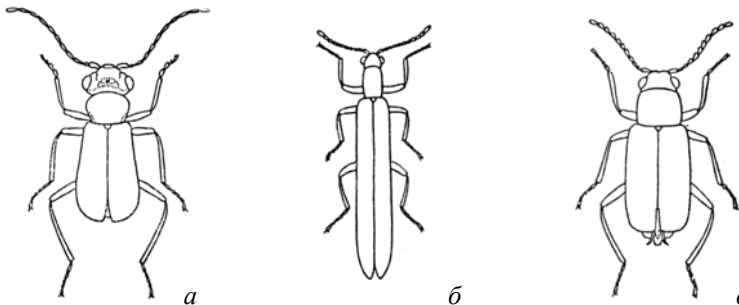


Рис. 51. *Melyridae* (за Рейтером): а – *Trogllops* sp., б – *Dolichosoma* sp., в – *Malachius* sp.



### НАДРОДИНА КУКУЙОИДИ (КУКУЙОИДЫ, CUCUJOIDEA)

Одна з найбільш давніх надродин серії *Cucujiformia* (виникла внаслідок заміни мезозойської біоти кайнозойською). Архаїчний вигляд багатьох видів надродини обумовлений спрощеннями, які відбулися внаслідок особливостей розвитку та способу життя (рис. 52а-д). Примітивні групи живуть у субстратах поблизу поверхні стовбурів та гілок дерев, уражених

грибами. Одна з найбільших надродин твердокрилих, включає 30 родин та близько 17 500 видів, в Україні поширені 18 родин (*Sphindidae*, *Nitidulidae*, *Monotomidae*, *Phloeostichidae*, *Cucujidae*, *Phalacridae*, *Cryptophagidae*, *Languriidae*, *Erotylidae*, *Byturidae*, *Biphyllidae*, *Bothrideridae*, *Cerylonidae*, *Alexiidae*, *Endomychidae*, *Coccinellidae*, *Corylophidae* та *Latriidiidae*).

#### Родина нитідуліди (блестянки, *Nitidulidae*)

Невеликі або середньої величини жуки. Вусики із дво- або тричлениковою булавою. Надкрила на вершині часто обрубані та не прикривають вершину черевця. Тазики задніх ніг широко роздвинуті. Усі

лапки п'ятичленикові, із маленьким четвертим члеником, у окремих родів – тричленикові або їх формула 5–5–4. Родина включає *Cybocephalidae*. У світовій фауні описано більше 3 000 видів.

#### Родина плоскотілки (плоскотелки, *Cucujidae*)

Тіло видовжене, плоске. Формула лапок 5–5–5, рідко 4–4–4 або ж у самців 5–5–4. Вусики ниткоподібні або булавоподібні. Надкрила цілком прикривають черевце, рідше залишають пігидій черевця відкритим (рис. 52б). Надкрила із точковими борозенками або поздовжніми кілями. Іма-

го та личинки більшості видів хижаки, живуть переважно під корою дерев. Окремі види розвиваються в запасах людини. Частина видів розвивається в гнилих рослинних залишках або ж у мурашниках. Досить велика родина, що об'єднує більше 1 200 видів.

#### Родина сонечка (коровки, *Coccinellidae*)

Тіло знизу плоске, зверху опукле, напівкулясте або овальне. Голова маленька. Вусики одинадцятичленикові, трохи потовщені до вершини, вкладаються в жолобки. Передньоспинка широка, з виїмкою спереду, у якій міститься голова. Ноги вкладаються в жолобки, лапки чотиричленикові, третій членик дуже маленький. Жуки дуже рухливі. Якщо доторкнутись до жука, він вкладає вусики й ніжки в жолобки й випустить жовтувату гемолімфу. Личинки видовжені, сірі або чорнуваті, з жовтими або червоними плямами, з добре розвиненими ногами. Лялечки звичайно висять на листках униз головою. Жуки й личинки

трапляються на рослинах, заселених попелицями, яких вони знищують, а тому корисні. У сучасному розумінні родина включає також *Epilachnidae*. Численна родина, що у світовій фауні налічує близько 4 200 видів.

Сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata* L.) зимує на стадії імаго, утворює скупчення у підстилці. Для повного розвитку одному сонечку необхідно спожити близько 1 000 попелиць. Денний раціон дорослої личинки складає 60–100 дорослих попелиць або до 300 личинок. Імаго полюють також на невеликих гусениць, їх лялечки, яйця різних видів комах.

#### Родина гнилевика (гнилевика, *Corylophidae*)

Дуже малі (0,5–1,8 мм), овальні або округлі жуки. Голова звичайно схована під передньоспинкою. Вусики дев'яти – одинадцятичленикові, 3 вершинні членики важко розрізняються. Задні тазики широко розставлені, без стегових покришок. Усі лапки чотиричленикові, третій членик

їх важко розпізнається. Живуть у гнилих рослинних речовинах, під корою та в інших подібних місцях. Раніше ця родина називалася *Orthoperidae*. У світовій фауні описано близько 400 видів. На території СНД досліджені недостатньо; у європейській частині поширено 13 видів із 5 родів.

**НАДРОДИНА ТЕНЕБРІОНОЇДИ (ТЕНЕБРИОНОИДЫ, TENEBRIONOIDEA)**

Примітивні групи надродина характерні для лісових екосистем, еволюційно більш пізні групи перейшли до життя в степових та пустельних екосистемах. Личинки розвиваються всередині субстратів (грунту та ін.). Одна з найбільших надродин твердокрилих, включає близько 30 500 видів, які розподілені між 30 родинами

(рис. 52e-к). На території України поширено 18 родин (*Mycetophagidae*, *Ciidae*, *Tetratomidae*, *Melandyriidae*, *Mordellidae*, *Rhipiphoridae*, *Colydiidae*, *Tenebrionidae*, *Prostomidae*, *Oedemeridae*, *Meloidae*, *Boridae*, *Pythidae*, *Pyrochroidae*, *Salpingidae*, *Anthicidae*, *Aderidae* та *Scaptiidae*).

**Родина чорниші (черномелки, Tenebrionidae)**

Жуки від малих до великих розмірів (2–70 мм довжиною), з різною формою тіла, переважно темнозабарвлені (рис. 53d-з). Голова добре розвинена. Верхні щелепи короткі, міцні, вусики десяти- або одинадцятичленикові, ниткоподібні, часто потовщені на вершині. Надкрила в окремих представників зростаються, перетинчасті крила не розвинені. Личинки видовжені, циліндричні або потовщені, хітинізовані, з грудними ногами, при цьому передня пара ніг у деяких видів довша за середні й задні. Жуки живляться рослинною або тваринною їжею. Личинки, що живуть у ґрунті, пошкоджують корені рослин. Личинки

чорнишів, що живуть під корою дерев, знищують яйця, личинок і лялечок інших комах. Деякі види шкодять на складах.

Одна з численних родин жуків (у світовій фауні описано близько 18 000 видів). У сучасному розумінні включає родини *Alleculidae*, *Cossyphodidae*, *Lagriidae*, *Nilionidae*, *Petriidae*, *Rhysopaussidae* та *Tentyriidae*. Найбільш відомі медляк степовий (*Blaps halophila* Fisch.), медляк кукурудзяний (*Pedinus femoralis* L.), медляк піщаний (*Opatrum sabulosum* L., рис. 53d) та хрущак борошняний (*Tenebrio molitor* L.).

**Родина нарівники (нарівники, Meloidae)**

Жуки середнього розміру або великі, звичайно яскраво забарвлені (рис. 53в, г). Голова спрямована донизу. Вусики одинадцятичленикові, ниткоподібні, у деяких видів вершини члеників потовщені. Надкрила порівняно м'які, ширші за передньо-спинку, у окремих груп (майки) вкривають лише частину черевця. Жуки мають повне ускладнене перетворення: кілька типів личинок, несправжні й справжні лялечки. З яєць виходить камподеєподібна личинка (триангулін), проникає в кубушку саранових або залазить на квіти й на тілі бджіл потрапляє в їх гнізда. Після цього триангулін линяє, перетворюється на червоподібну личинку, що з'їдає яйця саранових чи харчовий запас бджіл. Жуки рослиноїдні. У тілі жуків, головним чином у гемолімфі, наявний кантаридин, завдяки чому деякі види нарівників (шпанська мушка) застосовуються у фармацевтичній промисловості для виготовлення нарівного пластиру. Частина видів шкодить у сільському й лісовому господарстві. У сучасному розу-

мінні включає також *Tetraonychidae*. У світовій фауні описано близько 2800 видів.

Майка звичайна (*Meloe proscarabaeus* L., рис. 53в) – жук 13–32 мм завдовжки, синьо-чорний, самки більші за самців. Надкрила в самця прикривають половину черевця, у самки лише його основу. Личинка паразитує в гніздах бджіл. Вид із широким ареалом, але трапляється рідко. Жуки активні у квітні – травні, на степових ділянках, луках, на узбіччях доріг.

Мушка шпанська (*Lytta vesicatoria* L.) – золотисто-зелений жук, 11–25 мм довжиною. Надкрила м'які, з поздовжніми жилками. Триангулін темно-бурий, з білими ногами, довгими вусиками й хвостовими нитками, паразитує в гніздах бджіл з роду *Osmia*, *Colletes*, *Megachile*. Жуки в травні – червні об'їдають листя ясени звичайного, бузку, бирючини та інших порід. Шкодять. У минулому столітті висушені імаго цього виду використовувались для виготовлення нарівникового пластиру.

Наривник чотирикрапковий (*Mylabris quadripunctata* L.) – чорний жук 10–16 мм довжиною. Надкрила бурі або червоні, кожне з чотирма чорними плямами (дві ближче до основи й дві посередині) й широкою чорною облямівкою на вершині.

Плями можуть зливатися, утворюючи перерв'язь, а іноді й зникати. Личинка паразитує в кубушках різних саранових. Жуки можуть пошкоджувати колосся озимих злаків.

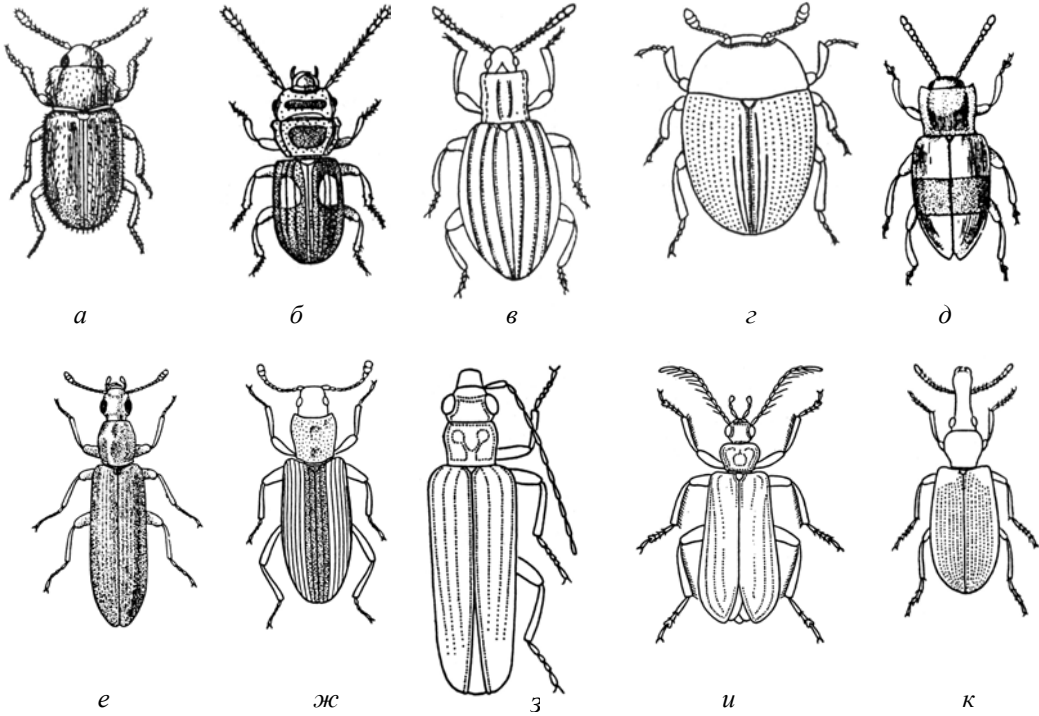


Рис. 52. *Cucujoidea* та *Tenebrionoidea*

(за Рейхардтом, Рейтером, Крижановським, Медведєвим, Якобсоном):

*Cucujoidea*: а – *Cryptophagus* sp. (*Cryptophagidae*), б – *Laetophoeus monilis* (*Cucujidae*), в – *Lathridius* sp. (*Lathridiidae*), г – *Olibrus affinis* (*Phalacridae*),

д – *Lycoperdina succincta* (*Endomychidae*);

*Tenebrionoidea*: е – *Bothrideres contractus* (*Colydiidae*), ж – *Boros schneideri* (*Boridae*),

з – *Oedemera virescens* (*Oedemeridae*), и – *Pyrochroa pectinicornis* (*Pyrochroidae*),

к – *Rhinosimus* sp. (*Pythidae*).

### **НАДРОДИНА ХРИЗОМЕЛОЇДИ (ХРИЗОМЕЛОИДЫ, CHRYSOMELOIDEA)**

Представники надродина живуть частіше за все на живих рослинах, антофаги, філофаги чи ксілофаги. Надродина налічує

більше 71 000 видів, об'єднує 4 родини, 3 з яких (*Cerambycidae*, *Orsodacnidae* та *Chrysomelidae*) поширені в Україні.

#### **Родина вусачі (усачи, *Cerambycidae*)**

Представники родини мають різні розміри (від 4 до 180 мм) й характеризуються довгими вусиками, які в окремих видів перевищують у кілька разів довжину їх тіла. Тіло вусачів видовжене, циліндричне або плоске. Голова спрямована вперед або різко опущена донизу. Ротові органи гризучого типу. Вусики звичайно щетинкоподібні, рідше пилчасті або зазубрені. Передньогруди середніх розмірів, із боків або дуже потовщені, або заокруглені, із зморшками, горбочками чи шипами, укріті волосками або голі. Надкрила й перетинчасті крила розвинені, лише в деяких видів укорочені й не прикривають черевця. Ноги короткі або довгі, лапки звичайно складаються з чотирьох члеників, при цьому третій членик завжди розщеплений; підошви лапок з густим волосяним покривом; останній членик з двома кігтикками. Багато вусачів видають скрипучі звуки тертям передньогрудей об середньогруди. Личинки жовтуватого чи білуватого кольору, з видовженим товстим тілом, великими передньогрудьми, які ширші за останні членики тіла й довші за середньо- і задньогруди, з ногами або без ніг. Голова в личинок утворена хітиновою капсулою, з дуже роз-

виненими боковими пластинками (плеврами), забарвлена, як і ротові частини, у темно-коричневий колір. На черевних сегментах зверху мозолоподібні ділянки, за допомогою яких личинки пересуваються в ходах. Лялечки відкриті. Жуки окремих видів завдають фізіологічної шкоди, видаючи кору на деревах; личинки завдають технічної або фізіологічної шкоди. У сучасному розумінні вусачі включають *Anoplodermatidae*, *Disteniidae*, *Hyposcephalidae*, *Oxypeltidae*, *Parandriidae*, *Spondylidae*, *Vesperidae* та інші групи. Світова фауна об'єднує близько 35 000 видів.

Найбільш відомі вусач-шкіряник (*Prionus coriarius* L.), вусач сирій домовий (*Hylotrupes bajulus* L.), вусач соняшниковий (*Agapanthia dahli* Richt.).

До Європейського Червоного списку та Червоної книги України включені вусач великий дубовий (*Cerambyx cerdo* L.), моріпус темний (*Morimus funereus* Mulsant) та розалія альпійська (*Rosalia alpina* L.). Під охороною на державному рівні знаходяться вусач мускусний (*Aromia mochata* L.), вусач-червонокрил Келлера (*Purpuricenus kaehleri* L.) вусач-хрестоносець (*Dorcadion equestre* Laxm.).

#### **Родина листоїди (листоеды, *Chrysomelidae*)**

Жуки переважно невеликого розміру (більшість видів довжиною 3–30 мм). Тіло в листоїдів різної форми (овальне, опукле, плоске, видовжене або майже кругле). Голова більш або менш втягнена в передньогруди (рис. 53а, б). Вусики одинадцятичленикові, ниткоподібні. Передньоспинка в більшості видів широка, причому ширина значно більша за довжину. Надкрила опуклі, укривають усе черевце, перетинчасті крила добре розвинені. У деяких видів задні стегна дуже потовщені й ноги видозмінюються на стрибальні. Личинки видовжені, укріті сосочками, мають короткі грудні

ноги. Лялечки прикріплюються переважно на листках, при цьому висять звичайно вниз головою. Як жуки, так і личинки скелетують і об'їдають листя на найрізноманітніших деревних, кущових і трав'янистих рослинах, чим шкодять сільському й лісовому господарству. У сучасному розумінні родина включає *Bruchidae* (1300 видів) та деякі інші групи. У світовій фауні описано більше 36 000 видів листоїдів.

Широко поширені в Україні колорадський картопляний жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say), райдужниця (*Donacia aquatica* L.), клітра чотирикряпка (*Clytra*

*quadripunctata* L.), криптоцефалус двокрапковий (*Cryptocephalus bipunctatus* L.), блішка хрестоцвіта синя (*Phyllotreta nigripes* F.), блішка бурякова південна (*Chaetocnema aridula* Gyll.), щитоноска бурякова (*Cassida nebulosa* L.), зернівка

горохова (*Bruchus pisorum* L.), зернівка квасолева (*Acanthoscelides obtectus* Say).

До Червоної книги України занесена ендемічна для Криму чекініола платисцелідина (*Cecchiniola platyscelidina* Jacobson).

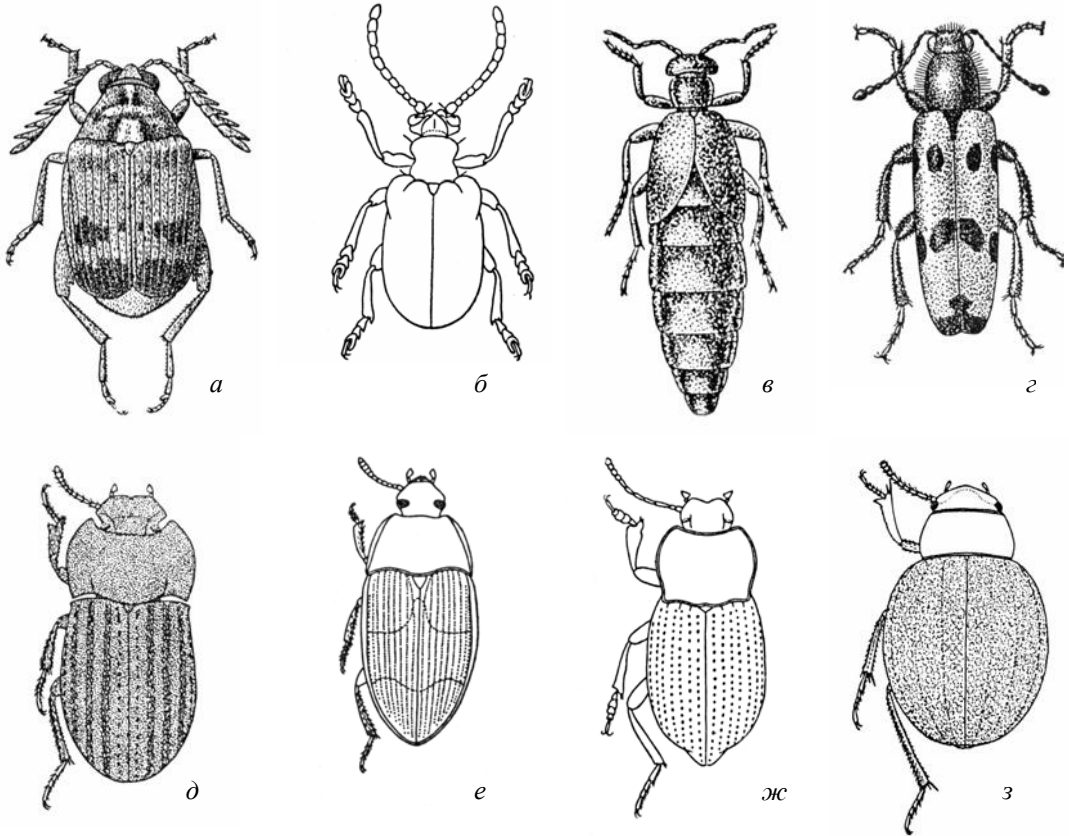


Рис. 53. *Chrysomeloidea* та *Tenebrionoidea*  
(за Медведєвим, Шапіро, Рейтером та Тер-Мінасян):

- а* – *Callosobruchus chinensis* (*Chrysomelidae*), *б* – *Liliocerus* sp. (*Chrysomelidae*),  
*в* – *Meloe proscarabaeus* (*Meloidae*), *г* – *Mylabris variabilis* (*Meloidae*),  
*д* – *Opatrum sabulosum* (*Tenebrionidae*), *е* – *Diaclina testudinea* (*Tenebrionidae*),  
*ж* – *Dendarus punctatus* (*Tenebrionidae*), *з* – *Pimelia subglobosa* (*Tenebrionidae*).

### **НАПРОДИНА КУРКУЛІОНОЇДИ (КУРКУЛІОНОИДЫ, CURCULIONOIDEA)**

Для надродини характерний тривалий період личинкового розвитку всередині субстрату та відкрито живуча, помірно тривала фаза імаго. Надродина об'єднує 8

родин з більше ніж 55 000 видів. На території України поширені 5 родин (*Nemonychidae*, *Anthribidae*, *Attelabidae*, *Brentidae* та *Curculionidae*).

#### **Родина трубоккрути (трубковерти, *Attelabidae*)**

Невеликі й середнього розміру жуки. Голова часто з довгою шиєю. Вусики булавоподібні, неколінчасті, з коротким першим члеником. Забарвлення в більшості видів металічно-блискуче. Личинки серпоподібно зігнуті, безногі, жовто-білі, з бурою головою. Трубоккрути шкодять різним плодовим і лісовим деревам. Личинки одних видів розвиваються в насінні, плодах, черешках і листках, личинки інших видів

живуть і живляться в трубках із скручених жуками листків. Жуки пошкоджують на кормових деревах бруньки, пуг'янки, листя. У сучасному розумінні родина включає *Apoderidae*, *Pterocoliidae* та *Rhynchitidae*.

Відомі шкідники – букарка (*Coenorrhinus maxillus* Germ.), довгоносик вишневий (*Rhynchites auratus* Scop., рис. 54a) і казарка (*Rhynchitus bacchus* L.).

#### **Родина довгоносики (долгоносики, *Curculionidae*)**

Невеличкі й середніх розмірів жуки (1–20 мм довжиною), рідше великі, з витягнутою в головотрубку (хоботок) головою, на вершині якої розташований гризучий ротовий апарат. Вусики 6–12-членикові, колінчасто-булавоподібні, прикріплюються залежно від способу живлення або на вершині хоботка (у видів, що живляться поверхневими частинами рослини), або посередині хоботка (у видів, що встромляють під час живлення хоботок у тканини рослин). Форма тіла дуже різноманітна: воно може бути довгим, вузьким або, навпаки, коротким, широким, майже кулястим (рис. 54e-u). Надкрила в більшості видів цілком прикривають черевце. Перетинчасті крила в окремих видів недорозвинені. Личинки S-подібні, безногі, жовтувато-білого кольору, волосисті, з рудою чи бурою головою. Жуки-довгоносики рослиноїдні. Личинки живуть або в ґрунті, де живляться коренями рослин, або в тканинах і різних частинах рослин (у квітках, насінні, плодах, листках, корі, деревині, корінні). Багато видів шкодить сільському й лісовому господарству.

Підродину короїдів (*Ipinae* чи *Scolytinae*) часто виділяють в окрему родину. Представники цієї підродини пов'язані у своєму розвитку з різними деревними породами. Це малі жуки від 0,8 до 9 мм завдовжки. Тіло в більшості видів цилінд-

ричне, забарвлене в коричневий колір та вкрите волосками. Надкрила в багатьох видів на вершині з ямкою («тачкою»), що має з боків зубці або горбки (рис. 54a-d). Личинки білувато-жовті, злегка зігнуті, безногі, з жовто-коричневою головою, дрібними волосками й шипиками. Лялечки білі, відкриті, з двома невеликими відростками на задньому кінці тіла. Заглиблюючись під кору, короїди прогризають вхідний канал, від якого сарма гризе маточний хід уздовж або впоперек стовбура дерева. Від маточних ходів ідуть личинкові ходи, що закінчуються лялечковими колісками. У полігамних видів вхідний канал розширюється в шлюбну камеру, а вже від неї прогризаються маточні ходи, що мають поздовжній, поперечний або косий напрям. У світовій фауні описано близько 6 000 видів короїдів.

Родина довгоносиків одна з найбільших серед усіх відомих родин живих організмів і об'єднує близько 50 000 видів. У сучасному розумінні включає *Calendridae*, *Cossonidae*, *Rhynchophoridae*, *Scolytidae* (близько 6000 видів), *Platypodidae* (більше 1500 видів) та інші групи.

По всій країні поширені довгоносики великий люцерновий (*Otiorrhynchus ligustici* L.), смугастий бульбочковий (*Sitona lineatus* L.), сирій буряковий (*Tanymecus*

*palliatum* F.), буряковий звичайний (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), чорний буряковий (*Psalidium maxillosum* F.), мармуровий (*Cleonus tigrinus* Panz.), коморний (*Calandra granaria* L.) заболонник плодovий (*Scolytus mali* Bechst.), лубоїд сосновий великий (*Blastophagus piniperda* L.).

До Червоної книги України занесені степовий ліксус катрановий (*Lixus canescens* Fisch.) та поширений у Криму брахіцерус зморшкуватий (*Brachycerus sinuatus* Ol.).

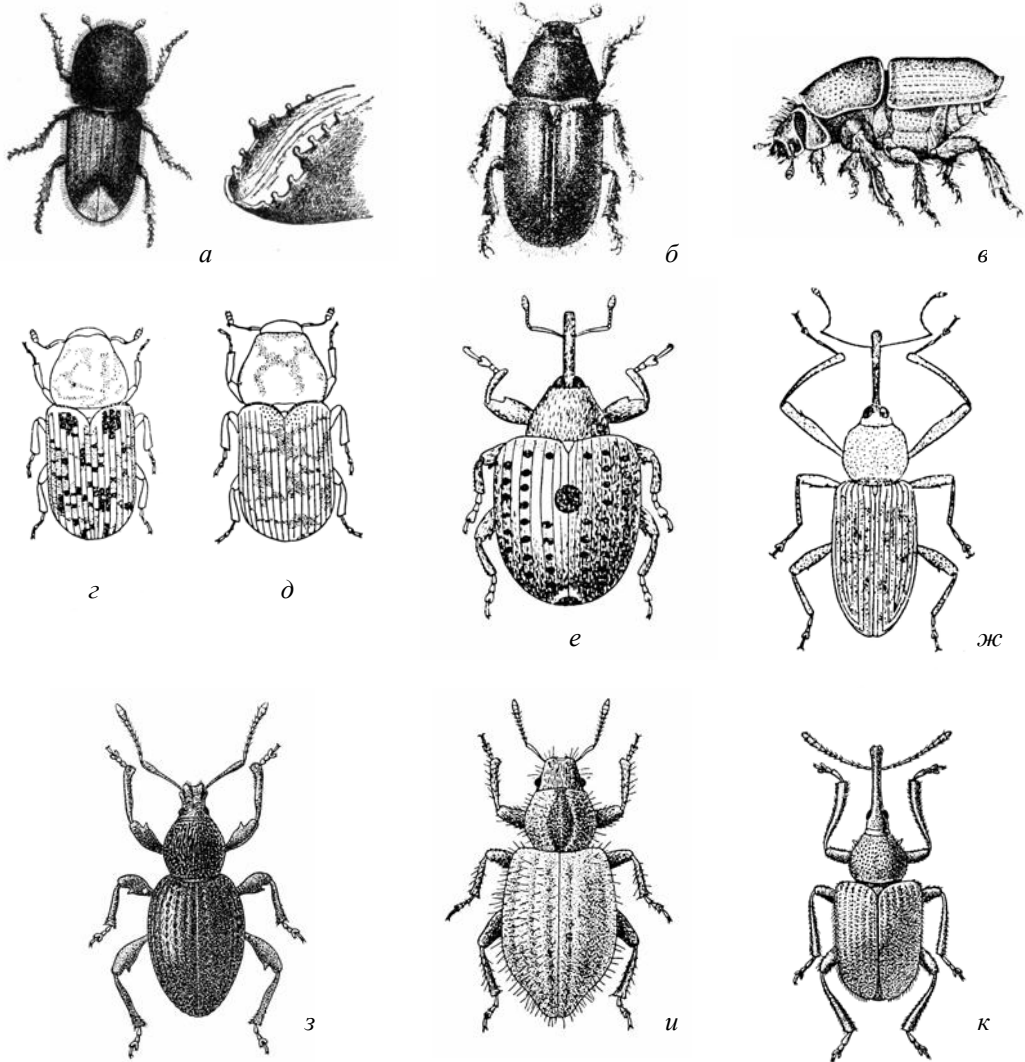


Рис. 54. *Curculionidae* та *Attelabidae* (за Горностаєвим, Спесивцевим, Старком, Нунбергом, Арнольдї, Заславським, Тер-Мінасян, Гофманом та Ендредї):  
*Curculionidae*: а – *Ips sexdentatus* (зовнішній вигляд та вершина надкрил), б – *Dendroctonus micans*, в – *Scolytus ratzeburgi*, г – *Pteleobius vittatus*, д – *Hylesinus fraxini*, е – *Cionus oliveri*, ж – *Dorytomus longimanus*, з – *Otiorrhynchus ovatus*, и – *Thylacites pilosus*;  
*Attelabidae*: к – *Rhynchites auratus*.

**РЯД ВІЯЛОКРИЛИ (ВЕЕРОКРЫЛЫЕ, STREPSIPTERA)**

Малі комахи з різким статевим диморфізмом. Самець вільноживучий, його передні крила редуковані, задні – великі, віялоподібні, задньогруди добре розвинені, у дорослій фазі віялокрили не живляться, ротові органи редуковані (рис. 55а). Самка паразитує в тілі комах, має червоподібне тіло, позбавлена вусиків та органів руху (рис. 55б). Черевце самки міститься в тілі хазяїна, головогруді вільні, витинаються над поверхню тіла хазяїна в місці зчеплення двох його сегментів. Перетворення – гіперметаморфоз (рис. 55д).

Паразитують звичайно на жалоносних перетинчастокрилих, напівтвердокрилих, прямокрилих, цикадових та щетинохвостках. У світовій фауні описано близько 300 видів із 7 родин. На території України ряд майже не вивчений, зареєстровано представників 4 родин (*Mengeidae*, *Stylopidae*, *Halictophagidae* та *Elenchidae*).

Еоксен (*Eoxenos laboulbenei* Peuer) з родини *Mengeidae* паразитує на лусочницях, що мешкають у мурашниках. Самки еоксенів залишаються всередині личинкових та лялечкових шкур, які створюють своєрідний кокон. Такі кокони зустрічаються під камінням у країнах із середземноморським кліматом. Запліднена самка зимує. У середині наступного літа з'являється маса личинок першого віку – триангулінів. Триангуліни нез'ясованим

шляхом потрапляють на лусочницю. Живляться вони навколо кишкового тракту. У серпні личинки залишають лусочницю, ховаються під каміння й восени заляльковуються.

Самки стилоса (*Stylops melittae*) з родини *Stylopidae* ніколи не залишають тіла комах – хазяїна. Самці дуже рухливі, живуть лише кілька діб, зустрічаються в гніздах ос та бджіл. Самець запліднює самку, протикаючи її покриви й уводячи сперму всередину порожнини тіла самки. Одна самка відкладає декілька тисяч яєць. Личинки першого віку дуже малі (0,1 мм довжиною) та рухливі. Вони мають сегментоване тіло, три пари ніг, нагадують триангулінів жуків нарівників. Личинки обліплюють тіло хазяїна. Коли дві особини хазяїна зустрічаються – переходять на незаражену особину, а з неї на личинок. Знайшовши хазяїна, личинка заглиблюється в його покриви, перетворюється на червоподібну личинку. Після перетворення з лялечки на дорослу комаху самець залишає тіло хазяїна, а самка залишається в ньому. Розвиток стилосів у комасі-хазяїні призводить до паразитарної кастрації (стилопізації, рис. 55є), змінюються також вторинні статеві ознаки хазяїна (забарвлення, пропорції тіла). Більшість видів стилосів паразитує на диких бджолах.

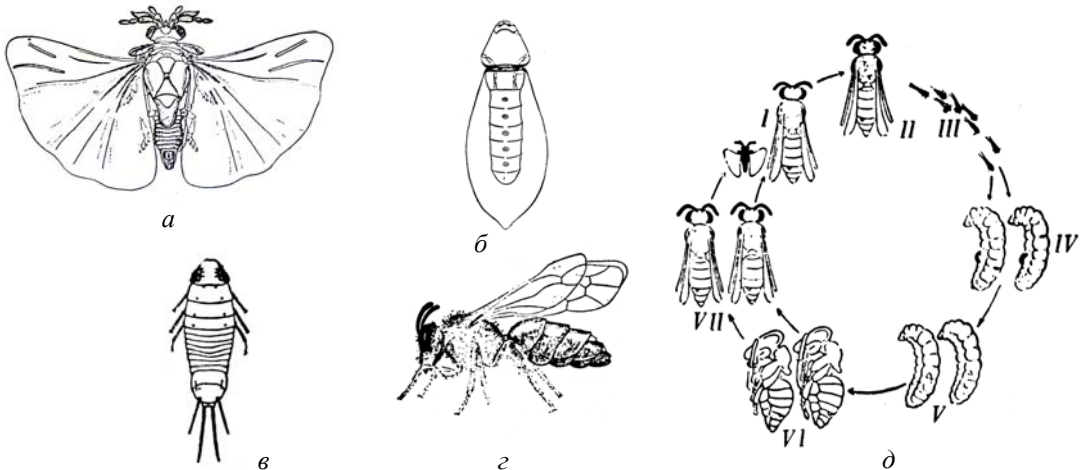


Рис. 55. *Stylopidae* (за Россом): а, б – ♂ та ♀ *Stylops medionitans* Pierce, в – *Xenos pallidus* Brues, г – стилізована бджола-андреніда, д – життєвий цикл *Stylops* sp.



### НАДРЯД НЕЙРОПТЕРОЇДНІ (НЕЙРОПТЕРОИДНЫЕ, NEUROPTEROIDEA)

Ротові органи типово гризучі. Крила сітчасті, обидві пари крил розвинені однаково, не складчасті. Усі сегменти грудей вільні. Лялечка вільна, рухлива. Представники надряду традиційно вважаються найбільш примітивними з усіх комах із по-

вним перетворенням. Надряд об'єднує не більше 6 000 видів, включає три сучасних ряди: сітчастокрилі (*Neuroptera*), верблюдки (*Raphidoptera*) та великокрилі (*Megaloptera*).

### РЯД СІТЧАСТОКРИЛІ (СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ, NEUROPTERA)

Середнього чи великого розміру комахи. Ротовий апарат гризучого типу. Голова рухома, гіпогнатична, з великими фасетковими очима. Прості вічка є тільки в *Osmylidae* та *Dilaridae*. Антени багаточленникові різноманітної форми: ниткоподібні, щетинкоподібні, чоткоподібні, гребінчасті, булавоподібні чи головчасті. Передньогруди великі, рухомі. Передні й задні крила перетинчасті, із густою сіткою жилок (рис. 56). Ноги бігальні, тонкі, короткі, задня пара довша за інші.

Личинки – ненажерливі хижаки, що живляться різними комахами. Ротовий апарат сисного типу (видовжені жувальця з щелепами утворюють дві сисні трубки). Личинки мають три личинкових віки (окрім ітоніід, які мають 5 личинкових віків). Середня кишка з'єднується в личинок із задньою тільки при заляльковуванні. У цей момент відбувається виділення екскрементів, що були накопичені протягом личинкового життя. Мальпігієві судини функціонують при виготовленні кокона як шовковидільні залози. Заляльковуються

личинки в шовковистих коконах, які в ґрунтових форм нагадують земляні кульки. Більша частина видів зимує в стадії передлялечки в коконах або на стадії личинки. Дорослі комахи живуть відкрито на рослинності, найбільш активні у вечірні часи. Одні з них хижаки, інші живляться тільки пилюком та нектаром рослин.

Сітчастокрилі – дуже давній ряд комах, добре відомий з пермського періоду, особливо розповсюджений з тріасу.

Більшість видів корисна, бо знищує шкідників сільського та лісового господарства (попелиць, хермесів, борошнистих червеців, щитівок, рослиноїдних кліщів та ін.). Найбільше господарське значення мають золотоочки, пильнокрилі та гемеробіїди, які є постійні мешканці культурних ландшафтів.

У світовій фауні описано близько 5 000 видів сітчастокрилих. На території країн СНД поширено 195 видів із 11 родин. У європейській частині колишнього СРСР поширено 114 видів із 9 родин. В Україні зареєстровано 72 види сітчастокрилих.

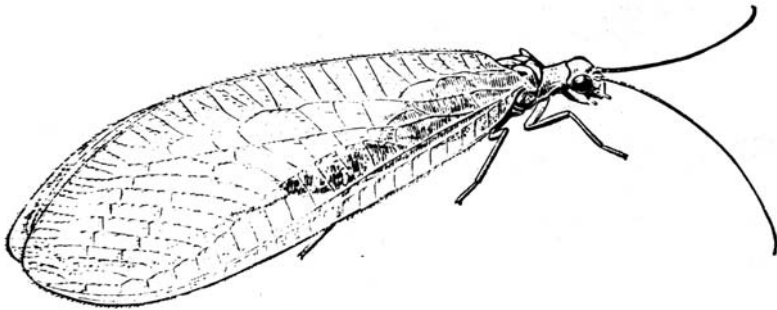


Рис. 56. *Chrysopa* sp. (за Россом).

## НАПРОДИНА КОНІОПТЕРИГОЇДИ (КОНІОПТЕРИГОИДЫ, CONIOPTERYGOIDEA)

### Родина пильнокрили (пильнокрылы, Coniopterygidae)

Дуже малі (довжина передніх крил не перевищує 5 мм) представники сітчастокрилих, що за зовнішнім виглядом нагадують білокрилок. Їх личинки поїдають сисних комах (рослиноїдних кліщів, щитівок та червеців). Імаго основної маси видів живиться нектаром та пилом. Більшість видів живе на деревах та кущах, звичайні в плодових садах. *Conwentzia* відома як вищувач філоксери. Представники родини

поширені по всьому світу, окрім арктичних районів: описано близько 300 видів із 28 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 14 видів із 6 родів. В Україні поширено 12 видів цієї родини.

Коніоптерикс-пігмей (*Coniopteryx pygmaea* Enderlein) мешкає на листяних деревах. На території України вид зареєстрований у Київській, Харківській та Луганській областях.

## НАПРОДИНА ОСМИЛОЇДИ (ОСМИЛОИДЫ, OSMYLOIDEA)

### Родина діляри (діляры, Dilaridae)

Одна із найдавніших родин сітчастокрилих. Вусики в самців гребінчасті. Вічка великі, укрите волосками та широко розставлені. Вусики самців гребінчасті. Передньоспинка широка. Крила коричневі, укрите волосками. У самок крила погано розвинені, є довгий витягнений яйцеклад. Поширені у Південній Європі та Азії, Африці, Новій Зеландії, Північній Америці.

Живуть у лісових та степових екосистемах. Світова фауна об'єднує близько 30 видів, в Україні поширений 1 вид.

Довгі невеликі личинки діляра турецького (*Dilar turcicus* Hagen) живуть у ґрунті й полюють на личинок довгоносиків та інших м'яких комах. Єдиний вид родини в європейській частині колишнього СРСР, знайдений у Криму та Передкавказзі.

### Родина мантиспи (мантисны, Mantispidae)

Передньогруди мантисп видовжені, передня пара кінцівок хапальна, передня частина тіла дуже нагадує богомола. Яйця на стебеліща відкладаються частіше на корі дерев купками від декількох сотень до двох тисяч. У мантисп найвища плодови́тість серед сітчастокрилих (близько 8 тисяч яєць). Личинки після виходу з яєць не харчуються, живуть під відсталою корою дерев великими скупченнями. Розвиток відбувається із гіперметаморфозом. Личинка першого віку камподеоподібна, з часом вона стає червоподібною. Більшість видів розвивається в коконах павуків (*Agelena*, *Arctosa*, *Clubiona*, *Cupiennis*, *Drassodes*, *Lycosa*, *Tarentula*, *Philaeus*, *Thomisus*), деякі тропічні представники – у гніздах бджіл (*Melitoma*) та ос (*Polybia*), у лялечках метеликів з роду *Xylomeges*. Рухливість лялечок зближує цих сітчастокрилих із верблюдками. Родина поширена по всьому світу, окрім півночі Євразії й Нової Зеландії:

описано близько 350 видів із 25 родів. В Україні поширено 3 види мантисп.

Мантиспа звичайна (*Mantisp styriaca* Poda) занесена до Європейського Червоного списку. Самка восени відкладають яйця, що нагадують яйця золоточок. З них народжується личинка, яка не живиться, зимує. Після зимівлі личинка, активно пересуваючись, відшукує кокон тарантула (*Lycosa sp.*), забирається в нього, линяє. Самка тарантула продовжує охороняти кокон, тягне його за собою на павутинних бородавках. Личинка мантиспи в цей час починає інтенсивно пожирати яйця та молодих павучат. Через деякий час личинка знову линяє, її зовнішній вигляд стає подібним до личинки пластинчатовусих жуків. Така С-подібна личинка доідає павучат у коконі, плете всередині кокона павука свій кокон, заляльковується. Лялечка спочатку знаходиться в коконі, потім виповзає з нього, ховається в тріщини ґрунту й там перетворюється на імаго.

**Родина осмиліди (осмиліди, Osmylidae)**

Прості вічка невеликі, не вкриті волосками, зближені. Вусики ниткоподібні. Передньоспинка довга. Крила прозорі, часто із темними плямами. Личинки осмилів живуть на берегах водойм, під камінням та у воді. Дихають вони всією поверхнею тіла. Живляться різними комахами, найчастіше личинками хирономід. Заляльковуються в місцях життя личинки, перед цим довгі щелепи личинки обламуються біля основи. Представники родини поширені по всьому світу, окрім північної Америки: описано близько 100 видів із 25 родів. В Україні поширено 3 види роду *Osmylus*.

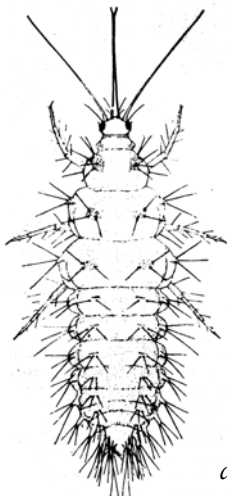
**Родина сизириди (сизириди, Sisyridae)**

Група сітчастокрилих найбільш пристосована до життя у воді. Прості вічка відсутні. Крила темно-коричневі, із небагатьма поперечними жилками. Голова коротка, округла. Личинки прісноводні, паразитують на губках родів *Spongilla* та *Ephydatia*. Імаго – хижак, мешкають на рослинності поблизу водойм, уночі летять на світло. Поширені по всьому світу, окрім Нової Зеландії: описано близько 45 видів із 3 родів. В Україні знайдено 2 види.

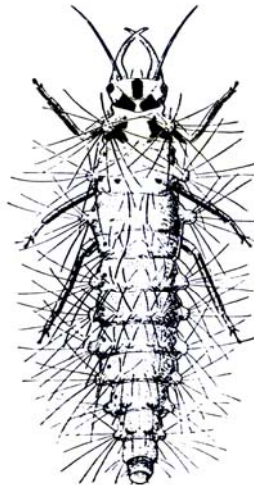
Сизира (*Sisyra fuscata* F.) має темно-коричневе забарвлення, вусики в них чоткоподібні. Личинки мешкають у колоніях прісноводних губок – бодяг (рис. 57а). Во-

Осмил жовтоголовий (*Osmylus fulvicephalus* Scopoli) має темне забарвлення тіла та плямисті крила. Імаго літають поблизу водойм, відкладають поблизу берега овальні білі яйця, із яких через 5–6 днів виходять личинки. Личинки швидко бігають по дну водойми та по вологому ґрунту на березі. Живляться личинками мух, невеликими червами та ін. Після зимівлі личинка заляльковується серед прибережних органічних решток. Знайдений осмил жовтоголовий у Чернігівській, Донецькій, Луганській області та в Криму.

ни темнозабарвлені, мають довгі гострі мандибули, якими проколюють клітини бодяги, висисаючи їх. Личинки то з'являються на поверхні тіла бодяги, то ховаються всередині неї, ніколи не підіймаючись на поверхню води. Дихають розчиненим у воді киснем за допомогою всієї поверхні тіла, а також спеціальними зябровими відростками на передніх семи сегментах тіла. Заляльковуються сизири в коконах, які будують на виступаючих із води частинах рослин. Поширена сизира в лісовій та лісостеповій зонах, у степу трапляється дуже рідко.



а



б

Рис. 57. Личинки Neuroptera (за Россом): а – *Sisyra* sp., б – *Chrysopa* sp.

## НАПРОДИНА ГЕМЕРОБІОЇДИ (ГЕМЕРОБИОИДЫ, HEMEROBIOIDEA)

### Родина гемеробіїди (гемеробиїди, Hemerobiidae)

Дорослі особини нагадують золотоочок, але забарвлені темніше. Довжина передніх крил 3,5–16 мм. Вусики чоткоподібні. Мандибули асиметричні. Із внутрішнім зубцем. Яйця відкладають на листя. Личинки нагадують личинок золотоочок, але ширші, й не роблять собі чохликів. Живляться також колоніями попелиць, але частіше тримаються в тріщинах кори. Більша частина видів мешкає у хвойних та листяних лісах, окремі види – на трав'янистій рослинності. Родина поширена по всьому світу: описано близько 600 видів із 80 родів. На території країн СНД

поширений 51 вид. В Україні зареєстровано 32 види гемеробів із 7 родів.

Гемероб сосновий (*Hemerobius pini* Stephens) широко розповсюджений по лісовій зоні Євразії. Забарвлення голови буро-жовте, передні крила жовтуваті, крило ва стигма червоно-бура, поперек крил ідуть бурі смуги й плями. Груди бурожовті, із боків темніші. Черевце темнобуре. Розмах крил 13–17 мм. Личинки гемеробів живляться переважно попелицями, червецьями, сіноїдами, рослиноїдними кліщами та ін.

### Родина золотоочки (златоглазки, Chrysopidae)

Середньої величини та великі комахи, довжина передніх крил 6,5–35 мм. Забарвлення тіла зелене, світло-жовте або коричневе. Ноги вузькі, короткі, задня пара довша за інші. Вусики щетинкоподібні. Дорослі комахи й личинки живляться попелицями. Личинки всіх видів золотоочок – ненажерливі хижаки, які гострими гачкоподібними мандибулами проколюють, а потім висисають свою здобич – попелиць (рис. 57б). Окремі види носять на спині щиток із шкурки своїх жертв, павутини, дрібних рослинних залишків. Яйця відкладають поблизу колоній попелиць, по одному на довгих ниткоподібних стовпчиках. Заляльковуються в білих павутинних коконах. Родина поширена по всьому світу, включаючи найвіддаленіші океанічні острови, не знайдені тільки в Новій Зеландії

та арктичних районах. У світовій фауні описано близько 1 500 видів родини з 90 родів. У СНД відомо 46 видів, з європейської частини – 28 видів із 6 родів. На території України поширені 23 види золотоочок.

Золотоочка звичайна (*Chrysoperla carnea* Steph.) поширена по всій Європі. Забарвлення голови жовто-зелене, із буруватими лініями. Тіло сірувато-зелене, серединні частини члеників, особливо на передньоспинці, жовті. Жилки на крилах жовтувато-зелені. Довжина тіла близько 10 мм, розмах крил 26–28 мм. Дорослі особини зустрічаються протягом цілого року, перезимовують у стані анабіозу в будівлях. Вид корисний для людини, знищує попелиць, яйця різних членистоногих, кліщів, псилід, трипсів, невеликих гусениць.

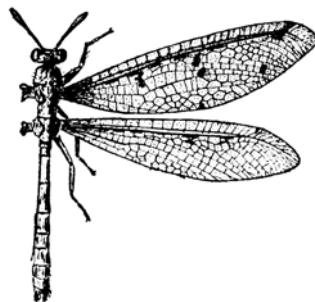


Рис. 58. *Myrmeleon europaeus* L. (за Горностаєвим).

**НАДРОДИНА МІРМЕЛЕОНТОЇДИ (МИРМЕЛЕОНТОИДЫ, MYRMELEONTOIDEA)****Родина мурашині леві (муравьиные львы, Myrmeleontidae)**

Середньої величини або великі комахи, довжина передніх крил 12–80 мм. Забарвлення тіла чорне, буре або жовте, із коричневими та чорними смугами й плямами. Вусики короткі. Булава вусиків тонка, поступово розширюється до вершини. Черевце відносно тонке й довге (рис. 58). Яйця відкладають по одному у верхній шар ґрунту, найчастіше піщаного. Личинки живуть у сухому піску на захищених від дощу ділянках, роблячи в ньому воронкоподібну ямку. Личинки частини видів не будують воронок, полюють на комах, виставивши з землі вершини щелеп. Личинки окремих видів живуть у дуплах дерев. Личинкова стадія триває від 2–3 тижнів до кількох місяців. Заляльковуються в ґрунті, роблять собі міцний кокон із піщинок, закріплених за допомогою шовковистих павутинок. Кокони часто заражені паразитичними мухами родини *Bombyliidae*. Імаго активні переважно вночі, летять на світло. Родина об'єднує більше 1 200 видів, поширена по всьому світу, окрім арктичних районів. Більшість видів живе в тропіках і субтро-

піках. У країнах СНД зареєстровано більше 50 видів, у європейській частині – більше 30 видів із 20 родів. На території України знайдено 18 видів.

Мурашиний лев великий (*Acanthaclisis occitanica* Vill.) занесений до Європейського Червоного списку. Вусики булавоподібні, короткі, чорні. Голова й груди бурувато-жовті. Черевце довге, чорне. Голова, груди й основа черевця в густих довгих сірих волосках. Крила прозорі, із бурими жилками, на яких є чорні цятки. Розмах крил 110–115 мм. Літ дорослих комах – у червні–липні. Поширений у Південній і частково Середній Європі; у СНД відомий у Криму, на Кавказі та в Середній Азії.

Мурашиний лев звичайний (*Myrmeleon formicarius* L.) також занесений до Європейського Червоного списку. Забарвлення тіла буре, із жовтими плямами. Вусики з білими й чорними ділянками. Крила без бурих плям, крилова стигма біла. Розмах крил 63–75 мм. Літає в присмерку й вночі протягом усього літа.

**Родина аскалафи (аскалафы, Ascalaphidae)**

Великі або середньої величини комахи, довжина передніх крил 20–55 мм. Тіло волохате. Голова відносно широка. Очі великі, у деяких груп поділені горизонтальною перетинкою на 2 частини. Вічок немає. Вусики багаточленкові, довгі. Передня та задня пари крил приблизно однакового розміру, із яскравими жовтими, чорними чи білими плямами. Яйця відкладають купками (більше 20 штук в одному місці) на стебла рослин та каміння на освітлених сонцем місцях із низькою рослинністю. Личинки подібні до личинок мурашиних левів, але з більш довгими виростами з боків тіла. Вони полюють, не роблячи пасток, сидячи під камінням й хапаючи різних комах, що проповзають поряд. Представники родини поширені по всьому світові, окрім північних частин Європи та Азії. Більшість видів живе в тропі-

ках. Описано більше 300 видів із 50 родів. На території європейської частини колишнього СРСР поширено 4 види з 4 родів. В Україні поширений 1 вид.

Аскалаф строкатий (*Libelloides macarunius* Scopoli) занесений до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. Своїм виглядом дещо нагадує бабок та метеликів. Довгі вусики, на вершині з булавою. Тіло чорне, укрите довгими волосками. Крила яскраво забарвлені в жовті та чорні кольори. Розмах крил 40–50 мм. Поширений у південній частині України, найчастіше в Криму. Улітку швидко літає вдень по лісових галявинах і по сонячних схилах гір. Як дорослі, так і личинки аскалафів хижі. Личинки підстерігають свою здобич під камінням та в опалому листі.

**РЯД ВЕРБЛЮДКИ (ВЕРБЛЮДКИ, RAPHIDIOPTERA)**

Голова сплюснена, прогнатична. Ротові органи гризучого типу. Вусики короткі, ниткоподібні, вершина їх досягає вершини середньогрудей. Очі великі. Передньогруди сильно подовжені, рухомі, нагадують шию верблюда (звідси й походить назва цих комах). Тіло струнке, видовжене. Мають дві пари великих (6–15 мм) прозорих сітчастих крил із птеростигмою, складених дахоподібно вздовж черевця. Самка має гострий довгий яйцеклад. Якщо комаху взяти в руки, вона може проколоти ним шкіру людини.

Багато викопних верблюдок знайдене у відкладеннях пермського, юрського та крейдяного періодів. У мезозойських біоценозах верблюдки відігравали значну роль. Сучасна світова фауна дуже збіднена.

Імаго живе близько 2 місяців. Самки, протикаючи яйцекладом кору дерев, відкладають під нею яйця. Деякі види відкладають яйця на поверхню ґрунту. Личинки живуть близько 2 років під корою або в ґрунті біля коріння дерев. Лялечка вільна, розташована в коконі з відгризених шма-

точків кори в тріщинах стовбура. Перші півмісяця її покриви світлі, потім починають темніти; пізня лялечка рухлива, вона швидко бігає по тріщинах кори та в підстилці. Верблюдки – хижаки, що знищують різних лісових шкідників (попелиць, гусениць, личинок двокрилих, короїдів, яйця підкірних клопів, непарного шовкопряда та ін.). Особливо ненажерливі їх коричневі плескуваті, прудкі личинки, що полюють у щілинах кори і в ходах короїдів. Верблюдки всюди нечисленні, пов'язані з вологими місцями.

У сучасній світовій фауні описано близько 200 видів верблюдок з двох родин – іноцеліди (*Inocellidae*) та рафідіїди (*Raphidiidae*). Верблюдки поширені тільки в Голарктиці, а більшість видів – у Палеарктиці. Більшість сучасних видів має вузькі ареали. На території СНД поширений 31 вид верблюдок, у європейській частині – 10 видів. В Україні відомі лише 4 види верблюдок, що зустрічаються навесні й улітку на листяних та хвойних деревах, поширені в плодкових садах.

**Родина іноцеліди (иноцеллиды, *Inocellidae*)**

Голова майже квадратної форми. Вічка відсутні. Вусики більш товсті, ніж у рафідіїд. Передньогруди довші за свою ширину не більше ніж у 1,5 рази. Родина об'єднує 27 видів, у Палеарктиці поширено 23 види (переважна їх більшість –

у Середземномор'ї). У колишньому СРСР зареєстровано 4 види. У європейській частині колишнього СРСР родина представлена єдиним видом – *Inocellia crassicornis* Schumm. (рис. 59), поширеним на півночі лісової зони (живе на хвойних породах).

**Родина рафідіїди (рафидииды, *Raphidiidae*)**

Голова видовжено-овальна, її задній край помітно звужений. Вічка є. Вусики тонкі. Передньогруди довгі, їх довжина набагато довші за ширину (рис. 60a). Родина об'єднує близько 180 видів, з яких у Європі поширено 59 видів. У колишньому СРСР зареєстровано 27 видів, у європейській частині – 9 видів роду *Raphidia*.

Верблюдка жовтонога (*R. flavipes* Stein.) поширена в лісовій та лісостеповій зонах. Тіло в неї чорне, ноги рудо-жовті. Голова зверху ромбоподібна, до передньогрудей звужена. Крилова стигма бурувата, за косою жилкою бліда. Довжина тіла 12–15 мм. Імаго трапляються в травні – червні.

Живуть на листяних та хвойних деревах. Личинки розвиваються в поверхневому шарі ґрунту. Вид живиться різними малорухливими комахами, часто зустрічається в осередках шкідливих лускокрилих.



Рис. 59. *Inocellia crassicornis* Schum.  
(за Горностаєвим).

## РЯД ВЕЛИКОКРИЛИ (БОЛЬШЕКРЫЛЫЕ, MEGALOPTERA)

Крилаті комахи середнього розміру. Голова велика, плоска, прогнатична. Ротовий апарат гризучого типу. Вусики ниткоподібні, довгі. Очі добре розвинені. Передньогруди збільшені, широкі. Мають дві пари гомонимних перетинчастих крил, які складаються дахоподібно. Крила без птеростигми. Лапки п'ятичленикові. Черевце самки без яйцеклада. З усіх комах із повним перетворенням будова імаго у великокрилих найбільш примітивна.

Викопні представники ряду відомі з другої половини нижньої пермі, вони належать до вимерлих родин *Tychodelopteridae* та *Parasialididae*. Раніше вважалося, що коридали – більш примітивна група по відношенню до вислокрилок, але палеонтологічні дані свідчать, що в давніх представників ряду жилкування крил досить спрощене. У цього ряду полімеризація жилкування та збільшення розмірів тіла – еволюційно більш нове надбання.

### Родина вислокрилки (вислокрылки, *Sialidae*)

Вислокрилки активні вдень. Види родини поширені в помірних широтах Північної півкулі, у Південній Африці, Австралії та Індії. У світовій фауні описано близько 30 видів із 6 родів. У Європі поширений єдиний рід – *Sialis*. У колишньому СРСР знайдено 8 видів, у його європейській частині – 6 видів.

Вислокрилка звичайна (*Sialis morio* Klst.) поширена в усій Європі. Тіло чорного кольору, крила буруваті, розмах крил до 30 мм (рис. 60в). Вусики на третину коротші за передні крила. Імаго зустрічаються поблизу стоячих водойм із мулистими донними відкладеннями. Дорослі комахи не

### Родина коридали (коридалы, *Corydalidae*)

Великі комахи 130–180 мм у розмаху крил. Окремі види яскраво забарвлені. Активні вночі. Представники родини поширені в тропіках та субтропіках (Тропічна та Східна Азія, Америка, Південна Африка, Австралія, Нова Зеландія). У світовій фауні описано близько 200 видів коридалів, що об'єднуються в 20 родів.

Дорослі комахи тримаються біля водойм, але інколи їх можна зустріти на значній відстані від води. Політ їх дуже повільний, незграбний. Яйця відкладають групами поблизу води. У одній кладці може бути від 300 до 900 яєць. На яйцях часто паразитують перетинчастокриллі. Личинка линяє 10 разів. Розвиток звичайно відбувається протягом двох років (від 1 до 3 років). Личинки живуть у воді, протягом першого та другого личинкових віків ведуть планктонний спосіб життя, потім опускаються на дно та зариваються в мул. Дихають черевними трахейними зябрами. Личинки хижі. Перетворюються на лялечок у ґрунті та моху біля води. Імаго не живляться.

У сучасній світовій фауні описано близько 240 видів великокрилих, їх поділяють на 2 родини: вислокрилки (*Sialidae*) та коридали (*Corydalidae*). На території країн СНД поширено 9 видів цього ряду.

не живляться, живуть декілька днів. Літ імаго в травні–червні. Самці та самки знаходять одне одного, передаючи сигнали ударами черевця та крил по субстрату (рецептори розташовані на ногах). Яйця відкладають над водою на рослини. Личинки падають у воду й, починаючи з III віку, закопуються в мул (рис. 60г). Живляться трубочником, мотилем та іншими безхребетними. Линяють 10 разів. Личинки останнього віку вилазять на берег, швидко бігають. Лялечка вільна, без кокона, знаходиться в м'якому прибережному ґрунті в колісці.

Китайський коридал (*Protohermes kolbei*) має розмах крил до 180 мм. У самок щелепи такої довжини, як голова, у самців – у багато разів більше. Спосіб життя подібний до вислокрилок. Вид поширений у Юнані, інших частинах Південно-Східної Азії, а також на Далекому Сході Росії.

### **НАДРЯД МЕКОПТЕРОЇДНІ (МЕКОПТЕРОИДНЫЕ, MECOPTEROIDEA)**

Ротові органи сисні або видозміненого гризучого типу, рідше типово гризучі. Крила сітчасті чи перетинчасті, лише в нижчих групах обидві пари подібні між собою. Передньогруди погано розвинені, лише в ряді *Mecoptera* вільні. Личинки в більшості представників червоподібні чи гусенеподібні, часто з губними шовковидільними залозами.

Найбільш подібні мекоптероїдні до сітчастокрилоподібних і, вірогідно, походять від якихось примітивних цього надряду. Личинки мекоптероїдних первинно – сапрофаги, на протигагу від жуків та сітчастокрилих, личинки яких первинно хижі. Проте невідомо, який спосіб живлення був у спільного предка цих надрядів. Найбільш примітивний ряд цієї групи – *Mecoptera* –

виник на початку пермі. У цей же період з нього утворилися волохокрильці. З *Trichoptera* утворилися лускокрилі (у другій половині ранньої крейди). Виникнення двокрилих пов'язують із спеціалізованими *Mecoptera* підряду *Mesopsychina* (у яких була виражена функціональна, а в частини – морфологічна двокрилість). Блохи походять також безпосередньо від *Mecoptera* (є підстави вважати, що вони близькі до льодовичників *Boreidae*).

Це найбільший надряд комах, що об'єднує більше 340 000 видів організмів. Надряд включає 6 рядів комах: скорпіонові мухи (*Mecoptera*), волохокрильці (*Trichoptera*), лускокрилі (*Lepidoptera*), перетинчастокрилі (*Hymenoptera*), блохи (*Aphaniptera*) та двокрилі (*Diptera*).

### **РЯД СКОРПІОНОВІ МУХИ (СКОРПИОНОВЫЕ МУХИ, MECOPTERA)**

Голова витягнена донизу й має вигляд дзьобоподібного відростка (головотрубки), із гризучими ротовими частинами на вершині. Вусики ниткоподібні. Ноги стрункі, бігального типу. Більшість представників ряду має дві пари добре розвинених перетинчастих крил, у деяких видів крила недорозвинені. Черевце складається з дев'яти – одинадцяти члеників. У самців останні сегменти черевця потовщені й загнуті вгору, чим нагадують задню частину тіла скорпіона.

Скорпіонові мухи – давній реліктовий ряд комах, відомий ще з палеозойської ери, у мезозої виникли вже справжні скорпіонниці. Предками ряду були дуже примітивні сітчастокрилоподібні, із якими сучасні скорпіонові мухи зберегли подібність жилкування крил. Описано близько 15 вимерлих родин. Дуже різноманітні *Mecoptera* були в пермі та тріасі.

Личинки й імаго – хижакі або живляться мертвими комахами та гнилими рослинними залишками. Представники одних родин – фітофаги, що живляться

ризоїдами мохів (*Boreidae*) або зскрібають епідерміс з м'якого листя (*Panorpididae*). Інші групи – сапрофаги (*Panorpidae*) або хижакі (*Bittacidae*); види родини *Notiothaumatidae* вживають рідку їжу.

Яйця відкладають у ґрунт, підстилку, мох або гнилу деревину. Личинки нагадують гусениць метеликів та личинок пильщиків. Личинки маролухливі, сапрофаги або фітофаги, живуть у підстилці та моховому покриві, у гнилих стовбурах дерев, зрідка живуть у воді (*Nannochoristidae* – хижакі двокрилих з родини хирономід) чи ґрунті (*Panorpididae* живуть на корінні рослин). Тривалість генерації не перевищує одного року. Дорослі комахи характеризуються слабким польотом, при редукції крил активно бігають та стрибають.

У сучасній світовій фауні описано близько 470 видів, що об'єднані в 9 родин та 28 родів. Більшість видів поширена в областях із помірним та субтропічним кліматом. На території країн СНД поширено 27 видів із 3 родин.

### **Родина льодовичники (ледничники, Boreidae)**

Малі комахи темного кольору. Довжина тіла від 2 до 7,5 мм. Очі великі, овальні, темно-фіолетового або чорного ко-

льору. Вічок два або три. Вусики ниткоподібні, 16–23-членикові. Крила самців недорозвинені й мають вигляд загнутих



над черевцем лусок, а в самок їх майже зовсім немає. Самка має добре розвинений яйцеклад. Льодовичники нерідко трапляються під час відлиги на поверхні снігу. Личинки вірогідно мають 4 личинкові віки, живляться ризоїдами мохів. Лялечка вільна. Представники родини поширені в Голарктиці. Описано 23 види з 2 родів, у Палеарктиці – 13 видів. На території СНД поширено 10 видів, в Україні – 2 види роду *Boreus*.

Льодовичник Вествуда (*Boreus westwoodi* Hagen, рис. 60б) занесений до Червоної книги України. Тіло в нього блискуче, бронзово-бурого кольору. Крила в самця мають вигляд лусок над черевцем, у

самки вони дуже короткі. Вусики тонкі й довгі. Довжина тіла 3–4 мм. Улітку льодовичник перебуває в стані анабіозу під мохом, камінням тощо. Узимку ж, під час відлиги, він швидко бігає на високо піднятих ніжках по поверхні снігу або ховається в моху. Яйця відкладає під шаром моху, по 1–2. Личинки розвиваються близько 9 місяців (грудень – серпень). У вересні заляльковуються. Через 4–8 тижнів із лялечки перетворюється на імаго. Про надзвичайну пристосованість до суворох умов зими свідчать указівки, що льодовичники можуть рухатися на снігу навіть при морозі –20°C. В Україні цей вид знайдено під Києвом.

### **Родина скорпіонниці (скорпионниці, *Panorpidae*)**

Відносно великі комахи, які мають дві пари добре розвинених перетинчастих крил (довжина передніх крил 10–20 мм). Крила в стані спокою лежать горизонтально, на них – декілька темних плям. Забарвлені скорпіонниці в темні тони (від світло-коричневого до чорного). Три вічка на тілі розміщені трикутником. Ноги бігальні, лапки з 2 кігтиками, на яких є зубці. Личинки гусенеподібні, із несправжніми черевними кінцівками. Імаго та личинки – сапрофаги, що живляться гнилими залишками рослин та тварин, виїдають внутрішні органи мертвих комах, залишаючи пусті шкурки. Скорпіонниці поширені на всій земній кулі, родина об'єднує близько половини видів ряду. Переважна більшість видів поширена в лісових екосистемах Північної півкулі. У Голарктиці відомо 280 видів із 3 родів. Найбільш різноманітні скорпіонниці в Північній Америці та Японії. На території країн СНД поширено 18 видів (4 – у Примор'ї, 7 – на Кавказі, 7 – у

європейській частині колишнього СРСР). В Україні поширені види роду *Panorpa*.

Скорпіонниця звичайна (*Panorpa communis* L.) забарвлена в темно-бурі тони, черевце знизу зеленувате, у самців вершина черевця з червоними короткими й товстими щипцями. Крила прозорі, із чорно-бурими перев'язями та плямами. Розмах крил 25–34 мм. Вид поширений на всій території України. Звичайний у лісах, чагарниках та садах. Літ імаго спостерігається в травні – липні. Дорослі скорпіонниці не нападають на живих комах, але охоче живляться їх свіжими трупами, інколи живляться трупами хребетних тварин, часто висисають нектар квітів. Запліднена самка відкладає яйця в підстилку. Личинки *Panorpa* нагадують гусінь, живляться мертвими комахами. Живуть вони в підковоподібних нірках у верхніх шарах ґрунту. Заляльковуються у верхніх шарах ґрунту. Лялечка вільна.

### **Родина бітаки (комаровки, *Bittacidae*)**

Середньої величини або великі комахи із крилами довжиною до 34 мм. Дуже нагадують комарів-довгоногів, але мають гризучий ротовий апарат та дві пари крил. Ноги лише з одним простим кігтиком, усі гомілки з двома довгими шпорами. Крила довгі, вузькі, без темних плям, у стані спокою складаються дахоподібно вздовж че-

ревця. Імаго – хижак, що живляться іншими комахами, проколюючи їх покриви рострумом. Родина поширена на всій земній кулі, окрім Австралії. У світовій фауні описаний 71 вид із 11 родів, причому 62 види належать до роду *Bittacus*. На території країн СНД поширені 3 види, в Україні – один вид.

*Mecopteroidea, Mecoptera*

Бітак італійський (*Bittacus italicus* Muller) занесений до Червоної книги України. Забарвлення тіла оранжево-буре. Черевце видовжене, циліндричне. Розмах крил 32–35 мм. Поширений у Центральній і Південній Європі. Живе на галявинах вологих листяних лісів. Літ дорослих комах у червні – жовтні. Підстерігаючи здобич, бітак сидить на нижній поверхні листків і на травах, тримаючись лише передніми ногами. Їжею бітакам слугують різні

невеликі комахи та павуки. Жертву, що необережно наблизилась до хижака, хапають швидким рухом середніх і задніх ніг. Рухливі й чіпкі лапки міцно тримають здобич, у тіло якої встромляється схожа на дзьоб головотрубка. Яйця відкладають у ґрунт. Личинки схожі на гусінь, з'являються навесні, повзають по поверхні ґрунту під опалим листям, живляться тваринною їжею.

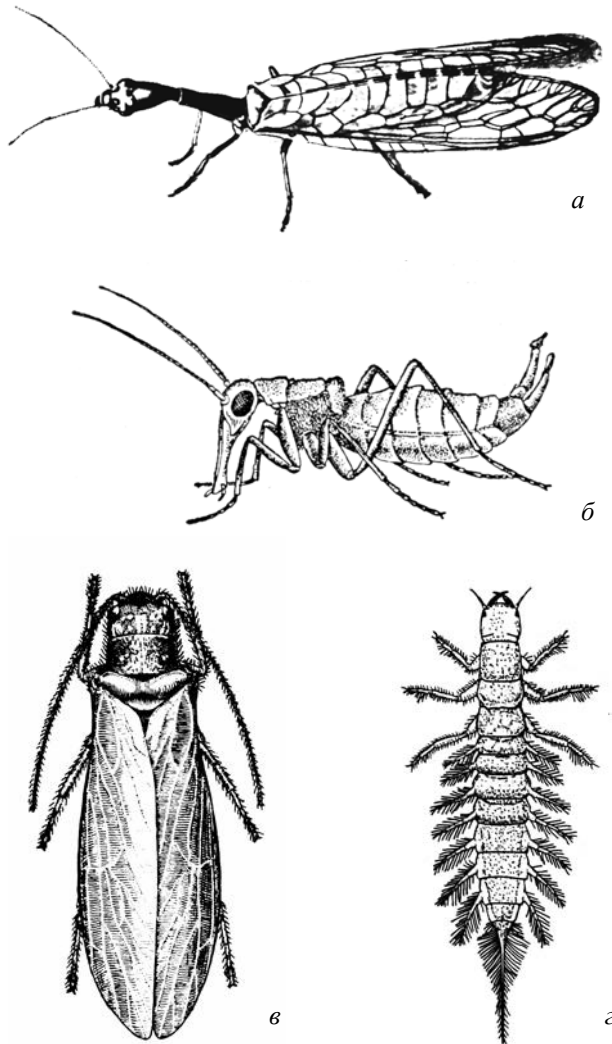


Рис. 60. *Raphidioptera, Mecoptera, Megaloptera* (за Россом та Горностаєвим):  
а – *Raphidia ratzeburgi* (*Raphidiidae*), б – *Boreus westwoodi* (*Boreidae*),  
в, г – імаго та личинка *Sialis* sp. (*Sialidae*).

**РЯД ВОЛОХОКРИЛЬЦІ (РУЧЕЙНИКИ, TRICHOPTERA)**

Невеликі або середнього розміру, близькі й подібні до метеликів. Голова гіпогнатична, з ниткоподібними вусиками й великими очима. Ротовий апарат м'який, сисний, із добре розвиненими максиллярними та губними щупиками. Груди з двома парами складених дашком крил. Черевце складається з 10 сегментів. Тулуб і крила вкриті волосками – волохаті, звідки й походить назва цих комах (рис. 61).

Волохокрильці відомі з пермського періоду. У ранньокрейдяних відкладеннях знайдено багато чохлаків *Trichoptera*.

Імаго живуть поблизу водойм, не живляться, лише п'ють, злизуючи краплини дощу або роси з рослин. Яйця відкладають у воду. Личинки – типові мешканці прісних водойм, хижі або рослиноїдні, із ротовим апаратом гризучого типу й трьома парами грудних ніг; дихають трахейними зябрами або кризь шкіру. Личинки мають шовковидільні залози, що відкриваються на нижній губі (рис. 62). Із шовку личинки хижих видів будують ловецькі сіті або воронки, орієнтуючи їх проти течії. Залежно від швидкості течії будують із рослинних

чи мінеральних часток пересувні чохлаки. Деякі види живуть у ходах під камінням та в ґрунті дна. Лялечка вільна (рис. 63). Залляльковуються в чохлаках. Перед линянням в імаго лялечка прогризає кришечку чохлака й виходить на берег. На березі в лялечки відкриваються дихальця, вона набирає повітря, роздувається, її покриви тріскаються й утворюється доросла комаха. Волохокрильці мають істотне значення в раціоні риби. Личинки окремих видів шкодять на рисових плантаціях. Імаго активні перед заходом сонця, уночі летять на світло кварцевої лампи. Більшість видів волохокрильців може слугувати індикаторами чистоти води.

Представники цього ряду поширені на всіх континентах. У світовій фауні описано більше 6 000 видів. У країнах СНД зареєстровано близько 600 видів, на території європейської частини – більше 270 видів із 19 родин. В Україні ряд вивчений недостатньо. Систематика волохокрильців у останній час зазнала значних змін. Ряд ділять на два підряди: *Hydropsychina* та *Phryganeina*.

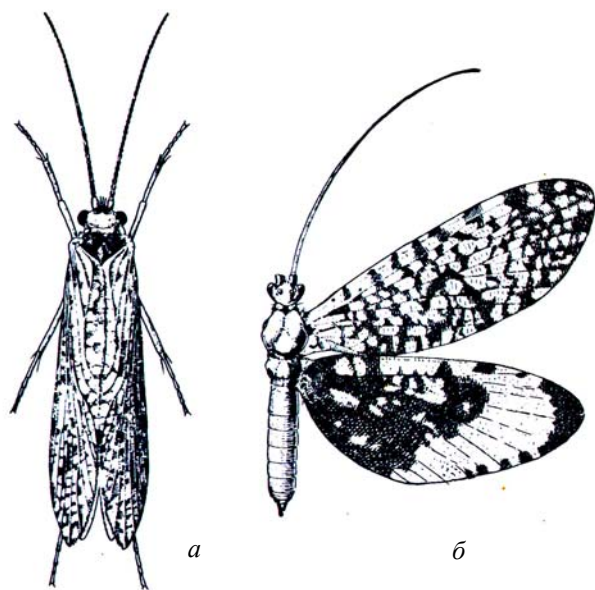


Рис. 61. *Trichoptera* (за Россом): а – *Phycophila fenestra*, б – *Eubasilissa pardalis*.

**ПІДРЯД ГІДРОПСИХІНИ (ГИДРОПСИХИНЫ, HYDROPSYCHINA)**

Відрізняється кільчастим останнім членком щелепних та губних щупиків. Щелепні щупики самців та самок п'ятичленикові. Крила без лусочок. Личинки камподоєподібні, у більшості видів живуть вільно, без рухливих хатинок. Поширені переважно у водах із швидкою течією.

У європейській частині СНД поширено 9 родин (*Rhyacophilidae*, *Glossosomatidae*, *Hydroptilidae*, *Philopotamidae*, *Psychomyiidae*, *Ecnomidae*, *Polycentropodidae*, *Arctopsychidae* та *Hydropsychidae*), з яких ми розглянемо три найбільші – *Hydroptilidae*, *Polycentropodidae* та *Hydropsychidae*.

**Родина гідроптиліди (гідроптиліды, Hydroptilidae)**

Дуже малі комахи (1,5–3,5 мм довжиною). Останній членок щелепних та губних щупиків не кільчастий. Вусики коротші за крила, товсті. Прості вічка є або відсутні. Крила вузькі та загострені, густо вкриті волосинками, бахромка крил з волосків дуже широка. Личинки камподоєподібні, живуть у будиночках з секрету, іноді із обкладинкою з піщинок. Більшість видів

мешкає в струмках та річках із швидкою течією. У країнах СНД поширено 45 видів із 13 родів. У європейській частині знайдено 36 видів із 10 родів.

До Червоної книги України занесено окситиру жовтовусу (*Oxythira flavicornis* Pictet), поширену в Криму біля с. Піонерського Сімферопольського району.

**Родина поліцентроподіди (полицентроподиды, Polycentropodidae)**

Невеликі або середньої величини волохокрильці (3–9 мм довжиною). Останній членок щелепних та губних щупиків тонкий, видовжений, вузьокільчастий. Вусики коротші за передні крила. Вічок немає. Шпор на ногах 3–4–4. Передні та задні крила заокруглені на вершині. Більшість личинок розвивається у водоймах із швид-

кою течією; окремі види – у стоячій воді. Вони будують трубкоподібні камери та ловецькі сітки. Заляльковуються в будиночках із дрібних камінців або часток детриту. У країнах СНД поширений 31 вид із 10 родів; у європейській частині – 17 видів із 5 родів.

**Родина гідропсихіди (гідропсихиды, Hydropsychidae)**

Невеликі або середньої величини комахи (4–10 мм довжиною). Останній членок щелепних та губних щупиків тонкий, подовжений, вузьокільчастий. Вусики довгі й тонкі, не пилчасті. Вічок немає. Шпор на ногах 2–4–4. Передні крила довгі, косо зрізані до вершини. Задні крила роз-

ширені. Личинки живуть у річках та струмках, будують ловецькі сітки. Лялечки в щільному коконі, що обладананий у печерці з піщинок та камінців. У країнах СНД поширено 40 видів із 9 родів; у європейській частині – 11 видів із 2 родів.

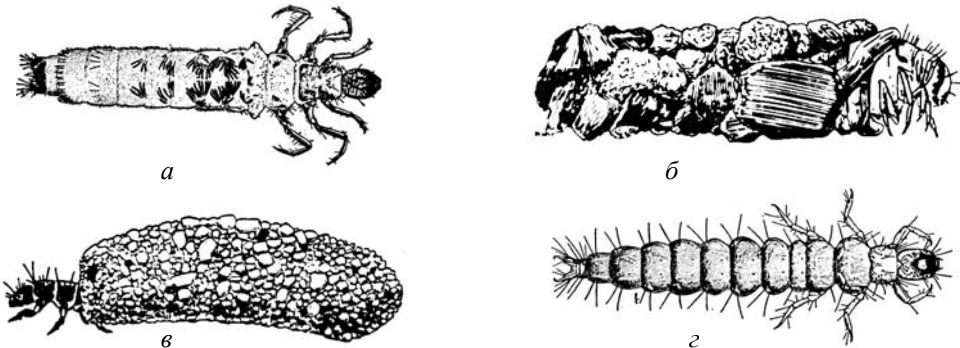


Рис. 62. Личинки Trichoptera (за Россом): а – *Limnephilus submonilifer*, б – *Limnephilus rhombicus*, в – *Ochrotrishia unio*, г – *Rhyacophila fenestra*.

### ПІДРЯД ФРИГАНЕЇНИ (ФРИГАНЕИНЫ, PHRYGANEINA)

Підряд характеризується цільним останнім члеником щелепних та губних щупиків. Жилки крил часто редуковані. Личинки гусенеподібні, живуть у переносних трубокподібних будиночках з мінеральних або органічних залишок. Будівництво будиночків починають одразу ж після виходу з яєць. Мешкають переважно в стоячих водоймах, рідко – у водоймах із течією.

#### Родина фриганеїди (фриганеиды, Phryganeidae)

Великі (15–24 мм) та середньої величини (6–14 мм довжиною) волохокрильці. Вусики однакової довжини із передніми крилами або дещо коротші за них. Вічка с. Шпор на ногах 2–4–4. Личинки мешкають у прибережних заростях озер та водойм із повільною течією, де будують прямі широкі циліндричні трубки з рослинних фрагментів, що укладені спірально, рідше –

у європейській частині країн СНД поширено 10 родин (*Phryganeidae*, *Limnephilidae*, *Goeridae*, *Lepidostomatidae*, *Brachycentridae*, *Sericostomatidae*, *Leptoceridae*, *Odontoceridae*, *Molannidae* та *Beraeidae*). Найчастіше зустрічаються види родин *Phryganeidae*, *Limnephilidae* та *Leptoceridae*.

невпорядковано. Личинки окремих видів оселяються у відрізках стебел очерету. Личинки більшості видів – суттєвий компонент живлення бентосоїдних риб (окуня, йоржа, плітки, густери, краснопірки, налима). У країнах СНД поширено 26 видів із 10 родів; у європейській частині – 16 видів із 8 родів.

#### Родина лімнефіліди (лімнефилиды, Limnephilidae)

Комахи великі за розмірами (18–21 мм) або середньої величини (6–14 мм довжиною). Вусики майже завжди однакової величини з передніми крилами. Вічка с. Передні крила частіше за все довгі та вузькі. Задні крила прозорі, коротші за передні, часто дуже розширені в анальній зоні. Личинки мешкають у озерах та водоймах із повільною течією; значно рідше на швидкій течії, тоді вони населяють каміння, піщано-мулисте дно або зарості водяних рослин. Хатки різні за будовою. Личинки

багатьох видів знайдені в раціоні риб (окуня, плітки, густери, краснопірки, язя, тайменя та налима). У країнах СНД поширено 207 видів із 48 родів; у європейській частині – 95 видів із 26 родів.

Лімнефіла сіра (*Limnephilus griseus* L.) поширена по всій території України. Передні крила сіруваті, із густим буруватим рисунком і білуватими плямами. Довжина тіла 6–12 мм. Личинки живуть серед заростей на узбережжях озер.

#### Родина лептоцериди (лептоцериды, Leptoceridae)

Середньої величини (6–9 мм) або малі (4–5 мм довжиною) комахи. Вусики тонкі, у 2–3 рази довші за передні крила. Щелепні щупики в самців та самок п'ятичленикові. Вічка відсутні. Діскоїдальна комірка задніх крил відкрита. Личинки живуть у водоймах різних типів. Будиночки з секрету або з піщинок, рідше з рослинних залишок. Личинки ряду видів – харчові об'єкти риб (ляща, линя, окуня, язя, плітки, краснопірки та йоржа). У країнах СНД поширено 74 види з 13 родів; у європейській частині – 40 видів із 10 родів.

Волохокрилець довговусий (*Ceraclea senilis* Wurm.) зустрічається в заплаві Дніпра. Вусики в кілька разів довші за тіло. Забарвлення тіла сіро-буре, крила без рисунка, передні крила біля основи світліші, задні темніші. Довжина тіла 7–9 мм.

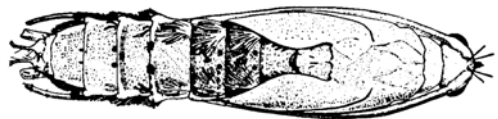


Рис. 63. Лялечка *Limnephilus submonilifer* (за Россом).

**РЯД ЛУСКОКРИЛІ, або МЕТЕЛИКИ  
(ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, или БАБОЧКИ, LEPIDOPTERA)**

Дуже різна за розмірами (у розмаху крил 3–300 мм) та будовою крил група комах. Як правило, лускокрилі мають дві пари крил, укритих особливими лусочками. Комбінації зі скупчень лусочок різної форми та кольору утворюють різноманітні рисунки в різних представників ряду. Лусками вкрите й тіло метелика, тільки не так густо (рис. 64–65). Усі фази розвитку в них цілком виразні: лялечка малорухлива, зовсім не схожа ні на гусеницю, ні на метелика. Лялечка дуже часто розміщується в коконі.

Ротовий апарат у метеликів та їх гусениць не однаковий: у гусениць він пристосований до гризіння, у метеликів – до смоктання квіткового нектару, води тощо. Ротові органи метеликів називають хоботком. Звичайно, він буває скручений спіраллю й випростується лише тоді, коли метелик має смоктати. У гусениць до складу ротового апарату входять дуже розвинені верхні та нижні щелепи, якими гусениця гризе й роздрібнює їжу. Метелики та їх гусениці живляться здебільшого за рахунок рослин. Є види, що живляться вівною, воском, є й м'ясоїдні види. Деякі групи на імагінальній стадії зовсім не живляться (*Lasiocampidae*, *Saturniidae*, *Lymantriidae*).

У гусениць дев'ять пар дихалець: одна пара на грудях, решта – на черевці; у метеликів десять пар дихалець, із них на грудях дві-три пари.

У польоті крила працюють спільно, що досягається зчепленням переднього крила із заднім за допомогою спеціального механізму. Виділяють 4 типи зчеплення:

- 1) югальний (югум – це виріст крилової пластинки знизу переднього крила) у тонкопрядів;
- 2) юго-френальний (югум+френурум – щетинкоподібний виріст заднього крила) у малих лускокрилих;
- 3) френальний (френурум – від 2 до 20 щетинок, що чіпляються за ретинакулум – хітиновий виріст чи група волосинок на передньому крилі) у більшості видів;
- 4) амплексиформний (зчеплення розширеного костального краю заднього крила

із заднім краєм переднього) у денних метеликів та шовкопрядів.

За походженням лускокрилі близькі до волохокрильців. Палеонтологічні дані про їх філогенез дуже обмежені. Вірогідно виникли у верхньому тріасі, але відомі залишки тільки з крейдяного періоду. Кількість знахідок у палеогені та неогені (36 родин) значно більша, ніж у крейді. Багато звичайних родин зовсім не представлено у вивкопному стані.

Серед лускокрилих є вузькі ердеміки й реліктові види, а є й космополіти (*Vanessa cardui*, *Autographa gamma*, *Tinea pallionella* та ін.).

У сучасній світовій фауні описано більше 140 000 видів із 107 родин. У фауні СНД зареєстровано близько 15 000 видів метеликів, з яких близько 2 000 видів шкодять у сільському та лісовому господарстві. Ряд поділяється на 3 підряди: шелепні (*Laciniata*), рівнокрилі (*Jugata*) та різнокрилі (*Frenata*).

Підряд	Надродина	
<i>Laciniata</i>	<i>Micropterygoidea</i>	1 родина
<i>Jugata</i>	<i>Eriocranioidea</i>	14 родин
	<i>Hepialoidea</i>	
	<i>Nepticuloidea</i>	
	<i>Incurvarioidea</i>	
<i>Frenata</i>	<i>Tortricioidea</i>	92 родини
	<i>Tineoidea</i>	
	<i>Yponomeutoidea</i>	
	<i>Gelechioidea</i>	
	<i>Pyraloidea</i>	
	<i>Calliduloidea</i>	
	<i>Pterophoroidea</i>	
	<i>Castnioidea</i>	
	<i>Copromorphoidea</i>	
	<i>Notodontoidea</i>	
	<i>Cossoidea</i>	
	<i>Zygaenoidea</i>	
	<i>Geometroidea</i>	
	<i>Noctuoidea</i>	
	<i>Sphingoidea</i>	
	<i>Bombycoidea</i>	
<i>Hesperioidea</i>		
<i>Papilionoidea</i>		

### ПІДРЯД ЩЕЛЕПНИ (ЧЕЛЮСТНЫЕ, LACINIATA)

Ротові органи імаго гризучого типу з розвиненими жвалами й дволопатеви нижніми щелепами, з довгими п'ятичлениковими шупиками. Метелики жив-

ляться пилком рослин. Гусениця з 8 парами черевних ніг з кігтикками на кінці. Лялечка вільна, з рухомими жвалами. Підряд включає одну родину – зубаті молі.

#### Родина молі зубаті (моли зубатые, *Micropterygidae*)

Малі метелики, 8–10 мм у розмаху крил. Щелепи цілком розвинені й мають зубоподібні вирости. Метелики цієї родини не смокчуть рідкого корму, а жують квітковий пилко рослин. Вічка є. Передне крило має на внутрішньому краю біля основи вузеньку, схожу на язик, лопать, що чіпляється за передній край заднього крила. Крила еліптичної або ланцетоподібної форми, укрите лусочками та волосками, мають металічний блиск (рис. 64а). Жилкування крил подібне до жилкування в цільношупикових волохокрильців. Гусениці мають ноги, більше нагадують личинок скорпіонових мух. Гусениці трапляються у вологих місцях, на мохах та

лишайниках з середини літа. Зимують гусениці в пергаментних чохликах, у яких заляльковуються весною. Метелики літають удень, живляться пилком квітів. У Палеарктиці знайдено більше 30 видів. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано 15 видів роду *Micropteryx*.

Міль зубата золота (*Micropteryx calthella* L.) поширена на Поліссі та в лісо-степу. Крила в метеликів жовті з бурим, золотисті, видовжені, у розмаху до 10 мм, голова яскраво-жовта. Літ у травні – червні. У фазі гусениці (до 8 мм завдовжки) зустрічається з липня до жовтня, живиться мохами.

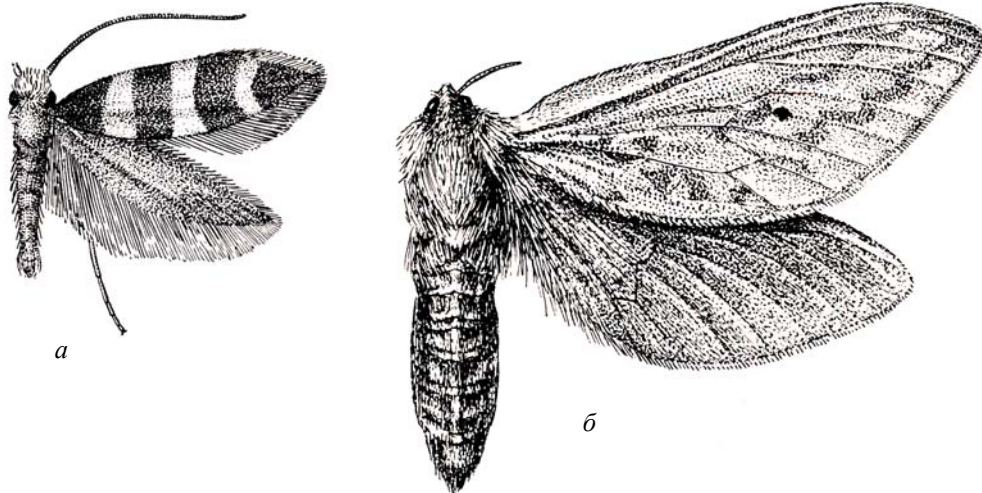


Рис. 64. *Micropterygidae* та *Hepialidae* (за Толем, Разовським та Сухаревою):  
а – *Micropteryx mansuetella*, б – *Hepialus humuli*.



### ПІДРЯД РІВНОКРИЛІ (РАВНОКРЫЛЫЕ, JUGATA)

Ротові органи (якщо розвинені) сисні, верхні щелепи відсутні або рудиментарні; нижні щелепи без внутрішньої лопаті, перетворені в хоботок, але із щупиками. Передня та задня пари крил подібні за будовою та жилкуванням. Зчеплення крил відбувається з допомогою югального ви-

ступу. Гусениці з 5 парами черевних ніг та кільцем подошвених гачків на них або безногі. Лялечки вільні чи напіввільні. Підряд рівнокрилів – примітивна та давня група, що зберегла однорідні крила (без косталізації жилкування передньої їх пари).

#### Родина беззубі первинні моли (беззубые первичные моли, *Eriocraniidae*)

Малі метелики, у розмаху крил 7–16 мм. Жвала недорозвинені. Вічка є. Передні крила овано-ланцетоподібні, жовтуваті або пурпурно-золотисті, звичайно з рисунком у вигляді сріблястої або золотистої сітки. Форма та жилкування передніх та задніх крил майже однакові. Гусениці безногі, з дуже маленькою головою та збільшеними грудними члениками. Гусениці мінують листя берези, ліщини, кашта-

на, дуба та інших дерев. Завершивши живлення, гусениця падає на землю, зимує в спеціальній камері, заляльковується раною весною. Метелики літають зранку низько над землею. У Палеарктиці поширено близько 20 видів, у європейській частині СНД – 12 видів із 3 родів.

Листя багатьох лісових дерев та кустарників пошкоджує міль беззуба ліщинова (*Dyseriocrania subpurpurella* Hw.).

#### Родина тонкопряди (тонкопряди, *Hepialidae*)

Метелики середнього, великого та гігантського (у Австралії) розміру. Довгі, вузькі крила мають заокруглений внутрішній кут. Вусики ниткоподібні, дуже короткі. Ротові органи рудиментарні. Голова й груди густо вкриті пухнастими волосками, черевце довге (рис. 64б). Метелики літають у сутінках. У стані спокою крила складають дахоподібно. Шістнадцятиногі гусениці досить стрункі, циліндричні, білувато-жовті, з бородавками на спині, мають круглу блискучу голову. Вони прогризають ходи в коренях різних рослин. Перетворюються на лялечок у землі, у довгих коконах, що нагадують трубку. Лялечки дуже рухливі, можуть швидко пересуватись уперед і назад (на кільцях довгого черевця в

них є ряди гачків). Поширені тонкопряди по всьому світу: описано близько 250 видів. У Палеарктиці знайдено до 30 видів, а у європейській частині СНД – 7 видів.

Тонкопряд лісовий (*Alphus sylvinus* L.) зустрічається на Поліссі та в лісостепу. Передні крила в самця коричневі, з двома косими вузькими сріблястими смужками, у самки – сірі, теж з двома смужками, розмах крил до 33 мм. Задні крила в обох статей темно-бурі. Літ метеликів спостерігається в серпні – вересні. Гусениця жовтувато-біла, до 30–45 мм завдовжки, на спині в неї бородавки з волосками, голова червоно-жовта. Гусениця в червні – липні живе на коренях щавлю, мальви, салату та інших рослин. Лялечка жовто-бура.



Рис. 65. *Ochsenheimiidae*, *Ochsenheimia* Hbn (за Загуляєвим).



**ПІДРЯД РІЗНОКРИЛІ (РАЗНОКРЫЛЫЕ, FRENATA)**

Ротові органи (якщо розвинені) типово сисні. Щелепні щупики відсутні або збереглися лише в нижчих форм. Крила різні за формою та жилкуванням (рис. 66, 67, 69). Передня пара має тенденцію до косталізації жилок. Задня пара крил з мен-

шою кількістю жилок, має спрощений радіус. Зчеплення крил відбувається за допомогою зачіпки (*frenulum*), або вона втрачена. Сюди належить основна маса лускокрилих (92 родини, у європейській частині СНД – більше ніж 70 родин):

1. Родина моли-малюки (моли-малютки, *Nepticulidae*).
2. Родина опостегіди (опостегиды, *Opostegidae*).
3. Родина однобарвні моли-мінери (одноцветные моли-минеры, *Tischeriidae*).
4. Родина моли-блищанки (моли-блестянки, *Heliozelidae*).
5. Родина мінно-чохликові моли (минно-чехликовые моли, *Incurvariidae*).
6. Родина моли довговусі (моли длинноусые, *Adelidae*).
7. Родина мішечниці (мешечницы, *Psychidae*).
8. Родина пірчастовусі моли (периостоусые моли, *Euplocampidae*).
9. Родина моли справжні (моли настоящие, *Tineidae*).
10. Родина гіероксестиди (гиероксестиды, *Hieroxestidae*).
11. Родина еріокотиди (эриокоттиды, *Eriocottidae*).
12. Родина злакові стеблові моли (злаковые стеблевые моли, *Ochsenheimeriidae*).
13. Родина слизньовидки (слезневидки, *Limacodidae*).
14. Родина строкатки (пестрянки, *Zygaenidae*).
15. Родина скляниці (стеклянницы, *Sesiidae*).
16. Родина деревоточці (древоточцы, *Cossidae*).
17. Родина дернинні моли (дерновинные моли, *Atychiidae*).
18. Родина листовійки (листовертки, *Tortricidae*).
19. Родина хореутиди (хореутиды, *Choreutidae*).
20. Родина кривовусі крихітки-моли (кривоусые крохотки-моли, *Bucculatricidae*).
21. Родина моли-строкатки (моли-пестрянки, *Gracillariidae*).
22. Родина сокоїдки (сокоедки, *Phyllocnistidae*).
23. Родина гліфптеригіди (глифптеригиды, *Glyphipterigidae*).
24. Родина дугласіїди (дугласииды, *Douglasiidae*).
25. Родина моли горностаєві (моли горностаевые, *Yponomeutidae*).
26. Родина аргірестіїди (аргирестииды, *Argyresthiidae*).
27. Родина серпокрилі моли (серпокрылые моли, *Plutellidae*).
28. Родина акролепіїди (acrolepidи, *Acrolepiidae*).
29. Родина крихітки-моли (крохотки-моли, *Lyonetiidae*).
30. Родина зонтичні моли (зонтичные моли, *Epermeniidae*).
31. Родина сцитридиди (мрачные моли, *Scythrididae*).
32. Родина злакові моли-мінери (злаковые моли-минеры, *Elachistidae*).
33. Родина строкатоні моли (пестроногие моли, *Stathmopodidae*).
34. Родина малинні моли (малинные моли, *Schreckensteiniidae*).
35. Родина геліодиніди (гелиодиниды, *Heliodinidae*).
36. Родина вузькокрилі моли (узкокрылые моли, *Momphidae*).
37. Родина вальшіїди (вальшииды, *Walshiidae*).
38. Родина розкішні вузькокрилі моли (роскошные узкокрылые моли, *Cosmopterigidae*).
39. Родина бластобазиди (бластобазиды, *Blastobasidae*).
40. Родина ширококрилі моли (ширококрылые моли, *Oecophoridae*).
41. Родина чорнокрапкові моли (черноточечные моли, *Ethmiidae*).
42. Родина симоциди (симмоциды, *Symmocidae*).

43. Родина холькопогоніди (холькопогониды, *Holcopogonidae*).
44. Родина ксилориктиди (ксилориктиды, *Xyloryctidae*).
45. Родина лецитоцериди (лецитоцериды, *Lecithoceridae*).
46. Родина виїмчастокриллі моли (выемчатокрылые моли, *Gelechiidae*).
47. Родина карпосиніди (карпосиниды, *Carposinidae*).
48. Родина пальцекрылки (пальцекрылки, *Pterophoridae*).
49. Родина віялокрылки (веерокрылки, *Alucitidae*).
50. Родина вікончасті метелики (окончатые мотыльки, *Thyrididae*).
51. Родина справжні вогнівки (настоящие огневки, *Pyralidae*).
52. Родина воскові вогнівки (восковые огневки, *Galleriidae*).
53. Родина вузькокрылі вогнівки (узкокрылые огневки, *Phycitidae*).
54. Родина ширококрылі вогнівки (ширококрылые огневки, *Pyraustidae*).
55. Родина вогнівки-трав'янки (огневки-травянки, *Crambidae*).
56. Родина сатурнії (павлиноглазки, *Attacidae*).
57. Родина шовкопряди справжні (шелкопряды настоящие, *Bombycidae*).
58. Родина бражники (бражники, *Sphingidae*).
59. Родина чубатки (хохлатки, *Notodontidae*).
60. Родина шовкопряди похідні (шелкопряды походные, *Thaumetopoeidae*).
61. Родина п'ядуни (пяденицы, *Geometridae*).
62. Родина коконопряди березові (коконопряды березовые, *Endromididae*).
63. Родина коконопряди (коконопряды, *Lasiocampidae*).
64. Родина хвилівки (волнянки, *Lymantriidae*).
65. Родина совки (совки, *Noctuidae*).
66. Родина ведмедиці (медведицы, *Arctiidae*).
67. Родина строкатки несправжні (ложнопестрянки, *Ctenuchidae*).
68. Родина товстоголовки (толстоголовки, *Hesperiidae*).
69. Родина парусники (парусники, *Papilionidae*).
70. Родина білани (белянки, *Pieridae*).
71. Родина сатириди (сатириды, *Satyridae*).
72. Родина німфаліди (нимфалиды, *Nymphalidae*).
73. Родина синявці (голубянки, *Lycaenidae*).

Підряд поділяють на дві великі групи: малих різнокрилих (*Microfrenata*) та великих різнокрилих (*Macrofrenata*). Ці групи включають ряд надродин, але цей поділ ще недостатньо стабілізувався. Розглянемо найбільш поширені родини.

У Червону книгу України занесені, окрім згаданих у тексті лускокрилих, пред-

ставники родини шовкопрядів-лемоніід (*Lemoniidae*) – шовкопряди кульбабовий (*Lemonia taraxaci* Den. et Schiff.) та Балліона (*L. ballioni* Christoph), а також представник родини шовкопрядів-ендромідид (*Endromididae*) – ендроміс березовий (*Endromis versicolora* L.).

### **Родина молі-малюки (моли-малютки, *Nepticulidae*)**

Дуже малі метелики (3–9 мм у розмаху крил). Голова спереду в довгих волосках, що стирчать. Хоботок розвинений, але короткий. Вічок немає. Передні крила ланцетні, задні – із широкою бахромою. Забарвлені в блискучі кольори, з рисунком або без нього. Яйця приклеюють до субстрату, гусениці мінують листя, рідше стебла та коріння. Гусениці дуже малі, до 4 мм довжиною, сплюснені. Голова прогна-

тична із витягненим тім'ям. Багато видів відомі як шкідники деревних та кущових порід, у тому числі садових. Родина об'єднує 10 родів. У Палеарктиці поширено більше 250 видів. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано близько 120 видів. Молі-малюки дубові широка (*Stigmella atricapitella* Haw.) та вузька (*S. basigitella* Hein.) належать од одних із найнебезпечніших мінерів дуба.

**Родина мінно-чохлакові молі (мінно-чехликовье моли, *Incurvariidae*)**

Малі метелики (9–16 мм у розмаху крил). Більшість видів темнозабарвлена, з різкими світлими плямами та металічно-блискучими переливами. Основа вусиків розширена. Вічок немає. Фасеткові очі широко розставлені. Крила широко-овальні. Метелики сонцелюбні, літають у першу половину дня з травня до початку липня. При яйцекладінні самка надрізає яйцекладом тканину рослин й відкладає туди яйце. Гусениці із редукованими черевними ногами. Спочатку вони мінують бруньки,

листя та стебла, потім вигризають міну, перетворюють її в сплющений чохлак, живуть на ґрунті, живлячись нижчими рослинами та опалим листям. Окремі види шкодять смородині та малині. У Палеарктиці описано більше 50 видів, у європейській частині колишнього СРСР зареєстровано більше 30 видів із 4 родів. Як шкідники дубу зареєстровані смородинова (*Incurvaria masculata* Den. et Schiff.) та березова (*I. pectinea* Hw.) мінно-чохлакові молі.

**Родина молі довговусі (моли длинноусые, *Adelidae*)**

Малі метелики, 9–20 мм у розмаху крил. Голова та тім'я кошлаті, лоб гладенький. Вусики поблизу основи завжди зближені, довші за крила (у самців інколи в 2–4 рази). Крила більш або менш широкі, не ланцетоподібні. Мембрана крил, окрім лусочок, укрита також дрібними шипиками, які можна розгледіти лише при великому збільшенні. Гусениці спочатку мінують листя, пуп'янки, квіти, потім живуть у сплющеному пересувному чохлаку (як на рослинах, так і на ґрунті) та живляться гнилим листям. Зимуює доросла гусениця на поверхні ґрунту. У Палеарктиці відомо більше 60 видів родини, у європейській частині СНД – більше 40 видів із 2 родів.

Міль довговуса оперезана (*Adela degeerella* L.) поширена по всій Європі. Передні крила із буруватим візерунком, що перетинається жовтою смугою (до 18 мм в розмаху), задні – буро-коричневі. Вусики дуже довгі, більш ніж утрос довші за передне крило. Літ метеликів спостерігається в травні – червні. Гусениця жовтувато-біла, до 8 мм завдовжки, голова в неї чорна, на спині сірі плями. Гусениця, яка розвивається у вересені – квітні, має широкий плоский чохлак з огризків листків різних трав, якими вона живиться.

Дуби пошкоджує зелена довговуса міль (*Adella reamurella* L.).

**Родина мішечниці (мішечниці, *Psychidae*)**

Метелики середніх розмірів (9–50 мм у розмаху крил), звичайно сіро-коричневі, без рисунка на крилах або з напівпрозорими крилами та волосистим тілом. У самців цієї родини завжди є крила, тоді як самки в більшості видів безкрилі. Ротові органи рудиментарні. Груді часто волохаті, лапки теж. Метелики літають у сутінках. Гусениці цієї родини цікаві тим, що носять на собі своє «житло» – чохлак, сплетений із павутини із домішками сторонніх часточок. Часто чохлак – одна з головних ознак при визначенні виду. Гусениці сонцелюбні, заселяють відкриті місця. У самки, яка ніколи не залишає чохлака, кладка яєць

відбувається в ньому. У Палеарктиці поширено більше 200 видів мішечниць. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано більше 70 видів із 31 роду.

Мішечниця однобарвна (*Lepidopsycha unicolor* Hufn.) поширена по всій Україні. Крила самця бурі, у розмаху до 27 мм, однобарвні, тулуб темно-бурій. У самки є зачатки вусиків та ніг. Літ метеликів у червні – липні. Гусениця сіро-бура, з жовтуватими грудними щитками. Живе на різних рослинах. Чохлик самки довжиною до 30 мм, вкритий сухими шматочками листя, у самця він вкритий лише до половини.

**Родина моли справжні (моли настоящие, *Tineidae*)**

Малі та середнього розміру метелики (7–20 мм у розмаху крил). Крила із темним рисунком. Опушення голови довге, кошлате. Вічок немає. Передні крила подовжено-овальні, іноді ланцетоподібні. Хоботок недорозвинений, голий: метелики не живляться. На кінці черевця в самця є чубок, у самки – довгий яйцеклад з пухнастим чубком. Гусениці звичайно живуть у переносних чохликах. Живляться різними субстратами: деревні детритофіги та міцетофаги, степові детритофаги, ліхенофаги, кератофаги. Активні в сутінках та вночі. Багато видів є шкідники продовольчих запасів або руйнівники речей із вовни, пір'я, шкіри, шовку та ін. Родина об'єднує величезну кількість родів та видів, поширених по всій Земній кулі. У Палеарктиці відомо більше 380 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширені 123 види з 38 родів.

Усім знайома шубна міль (*Tinea pellionella* L.). Передні крила бурокоричневі, з невиразним плетивом плямочок та ліній, у розмаху 10–13 мм; задні

крила жовто-сірі. Облямівка бура. Літ метеликів у природних умовах проходить у червні–жовтні. Гусениця білувата, блискуха, з бурою головою, до 8 мм завдовжки. Живе в пересувному пергаментному чохлаку, живиться волоссям, вовною, хутром і т.д., завдаючи шкоди цілий рік.

Вид, розвезений людиною по всьому світу – міль коморна (*Nemapogon granellus* L.). Передні крила в неї білуваті, з домішкою бурих тонів, із невиразним плетивом ліній та плямочок, у розмаху 9–14 мм. Задні крила сірі. Літ метеликів проходить у червні – вересні. Гусениця жовтувато-біла, з бурою головою, до 10 мм довжиною, живе в хлібному зерні (у зерносховищах), де може завдавати великої шкоди. При переході від однієї зернини до іншої гусениця скріплює їх павутинкою, утворюючи гніздо із 20–30 зернин. Трапляється також у сушених фруктах та в грибах-трутовиках. Утворює дві-три генерації на рік, які накладаються одна на одну.

**Родина строкатки (пестрянки, *Zygaenidae*)**

Метелики середньої величини (22–35 мм у розмаху крил). Вусики веретеноподібні. Вершини передніх крил округлі. У цих незграбних метеликів важкий політ, літають вони вдень. Гусениці досить товсті, циліндричні, укріті тонкими волосками, шістнадцятиногі. Голова маленька, кругла. Змалечку зимують, більшість видів живиться на бобових рослинах; інколи листяних деревних породах. Перетворення на лялечок звичайно відбувається на тих рослинах, якими гусениці живилися, при цьому вони сплітають білі або жовтуваті ко-

кони. Обширна група, розповсюджена переважно в тропіках; у Палеарктиці поширено більше 150 видів. У європейській частині колишнього СРСР знайдено 27 видів із 4 родів.

Широко розповсюджений вид із широким спектром живлення – строкатка таволжана (*Zygaena filipendulae* L.).

До Червоної книги України занесена пістрянка весела (*Zygaena laeta* Hubn.), поширена на степових цілинних ділянках півдня України.

**Родина скляниці (стеклянниці, *Sesiidae*)**

Малі або середньої величини метелики, 15–35 мм у розмаху крил. Ознака, характерна для видів цієї родини, є їх зовнішня подібність до перетинчатокрылих та двокрилих: у скляниць крила, якщо не на всій їх площі, то хоча б на певній частині не мають лусочок. Передні крила вузькі,

задні – ширші, з короткою облямівкою. Черевце довге, виступає далеко за крила й закінчується пучком волосків. Гусениці майже голі, мають брудно-біле або жовтувато-біле забарвлення. Живуть вони в деревині різних дерев або кущів, а також у стеблах та кореневій системі трав'янистих

рослин, прогризаючи більш чи менш довгі ходи. Деякі види родини двічі перезимовують у личинковій стадії. Лялечки стрункі, мають на черевці кільця з шипиків, які допомагають їм висуватися з ходів. У світовій фауні описано близько 1 000 видів, у європейській частині колишнього СРСР поширено до 45 видів.

По всій Україні поширена скляниця велика тополева (*Sesia apiformis* Clerk). Передній край та жилки прозорих крил

**Родина деревоточці (деревоточцы, *Cossidae*)**

Великі або середніх розмірів метелики (до 70 мм у розмаху крил). Передні крила із заокругленою вершиною, задні менші, теж заокруглені. Тулуб волохатий. Черевце досить довге. Крила в стані спокою складають дахоподібно. Імаго не живиться, літає вночі. Політ стрімкий, виляючий. Гусениці голі, укріті лише коротенькими поодинокими щетинками, шістнадцятиногі, мають міцні щелепи. Живуть усередині стовбурів дерев, двічі перезимовують. Окремі види розвиваються на стеблах та корінні трав'янистих рослин. Перетворюються на лялечок у коконах усередині стовбурів. Лялечки мають на своєму тілі шипики. У Палеарктиці поширено близько 100 видів, у європейській частині колишнього СРСР зареєстровано 15 видів із 9 родів.

Широко відома червиця пахуча (*Cossus cossus* L.). Крила в імаго бурі, з численними поперечними темними смугами та лініями, у розмаху крил 65–85 мм. Черевце з білими сегментами. Літ метеликів проходить у червні – липні. Гусениця до 80–100 мм завдовжки, червоного кольору, з чорною головою. Вид викazuje себе специфічним запахом, що нагадує деревний оцет. З весни живе в деревині верб (особливо козячої та плакучої), різних плодних дерев, тополі, дубів. Гусениці проточують довгі ходи в стовбурах та товстих гілках, від чого дерева всихають. Лялечка червоно-бура, у довгастому міцному коконі.

У лісостеповій і степовій зонах поширена також червиця в'їдлива (*Zeuzera*

іржаво-бурі; голова, дві грудні бічні плями та три останніх сегменти черевця лимонно-жовті. Розмах крил – до 40 мм. Ноги руді. Літ метеликів відбувається в червні – липні. Гусениця білувато-жовта, з дрібними бурими цяточками, до 40 мм довжиною. Голова чорно-бура. З осені до весни живе в нижній частині стовбурів та в коренях різних видів тополі, осики, а іноді – берези, ясени, плодних дерев. Гусениця перезимовує.

*pyrina* L.). Крила (у розмаху 50–70 мм) мають білий фон, на якому розкидані численні синювато-чорні крапки. На грудях – три пари таких самих крапок. Черевце темно-буре, із світлими кільцями. Вусики самки – нитчасті, самця – пірчасто-нитчасті. Літ метеликів у липні – серпні. Доросла гусениця до 50–60 мм завдовжки, жовтувато-біла, із чорними бородавочками на всьому тілі. Голова чорна, як і щиток на задньому сегменті. Гусениця багатойдна: може пошкоджувати багато різних лісових і садових порід. Найохочіше заселює ясен, горобину, ільмові, дуб, яблуню, грушу – усього до 75 деревних і кущових порід. Проточуючи ходи, гусінь починає із пагонів, а завершує товстими гілками та стовбуром, що призводить до їх усихання та обламування гілок. Розвиток шкідника триває два роки.

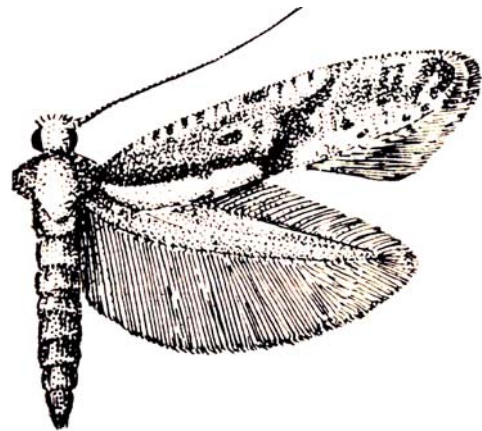


Рис. 66. *Argyresthiidae, Argyresthia conjugella* Z. (за Гершензоном)

**Родина листовійки (листовертки, Tortricidae)**

Тіло досить кремезне, від 8 до 40 мм у розмаху крил. Вусики прості, зрідка гребінчасті або їх членики із пучками щетинок, порівняно короткі. Передні й задні крила мають форму трапецій (іноді трикутників). Рисунок розвинений переважно на передніх крилах, складається з системи косих світлих смуг на темному фоні. Метелики активні в сутінках, самки не дуже рухливі. У стані спокою крила складаються дахоподібно. Гусениці шістнадцятиногі, із щитками на передньому та задньому кінцях тіла. На початкових стадіях розвитку часто мінують листя. Живуть у скручених чи обплутаних павутинкою листках, у бруньках, квітах, плодах, стеблах, корінні, під корою і т.д. Заляльковуються в місцях живлення або в підстильці чи на корі дерев. Поширені по всьому світу, максимальне різноманіття – у зоні широколистяних, субтропічних та тропічних лісів Азії. На території європейської частини колишнього СРСР може бути поширено близько 1000 видів цієї родини.

Найбільше економічне значення має листовійка дубова зелена (*Tortrix viridana* L.). Передні крила зелені, задні бурі. У розмаху 13–18 мм. Літ метеликів у червні – липні. Гусениця до 18 мм завдовжки, блідо-зелена, з чорними крапками, голова бура або чорна. Гусениця (травень) живе в згорнутих листках різних видів дуба, непошкодженими лишаються тільки пізня

форма звичайного дуба та червоний дуб. У разі великого розмноження гусінь здатна оголяти дерева цілком. На початку літа гусінь перетворюється на лялечок. Імаго відкладають яйця, які перезимовують.

Яблуні, а іноді й іншим плодовим деревам – груші, абрикосам, сливі шкодить плодожерка яблунева (*Laspeyresia pomonella* L.). Передні крила сірувато-бурі, з яскравою бронзовою плямою поблизу зовнішнього краю, у розмаху 14–21 мм. Задні крила світло-бурі, з темнішою смужкою біля зовнішнього краю. Протягом вегетаційного періоду утворює два покоління. Метелики першого покоління вилітають у травні – червні; яйця вони відкладають на молоді плоди. Доросла гусениця 12–18 мм довжиною, зверху рожева, знизу білувата, з бурю головою та темно-сірими бородавками. Гусениця перезимовує в коконі, а весною перетворюється на лялечку.

Плодожерка сливова (*Laspeyresia funebrana* Tr.), крім слив, пошкоджує також абрикоси. Передні крила бурі, із невідразним рисунком, їх розмах 13–15 мм, задні крила бурі. Метелик у липні відкладає яйця на зелені сливи. Гусениця до 12–15 мм завдовжки, червонувата, з бурю головою, зісподу майже біла. Гусениця вгризається в плоди, які передчасно опадають. Гусениці перетворюються на лялечок у коконах у щілинах кори або на землі – весною. Поширена по всій Україні.

**Родина молі-строкатки (моли-пестрянки, Gracillariidae)**

Малі метелики, 4,5–21 мм у розмаху крил. У стані спокою сидять, піднявши передню частину тіла. Вічок немає. Вусики довгі. Передні крила вузькі, ланцетоподібні, їх рисунок складається із системи світлих смуг, що часто розпадаються на окремі плями. Гусениці молодших віків мінують листя. Дорослі гусениці скелетують згорнуте в ковпачок листя. Поширені по всьому світу. Багато видів шкодять у садах та парках. У Палеарктиці поширено близько 600 видів, у європейській частині СНД – більше 250 видів.

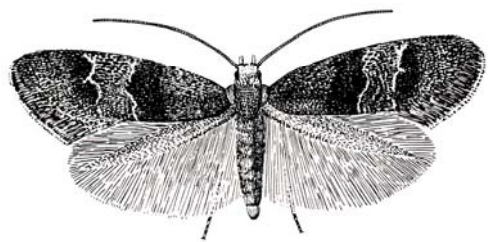


Рис. 67. *Douglasiidae, Tinagma perdicellum* (за Загуляєвим).

***Родина молі горностаєві (моли горностаєвые, Yponomeutidae)***

Малі або середньої величини метелики, 6–28 мм у розмаху крил. Голова кругла, виразно відділена від грудей. Вічка відсутні. Вусики прикріплені перед очима; довжина вусиків помірна, вони тонкі, слабо пилчасті (рис. 69z). Ноги теж помірної довжини. Тулуб вузенький. Крила в стані спокою складені дахоподібно. Гусениці шістнадцятиногі, звичайно тримаються гуртом в обплутаному павутинкою листі. У Палеарктиці поширено близько 100 видів, з європейської частини колишнього СРСР відомо близько 30 видів.

Міль яблунева (*Yponomeuta malinellus* Zell.) поширена по всій Європі, на Кавказі та в Казахстані. На кожному з білих шовковистих передніх крил (у розмаху близько 12 мм), розташовано три ряди дрі-

бних чорних крапок. Задні крила бурі, облямівка передніх та задніх крил бура. Літ метеликів у липні. Гусениця до 12 мм завдовжки, жовтувата, спина бура, з рядами чорних бородавок, голова чорна. У травні – червні живе на яблунях. Під особливими щитками перезимовують маленькі гусенички першого віку. З настанням тепла гусениці залишають щитки й вгризаються в листові пластинки – утворюють міні. Пошкоджені личинки засихають. Через кілька днів гусенички виходять назовні й починають обплутувати павутиною листя, дедалі збільшуючи таким чином гніздо. Виростаючи, гусениці обплітають себе білими довгастими коконами й цілими гуртами (кокон біля кокона) перетворюються на лялечок.

***Родина серпокрилі молі (серпокрылые моли, Plutellidae)***

Метелики середньої величини, 15–27 мм у розмаху крил. Хоботок розвинений. Метелики в стані спокою складають крила дахоподібно, вусики витягують уперед. Гусениці веретеноподібні, дуже рухливі, спочатку мінують, а потім вільно живуть на листях або між листям, стягненим шовковинками. Живляться на трав'янистих

рослинах, кущах, деревах. Заляльковуються в сітчастому коконі. У Палеарктиці поширено близько 100 видів. У європейській частині колишнього СРСР знайдено близько 50 видів із 11 родів. У лісах як шкідники дерев часто реєструються молі серпокрилі – лісова (*Ypsolopha sylvella* L.) та в'язова (*Y. vitella* L.).

***Родина акролепіїди (акролепийиды, Acrolepiidae)***

Малі метелики, 11–14 мм у розмаху крил. Хоботок довгий, лише в окремих видів рудиментарний. Вусики тонкі, основний членник потовщений. Гусениці мінують листя складноцвітних, лелійних, діос-

корейних та пасльонових. Більшість видів – монофаги. Заляльковуються в сітчастому коконі. У Палеарктиці відомо більше 50 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 22 види з 4 родів.

***Родина зонтичні молі (зонтичные моли, Epermeniidae)***

Малі метелики, 8–17 мм у розмаху крил. Голова в притиснутих лусочках. Вічка відсутні. Вусики ниткоподібні, досягають 3/4 довжини передніх крил. Передні крила вохристих та буруватих тонів. Метелики звичайно літають удень. Передім'ягальні стадії вивчені в небагатьох видів. Яйця відкладають на листя та стебла рослин по одному. Гусениці веретеноподібної форми, дорослі – малорухливі. Палеарктичні види живляться на зонтичних та санта-

лових. Молоді особини мінують та скелетують листя. Листоїдні види утворюють два покоління на рік. Окремі види розвиваються всередині плодів, у них також зимує готова до заляльковування гусениця. *Epermeniidae* поширені по всьому світу. Відомо 5 – 6 родів та більше 70 видів (у Палеарктиці – 24 види, у Європі – 19 видів). У нашій країні видовий склад не досліджений.

***Родина сциптридіди (мрачные моли, Scythrididae)***

Малі метелики, 8–20 мм у розмаху крил. Хоботок добре розвинений. Вічка редуковані. Крила витягнені, вузькі, бурі, у багатьох видів із блиском. Жилкування крил різноманітне. Передімгінальні стадії розвитку вивчені недостатньо. Більшість південних видів розвивається в 2–3 поколіннях за рік. Для більшості видів характерна вузька харчова спеціалізація до окремих трав'янистих рослин. Зимують у

більшості видів молоді гусениці. Гусениці живуть у сплетінні шовковичних ниток у сплетених листях на рослинах; окремі – у трубчастих ходах, під низькорослими рослинами з прилеглим до землі листям. У сучасній світовій фауні описано близько 300 видів, найбільше різноманіття – в аридних областях Євразії та Африки. У європейській частині колишнього СРСР поширено більше 70 видів.

***Родина злакові молі-мінери (злаковые моли-минеры, Elachistidae)***

Малі метелики 5–13 мм у розмаху крил. Вічка відсутні. Хоботок розвинений, вусики досягають 3/4 довжини передніх крил, перший їх членник великий, часто із гребінцем лусок. Спосіб життя метеликів переважно нічний. Гусениці малі, із глибокими міжсегментними вдавленнями, голова прогнатична, дуже сплюснена. Більшість видів живиться однодольними рослинами (злаками, осоками, ситниками). Гусениці звичайно зимують в мінах, при-

чому навесні живлення відновлюється. Залюльковуються за межами міни. Значення представників родини, як шкідників не з'ясовано, хоча ряд видів зустрічається у високій чисельності. Представники родини вказані для всіх зоогеографічних регіонів, переважно поширені в Північній півкулі. У світовій фауні описано більше 200 видів. У європейській частині колишнього СРСР можливе поширення близько 100 видів.

***Родина вузьокрилі молі (узкокрылые моли, Momphidae)***

Малі метелики, 7–20 мм у розмаху крил. Хоботок розвинений, у більшості вкритий лусочками. Вусики звичайно дещо коротші за передні крила. Поширені переважно в лісовій та лісостеповій зонах, де

зустрічаються на просіках, уздовж доріг. У Палеарктиці відомо більше 50 видів, у європейській частині колишнього СРСР можливе знаходження 26 видів із 11 родів.

***Родина бластобазиди (бластобазиды, Blastobasidae)***

Метелики середньої величини, 11–22 мм у розмаху крил. Голова гладенька. Хоботок розвинений. Вусики ниткоподібні, перший їх членник звичайно вкритий густими щетинками. Метелики літають усе літо. Гусениці розвиваються в гнилій деревині, у підстилці хвойних лісів, на рослинному детриті, у гніздах гусениць з інших родин. Зареєстроване живлення мертвими та живими (лаковий червець) комахами, продуктами їх життєдіяльності (лак-сирець). Невелика родина: у Палеарктиці відомо більше 20 видів із 5 родів. У європейській частині СНД знайдено 4 види з 2 родів.



Рис. 68. *Pterophoridae, Platyptilia gonodactyla* (за Загуляєвим)



**Родина ширококрилі моли (ширококрылые моли, Oecophoridae)**

Невеликі метелики, 8–32 мм у розмаху крил. Забарвлення різноманітне – від яскравого із складним рисунком до однотонного. Вусики коротші за довжину передніх крил. Метелики літають у присмерку та вночі, лише небагато видів активні вдень. Більшість видів зустрічається в лісових та лугових екосистемах. Майже всі види розвиваються в одному поколінні за рік. Способи живлення гусениць дуже різноманітні. Вони живуть у сплетеному за

допомогою павутини листі трав'янистих рослин, у гнилій деревині, під відсталою корою дерев, у рослинних залишках та на лишайниках. Okремі види – серйозні шкідники харчових продуктів, сільськогосподарських рослин та лісосмуг. У європейській частині колишнього СРСР відомо близько 140 видів.

Підкорова яблунева міль (*Ericallisma formosella* Den. et Schiff.) шкодить плодовим деревам, дубу та ін.

**Родина симоциди (симмоциды, Symmocidae)**

Метелики середньої величини та малі, 11–23 мм у розмаху крил. Хоботок добре розвинений. Вусики ниткоподібні. Передні крила різноманітно забарвлені. Імаго активні з травня до листопада. Гусениці описані лише в 2 видів, живляться рослин-

ним детритом, органічними залишками. Родина поширена в степах та пустелях. У світовій фауні описано більше 150 видів із 53 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 15 видів із 6 родів.

**Родина холькопогоніди (холькопогониды, Holcopogonidae)**

Малі метелики, 13–15 мм у розмаху крил. Хоботок розвинений. Вусики ниткоподібні, укриті щетинками. Метелики активні в липні – серпні. Гусениці – копрофіги, живуть у сухих екскрементах тварин.

Поширені переважно в пустельних екосистемах. У Палеарктиці поширено близько 20 видів. У європейській частині колишнього СРСР знайдений 1 вид – *Holcopogon bubulcellus* Stgr.

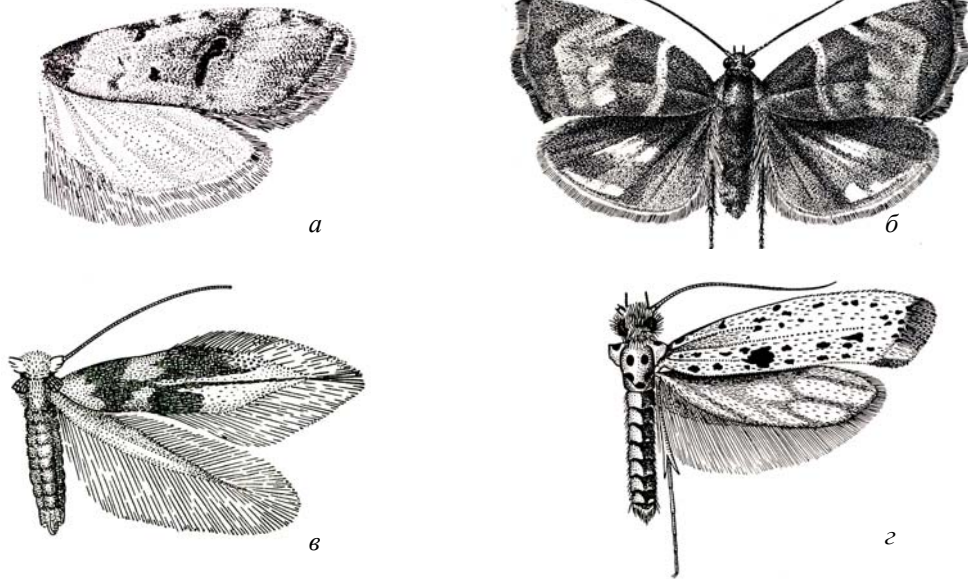


Рис. 69. *Frenata* (за Кузнецовою, Сексяєвою, Гершензон):

*а* – *Carposina rosella* (*Carposinidae*), *б* – *Choreutis nemorana* (*Choreutidae*),  
*в* – *Bucculatrix thoracella* (*Bucculatricidae*), *г* – *Yponomeuta plumbellus* (*Yponomeutidae*).

**Родина виїмчастокрилі молі (выемчатокрылые моли, *Gelechiidae*)**

Малі та середньої величини метелики, 8–25 мм у розмаху крил. Голова гладенька. Хоботок добре розвинений. Гусениці поширені на вищих, рідше нижчих рослинах: на листі, бруньках, сережках, пагонах, квітах, насінні та плодах. Окремі види мінують листя. Зимують усі передімагінальні стадії. Ряд видів має велике економічне

значення в сільському та лісовому господарстві. У Палеарктиці відомо приблизно 1 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 265 видів із 80 родів.

Суттєву шкоду молодим деревам може спричинити паростковка дубова міль (*Stenolechia gemmella* L.).

**Родина пальцекрилки (пальцекрылки, *Pterophoridae*)**

Невеликі метелики 10–40 мм у розмаху крил. Хоботок розвинений. Вічка сховані під лусочками або відсутні. Передні крила в більшості видів розщеплені на 2, а задні – на 3 лопаті. Крила з довгою облямівкою, волоски якої дорівнюють принаймні половині ширини крил (рис. 68). Тіло комароподібне, тонке, з дуже довгими тонкими ногами й вузькими крилами. Гусениці із пучками щетинок на яскраво забарвлених бородавках, розташованих поздовжніми рядами, у окремих видів – на дев'ятому тергіті. Лялечки звичайно зелені, укріті довгими щетинками. Метелики літають у присмерку, лише небагато видів активні вдень. У стані спокою метелики сидять із розставленими в боки крилами,

при цьому задні крила сховані під передніми. Основна кількість видів мешкає в степових та напівпустельних екосистемах, рідше – на галявинах і вирубках у лісах. Майже всі види нашої фауни утворюють 2 покоління на рік. Гусениці ведуть різний спосіб життя. Одні мінують листя, стебла, коріння, квіти; інші живуть відкрито, скелетують листя та стебла. Гусениці живляться на трав'янистих рослинах із 24 родин. Окремі види – шкідники сільськогосподарських та декоративних рослин. У Палеарктиці поширено більше 200 видів, у європейській частині СНД можливе знаходження 140 видів. На берізці, конюшині та інших рослинах живиться пальцекрилка білосніжна (*Pterophorus pentadactylus* L.)

**Родина віялокрилки (веерокрылки, *Alucitidae*)**

Малі та середньої величини метелики, 7–20 мм у розмаху крил. Вусики тонкі, дорівнюють половині довжини крил. Кожне крило майже до основи розщеплене на 6 лопатей, опушених із усіх боків довгою бахромою (рис. 70). Рисунок на крилах частіше за все має вигляд двох поперечних перев'язей. Метелики літають у присмерку. Деякі види зимують у стадії імаго. Гусениці живуть відкрито на листі, квітах або мінують різні частини рослин, інколи утворюють гали. Лялечки знаходяться в коконах у ґрунті. У Палеарктиці поширено більше 25 видів, у європейській частині колишнього СРСР знайдено 11 видів із 2 родів.

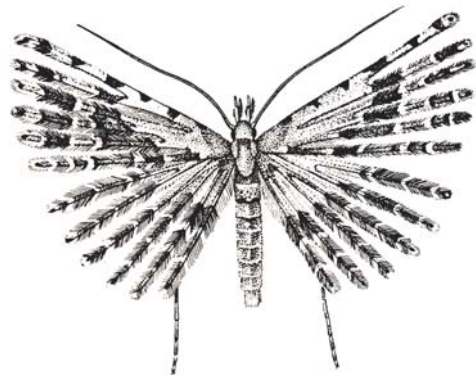


Рис. 70. *Alucitidae, Alucita palodactyla* (за Загуляєвим).

**Родина справжні вогнівки (настоящие огневки, *Pyralidae*)**

Здебільшого метелики середнього розміру (до 40 мм у розмаху крил), яскраві або строкаті, з шовковистим блиском. У стані спокою крила або лежать на тулубі плоским трикутником, або ж обгортають тіло. Хоботок розвинений. Ноги звичайно довгі, іноді надмірно тонкі. Гусениці ховаються серед трави, окремі види живуть у воді, а деякі – у харчових продуктах, на складах, млинах, у магазинах. Ніг у них вісім пар. Більшість видів зосереджена в тропіках. У європейській частині колишнього СРСР поширено 17 видів родини.

**Родина воскові вогнівки (восковые огневки, *Galleriidae*)**

Метелики середньої величини або великі (до 41 мм у розмаху крил). Вічка відсутні. Хоботок недорозвинений. Передні крила різної форми, іноді широкі. Гусениці живуть у вуликах, гніздах диких бджіл, живляться органічними залишками. У європейській частині СНД поширено 9 видів. Вогнівка бджолина велика (*Galleria mellonella* L., рис. 71) поширена по всьому світу. Передні крила бурі, з сіруватою пля-

велику небезпеку для елеваторів становить вогнівка борошняна (*Pyralis farinalis* L.). Передні крила в неї жовто-бронзові, поблизу основи й вершини темно-бурі, у розмаху 20–22 мм. Задні крила жовто-бурі, з плетивом світліших смужок. Метелика можна часто побачити в житлових приміщеннях, а влітку – біля осель. Гусениця до 20 мм довжиною, жовтуватого кольору, на спині розташована темна смуга. Передній та задній кінці її трохи тонші, ніж середина тіла. Живе в борошні, у висівках, у продуктових кухонних залишках.

мою вздовж переднього краю посередині крила, у розмаху до 22 мм. Задні крила бурі. Літає в червні – вересні. Гусениця до 20 мм завдовжки, жовто-сіра, з червоно-бурою головою. У квітні – серпні, а за сприятливих умов – і цілий рік. Живе у бджолиних вуликах, де живиться воском та різними залишками. За рік проходить кілька генерацій. Іноді може завдавати великої шкоди.

**Родина вузькокрилі вогнівки (узкокрылые огневки, *Phycitidae*)**

Метелики середніх розмірів, 15–36 мм у розмаху крил. Голова та її придатки дуже різноманітної форми. Вусики дещо коротші за передні крила. Передні крила вузькі та витягнені або широкотрикутні. Рисунок звичайно утворений двома поперечними перев'язями. Метелики активні вночі та в сутінках. У стані спокою крила опущені вниз. Спосіб життя гусениць дуже різноманітний. Багато видів живуть у павутинній трубці, з якої живляться зеленими частинами рослин, плодів. Окрім природних місцезнаходжень, часто у великій кількості зустрічаються в конюшнях, квартирах, складах, де інколи мають велике господарське значення як шкідники продовольчих запасів. Залзяльковуються в харчовому субстраті або в землі. Поширені по всьому світу, найбільш різноманітні в аридних регіонах. У Палеарктиці відомо більше 500 видів, у європейській частині колишнього СРСР зареєстровано близько 170 видів із 70 родів.

Метелиця акаційна (*Etiella zinckenella* Tr.) поширена у степовій і південній частині лісостепової зони. Передні крила темно-бурі, із світлішим переднім краєм і жовтою плямою посередині крила, у розмаху 20–26 мм. Задні крила світло-бурі. Літ метеликів проходить у червні – серпні. Гусениця зелена, з червоно-бурою смугою на спині, довжиною 15–22 мм, живе в бобиках пухирника, гороху, білої та жовтої акації, інших бобових.

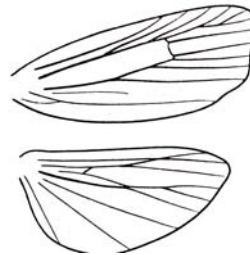


Рис. 71. *Galleriidae*, жилкування крил *Galleria mellonella* (за Ханеманом)

**Родина ширококрилі вогнівки (*ширококрылые огневки, Pyraustidae*)**

Метелики середніх розмірів, зрідка малі, 10–37 мм у розмаху крил. За зовнішньою будовою дещо нагадують совок, але відрізняються більш блискучими лусочками на крилах. Розвиток часто полівольтинний. Гусениці живуть у сплетеному листі трав'янистих рослин, окремі види в молодших віках мінують листя. Рід видів розвивається всередині стебел рослин. Частина видів розвивається на мохах та лишайниках. Заляльковуються звичайно весною, після зимівлі в підстилці. Деякі види шкодять культурним та лісовим рослинам. Поширені по всьому світу, найбільшого різноманіття досягають у тропіках. У європейській частині колишнього СРСР поширено більше 100 видів.

Метелик лучний (*Margaritia sticticalis* L.) поширений по всій Європі, на Кавказі, у Малій Азії, на півдні Сибіру, у Середній Азії. Крила бурі, уздовж зовнішнього краю передніх крил проходить кілька смужок; приблизно посередині передніх крил розташована велика біла крапка. Розмах крил 18–26 мм. За літо утворює до 4 поколінь. Гусениця до 35 мм завдовжки, зеленувато-сіра, смугаста. Живиться багатьма рослинами: цукровими й кормовими буряками, капустою, маком, горохом, сочевицею, вику, льоном, люцерною, конюшиною й багатьма іншими культурними та дикими рослинами; може також шкодити багатьом деревам та кущам листяних порід; не пошкоджує лише квасолі, томатів, злаків, а з деревних порід –

хвойних. Метелик з'являється вперше в другій половині травня. Спершу летить туди, де є квітуча рослинність, а підживившись квітковим нектаром, перелітає на городи, на ті поля, де є рослинність, якою може живитися його гусінь. Яйця самка відкладає купками по три-чотири. Найчастіше їх можна знайти на рудеральних рослинах, що недавно зійшли – на берізці, лободі, спориші, у яких не більше як 3–5 листочків. Гусениці, що вилуплюються з яєць, перший час мало помітні: загнула гусениця краєчок листка та під його захистом і гризе. Перетворення на лялечок відбувається в коконах біля поверхні ґрунту. Гусениця в коконі перезимовує в ґрунті. Гусінь може завдавати посівам великої шкоди: так, у 1931 р. від цієї гусені загинуло близько 100 000 га цукрових буряків, що дало збитків приблизно на 200 млн крб. Чимало шкоди завдав метелик і в 1932 р.

Метелик стебловий (*Ostrinia nubilalis* Hb.) поширений по всій Голарктиці. Крила в самця буро-коричневі, уздовж зовнішнього краю проходить широка світла смуга, на передньому краї (поблизу його середини) – темніша пляма; жилки крил світлі. Забарвлення самки світліше. Розмах крил – 27–32 мм. Літ метеликів проходить у червні – липні. Гусениця до 25 мм завдовжки, червона або жовтувато-сіра, смугаста, із чорними плямами, голова чорна. Улітку та восени живе в стеблах кукурудзи, конопель, хмелю, проса, полину.

**Родина вогнівки-трав'янки (*огневки-травянки, Crambidae*)**

Метелики переважно середніх розмірів, 10–30 мм у розмаху крил. Вічка у більшості видів є. Метелики часто активні в сутінках та вночі. У стані спокою вусики складені вздовж тіла. Літ метеликів відбувається в середині та в кінці літа. Розвиток, за винятком декількох родів, моновольтинний. У цілому родина пов'язана із злаками. Зимують звичайно у фазі гусениць молодших віків. Гусениці будують у дерновині або ґрунті павутинні трубки, вислані шовковистою павутиною. Листя

злаків спочатку відгризаються від рослини, а потім затягуються в трубку та з'їдаються. Деякі роди живуть за рахунок відмерлого листя, або живляться мохами. Поширені переважно в аридних умовах. Серед представників родини є види, що шкодять рису, цукровому очерету, сорго, кукурудзі. Поширена родина по всьому світу. У світовій фауні описано близько 1 600 видів із 137 родів. У Палеарктиці поширено близько 400 видів із 50 родів. У європейській частині СНД знайдено 110 видів із 20 родів.

**Родина сатурнії (навлиноглазки, Saturniidae)**

У цю родину входять найбільші метелики нашої фауни. Передні крила в них трикутні, задні – округлі. У центрі кожного крила пляма з вічком або прозорою ділянкою. Метелики волохаті. Черевце коротке, голова втягнута, ноги теж волохаті. Гусениці дуже великі, товсті, циліндричні. Поверхня тіла часто прикрашена бородавками. Ніг у них вісім пар. Лялечки лежать у шовковистих коконах.

До Червоної книги України занесені сатурнії – мала (*Eudia pavonia* L.), середня (*Eudia spini* Den. et Schiff.) та руда (*Agria tau* L.). До Європейського Червоного списку включено сатурнію велику (*Saturnia pyri*

Schiff.). У центрі кожного крила є чорне вічко, посередині вкрите синім пилком, облямоване білою та синьою каймою, а також рудуватим та чорним кільцями. Розмах крил – 120–150 мм (найбільший метелик Європи). Літ імаго у травні. Гусениця до 80 мм довжиною, жовто-зелена, укрита синіми зіркоподібними бородавками із волосками; дихальця червоні. Із травня до серпня вона живиться на плодкових деревах, на ясені, терені, волоському горісі, на ільмових. Лялечка бура, перезимовує в цупкому коконі на дереві. Поширена в лісостеповій і степовій зонах.

**Родина шовкопряди справжні (шелкопряды настоящие, Bombycidae)**

Великі чи малі метелики, але з короткими ногами й із шпорами на ногах. Передні крила досить широкі. Хоботка немає. Вічок на крилах немає. Передні крила часто бувають із вирізкою по зовнішньому краю. Метелики більш-менш волохаті. До цієї родини належить досить обмежена група тропічних та субтропічних видів.

Шовкопряд шовковичний (*Bombyx mori* L.) – білий метелик, який має крила, але літати не може (їх розмах 40–60 мм). Самка за все життя може відкласти 700–900 яєць (яйця шовкопряда звичайно називають греною). Узимку грону зберігають у неопалюваному приміщенні з низькою температурою, а весною температуру для грени поволі підвищують до +26...+27°C. Як тільки грена починає «оживати», на неї кладуть порізане на шматочки молоде листя шовковиці: маленька гусінь вилазить на нього, і тоді шматочки листя разом із гусеницями переносять до «розплідника» (спеціального приміщення для вигодівлі шовкопряда) і кладуть на особливу етажерку. Гусениці часто хворіють на такі хвороби, як фляшерія, жовтуха. На 30-й день після того, як гусінь вилупилася, на етажерки кладуть так звані «коконники», тобто розгалужені палички чи стебельця трави – на них заповзає гусінь для залялювання. Частину коконів залишають на плем'я,

а решту здають у виробництво. Про те, як саме шовкопряд переходив із дикого стану в одомашнений, майже нічого не відомо. За батьківщину шовкопряда вважають Китай, де шовкова промисловість існувала ще за 2700 років до нашої ери. У Європу яйця шовкопряда були завезені в VI ст. (вважають, що їх принесли у своїх посохах два ченці). На території Росії шовківництво досягло серйозного розвитку в 70-х роках XIX століття, центром його було Закавказзя. В Україні шовківництво є зараз високорозвинена й високоприбуткова галузь сільськогосподарського виробництва.



Рис. 72. *Geometridae, Apeira syringaria*.

### Родина бражники (бражники, *Sphingidae*)

Родина об'єднує здебільшого великих, яскраво забарвлених метеликів, що добре літають. Крила вузькі, передні значно довші за задні. Великий товстий тулуб гладко вкритий прилеглими волосками. Висмоктуючи нектар із квіток, метелик не сідає на рослину, а літає над квіткою. Хоботок здебільшого дуже довгий, згорнутий у спіраль. Гусениці звичайно бувають великі, голі, мають циліндричну форму; задня частина тулуба часто товща від передньої. На останньому сегменті в більшості гусениць бражників є ріг. Зимують лялечки звичайно в земляному коконі.

До Червоної книги України занесені 8 видів бражників: Мертва голова (*Acherontia atropos* L.), дубовий (*Marumba quercus* Den. Et Schiff.), кроатський (*Hemaris croatica* Esp.), скабіозовий (*Hemaris tityus* L.), олеандровий (*Daphnis nerii* L.), карликовий (*Sphingonaepiopsis gorgoniades* Hubner) південний молочайний (*Hyles nicaea* De Prunner); бражник прозерпіна (*Proserpinus proserpina* Pall., рис. 73) занесений також до Європейського Червоного списку.

### Родина чубатки (хохлатки, *Notodontidae*)

Передні крила видовжені, трикутні, із невеликим зубчиком на внутрішньому краю, коли метелик сидить спокійно, склавши крила дашком, зубчики утворюють виступ на спині. Гусениці або волохаті, або голі. Звичайно в гусениці шістнадцять ніг, але в деяких видів їх буває лише чотирнадцять. Замість останньої пари ніг часто бувають різної форми й різних розмірів придатки, що стирчать то вгору, то в різні боки. Усе це надає гусеницям дивовижного вигляду. Їдять гусениці листя різних дерев та кущів. Гусениці перетворюються на лялечок у коконах. Лялечки здебільшого товсті, тупі. Метелики літають уночі.

Чубатка срібляста (*Phalera bucephala* L.) має сріблясто-сірі передні крила, із великою жовтуватою плямою, що заповнює всю верхину крила, та з вузькою коричневою смужкою, облямованою темним. Розмах крил – до 60 мм. Задні крила білі, із темнуватою зоною поблизу основи. Іма-

бражник бузковий (*Sphinx ligustri* L.) улітку та восени живе на бирючині, бузку, калині, ясені, спіреї. Передні крила в нього коричнево-бурі, із світло-бурою широкою смугою по-під переднім краєм та з бурокоричневою смугою на передньому краї; розмах крил – до 90–110 мм. Задні крила рожеві, із двома чорними смужками. На рожевому черевці є чорні кільця. Літає в травні – червні. Гусениця до 100 мм завдовжки, зелена, із косими подвійними фіолетовими й білими штрихами. Ріг із чорним кінчиком. Лялечка бура, у ґрунті. Поширений по всій Палеарктиці.

Бражник очкастий (*Smerinthus ocellatus* L.) живиться на яблунях, тополях, вербах, осиках. На рудих передніх крилах виразний, але заплутаний рисунок з оливкових плямок та смужок. Рожеві задні крила з чималим вічком. Розмах крил до 80 мм. Літ метеликів у травні – червні. Гусениця до 90 мм довжиною, зелена, із косими рядками малих білих крапок, дихальця рожеві. Ріг синій. Лялечка блискуча, темна буро-червона, перезимовує.

го активне із кінця травня до липня. Гусениця до 35–40 мм довжиною, темно-бура, із поздовжніми переривчастими жовтими лініями та з жовтими поперечними перер'язями на всіх сегментах. Улітку та під осінь живе на дубах, вербах, тополях, осиках, буках, березах, липах та на багатьох інших декоративних, лісових і плодових породах. Замолоду гусінь живе цілими виводками, обплутуючи гілки своїм павутинням; може дуже шкодити. Лялечка темно-бура, перезимовує в ґрунті. Поширена від Західної Європи до Далекого Сходу.



Рис. 73. *Sphingidae*, *Proserpinus proserpina*.

**Родина шовкопряди похідні (шелкопряды походные, *Thaumetopoeidae*)**

Крила із короткою облямівкою. Передня частина тіла метелика густо вкрита пухнастими волосками. Гусениці шістнадцятиногі, укриті отруйними волосками, які легко обламуються і, проникаючи під шкіру людини й тварин, спричиняють запалення шкіри чи слизової оболонки. Гусениці живуть у павутинних кублах і перетворюються на лялечок у міцних овальних коконах, роблячи які, домішують до павутинки коконів також обламани отруйні волоски.

Небезпечний шкідник дубу – шовкопряд похідний дубовий (*Thaumetopoea processionea* L.). Передні крила бурі, із темнішими жилками та поперечними лініями,

**Родина п'ядуни (яденицы, *Geometridae*)**

Назву представники родини отримали завдяки своїм гусеницям, які, повзаючи, ніби вимірюють путь п'ядями. Це пояснюється тим, що в гусениць більшості видів немає передніх черевних ніг. У стані спокою гусениця, сидючи десь на гілочці чи бруньці і тримаючись задніми ногами, піднімає передню частину тіла й стає схожа на стебельце або черешок, що рятує гусеницю від нападу ворогів. Крила в метелика-п'ядуна тендітні: передні – трикутні, задні – заокруглені (рис. 72, 74). У стані спокою крила складені плоско. У деяких представників родини самки мають недорозвинені крила, а то й зовсім їх не мають. Гусениці перетворюються на лялечок на землі або серед листя, здебільшого в коконі. Метелики удень майже не літають.

П'ядун зимовий (*Operophtera brumata* L.) поширений у Середній Європі, а також по всій території колишнього СРСР. Передні крила в самця від жовтуватих до буро-сірих, із кількома темнішими невиразними поперечними лініями через усе крило. Розмах крил 23–25 мм, задні крила сірувато-білі. Самка бурувато-сіра, має коротенькі недорозвинені крила й літати не може. Самець літає в жовтні – листопаді. Яйця, відкладені на бруньки, перезимовують. У квітні виходять гусениці, що

ми, у розмаху до 28–32 мм, задні – сірувато-білі. Літає в серпні – вересні в лісах. Гусениця до 30 мм довжиною, сірувато-синя, із бородавками на спині, що мають довгі волоски. Живиться листям та бруньками в травні – червні на дубах. Живе гусінь цілими виводками в спільних гніздах, залишаючи їх тільки вночі для того, щоб поїсти. Для заляльковування гусінь забирається в глиб кубла й спілітає групові кокони. Гусінь шкодить дубам, а отруйні волоски з тіла гусениці становлять небезпеку для людини та тварин. Лялечка рудожовта. Яйця перезимовують. Зустрічається в степовій зоні.

закінчують свій розвиток у травні. Гусениця до 20 мм довжиною, жовто-зелена, з темною спинною лінією та з трьома білими лініями на кожному боці. У роки масового розмноження завдає великої шкоди в садах та лісах. Особливо шкодить яблуні, вишні, але пошкоджує також дуб, клен, кінський каштан, ясен, вербу, липу, черемху, горобину, ліщину, граб тощо. Гусінь, гризучи листя, обплутує гілля павутинням, живиться ж листям, бруньками та квітами. На лялечку гусениця перетворюється в червні, у ріденькому коконі в ґрунті, і там лежить до жовтня.



Рис. 74. *Geometridae, Gnophos dumetata*.



**Родина коконопряди (коконопряди, *Lasiocampidae*)**

Родина складається здебільшого з досить великих, незграбних метеликів, тіло яких укрите звичайно густими короткими волосками. Хоботок і щупики не розвинені, метелики не потребують корму. Вусики гребінчасті, іноді пірчасті. Крила широкі, задні менші від передніх; самці часто відрізняються від самок розмірами та забарвленням. Літають здебільшого вночі. Гусениці волохаті і, найчастіше, мають вісім пар ніг. Перетворення на лялечок відбувається в щільному, але крихкому коконі. Серед представників цієї родини є чимало шкідливих видів.

По всій Палеарктиці поширений коконопряд кільчастий (*Malacosoma neustria* L.). Метелик майже весь однотонно рудий. Упоперек передніх крил проходять дві вигнуті світліші смужки. Задні крила з однією поперечною смужкою. Розмах крил до 40 мм. Забарвлення самця трохи темніше, вусики в нього гребінчасті, він трохи менший за самку. Літ імаго в червні – липні. Гусениця із численними синіми, оранжевими, рудими, білими поздовжніми смугами, волохата, до 45 мм завдовжки. У травні – червні живе на яблуні, груші, вишні, горобині, дубі, березі, кленах, вербі

та інших породах. Яйця, кладки яких нагадують кільця, самка розміщує на тонких пагонах дерев, вони перезимовують. Гусениці тримаються групами до початку перетворення на лялечок (сидять і повзають групами). У теплі сонячні дні гусінь часто збирається на освітленому сонцем боці стовбура, у розгалуженнях товстих гілок. Лялечка чорна, лежить у подвійному коконі, який будується поміж листям.

Коконопряд сосновий (*Dendrolimus pini* L.) поширений у Західній Палеарктиці, у районах поширення сосни. Передні крила сіро-бурі, а широка поперечна вигнута смуга та задні крила темно-руді. Приблизно посередині передніх крил є кругла біла плямочка. Розмах крил – 60–80 мм. Літ метеликів у червні – липні. Гусениця до 75 мм довжиною, бура, волохата, із білими поздовжніми бічними смугами, а під цими смугами коротенькі косі світлі штрихи. Позаду першого й другого сегментів є сині бархатисті перехвати. Восени та весною живе на звичайній сосні, рідше на модрині, ялині, сибірському кедрі, смереці. У кінці вересня – жовтні гусінь ховається в лісову підстилку й там зимує. Лялечка чорно-бура, у жовто-сірому коконі.

**Родина хвилівки (волнянки, *Lymantriidae*)**

Метелики середніх розмірів, іноді й досить великі. У частини видів самки мають недорозвинені крила й літати не можуть. Забарвлення здебільшого непоказне, тьмяне (рис. 75а). Хоботок недорозвинений, метелики нічим не живляться. Вусики в самців гребінчасті. Ноги короткі, волохаті, із шпорами. Гусениці, а часто й лялечки, волохаті; живляться гусениці здебільшого листям дерев. У гусениць 8 пар ніг, іноді на спинному боці тіла гусениці є досить яскраві щіточки з волосків. Велика родина (близько 1 000 видів), серед видів якої багато шкідників.

Шовкопряд непарний, або недопарка (*Ocneria dispar* L.), поширений по всій Палеарктиці. У самця крила руді, укрите візерунком із чорних ламаних ліній та плямочок; вусики гребінчасті, розмах крил – до 50 мм. Крила в самки білі, візерунок на них

не такий виразний, як у самця; розмах крил 60–90 мм, вусики зазубрені. І в самця, і в самки крила оточені облямівкою. Самець менший від самки. Тулуб у самця рудий, у самки ж тільки черевце наприкінці вкрите густими рудими волосками. Літає в червні – серпні. Самка звичайно сидить десь на стовбурі дерева, літає мало, а самець прудко пурхає скрізь. Гусениця до 75 мм завдовжки, темно-бура, із бородавочками, розташованими на сегментах попарно, із них 5 передніх пар – сині, 6 задніх – червоні. Гусениця досить волохата. Живиться на найрізноманітніших породах дерев та кущів. Яйця відкладаються купками на стовбурах дерев, самка перекладає та вкриває їх жовтими волосками зі свого черевця. Зимують в оболонках яєць малі, але цілком сформовані гусенички. Гусениці виходять із яєць із настанням тепла й шкодять цілу



весну. Лялечка коричнева, у нещільному коконі між листям чи під відсталими лусками кори.

Золотогуз (*Euproctis chrysorrhoea* L.) поширений у Південній та Центральній Європі та в Середній Азії. Крила суцільно білі, із ледве помітними темними жилками, у розмаху 30–40 мм. Тулуб теж білий, тільки вершина черевця в самця з щіточкою золотистих волосків, у самки черевце потовщене й закінчується великою щіточкою. Вусики гребінчасті. Літає в червні – липні. Гусениця до 30 мм довжиною, буро-чорна, з бородавками, на яких сидять пучочки рудих волосків, з двома поздовжніми чер-

воно-бурими смугами на спині та з білими переривчастими смужками з боків. На дев'ятому та десятому сегментах є по одній яскраво-червоній бородавці. Отруйні волоски спричиняють свербіння шкіри в людини, якщо на тіло потрапляє волосок із бородавки. Із серпня до червня живе на різноманітних плодкових, лісових та декоративних породах. Гусениця зимує в скрученому листі, прикріпленому павутиною до гілок. У роки масового розмноження гусінь завдає великої шкоди, яка буває особливо помітна тому, що гусінь після зимівлі накладається на зовсім молоде листя. Лялечка черно-бура, у тонкому коконі.

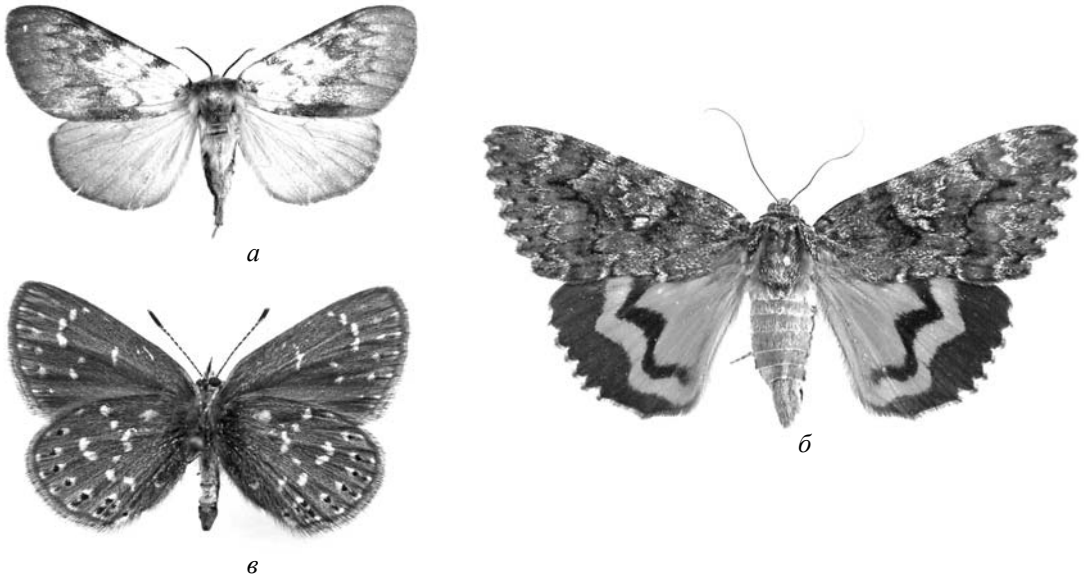


Рис. 75. *Frenata*: а – *Lymantria monacha* (*Lymantriidae*), б – *Catocala fraxini* (*Noctuidae*), в – *Neolycaena rhymnus* (*Lycaenidae*).

**Родина совки (совки, *Noctuidae*)**

До складу родини совок належать метелики середніх розмірів, рідше великі. Їх тіло волохате, із довгим черевцем, що виступає з-під задніх крил. Передні крила міцні, видовжені, трикутні, задні – коротші, ширші, із заціпкою. На передніх крилах розташований так званий «рисунк совок»: поперечна смуга біля основи крила, передня та задня суцільні смужки, між якими лежить серединне поле, три плями в цьому полі – кільцеподібна та ниркоподібна близько до переднього краю й клиноподібна; із зовнішнього краю йде хвиляста лінія. Задні крила за невеликим винятком однобарвні, часто сірі. Більшість совок літає ввечері або вночі. Гусениці голі, рідше волохаті. Ніг у них найчастіше вісім пар (у окремих груп гусениці мають сім або шість пар ніг). Лялечки здебільшого без коконів, розміщуються в ґрунті чи на його поверхні. Серед совок є чимало шкідників. У світовій фауні описано близько 4 000 видів. У межах СНД поширено близько 2 000 видів совок.

До Червоної книги України занесено 14 видів совок: стрічкарки – блакитна (*Catocala fraxini* L., рис. 75б), диз'юнкта (*C. disjuncta* Geyer), велика червона (*C. dilecta* Hubn.), червоно-жовта (*C. diversa* Geyer), орденська малинова (*C. sponsa* L.); кантурниці – пишна (*Cucullia magnifica* Freyer), блискуча (*C. splendida* Stoll), срібляста (*C. argentina* F.), срібна (*C. argentea* Hufn.); совки – Хайварді (*Noctua haywardi* Tams), розкішна (*Staurophora celsia* L.), Трейчке (*Periphanes treitschkei* Friv.) сокиркова (*P. delphinii* L.), а також евхальція різнобарвна (*Euchalcia variabilis* Piller).

Совка озима (*Scotia segetum* Schiff.) поширена майже по всій Європі, Азії та Африці. Передні крила бурі; кільцеподібна та ниркоподібна плями – із темною облямівкою, клиноподібна – майже чорна, розмах крил 40–50 мм. Літає в травні й знову – у липні–серпні. Самка відкладає до 2 000 яєць. Сіра гусениця до 52 мм завдовжки, із поздовжніми лініями на спині й боках; коли її потривожать, згортається кільцем. У другій половині літа та восени гусінь

пошкоджує більше ніж півсотні видів трав'янистих рослин. Гусениця підгризає стебла, а іноді й підземні органи рослин, наприклад цукрового буряка. Гусениці часто гризуть, сидючи на землі або під листям рослини. Тому влітку вони пошкоджують більше картоплю, кукурудзу та просапні культури, восени – хлібні злаки. Гусінь зимує в ґрунті, у земляних печерках. Лялечка коричнева, розміщується в землі.

Совка-гама (*Autographa gamma* L.) поширена майже по всій Євразії, у північній Африці та у Північній Америці. На передніх крилах, укритих візерунком із сірих, коричневих, жовтих тонів, є срібляста пляма, подібна до грецької літери «γ» (гами). Розмах крил 40–48 мм. Літ імаго із травня до вересня. Гусениця до 32 мм завдовжки, зелена, гола, із поздовжніми світлими лініями; ніг у неї шість пар. Гусениця дуже багатодіна й прожерлива. Живиться більше ніж 100 видами трав'янистих рослин з 23 родин, у тому числі сільськогосподарськими культурами – капостою, кукурудзою, горохом, редькою, бруквою, квасолею, соняшником, морквою, цибулею, маком. Особливо шкодить бурякам, льону, коноплям. На півночі СНД розвивається лише одне покоління шкідника, у степовій смузі України – три покоління. Гусениця перетворюється на лялечку поміж листям недогризених нею рослин, сплітаючи для цього нещільний кокон. Лялечка майже чорна.

Стрічкарка червона (*Catocala nupta* L.) часто трапляється в населених пунктах. Передні крила в неї сірі з чорним візерунком. Розмах крил 70–94 мм. Задні крила червоні, на них є дві чорних смужки: одна з них проходить понад зовнішнім краєм, друга починається на передньому краї й кінчається недалеко від внутрішнього краю; між кінцем смужки й краєм крила є досить велика чорна крапка. Зовнішній край крил облямований. Літає в липні – жовтні. Гусениця до 80 мм завдовжки, сіро-коричнева, із поздовжніми смужками. У травні – червні живе на вербах, тополях. Лялечка бура, із сизим нальотом.

**Родина ведмедиці (медведиці, *Arctiidae*)**

Ведмедиці та лишайниці, що належать до цієї родини, об'єднують різноманітних щодо розмірів, забарвлення та форми метеликів. Здебільшого це волохаті, барвисті метелики з досить короткими вусиками (тільки в самців іноді гребінчастими), із прилеглими до черевця волосками. Передні крила довгасті, задні округлі, широкі (рис. 76). Хоботок зачатковий, і тому метелик не вживає ніякого корму. Удень метеликів можна знаходити в траві, у кроні дерев, де вони сидять, склавши дашком крила. Шістнадцятиногі гусениці звичайно волохаті. Вони перезимовують, а весною починають живитися різними трав'янистими рослинами. Лишайниці (*Lithosiinae*) живляться лишаями, печіночниками.

До Червоної книги України занесені ведмедиці – велика (*Pericallia matronula* L.), червонокрапкова (*Utetheisa pulchella* L.), гера (*Callimorpha quadripunctata* Poda) та ведмедиця-хазяйка (*C. dominula* L.).

Метелик американський білий (*Hypanthia cunea* Drury) має білі, або ж білі із чорними крапками крила, у розмаху 40–50 мм. Метелики літають або в кінці весни, або ще й улітку. Гусениця до 30–35 мм довжиною, має такі ознаки: спина коричнева, на спині чорні бородавки, із боків проходять оранжеві смужки й бородавки такого ж кольору; на бородавках численні тонкі білі волоски, а поміж ними – товщі, коричневі. Перетворення на лялечку відбувається в пухкому сірому коконі. Метелики літають тільки вночі. Одна сам-

ка може відкласти до 2 000 яєць, купками до 500–1000 яєць. Через 10–15 днів утворюються гусениці. Шкодять вони найрізноманітнішим рослинам: шовковиці, кленам, яблуні, груші, сливі, черешні, вишні, волоському горіху; рідше пошкоджують листя дуба, тополь, акації, липи, бука та інших дерев і кущів. Гризуть також бавовник, кукурудзу, буряки, капусту і т.д. – усього понад 120 видів. Гусінь американського метелика дуже прожерлива. У тих місцевостях, де водиться цей шкідник, гусінь може плюндрувати великі площі лісів, парків тощо. На ослаблені дерева та кущі нападають короїди, вусачі, різні грибні та бактеріальні хвороби – усі вони разом спричиняють загибель великих зелених масивів. Поширений цей вид у багатьох країнах Європи та Америки.



Рис. 76. *Arctiidae, Arctia caja*.

**Родина строкатки несправжні (ложнопестрянки, *Stenuchidae*)**

Невеличкі метелики зі струнким тулубом. Передні крила досить широкі, трикутні, задні – маленькі, набагато коротші за черевце. Вусики довгі, ниткоподібні. У гусениці вісім нар ніг. На її тулубі є бородавки, укріті пучечками волосків.

Строкатка несправжня звичайна (*Syntomis phegea* L.) має синьо-чорні крила, у розмаху 38–40 мм; на кожному крилі є

прозорі плями: на передньому – шість, на задньому – дві. Тіло чорне, черевце оперезане двома вузькими оранжевими поясками. Літ у червні – липні. Гусениця до 35 мм довжиною, сіра або чорна, волохата. Після зимівлі до травня живе колоніями на кульбабі, подорожнику та на інших трав'янистих рослинах. Лялечка чорнобура, у білуватому коконі.

**Булавоусі лускокрилі (булавоусые чешуекрылые, *Rhopalocera*)**

Група родин, для якої характерні розширені на вершині вусики. До Червоної книги України занесені єдині представники південних родин носаток (*Libytheidae*) –

носатка-листовидка (*Lybythea celtis* Laich. in Fuessly) та рюдинід (*Riodinidae*) – люцина (*Hamearis lucina* L.).

**Родина товстоголовки (толстоголовки, *Hesperidae*)**

Вусики короткі, голі, напівкулясті. Ноги всі однаково розвинені. Метелики малі, незграбні, крила в них короткі, передні – трикутні, задні – округлі. Перший та останній сегменти тіла гусениці вужчі, ніж решта сегментів. Голова куляста. Живуть переважно в скручених ними листках. Лялечки заокруглені, видовжені, у тоненьких коконах. Поширені по всьому світу (відомо близько 3 000 видів), на території країн СНД поширено більше 60 видів.

Товстоголовка-кома (*Hesperia comma* L.) має руді крила із невиразними білими плямочками та з чіткою фігурою в центрі переднього крила, що нагадує кому; у розмаху 28 мм. Улітку живе на луках. Гусениця до 25 мм завдовжки, чорнувато-сіра, з подвійною чорною смужкою з боків. Лялечка струнка, із синіми кільцями. Розвивається в одному поколінні. Кормові рослини гусениць – злаки. Літ метеликів – у липні-серпні.

**Родина парусники (парусники, *Papilionidae*)**

Великі, ширококрилі, вишукані метелики; задні крила часто з хвостиком. Край задніх крил, що прилягають до черевця, мають виїмку. Усі ноги добре розвинені. Забарвлення крил світле, жовте чи біле, на крилах часто є темний рисунок, іноді – барвисті плями. Під час льоту метелик пурхає й пролітає іноді чималу відстань із нерухомими, розпластаними крилами. Гусениця гола, у метеликів роду хвостоносців (*Papilio*) гусениця, коли її торкнути, випинає пахучий червоний вилкоподібний відросток. Лялечка підперезана. Родина поширена в усьому світі, відомо близько 600 видів. На території колишнього СРСР зареєстровано 35 видів. Фауна гірських екосистем багата видами роду *Parmassius*, частина з них знаходиться на межі знищення, наприклад занесений до Європейського Червоного списку та Червоної книги України аполлон (*P. apollo* L.).

чорними поперечними смужками, на яких є досить великі оранжево-червоні крапки. Живе на моркві, петрушці, кропі, фенхелі.

Подалірій (*Iphiclides podalirius* L.) занесений до Червоної книги України. Це досить великий метелик, із жовтуватими крилами, на яких є чорні поперечні смужки, що звужуються в напрямі до заднього краю крил. На задньому та зовнішньому краях задніх крил є невеличкі блакитні серпикі; задні крила з хвостиками. Розмах крил до 70 мм. Літ метеликів весняного покоління у квітні-травні, літнього покоління – у серпні. Гусениця до 40 мм завдовжки, зелена, із поздовжніми та косими поперечними смужками жовтого кольору. Живе на груші, терені, сливі, абрикосі.

Махаон (*Papilio machaon* L.) поширений по всій території України, занесений до Червоної книги. Жовтокрилий метелик із жилками, що обпилені чорними лусочками, та з чорно-барвистим рисунком на крилах. У задньому кутку заднього крила є червонувато-буре вічко. Розмах крил до 65 мм. Утворює дві – три генерації на рік. Гусениця до 50 мм завдовжки, зелена, із

До Європейського Червоного списку та Червоної книги України занесено поліксену (*Zerynthia polyxena* Den. et Schiff.). Це жовтий метелик із чорною зубчастою облямівкою та чорними цяточками. Розмах крил 45 мм. На задніх крилах є червоні серпикі, облямовані чорним. Літ метеликів у травні – липні. Гусениця до 40 мм завдовжки, бура або зеленувато-жовта, із червоними м'ясистими виростами. Живе на кірказоні. Зустрічається на Поліссі, у лісо-степовій і степовій зоні.

Мнемозина (*Parnassius mnemosyne* L.) – білокрилий метелик із чорними цятками та з прозорими кутами передніх крил, у розмаху до 55 мм. Задній край задніх крил волохатий. Літ у червні – липні. Гусениця до 40 мм завдовжки, чорно-бура, з

оранжевими цяточками на кільцях тіла. У квітні – травні живиться листям рослин родини рястових та рутки лікарської. Зустрічається в лісостеповій і степовій зонах. Вид занесений до Європейського Червоного списку та Червоної книги України.

### Родина білани (белянки, *Pieridae*)

У цих метеликів, що мають великі або середні розміри, забарвлення біле чи зеленувато-жовте або оранжеве, на крилах часто бувають темні плями чи смуги. Усі ноги добре розвинені, вусики біля основи не мають волохатої щіточки. Внутрішній край задніх крил облягає черевце. Спина гусениць звичайно вкрита ріденькими й тоненькими волосками. Гусениці деяких видів біланів можуть завдавати більшої або меншої шкоди. Лялечка оперезана. У світовій фауні описано близько 1000 видів, на території країн СНД – близько 70 видів. До Червоної книги України занесені зегрис евфема (*Zegris eupheme* Esper), аврора біла (*Euchloe ausonia volgensis* Krulikovsky) та жовтянка торф'яникова (*Colias palaeno* L.).

Білан жилкуватий (*Aporia crataegi* L.) має білі крила без плям, але з чорними жилками, у розмаху до 60 мм. На території України є скрізь. Літ метеликів із травня й до початку липня. Цього метелика вважають за одного з найсерйозніших шкідників деревних та кущових порід (яблуня, груша, слива, горобина, глід і т. д.). Перезимовує у фазі гусениці на деревах у так званих зи-

мових кубельцях. У кожному з них буває по 2–3 десятки маленьких гусениць. Ці гусениці з настанням перших теплих днів залишають кубельця й гризуть спершу бруньки, а потім листя, цвіт.

Білан капустяний (*Pieris brassicae* L.) – білокрилий метелик із невеликими чорними плямами на крилах. У самки на кожному передньому крилі зверху є по дві круглі чорні плямочки, яких у самця немає. Знизу крила жовтуваті. Крила в розмаху 55–60 мм. Білан дуже поширений по всій Європі. За вегетаційний період дає дві генерації. Гусінь може завдавати чималої шкоди капусті та іншим хрестоцвітним. Презимовує у фазі лялечки на стовбурах та гілках дерев, на огорожах тощо. Лялечка жовтувато-зелена, із чорними крапками.

У лимонниці (*Gonepteryx rhamni* L.) виражений статевий диморфізм. Крила в самця однакового лимонно-жовтого кольору, у самки крила зеленувато-білі, у розмаху 55 мм. Метелик перезимовує, а з першими весняними днями вилітає. Удруге з'являється в липні й літає до осені. Гусениця в травні – червні живиться на жостері й крушині.

### Родина сатириди (сатириди, *Satyridae*)

Великі та середніх розмірів метелики шоколадного, чорно-бурого, рудого чи сірого кольору. Крила округлі, досить широкі, часто прикрашені більшими чи меншими вічками. На передніх крилах перші три жилки біля основи потовщені. Передня пара ніг недорозвинена. У польоті метелик складає крила вертикально і якусь мить так і тримає їх, створюючи враження, ніби він ширяє. У світовій фауні описано близько 2 000 видів. У країнах СНД поширено близько 200 видів.

До Червоної книги України занесені сатир залізний (*Hipparchia statilinus* Hufn.),

сатир евксинський (*Pseudochazara euxina* Kuznezov), клімена (*Esperarge climene* Esper), чорнушка Манто (*Erebia manto* Den. et Schiff.), чорнушка Фегея (*Proterebia phegea* Borkh.), сінниця Геро (*Coenonympha hero* L.).

По всій Україні поширена галатея (*Melanargia galathea* L.). Рисунок на крилах являє собою мереживо з коричневих та світло-жовтих цяток та смужок. Крила в розмаху 40–50 мм. Літ у липні–серпні. Трапляється по луках та рідколіссях. Гусениці до травня – червня живуть на тимофі-івці, пирії та інших злаках.

**Родина німфаліди (німфаліди, *Nymphalidae*)**

Передні ноги недорозвинені й подібні швидше до щіточки, якими метелики чистять свою голову. Задні гомілки лише з однією парою шпор. Звичайно метелики мають міцні барвисті крила, часто із зазубринами чи з гострими кутикуми. Задні крила обгортають черевце. У гусениць на тілі – шипи, часто розгалужені. Лялечки висячі, із виразними кутикуми, часто з бляшками. Світова фауна нараховує близько 5 000 видів. На території країн СНД поширено близько 140 видів.

До Червоної книги України занесені стрічкарка тополева (*Limenitis populi* L.), райдужниця велика (*Apatura iris* L.), ванеса чорно-руда (*Nymphalis xanthomelas* Esper), ванеса L–біла (*N. L-album* Esper).

**Родина синявці (голубянки, *Lycaenidae*)**

Передні ноги коротші за інші, проте цілком розвинені. Вусики чорні, із білими кільцями й тупою довгастою булавою. Очі з білими лусочками з країв. Крила зверху блакитні, яскраво-червоні або темно-руді, іноді з рудими плямами, знизу – сірі чи бурі, із чорними вічками або крапками. Задні крила часто бувають із маленькими хвостиками. Звичайно малі метелики, самці яких часто забарвлені яскравіше, ніж самки. Гусениці плесковаті, з опуклою спиною й маленькою головою, яку можуть втягувати. Лялечка оперезана, висить головою донизу. Поширені у всьому світі, відомо близько 3 500 видів. На території країн СНД поширено більше 200 видів.

Охороні *Lycaenidae* приділяють багато уваги: 6 видів занесені до Європейського Червоного списку, 5 видів – до Червоної книги України (томарес Ногеля (*Tomares nogelii* Herrich-Schaffer), томарес каллимах (*T. callimachus* Ev.), синявець ероїдес (*Polyommatus eroides* Friv.), синявець мелеагр (*P. daphnis* Den. et Schiff.), синявець римнус (*Neolycaena rhymnus* Ev., рис. 75в)).

Томарес Ногеля (*Tomares nogelii* Herrich-Schaffer) має оранжево-червоні або темно-коричневі крила. Поширений на степових ділянках та в сухих лісових наса-

На всій території України поширене павине око денне (*Inachis io* L.). Крила в цього виду зверху червоно-руді, із чорними плямами на передніх крилах та з вічками, подібними до павиних, по одному на кожному крилі. Розмах крил 50–60 мм. Метелик перезимовує. Літ метеликів у квітні, а потім із червня до жовтня. Гусениця влітку живе на кропиві та хмелі.

Гусениці кропив'янки (*Aglais urticae* L.) з червня до осені живуть колонією на кропиві. Жалібниця (*Vanessa antiopa* L.) в травні – липні живиться на березах, в'язах, вербах та тополях. Шашечниця червона (*Melitaea didyma* Esper) у квітні – червні розвивається на подорожнику, вероніці, валеріані та на інших рослинах.

дженнях, у місцях зростання астрагалу понтичного. Вид дає одну генерацію на рік. Літ імаго триває 2–3 тижні в другій половині травня. Метелики живляться нектаром квіток, особливо шавлії пониклої. Самка відкладає від 1 до 4 яєць у нерозвинені суцвіття астрагалу понтичного. Гусениці розвиваються 4–5 тижнів, до кінця червня, спочатку в квітах, потім у плодах. Перетворення на лялечку відбувається в глибоких ходах мурашників (вид міркеофільний). В Україні томарес Ногеля поширений у Дніпропетровській, Запорізькій, Полтавській, Одеській областях та в Криму.

Вид, поширений по всій Україні, – звичайна синявець-ікар (*Polyommatus icarus* Rott.). Крила зверху або темно-бурі, із оранжевими цяточками із зовнішнього краю (у самок), або ж фіолетові (у самців); облямівка крил біла. Розмах крил 25–35 мм. Задні крила з білою смугою із зовнішнього краю та з 3–4 крапками біля кореня крила. Гусениця до 15 мм довжиною, зелена, із темною спинною смужкою та бічними жовтими рисками. Зустрічається в травні – червні й серпні. Лялечка блискуча, буро-сіра, з жовтими дихальцями. Гусениці живуть на вовчугу, дроку. Літ метеликів у червні – серпні.

**РЯД ПЕРЕТИНЧАСТОКРИЛІ (ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ, HYMENOPTERA)**

Розміри тіла представників ряду від малих (0,2 мм у *Baeus seminulum*, що розвивається в яйцях павуків) до великих (5–6 см). Голова гіпогнатична (рідко прогнатична). Ротові органи гризучі або гризучо-сисні. Фасеткові очі добре розвинені, на тім'ї є 3 простих вічка. Антени дуже різноманітної будови (рис. 77-90). Плейрити передньогрудей еластично зчленовані з грудними сегментами, що забезпечує рухливість голови та передніх ніг. Крил 2 пари, вони перетинчасті, прозорі, гетерономні, жилок мало (може бути тільки 1 костальна або їх зовсім немає). Перший сегмент черевця увійшов до складу грудей. Самки часто мають жало. Личинки – безногі або гусенеподібні. Лялечка вільна.

Протягом еволюційного розвитку відбувалася спільна еволюція перетинчастокрилих та квіткових рослин. Більшість знахідок із тріасових відкладень належить до сучасної родини *Xyelidae*. Більшість груп починала свою еволюцію як пантропічні лісові фітофаги. У сучасній фауні більшість родин – космополіти.

Розмноження в більшості випадків двостатеве. Іноді відбувається розвиток із незапліднених яєць тільки самців (аррентокія) або тільки самок (телітокія), дуже рідко – у 2–3 випадках у пильщиків та рогахвостів – із незапліднених яєць виводяться і самці, і самки. У горіхотворок може бути циклічний партеногенез (циклічна дейтерокія – чередування двостатевих поколінь із поколіннями партеногенетичних самок). У деяких хальцид та браконід спостерігається поліембріонія (2 000 й більше зародків в одному яйці). Серед деяких груп їздців (іхневмоніди, еухариди, перилампіди) спостерігається гіперметаморфоз.

Перетинчастокрилі мають велике практичне значення як запилювачі рослин (інжир запилюють виключно хальциди роду *Blastophaga* з родини *Aganidae*), паразити й хижаки шкідників сільського й лісового господарства та медоноси. Окремі види (близько 20 видів пильщиків та рогахвостів) спричиняють значну шкоду сіль-

ськогосподарським та лісовим культурам. Синантропні види мурашок шкодять запасам. Оси-філанти полюють на бджіл, чим зменшують кількість меду. Окремі види ос (*Vespa orientalis*, *Polistes spp.*) зареєстровані як механічні переносники кишкових інфекцій. У будівлях мурахи можуть розносити яйця гельмінтів, збудників багатьох захворювань. Деякі види мурах – проміжні хазяї двоусток (ланцетоподібної та інших видів).

Світова фауна об'єднує більше 300 000 видів. Вірогідно кількість видів значно більша (до 6 000 000), більша частина малих паразитичних видів ще не описана. На території країн СНД поширено близько 20 000 видів перетинчастокрилих. В Україні поширено близько 10 000 видів перетинчастокрилих.

Черевце з'єднується з грудьми двома способами: усією широкою основою (підряд *Symphyta*) та за допомогою тонкого стебельця – звужених другого, а іноді й третього сегментів черевця (підряд *Apocrita*). Ряд поділяють (Расніцин, 1980) на такі підряди, інфраряди та надродини:

Підряд	Інфраряд	Надродина		
Symphyta	<i>Xyelomorpha</i>	<i>Xyeloidea</i>		
	<i>Tenthredinomorpha</i>	<i>Tenthredinoidea</i>		
	<i>Siricomorpha</i>	<i>Megalodontoidea</i> <i>Siricoidea</i> <i>Cephoidea</i>		
Apocrita	<i>Stephanomorpha</i>	<i>Stephanoidea</i>		
	<i>Orussomorpha</i>	<i>Orussoidea</i>		
	<i>Evaniomorpha</i>	<i>Evanoidea</i> <i>Ceraphronoidea</i>		
	<i>Ichneumonomorpha</i>		<i>Ichneumonoidea</i> <i>Proctotrupoidea</i> <i>Diaprioidae</i> <i>Cynipoidea</i> <i>Chalcidoidea</i>	
		<i>Vespomorpha</i>		<i>Bethyloidea</i> <i>Sphecoidea</i> <i>Pompiloidea</i> <i>Scolioidea</i> <i>Formicoidea</i> <i>Vespoidea</i>

## **ПІДРЯД СИДЯЧОЧЕРЕВЦЕВІ ПЕРЕТИНЧАСТОКРИЛІ (СИДЯЧЕБРЮХИЕ, СУМРНУТА)**

Черевце сидяче, шороко з'єднане з грудьми, перший тергіт черевця не злитий з грудьми. Яйцеклад у вигляді пилки або свердла. Вертлюги ніг виглядають двочлениковими. Личинки з добре розвинутою головою й часто з черевними ногами, майже всі рослиноідні, за виключенням родини *Orussidae*, що веде паразитичний спосіб життя. Більшість видів поширена в зонах помірного кліматичного поясу, активна навесні та з початку літа. Підряд поділяють

### **Родина ксієліди (ксієліди, *Xyelidae*)**

Малі види довжиною 3–7 мм. Вусики звичайно дев'ятичленикові. Перші три членики вусиків потовщені, а третій – ще й подовжений. Живуть у чоловічих стробілах хвойних або відкрито на листі. Залялюються в ґрунті. Поширені в Північній

на три інфраряди: *Xyelomorpha* (з однією родиною *Xyelidae*), *Siricomorpha* (*Xiphodriidae*, *Siricidae*, *Cephiidae*, *Megalodontidae*, *Pamphiliidae* та *Orussidae*) та *Tenthredinomorpha* (*Cimbicidae*, *Blasticotomidae*, *Argidae*, *Diprionidae*, *Tenthredinidae*). У світовій фауні описано понад 5 000 видів з 350 родів. У країнах СНД поширено близько 1 400 видів, у європейській частині СНД – близько 870 видів. В Україні відомо близько 500 видів із 12 родин.

півкулі. У країнах СНД 3 роди із 9 видами. В Україні поширені три види роду *Xyela* та занесена до Червоної книги України, поширена у Карпатах плероневра хвойна (*Pleroneura coniferatum* Hartig).

### **Родина павутинні пильщики (пильщики-ткачи, *Pamphiliidae*)**

Тіло дуже широке, черевце звичайно сплюснене. Яйцеклад не виступає за кінець черевця. Голова досить широка. Вусики довгі, щетинкоподібні, зрідка короткі та гребінчасті, 18–22-членикові. Личинки з трьома парами грудних ніг, але без черевних ніг, із семи- або восьмичлениковими вусиками й тричлениковими придатками на кінці тіла. Живуть здебільшого гуртами – виводками в павутинчастих гніздах на хвойних та листяних деревах і кущах, рідше на трав'янистих рослинах. Личинки

деяких видів живуть у згорнутих трубкою листках. Перетворюються на лялечок у землі без кокона, інколи зимують 2–3 рази. Шкідники лісових і плодових дерев. Поширені в Північній півкулі. У СНД зареєстровані 5 родів та близько 60 видів.

До Червоної книги України занесено 4 види: акантоліда жовтоголова (*Acanolyda flaviceps* Retz.), акантоліда сланцева (*A. pumilionis* Giraud), ценоліда сітчаста (*Caenolyda reticulata* L.) та неуротома фауста (*Neurotoma fausta* Klug).

### **Родина мегалодонтіди (мегалодонтіди, *Megalodontidae*)**

Середньої величини (7–14 мм), тіло сплюснене. Вусики короткі, гребінчасті та пилчасті. Личинки схожі на *Pamphiliidae*, розвиваються в павутинчастих гніздах на зонтичних та рутових. Поширені на півдні Палеарктики, більшість видів – у степах.

Описаний 1 рід – *Megalodontes* – із 10 видами у європейській частині колишнього СРСР. До Червоної книги України занесено мегалодонтів середнього (*M. medius* Konow) та гаплофілумового (*M. kohli* Konow).

### **Родина бластикотоміди (бластикотоміди, *Blasticotomidae*)**

Личинки тільки із черевними ногами. Живуть на черешках листя папоротей, утворюючи навколо себе піну, як цикадки-пінніці. Поширені в Палеарктиці. У країнах СНД – 2 роди із 4 видами.

В Україні поширений єдиний вид – бластикотома папоротева (*Blasticotoma filiceti* Klug) – що мешкає на *Athyrium*, *Dryopteris* та ін. Імаго цього виду довжиною 7–8 мм, чорне, ноги жовті. Вид занесений до Червоної книги України.



**Родина пильщики-аргіди (пилильщики-аргіди, *Argidae*)**

Малі та середнього розміру пильщики. Вусики тричленикові, третій членик дуже видовжений і потовщений до вершини, у самців деяких видів розщеплений –вилкоподібний. Личинки живуть на листяних деревах, кущах та на трав'янистих рослинах. Дорослі комахи часто зустрічаються на квітках різних зонтичних та молочаю, де відбувається їх додаткове живлення нектаром та пилом квіток. Поширені по всьому світу. У країнах СНД поширено більше 100 видів із 7 родів.

До Червоної книги України включено 5 видів: арге Фривальдського (*Arge friwaldskyi* Tisch.), арге Беккера (*A. beckeri*

Tournier), стериктифора шипшинова (*Sterictiphora geminata* Gmelin), апростема Пелетьє (*Aprosthemata peletieri* Vill.) й апростема Карпентера (*A. carpenteri* Konow).

Пильщик розановий жовтий (*Arge ochropus* Gmel.) – невелика комаха, довжиною 7–10 мм. Колір тіла оранжевий, голова й плями зверху та знизу грудей чорні. Крила жовті, із переднього краю чорні. Літ дорослих комах у травні – серпні. Поширений скрізь. Личинка блідо-зелена, із чорною головою, жовтою спиною, укрита чорними крапками. Личинки живуть виводками на шипшині й трояндах, листя яких нерідко об'їдають наголо.

**Родина пильщики-булавоуси (пилильщики-булавоуси, *Cimbicidae*)**

Великого чи середнього розміру пильщики. Вусики з різко відмежованою булавою. Черевце зверху опукле. Личинки з одинадцятьма парами ніг, із яких вісім пар – червні несправжні ніжки. Личинки в стані спокою тримаються, згорнувшись кільцем. При подразненні можуть із силою випорскувати гемолімфу з особливих отворів, що містяться з боків тіла над ди-

хальцями. Поширені в Європі, Азії, Північній Америці. У країнах СНД поширено близько 70 видів із 10 родів.

До Червоної книги України занесені 4 види цимбіцид: зарея бронзовотіла (*Zaraea mutica* Thomson), зарея міднотіла (*Z. aenea* Klug), абія виблискуюча (*Abia fulgens* Zadd.) та абія блискуча (*A. nitens* L.).

**Родина хвойні пильщики (хвойные пилильщики, *Diprionidae*)**

Тіло невелике або середнього розміру. Вусики короткі, у самок пилачасті, у самців гребінчасті або подвійногребінчасті. Імаго не живляться. У Євразії

відомо 29 видів, личинки яких розвиваються на різних хвойних рослинах. Деякі види – небезпечні масові шкідники хвойних порід.

**Родина справжні пильщики (настоящие пилильщики, *Tenthredinidae*)**

Малі й середнього розміру комахи, довжиною 4–15 мм. Мають, як правило, дев'ятичленикові щетинкоподібні або ниткоподібні вусики. Яйцеклад короткий, пилачастий, але його стулки видно на кінці черевця. Личинки – несправжні гусениці – мають три пари почленованих грудних ніг і від шести до восьми пар черевних, або несправжніх, ніг, завдяки чому їх легко відрізнити від гусениць метеликів, що мають не більше п'яти пар несправжніх ніг. Дорослі форми й личинки рослиноїдні, хоч деякі види з роду *Tenthredo*, *Macrophia* та інших у дорослій фазі можуть також жити різними малими комахами. Личинки

більшості видів живуть відкрито на поверхні листків, об'їдаючи їх. В інших видів личинки живуть усередині своєрідних кулястих, пухирчастих чи іншої форми галів на листках та гілках, вигризають м'якоть листка, утворюючи міні, проточують ходи в пагонах рослин, об'їдають пуп'янки, а також живляться всередині молодих плодів яблуні, груші, сливи та ін. Розвиваються на хвощах, папоротях, ялинках, пихтах, модринах, лілейних, ірисових, ситниках, осоках та злаках; багато видів на дводольних – вербах, тополях, березах та розоцвітих. Личинки багатьох видів пильщиків – небезпечні масові шкідники сіль-

сільськогосподарських та лісових рослин. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 70 видів.

Пильщик темнокрилий (*Tenthredo costata* Kl.) – характерний для степу вид; часто зустрічається на квітках молочаю.

До Червоної книги України занесено 6 видів: тентредо схожий (*Tenthredo pro-*

*pinqa* Klug), сіобла бальзамінова (*Siobla sturmi* Klug), перинеура приструмкова (*Perineura rubi* Panzer), макрофія тевтонська (*Macrophya teutona* Panzer), долеруси короткокрилий (*Dolerus subalatus* Kerensky) та степовий (*D. ciliatus* Konow).

### **Родина ксифідрії (ксифідрії, Xiphidiidae)**

Комахи середнього чи малого розміру. Голова кулястої форми, передньоспинка видовжена й утворює ніби шийку. Яйцеклад вузький, довгий, колючого типу. Черевце в самця на вершині дещо стиснене з боків. Личинки переважно більшої видів живуть у деревині відмираючих стовбурів різних листяних порід. Поширені по всьому світу, окрім Африки. У європейській частині колишнього СРСР поширено 2

роди із 6 видами. Із них три види (ксифідрія строката (*Xiphidria picta* Konow), коновія мегаполітанська (*Konowia megapolitana* Brauns) та коновія Маркевича (*K. markewitchi* Ermolenko)) занесені до Червоної книги України.

Ксифідрія вербова (*Xiphidria prolongata* Geoffr.) – один із звичайних видів, живе в деревині відмираючих стовбурів верби, осики, в'яза.

### **Родина рогохвосту (рогохвосту, Siricidae)**

Переважають великі комахи з довгими щетинкоподібними вусиками та струнким циліндричним тілом. Між грудьми та черевцем звуження немає. На кінці черевця є шилоподібний або пальцеподібний відросток, а в самок довгий голкоподібний яйцеклад. Дорослі комахи не живляться. Надзвичайно цікава свердликоподібна будова кінцевого відділу стулок яйцеклада, за допомогою якого самка просверджує шар кори й деревини для відкладання яєць у стовбур. Знайшовши кормову рослину, самка підгинає яйцеклад вертикально вниз і упирається ним у кору. Обертаючись приблизно на 180°, вона просверджує яйцекладом у деревині тонесенькі каналці до 20 мм завглибшки, через які відкладає

до трьох–чотирьох яєць. Кормові рослини рогохвостів – різні хвойні (сосна, ялина, смерека, модрина) та листяні (дуб, бук, клен, тополя) дерева, у деревині яких личинки роблять довгі звивисті ходи. Перетворення на лялечок у рогохвостів відбувається в кінці ходу в поверхневому шарі деревини. Поточені личинками рогохвостів дерева всихають. Але особливо небезпечні вони як шкідники технічної деревини. Рогохвосту можуть поширювати спори грибів. Генерація найчастіше дворічна. У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди та кілька десятків видів. До Червоної книги України занесений рогохвіст аугур (*Urocera augur* Klug), поширений у Карпатах.

### **Родина стеблові пильщики (стеблові пильщики, Cephidae)**

Тіло циліндричне, часто дуже довге й вузьке, голова звичайно ширша за груди. Вусики багаточленикові, здебільшого з потовщеною вершиною. Крила досить вузькі. Личинки з S-подібно зігнутим тілом, недорозвиненими грудними ніжками й відростком на кінці черевця. Розвиваються в стеблах злаків або в серцевині гілок дерев і кущів. Чимало видів відомі як шкідники хлібних і кормових злаків. Відомо 11 родів та більше 100 видів, більшість із Серед-

земноморської зоогеографічної підобласті. У європейській частині колишнього СРСР 28 видів із 7 родів.

До Червоної книги України включено 5 видів: пахіцефус степовий (*Pachycephus cruentatus* Ev.), янус червоноголовий (*Janus femoratus* Curtis), каламеута жовта (*Calameuta idolon* Rossi), харакопіг скіфський (*Characopygus scythicus* Dohnar-Zapolskij) та цефус Загайкевича (*Cephus zahaikevitchi* Ermolenko).

**Родина орусиди (оруссиды, Orussidae)**

Різко відрізняється від інших родин підряду морфологічно та за способом життя. Яйцеклад у декілька разів довший за тіло, дуже тонкий, у стані спокою не помітний. Жилкування крил редуковане. Личинки – паразити жуків – ксилофагів, позбавлені очей та кінцівок. Поширені по всьому світу. Відомо 12 родів, усюди рідкісні.

На території СНД та в Україні зареєстрований один вид. Орусус паразитичний (*Orussus abietinus* Scopoli) зустрічається в листяних лісах, розвивається на личинках жуків-вусачів, златок, рогахостів. Вид включено до Червоної книги України.

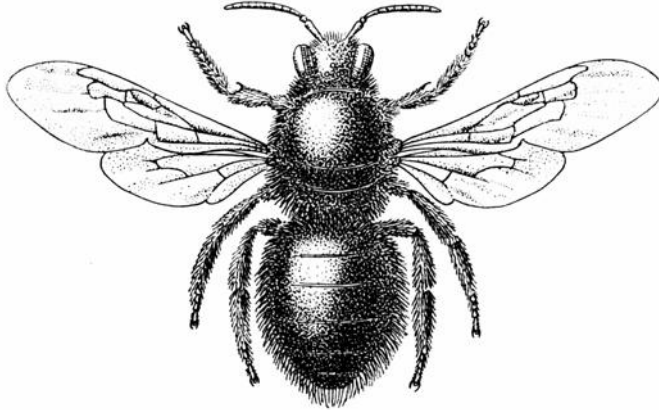


Рис. 77. *Apoidea, Xylocopa violacea* (за Моцаром).

## **ПІДРЯД СТЕБЕЛЬЧАСТОЧЕРЕВЦЕВІ (СТЕБЕЛЬЧАТОБРЮХИЕ, АРОСРІТА)**

Перший сегмент черевця звужений, рухомо з'єднаний із грудьми (рис. 77-90). Серед представників підряду домінують види, личинки яких живляться тваринною їжею (частіше комахами). Зустрічаються й вторинно рослиноїдні групи (горіхотворки, бджоли, хальциди, що живляться насінням). Для підряду характерна екологічна радіація від вихідного способу живлення

(паразитизм на постійно паралізованій прихованій здобичі) до тимчасової паралізації, розвитку на жертвах, які живуть вільно до ендопаразитизму (*Ichneumonomorpha*), транспортування здобичі та побудови складних гнізд для розвитку потомства (*Vespomorpha*) та суспільного способу життя.

## **НАПРОДИНА ТРИГОНАЛОЇДИ (ТРИГОНАЛОИДЫ, TRIGONALOIDEA)**

### **Родина тригоналіди (тригоналиды, Trigonalidae)**

За загальною будовою подібні до жалоносних перетинчастокрилих. За біологічними особливостями (спеціалізований непрямий паразитизм) подібні до паразитичних перетинчастокрилих. Самки відкладають по декілька тисяч (інколи до 1 000 в день) дуже дрібних, захищених твердою оболонкою яєць на листя дерев, де їх можуть проковтнути гусениці метеликів. Така гусениця, для того щоб паразит продовжив свій розвиток, повинна стати поживою веспоїдної оси, що веде суспільний спосіб життя, яка скормить її своїм

личинкам. Таким чином, личинки веспоїдних ос стають хазяями тригоналід. В інших випадках хазяїном тригоналіди стає в результаті проковтування яєць гусенеподібна личинка пильщика. Можливий і третій варіант, коли хазяївами тригоналід стають личинки паразитичних перетинчастокрилих та мух-тахін, що відклали яйця на гусеницю лускокрилого. Поширені переважно в тропіках. Невелика родина: у світовій фауні 90 видів із 22 родів.

В Україні поширений єдиний вид – *Pseudogonalos hahni* Spin.

## **НАПРОДИНА СТЕФАНОЇДИ (СТЕФАНОИДЫ, STEPHANOIDEA)**

### **Родина стефаніди (стефаниды, Stephanidae)**

Найдавніша, реліктова група паразитичних перетинчастокрилих. Для представників родини характерні зубці на тім'ї, масивна (кубічна) голова, витягнене тіло, довгий яйцеклад, зубці на стегнах. Стефа-

ніди – паразити личинок твердокрилих та перетинчастокрилих, що мешкають під корою дерев. Поширені переважно в тропіках. Відомо 8 родів та близько 140 видів. В Україні поширений *Stephanus serrator* F.

### **Родина горіхотворки (орехотворки, Cynipidae)**

Малі, непоказні комахи, з опуклими грудьми й захованим у черевці яйцекладом. Розвиваються в специфічних для кожного виду утвореннях – галах на різних частинах рослин. Утворення галів обумовлене подразнювальною дією речовин ще не з'ясованого складу, які виділяються личинками. Перетворення на лялечок відбувається всередині галів. Характерна риса родини – чергування двостатевого й одностатевого (партеногенетичного) покоління. Окремі види – інквілінами, що розвиваються в галах інших комах, особливо галілиць (*Cecidomyiidae*) з ряду двокрилих.

Двостатеве розмноження *Neuroterus quercus baccarum* L. проходить у червні. Самки відкладають яйця на листя дуба; личинка утворює плоскі гали, які восени опадають разом із листям. Ранньою весною самки весняного партеногенетичного покоління відкладають яйця в бруньки: гали утворюються як на пагонах та квітах, так і на листі. Крім цього виду, помітну шкоду дубу завдають *Andricus noduli* Htg. та *Biorhiza aptera* Bosc.

Звичайна розанна горіхотворка (*Rhodites rosae* L.) утворює пухнасті гали на шиповнику та здичавілих сортах троянд.

### НАПРОДИНА СКОЛІОЇДИ (СКОЛІОИДИ, *SCOLIOIDEA*)

Голова гіпогнатична. Ноги копальні, звичайно вкриті шипиками. Середні гомілки з однією або двома шпорами. Яйця від-

кладають у личинок жуків, що живуть у ґрунті.

#### Родина сколії (сколіи, *Scoliidae*)

Середнього розміру або великі комахи. Передні крила без птеростигми. Очі ниркоподібні. Крила в обох статей є. Тіло вкрите досить довгими грубими волосками (рис. 78б, в). Дорослі сколії живляться нектаром квіток. Самки, риючись у ґрунті, відшуковують личинок пластинчатовусих жуків, яких паралізують уколом жала. На личинку жука самка відкладає яйце; личинка сколії живиться паралізованою «жерт-

вою». Корисні, бо знищують личинок хлібних жуків, мармурових хрущів та ін. У європейській частині СНД представлена двома родами: *Campsoscolia* та *Scolia*.

До Червоної книги України занесені сколія степова (*Scolia hirta* Schranck), що паразитує на личинках бронзовок, хлібного жука-кузьки та хрущика польового, та сколія-гігант (*Scolia maculata* Drury, рис. 78б) – паразит личинок жука-носорога, рогаців.

#### Родина тифіїди (тифіїди, *Tiphidae*)

У європейській частині колишнього СРСР представлена 20 видами з 2 родів (*Tiphia*, *Meria*). Відкладають яйця в личи-

нок хрущів *Anisoplia austriaca* Hbst., *Amphimallon solstitialis* L. та ін.

#### Родина метохіди (метохиди, *Metochidae*)

Родина представлена одним видом – *Metocha ichneumonides* Latr. (рис. 78а). Тіло самки безкриле, блискуче, червоно-коричневе, довжиною 5–8 мм, вона нагадує велику мурашу. Самець чорний, крила роз-

винені, довжиною 10–12 мм. Відкладає яйця на попередньо паралізованих личинок жука – стрибуна *Cicindela*, що живе в норках.

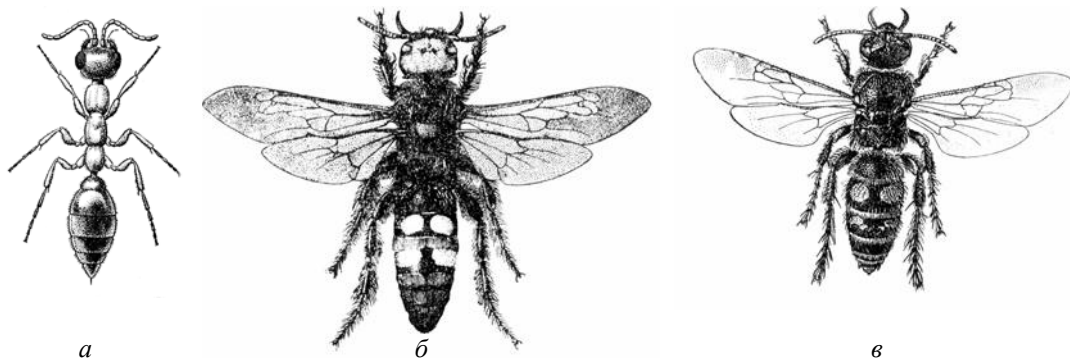


Рис. 78. *Scolioidea* (за Гранді та Штейнбергом): а – *Metocha ichneumonides* (*Metochidae*), б – *Scolia maculata* (*Scoliidae*), в – *Scolia quadripunctata* (*Scoliidae*).

### НАПРОДИНА САПІГОЇДИ (САПИГОИДЫ, SAPYGOIDEA)

Надродина включає дві родини: *Sapygidae* та *Fedtschenkiidae*. Остання ро-

дина поширена в пустелях Азії та Північної Америки.

#### Родина сапігії (*сапігуи, Sapygidae*)

Малі або середнього розміру комахи з довгастим циліндричним тілом та порівняно короткими ногами (рис. 79а). Очі ниркоподібні, вусики прикріплені під горизонтальним виступом лоба. Личинка, розвиваючись у гніздах різних бджіл, знешкоджує яйце хазяїна, живиться зібраними ним запасами. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 роди: *Sapygina*, *Sapyga*, *Polochrum*.

Сапіга-полохрум (*Polochrum repandum* Spinola), занесений до Червоної книги

України, паразитує на кладках та запасах їжі ксилокопи фіолетової.

Сапіга п'ятикрапкова (*Sapyga quinquepunctata* F.) поширена на півдні лісової зони. Забарвлення тіла чорне, у самця другий – четвертий сегменти з білими боковими плямами, у самок другий та третій сегменти червоні, бокові плями четвертого й п'ятого сегментів і серединна пляма на шостому білі. Довжина тіла 9–11 мм. Личинки паразитують у гніздах бджоли осмії та деяких інших видів.

### НАПРОДИНА ХРИЗІДОЇДИ (ХРИЗИДОИДЫ, CHRYSIDOIDEA)

Черевце самки із 3–4 сегментами, усі інші сегменти утворюють трубку яйцеклада. Вусики тринадцятичленикові, із довгим

першим члеником. Тіло металічних кольорів. Включає 2 родини: *Cleptidea* та *Chrysididae*.

#### Родина клептиди (*клеттиды, Cleptidae*)

Родина об'єднує 3 роди та близько 40 видів (рис. 79б). У європейській частині колишнього СРСР – 1 рід із 13 видами.

Личинки наших видів паразитують на личинках пильщиків.

#### Родина оси-блистянки (*осы-блестянки, Crysididae*)

Тіло яскраво-металічного кольору. Черевце зверху має лише три – чотири кільця, інші три сегменти утворюють так званий телескопічний або втяжний яйцеклад. Вусики колінчасті. Часто можна зустріти на стінах дерев'яних та глиняних будівель, на квітках. Потурбовані, згортаються в кульку. Личинки паразитують у гніздах бджіл та сфекоїдних ос. Світова фауна налічує 46 родів та близько 2 000

видів, переважна більшість з них поширена в аридних зонах. У СНД відомо понад 300 видів. Оса-блистянка стильб (*Stilbum cyanurum* Forst.) поширена на півдні України; паразитує в гніздах бджоли-каменяра, пігулкової оси, пелопея та деяких інших видів. Оса-блистянка сяюча (*Chrysis fulgida* L.) Поширена по всій Україні, звичайно зустрічається на сухій деревині, паразит осі-одинера та риючих ос.

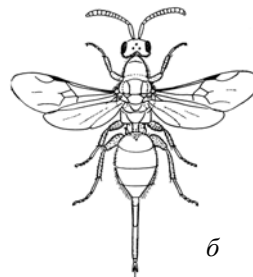
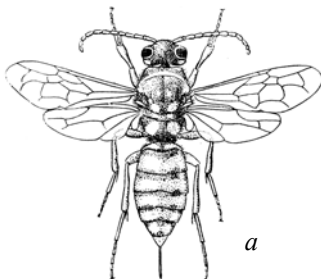


Рис. 79. *Sapygoidea* та *Chrysididae* (за Гранді, Носкевичем та Пулавським): а – *Polochrum repandum* (*Sapygidae*), б – *Cleptes semiauratus* (*Cleptidae*).

### НАПРОДИНА МУТИЛОЇДИ (МУТИЛОИДЫ, MUTILLOIDEA)

Напродина об'єднує три родини: *Apterogynidae*, *Mutillidae* та *Myrmosidae*.

#### Родина аптерогініди (аптерогиниды, *Apterogynidae*)

Біологія невідома, самці крилаті, самки безкрилі. У СНД 3 роди із 7 видами, у європейській частині – 1 рід із 2 видами, з

яких один – *Apterogyna taurica* Panfilov – поширений у Криму.

#### Родина німки (немки, *Mutillidae*)

Малі й середніх розмірів комахи. Самці частіше крилаті, самки безкрилі. Тіло вкрите довгими густими волосками (рис. 80б, в). Швидко бігають між травою та камінням, нагадуючи мурашок. Паразити різних жалючих перетинчастокрилих (бджіл, джмелів, сфецид, дорожніх та складчастокрилих ос), окремих видів жуків та мух. Родина поширена переважно в тропіках Старого та Нового Світу. У європей-

ській частині колишнього СРСР – 33 види з 8 родів. Німка європейська (*Mutilla europaea* L.) забарвлена в чорно-сині тони. Самець крилатий, із червоною серединою грудей. Самка безкрила, груди руді, черевце чорне, перше кільце із суцільною, друге й третє кільце з перерваними перев'язями з білих волосків. Довжина тіла 10–16 мм. Літ імаго протягом усього літа. Паразитує на джмелях. Поширена по всій Україні.

#### Родина мірмозиди (мирмозиды, *Myrmosidae*)

Невелика група паразитичних ос. Біологія вивчена слабо. Відомі як паразити риючих ос; можливо, їх хазяї – поодинокі бджоли. Самці завжди крилаті, самки без-

крилі (рис. 80а). На території СНД поширений 1 рід, а в європейській частині – 3 види.

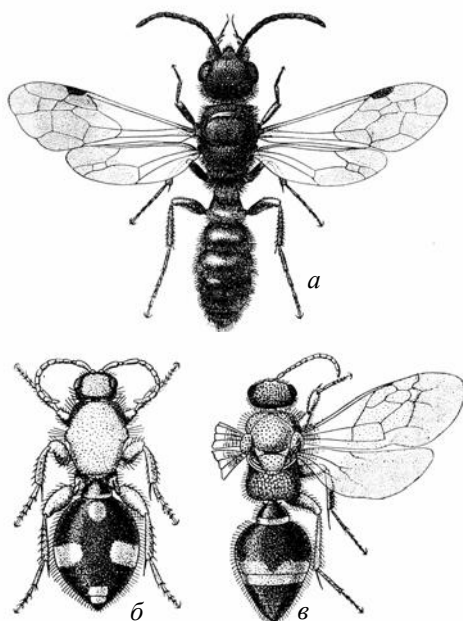


Рис. 80. *Mutilloidea* (за Інвреа та Гінер Марі):

а – ♂ *Myrmosa melanocephala* (*Myrmosidae*), б, в – ♀ та ♂ *Dasylabris maura* (*Mutillidae*).

**НАПРОДИНА ПОМПІЛЮЇДИ (ПОМПІЛІОИДИ, POMPILIOIDEA)**

У надродину входять дві родини:  
*Pompilidae* та *Ceropalidae*.

**Родина помпїли (помпїлы, *Pompilidae*)**

Середніх розмірів або великі (7–25 мм) оси. Очі звичайно ниркоподібні. Передні лапки з копальним гребенем або без нього. Забарвлення тіла звичайно чорне або чорне із червоним чи жовтим рисунком (рис. 81). Полюють на павуків. Личинки розвиваються в спеціально виритих нірках чи вже готових порожнинах, у тому числі в нірках павуків, що слугують здобиччю.

Деякі дорожні оси паразитують на здобичі інших ос цієї ж родини. У європейській частині колишнього СРСР близько 33 родів та декілька сотень видів.

До Червоної книги України занесено криптохіла кільчастого (*Cryptocheilus annulatus* F.) та червонуватого (*C. rubellus* Ev.), а також аноплія самарського (*Anoplius samariensis* Pall.).

**Родина церопали (церопалы, *Ceropalidae*)**

Паразити видів родини *Pompilidae*. Переслідують самку, що несе паралізованого павука в гніздо, відкладаючи своє яйце в легені павука. Личинки живляться

павуком, з'їдають також і личинку оси – хазяїна здобичі. У Палеарктиці близько 20 видів, у європейській частині колишнього СРСР – 1 рід із 7 видами.

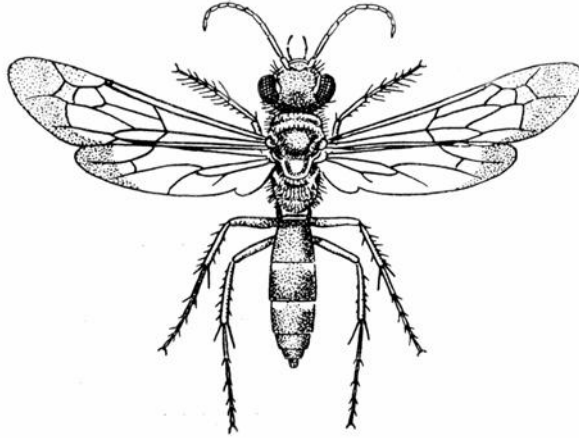


Рис. 81. *Pompilidae, Epsiron rufipes* (за Гранді).



**НАДРОДИНА ВЕСПОЇДИ (ВЕСПОИДЫ, VESPOIDEA)**

Очі ниркоподібні, наличник добре розвинений, вусики прикріплюються безпосередньо над ним. Лабіо-максиллярний

комплекс витягнений у хоботок. Включає три родини: *Vespidae*, *Eumenidae*, *Masariidae*.

**Родина складчатокрылі оси (складчатокрылые оси, Vespidae)**

Передні крила в стані спокою складаються вздовж удвоє. Вусики колінчасті. Тіло забарвлене в жовтий колір, із чорним рисунком (рис. 82). Деякі види живуть поодинокі, інші (оса звичайна, шершень), живуть сім'ями у великих гніздах із папероподібної маси. Личинок у гніздах вигодовують убитими за допомогою жала та щелеп комахами або додатково солодкими виділеннями попелиць. Деякі види паразитують у гніздах інших видів перетинчатокрылих. У європейській частині колишнього СРСР – 7 родів із 17 видами.

Оса звичайна (*Pseudovespa vulgaris* L.) – один із найбільш поширених видів, може пошкоджувати в садах стиглі яблука та груші. Шершень (*Vespa crabro* L.) живе великими сім'ями в гніздах із папероподібної маси, зроблених у дуплах дерев, на горищах будівель тощо. Нападає на свійських бджіл, обгризає кору молодих дерев, пошкоджує плоди. Оса паперова (*Polistes gallicus* L.) будує на стеблах та гілках рослин, на горищах дисковидні, укріплені на стельці гнізда.

**Родина еуменіди (эумениды, Eumenidae)**

Ведуть поодинокий спосіб життя. Гнізда будують у різних порожнинах або відкрито з комірками із глини. Провіантом для личинок слугують паралізовані личинки комах. У європейській частині колишнього СРСР поширено 34 роди та декілька

десятків видів. Самка занесеної до Червоної книги України дисцелії зональної (*Discoelius zonalis* Panzer) вигодовує личинок гусеницями ямочервоної молі або личинками пильщика тополевого.

**Родина мосаріди (мосариды, Mosaridae)**

Спосіб життя подібний до поодиноких бджіл. Гнізда будують з декількох комірок, які заповнюють нектаром та пилком квітів. В Україні поширений єдиний вид –

*Celonites abbreviatus* Villers. Він будує гніздо з глини на сухих гілках у вигляді циліндричної комірки із дуже тонкими стінками.

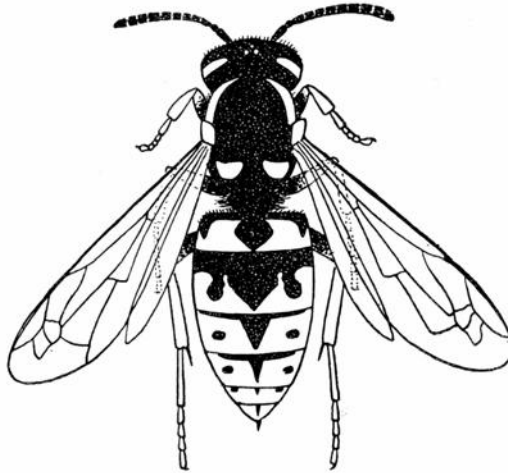


Рис. 82. *Vespidae, Paravespula germanica* (за Блютгеном).

## НАДРОДИНА СФЕКОЇДИ (СФЕКОИДИ, SPHECOIDEA)

У надродину входить єдина родина – риючі оси.

### Родина риючі оси (роющие оси, Sphecidae)

Тіло струнке, майже голе або й зовсім голе. Передньоспинка утворює з боків пару помітних виступів. Самки будують у землі гнізда, що в більшості видів мають вигляд ходів із розширенням у кінці у вигляді комірки. За допомогою жала паралізують різних дорослих комах та їх личинок (гусениць метеликів, личинок пильщиків) та павуків, якими живляться в гніздах личинки. Представники двох родів – паразити в гніздах інших сфецид. У СНД 63 роди, у європейській частині – 55 родів та декілька сотень видів.

До Червоної книги України занесені 8 видів: сфекси жовтокрилий (*Sphex flavipennis* F.) та рудуватий (*S. rufocinctus* Brulle) і стизи двокрапковий (*Stizus bipunctatus* F.Smith) та смугастий (*S. fasciatus* F.) живляться сарановими; амофіла сарептанська (*Ammophila sareptana* Kohl) ймовірно живиться личинками лускокрилих; церцерис горбкувата (*Cerceris tuberculata* Villers)

вигодує личинок жуками-довгоносиками з роду *Cleonus*; ляра анафемська (*Larra anachema* Rossi) полює на вовчків *Gryllotalpa*; стизоїд тризубий (*Stizoides tridentatus* F.) паразитує на інших видах риючих ос.

Бембекс (*Bembex rostarata* L.) риє нірки на сипучих пісках та біля стежок і в цих нірках заготовляє поживу для личинок – паралізованих мух, зокрема гедзів тощо.

Філант бджолиний, або бджолиний вовк (*Philanthus triangulum* F.) для живлення личинок ловить і паралізує уколом у шию медоносних бджіл.

Пелопей (*Sceliphron destillatorium* Ill.) будує на стінах будівель з глини гнізда, комірки яких заповнює паралізованими павуками.

Псамофіла (*Psammophila hirsuta* Scop.) та амофіла піщана (*Amophila sabulosa* L.) у гніздах, зроблених у піску, запасують для личинок паралізованих гусениць совок та інших метеликів.

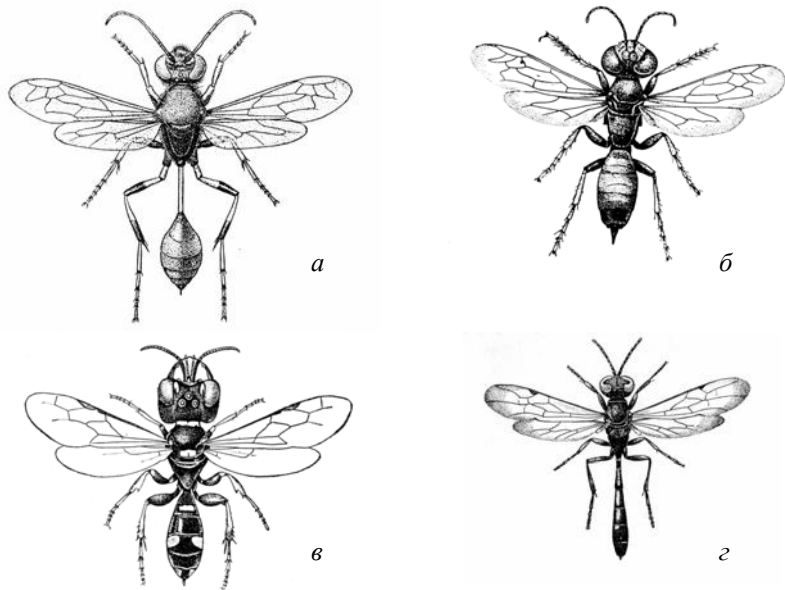


Рис. 83. Sphecidae (за Гранді): а – *Sceliphron spirifex*, б – *Tachysphex panzeri*, в – *Tracheliodes quinquenotatus*, г – *Trypoxylon attenuatum*.

## **НАПРОДИНА БДЖОЛИ (ПЧЕЛЫ, АРОИДЕА)**

Бджоли характеризуються наявністю хоботка, утвореного розвиненими нижніми щелепами та нижньою губою, розширеним та потовщенням першим членником задніх лапок – важливою частиною апарату для збору нектару та пилюк квіток (рис. 84, 85). Вусики колінчасті. Яйцеклад видозмінений у жало. Личинки безногі, живляться пилюком і нектаром. Бджоли мають велике господарське значення як запилювачі культурних і дикорослих рослин. Крім того, свійська бджола дає мед, віск, а також бджолину отруту, що застосовується в медицині. Свійські бджоли та джмелі живуть великими сім'ями, інші види – великими

колоніями або поодинокі. Є бджоли-паразити, які не будують своїх гнізд, а відкладають яйця в гнізда інших бджіл, де личинки живляться за рахунок запасів харчів.

Тіло звичайно чорне, густо опушене. Надродина складається з 7 родин (*Stenotritidae*, *Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Melittidae*, *Megachilidae*, *Apidae*), відносно погано морфологічно розмежованих. Надродина об'єднує більше 20 000 видів, на території України зареєстровано понад 600 видів із 6 родин. У європейській частині СНД поширено близько 1 000 видів цієї надродини.

### **Родина колету (колету, *Colletidae*)**

Найбільш низькоорганізовані бджоли, від дуже малих до великих (рис. 84г, д). Гніздяться в землі, нірках чи порожнинах сухих стебел рослин. Для всіх представників родини характерно, що для облицювання стін вони використовують секрет слинних залоз, який, твердіючи, утворює шовковисту стінку. Для личинок заготов-

ляють дуже рідку їжу. Більшість видів політрофна, окремі – оліготрофні. Родина включає 2 069 видів з 53 родів; найбільші роди світової фауни – *Hylaeus* (579 видів), *Colletes* (330 видів), *Leioproctus* (324 види), *Palaeorhiza* (124 види). У Палеарктиці зустрічається близько 70 видів із 2 родів (*Colletes* і *Prosopis*).

### **Родина андреніди (андреніди, *Andrenidae*)**

Тіло звичайно чорне, інколи строкато забарвлене (рис. 84а, б, в). Вусикові ямки з'єднуються з наличником, кожна двома швами. Гніздяться в землі в норах, іноді великими колоніями. Окремі види утворюють два покоління на рік. Самки переносять квітковий пилок за допомогою збиральних волосків на ногах. Андреніди – важливі запилювачі квіткових рослин, у тому числі сільськогосподарських культур. Більшість видів – оліготрофи та політрофи,

окремі – монотрофи. Сучасна фауна представлена 2 332 видами з 35 родів, серед яких найбільші – *Andrena* (1 121 вид), *Protandrena* (155 видів), *Perdita* (615 видів). У європейській частині СНД поширено 5 родів та більше 200 видів.

Мелітурга булавовуса (*Melitturga clavicornis* Latr., рис. 84е), занесена до Червоної книги України, будує нірки до 35 см глибиною, є одним із головних запилювачів люцерни.

### **Родина галіктиди (галіктиди, *Halictidae*)**

Бджоли від дуже малих до великих розмірів (рис. 84е). Язичок короткий. Подборіддя фактично відсутнє. У самок п'ятий тергіт черевця із неопушеною поздовжньою борозенкою. Гніздяться в землі в нірках, часто великими колоніями. У складі родини є паразитичні види, які власних гнізд не будують. Більшість видів політрофна, окремі – оліготрофи, а також так звані монотрофи. Сучасна фауна об'єднує близько 3 400 видів із 75 родів, із

яких найбільші – *Lasioglossum* (1 158 видів), *Lipotriches* (278 видів), *Sphecodes* (249 видів), *Halictus* (217 видів). У європейській частині колишнього СРСР – 7 родів та більше 200 видів. Рід *Halictus* представлений на цій території більше ніж 150 видами.

Рофітоїдес сирій (*Rhophitoides canus* Ev.), занесений до Червоної книги України, гніздиться в ґрунті колоніями (на 1 м<sup>2</sup> розміщено 26–130 гнізд), запилює рослини родини бобових.

**Родина мелітиди (меліттиди, *Melittidae*)**

Середньої величини та великі представники бджіл. Язичок короткий або довгий. Гніздяться в ґрунті, інколи великими колоніями. Активні найчастіше всередині та в кінці літа. Переважно оліготрофи, пов'язані із бобовими чи складноцвітими, окремі види – оліготрофи чи вузькі олігот-

рофи. У світовій фауні описано 163 види з 14 родів, із яких найбільші – *Hesperopsis* (44 види), *Melitta* (27 видів) та *Dasygoda* (25 видів). У європейській частині колишнього СРСР родина представлена 3 родами та 13 видами.

**Родина мегахілиди (мегахілиди, *Megachilidae*)**

Малі та великі представники бджіл (рис. 85а, б, в). Верхня губа довша за свою ширину. Гніздяться, окрім паразитичних представників, у старій деревині, дерев'яних спорудах, сухих стеблах рослин, у галах, пустих черепашках молюсків, на камінні, у тріщинах скель, у ґрунті. Комірки в порожнинах облицьовують шматочками листків та пелюсток квітів. Самки видів, що будують гнізда, переносять пилок на густих довгих волосках, розташованих на стернітах черевця, що утворюють так звану червону щітку. Багато видів –

політрофи чи широкі оліготрофи. У світовій фауні описано 2 958 видів із 73 родів, з них найбільші – *Megachile* (884 види), *Hoplitis* (329 видів), *Osmia* (318 видів) та *Coelioxys* (309 видів). У європейській частині колишнього СРСР поширено 24 види та більше 200 видів. До Червоної книги України включено мегахілу округлу (*Megachile rotundata* F.), яка будує гнізда в сухих стеблах рослин, будівельній деревині та під камінням. Цей вид розводять і експортують у країни Північної Америки як запилювач кормових рослин.

**Родина справжні бджоли (настоящие пчелы, *Apidae*)**

Середньої величини та великі бджоли. Збиральні волоски самок видів, що будують гнізда, розташовані на задніх гомілках. Поділяються на суспільні, одиничні та паразитичні форми. Суспільні (*Bombus*, *Apis* та інші) утворюють великі сім'ї. Усі представники – політрофні та оліготрофні види. Гніздяться, окрім паразитичних видів, у ґрунті, у нірках, глиняних стінах, старій деревині, сухих стеблах рослин. В останні роки систематика цієї групи зазнала значних змін, до її складу включено родину *Anthophoridae*. Світова фауна об'єднує близько 5 100 видів із 169 родів, з яких найбільші – *Nomada* (795 видів), *Xylocopa* (469 видів), *Anthophora* (350 видів), *Ategilla* (253 види), *Bombus* (232 види) та *Eucera* (219 видів). У європейській частині колишнього СРСР поширені 27 родів та більше 250 видів.

До Червоної книги України занесено ксилокоп фіолетову (*Xylocopa violaceae* L.) та звичайну (*X. valga* Gerst.). Вони мають одну генерацію на рік, зимують на стадії імаго. Оселяються в стовбурах сухих де-

рев, у стінах дерев'яних будівель тощо (вигризають великі комірки, які наповнюють пилом та нектаром).

До Червоної книги України також занесено 10 видів джмелів: моховий (*Bombus muscorum* F.), пахучий (*B. fragrans* Pall.), глинистий (*B. argillaceus* Scopoli), пластинчастозубий (*B. serrisquama* F. Morawitz), вірменський (*B. armeniacus* Radoszk.), яскравий (*B. ponorum* Panzer), лезус (*B. laesus* F. Morawitz), червонуватий (*B. ruderatus* F.), мінливий (*B. proteus* Gerst.) та незвичайний (*B. paradoxus* Dalla Torre). Останній вид занесено також до Європейського Червоного списку.

Бджола медоносна (*Apis mellifera* L.), залежно від породи, від сірого до жовтобурого кольору. Живе великими сім'ями. Уже з давніх-давен розводиться людиною, яка використовує мед, віск і навіть бджолину отруту. Але незрівнянно більше значення має як запилювач сільськогосподарських і лісових культур. Іноді зустрічаються здичавілі сім'ї, що гніздяться в дуплах дерев, у щілинах скель тощо.

### НАДРОДИНА ФОРМІКОЇДИ (ФОРМИКОИДИ, *FORMICOIDEA*)

Включає єдину родину – мурахи.

#### Родина мурахи (муравьи, *Formicidae*)

Крилаті й безкрилі форми, із колінчастими дванадцяти- або тринадцятичлениковими вусиками. Черевце стебельчасте, на стебельці є пластинчаста луска. Живуть великими громадами, які складаються із самців, самок, «робочих» і «солдатів». Ряд видів мурашок будує з ґрунту, рослинної трухи, хвої великі мурашники. Інші види риють глибокі розгалужені ходи й галереї в ґрунті або проточують їх у деревині. Мурашки-деревоточці шкідливі, але є й корисні види, які знищують безліч шкідників лісу. Більшістю дослідників група розглядається як єдина родина або поділяється на 9–10 підродин. Визначення видів ускладнюється поліморфізмом робочих особин. У європейській частині колишнього СРСР можна знайти представників 42 родів.

До Європейського Червоного списку та Червоної книги України включено реліктовий вид – ліометопума звичайного (*Liotropum microcephalum* Panzer), який будує гнізда в дуплах старих дерев.

Мурашка руда лісова (*Formica rufa* L.) звичайна скрізь у лісах, будує досить високі мурашники (більше метра висотою). Дуже корисні, бо знищують безліч лісових шкідників. Вид занесено до Європейського Червоного списку.

Мурашка садова чорна (*Lasius niger* L.) живе в ґрунті або під камінням. На присадибних ділянках вид культивує колонії попелиць, тому він – небажаний сусід людини.

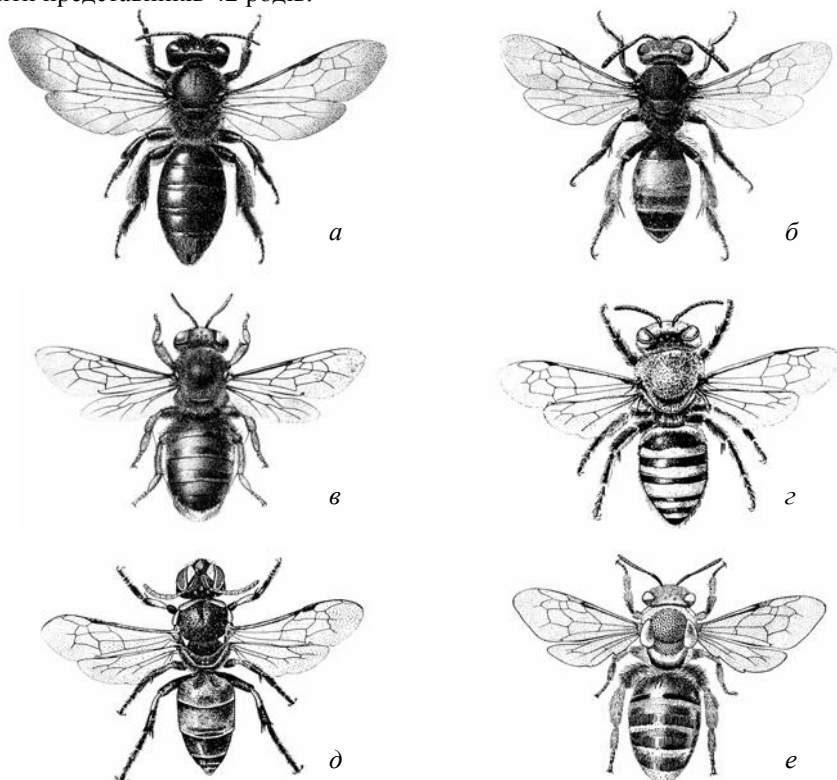


Рис. 84. Apoidea (за Песенко):

*a* – *Andrena carbonaria* (*Andrenidae*), *б* – *Andrena rufizona* (*Andrenidae*),  
*в* – *Melitturga clavicornis* (*Andrenidae*), *г* – *Colletes hylaeiformis* (*Colletidae*),  
*д* – *Prosopis variegata* (*Colletidae*), *е* – *Halictus pollinosus* (*Halictidae*).

### НАПРОДИНА БЕТИЛОЇДИ (БЕТИЛОИДЫ, BETHYLOIDEA)

Група об'єднує декілька мало вивчених родин. Біологія їх різко розрізняється. У європейській частині колишнього СРСР

поширено 3 родини: *Bethylidae*, *Dryinidae* та *Embolemidae*.

#### Родина бетиліди (бетиліды, *Bethylidae*)

Паразитична родина з подовженим та сплющеним тілом довжиною 1–10 мм. Голова звичайно прогнатична (рис. 86а). У безкрилих видів очі нерідко крапкоподібні або зовсім відсутні. Ноги короткі. Стегна звичайно потовщені. Стебельце черевця дуже коротке. Основні хазяїни бетилід – личинки жуків у ґрунті, деревині чи насінні рослин. Окремі види нападають на гусе-

ниць, які живуть у різних схованках. Перед відкладанням яєць бетиліди паралізують жертву. Личинки розвиваються як поодинокі або множинні паразити, заляльковуються в коконі. Родина багато представлена в тропіках; у помірних широтах види бетилід переважно поширені в степах і пустелях. У Європі відомо більше 60 видів із 20 родів.

#### Родина дриїніди (дриїниды, *Dryinidae*)

Малі перетинчатокрилі – паразити цикадок. Самки часто безкрилі, самці в більшості видів невідомі. Лапки пристосовані для хапання жертви та її утримання (рис. 86б, в). Личинки паразитують на цикадах з родин *Cicadellidae*, *Cixiidae*, *Delphacidae*. У європейській частині колишнього СРСР може бути поширено 38 видів із 17 родів. Самки паралізують цикадок

уколом жала на короткий термін і відкладають яйце всередину черевця, інколи на поверхню тіла. Личинки розвиваються за рахунок статевих залоз самок цикадок, так що яєчники останньої атрофуються (паразитарна кастрація). Личинки старших віків випинаються назовні у вигляді «грижи», можуть лишати хазяїна.

#### Родина емболоміди (эмболомиды, *Embolemidae*)

Вусики десятичленикові. Вусикові ямки зближені. Дуже рідкісні комахи, яких інколи знаходять у гніздах мурах та великих ссавців. Біологія відома тільки для

одного північноамериканського виду, який виведений із німф цикади. У Палеарктиці поширено 4 види з роду *Embolemus*; у Європі зареєстровані 2 види емболомід.

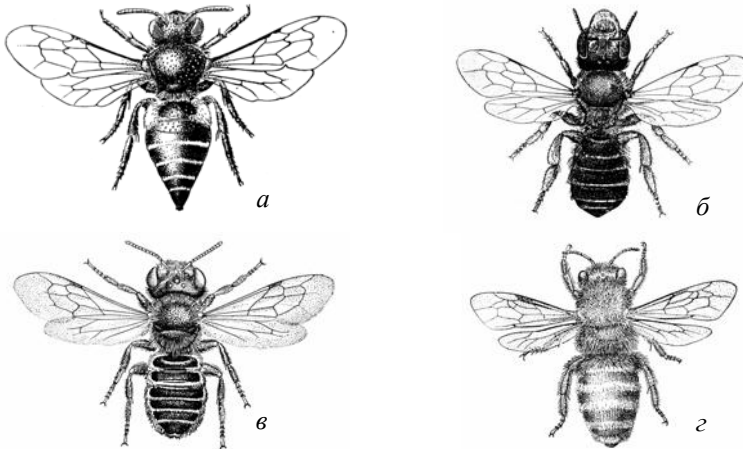


Рис. 85. *Apoidea* (за Песенко та Моцаром):

а – *Coelioxys rufescens* (*Megachilidae*), б – *Hoptilis adunca* (*Megachilidae*), в – *Megachile centuncularis* (*Megachilidae*), г – *Melitta leporina* (*Melittidae*).

## **НАПРОДИНА ХАЛЬЦИДОЇДИ (ХАЛЬЦИДОИДЫ, CHALCIDOIDEA)**

Надродина об'єднує 19 паразитичних родин (*Chalcididae*, *Leucopsiidae*, *Perilampidae*, *Eucharitidae*, *Pteromalidae*, *Eupelmidae* (рис. 86e), *Encyrtidae*, *Eurytomidae*, *Torymidae*, *Ormyridae*, *Agaonidae*, *Tetracampidae*, *Eulophidae*, *Elasmidae*, *Aphelinidae*,

*Trichogrammatidae*, *Sygniphoridae* та *Mymaridae*). Звичайні розміри хальцид – 2–3 мм. Родини хальцид нерівноцінні ні за обсягом, ні за економічним значенням. Розглянемо найбільш відомі родини цієї групи.

### **Родина хальцидіди (хальцидида, Chalcididae)**

Великі хальциди розміром 1–27 мм (європейські – до 10–12 мм). Забарвлення звичайно чорне чи коричневе (рис. 86г, д). Голова та груди в більшості видів у великих крапках. Личинки – внутрішні паразити (первинні та вторинні – на їхневмонідах та тахінах) лускокрилих, двокрилих, жуків, деяких пильщиків і мурашиних левів. Паразитичні види корисні, тоді як серед рос-

линоїдних є ряд небезпечних шкідників культурних рослин. Родина об'єднує більше 195 родів та 1 875 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширені до 50 видів із 20 родів.

Брахімерія (*Brachymeria intermedia* Nees., рис. 86д) паразитує в лялечках метеликів (білана жилкуватого, ріп'яного, непарного шовкопряда та інших).

### **Родина енциртиди (енциртида, Encyrtidae)**

Своєрідні хальциди, звичайно з компактною формою тіла. Голова відносно велика. Спостерігається тенденція до редукції крил у зв'язку із розвитком здібностей до стрибання. Довжина тіла в середньому 1–2 мм (від 0,25 до 10 мм). Круг хазяїв охоплює 9 рядів комах та іксодових кліщів, звичайні хазяїни – кок-

циди. Личинки, як правило, внутрішні паразити; рідко зустрічається вторинний паразитизм на їхневмонідах та хальцидах. Найбільш різноманітні в ксерофільних екосистемах. У світовій фауні описано більше 3 200 видів із близько 500 родів. У європейській частині колишнього СРСР – більше ніж 500 видів із 153 родів.

### **Родина ториміди (ториміда, Torymidae)**

Хальциди середніх розмірів, довжиною до 5 мм. Яйцеклад звичайно дуже довгий. Більшість видів паразитує на комах, які утворюють гали. Небагато видів на коконах метеликів та пупаріях мух, у коконах

богомолів. Частина видів – типові фітофаги. У світовій фауні описано більше 875 видів із близько 70 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 63 види з 15 родів.

### **Родина євлофіди (євлофіда, Eulophidae)**

Довжина тіла 2–3 мм. Більшість видів – первинні та вторинні, внутрішні та зовнішні паразити комах різних рядів, багато видів – яйцеїди. Деякі види виведені з яйцевих коконів павуків, личинки кількох видів знищують кліщів, що утворюють гали. У світовій фауні описано більше 3 900 видів із 540 родів; у Палеарктиці – 892 види з 77 родів. У європейській части-

ні колишнього СРСР зареєстровані 252 види з 52 родів. *Sympiesis sericeicornis* Nees та *S. acalle* Walk. – звичайні види плодових садів та лісових екосистем. Це первинні ектопаразити молей-строкаток, молей-крихіток та інших груп лускокрилих. Розвиваються також за рахунок хальцид та браконід – первинних паразитів цих фітофагів.

### **Родина афелініди (афелініда, Aphelinidae)**

Довжина тіла звичайно менша 1 мм. Тіло, як правило, компактне, жовте, буре, іноді чорне. Хазяїни представників цієї

родини – внутрішні та зовнішні паразити рівнокрилих хоботних, прямокрилих, перетинчастокрилих, двокрилих та лус-

кокрилих. Поширені по всьому світу, але більшість форм – у тропічних широтах. У світовій фауні описано більше 1 100 видів

із 41 роду, у європейській частині колишнього СРСР поширені 87 видів із 21 роду.

**Родина трихограми (трихограмми, Trichogrammatidae)**

Дуже малі хальциди, довжиною 0,18–1,2 мм. Передні крила часто з рядками дискальних волосків, нерідко з довгою крайовою бахромою. Внутрішні паразити яєць різних комах, переважно лускокрилих, деяких твердокрилих та цикадових. Описано більше 600 видів із 80 родів. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровані 15 видів із 8 родів.

Трихограма еванесценс (*Trichogramma evanescens* Westw.) паразитує в яйцях багатьох лускокрилих, у тому числі небезпечних шкідливих видів. В умовах України

широко застосовується при біологічному методі боротьби зі шкідниками.

Пресвічія водяна (*Prestwichia aquatica* Lubb.) розвивається за рахунок яєць великих плавунців (*Dytiscidae*), які відкладаються всередину тканин водяних рослин. Плаваючи у воді за допомогою кінцівок, самка відшукує яйце плавунця і відкладає в нього до 50 яєць. Увесь розвиток паразита відбувається всередині одного яйця хазяїна, тут же проходить копуляція, після якої пресвічії прогризають оболонку яйця й виходять на поверхню.

**Родина мімариди (мимариди, Mymaridae)**

Малі хальциди, звичайно менші за 1 мм (0,2–2,5 мм). Вусики довгі. Крила вузькі та довгі. Тіло чорне, буре або жовте, без металічного блиску. Яйцеїди різних комах, переважно цикадових та жуків, рідше бабок, лускокрилих, сітчастокрилих, клопів і сіноїдів. У світовій фауні більше 100 родів та 1 400 видів. У Європі зареєстровано 23 роди та більше 200 видів.

Окремі види (*Caraphractus cinctus* Wlk.) здатні плавати у воді, немов загрибаючи крилами зверху униз. Зазвичай *C. cinctus* усе життя (до двох тижнів) проводить у воді без контакту із атмосферним повітрям. Паразитує він на яйцях жуків-плавунців.

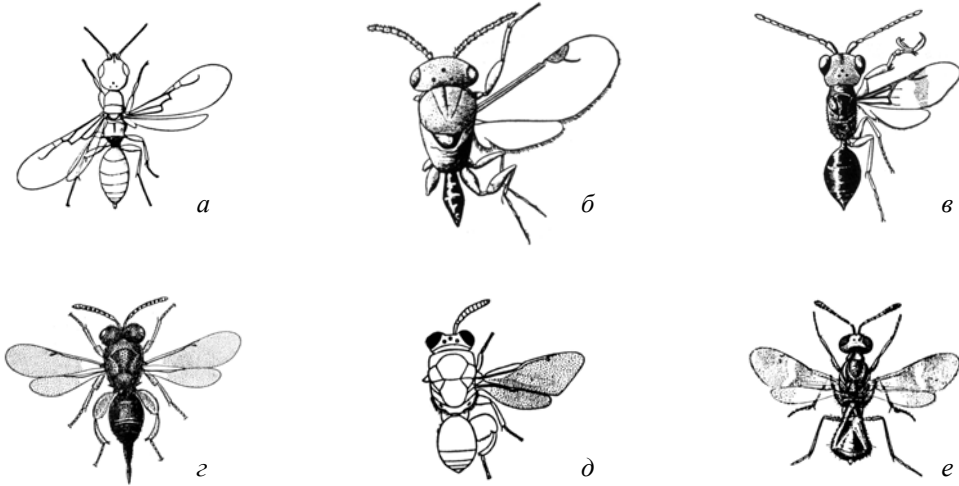


Рис. 86. *Berhyloidea* та *Chalcidoidea* (за Тряпіциним, Пономаренко, Стефаном, Боучеком):  
*Berhyloidea*: а – *Bethylus fuscicornis* (*Bethylidae*), б – *Aphelopus empoascae* (*Dryinidae*),  
 в – *Bocchus slovacus* (*Dryinidae*),  
*Chalcidoidea*: г – *Aphasganophora armeniaca* (*Chalcididae*),  
 д – *Brachymeria intermedia* (*Chalcididae*), е – *Anastatus bifasciatus* (*Eupelmidae*).



## **НАПРОДИНА ПРОКТОТРУПОЇДИ (ПРОКТОТРУПОИДНЫЕ НАЕЗДНИКИ, PROCTOTRUPOIDEA)**

Напродина об'єднує 11 родин паразитичних перетинчастокрилих. Ми розглянемо найбільш відомі з них.

### **Родина гелориди (гелориди, Heloridae)**

Родина представлена 1 родом (*Helorus*) із 7 видами у світовій фауні та 4 – у європейській частині колишнього СРСР.

Паразитують на личинках сітчастокрилих. У фауні України зареєстровані 3 види роду *Helorus*.

### **Родина проктотрупоїди (проктотрупоїди, Proctotrupidae)**

Дуже малі їдці, що паразитують у комах. Звичайно бурого або чорного кольору, без металічного блиску (рис. 85а, б, в). Яйцеклад починається із вершини черевця. Серед них чимало дуже малих видів яйцеїдів, що розвивається в яйцях різних комах. Більшість розвивається в личинках твердокрилих, що живуть в ґрунті та грибах, личинках двокрилих, що живуть в грибах. У Палеарктиці поширено 12 родів.

Паракодрус (*Paracodrus aplogenus* Hal.) характеризується вираженим статевим диморфізмом: самець крилатий, самка безкрила. Тіло блискуче, чорно-коричневе, вусики й ноги руді. Довжина тіла 5,5 мм. Паразитиє в личинках небезпечних шкідників польових культур – коваліків *Agriotes obscurus* L. та *Agriotes sputator* L.

Проктотрупес-гладіатор (*Proctotrupes gladiator* Haliday) паразитує на турунах *Harpalus calceatus*.

### **Родина діапріїди (діапріїди, Diapriidae)**

Представники родини мають подовжене тіло із невеликою головою, довгими вусиками та довгими широкими крилами. Літають дуже повільно. Інколи крила вкорочені або зовсім редуковані. Тіло, як правило, гладеньке, блискуче, затемнене. Стебельце черевця вузьке, різко відрізняється від інших сегментів черевця. Діапріїди – ендопаразити пупаріїв та личинок двокрилих. Лише види роду *Ismarus* паразитують

на осах–дріїнідах. Звичайно у великій кількості різні представники родини зустрічаються в сирих едафотопах, особливо в широколистяних лісах, на галявинах та луках. У світовій фауні описано близько 2 300 видів із 150 родів. На території країн СНД група досліджена недостатньо, у європейській частині поширено 58 родів та декілька сотень видів.

### **Родина сцеліоніди (сцеліоніди, Scelionidae)**

У Європі переважають сцеліоніди із компактною формою тіла. Усі гомілки звичайно із однією короткою шпорою, зрідка середні та задні гомілки ніг із двома шпорами. У багатьох видів спостерігається тенденція до редукції крил. Вусики самок, як правило, булавоподібні, у самців – ниткоподібні (рис. 87г, д). Стебельце черевця майже не виражене, часто поперечне. Сцеліоніди – ектопаразити яєць членистоногих (переважно комах). Паразитують головним чином у скупчено розташованих яйцях. Звичайно із хазяїнами контактують лише самки під час зараження. У рідких випадках спостерігається форезія. Так, *Manti-*

*baria manticida*, що оселяється під основою крил богомола *Mantis religiosa*, живиться гемолімфою; коли самка богомола відкладає яйця, мантибарія ще до застигання кокона заражає яйця хазяїна та знов повертається на богомола. Форезія характерна також для теленомусів (*Telenomus tetartomus*), що паразитують у яйцях сибірського шовкопряда; після відродження імаго хазяїна теленомуси фіксуються на грудях метелика, біля основи передніх крил (до 40 самок яйцеїдів). Більшість видів сцеліонід поширена в мезофільних умовах, окремі види мешкають у степах та пустелях. У світовій фауні описано більше 3 000 видів

із близько 150 родів. На території європейської частини колишнього СРСР вивчені недостатньо, тут поширено 34 роди.

Теленомус (*Telenomus semistriatus* Nees.) паразитує в яйцях хлібних клопів-

черепашок. В умовах України широко застосовується в біологічному методі боротьби із шкідниками.

**Родина платиґастриди (платиґастриди, *Platygastridae*)**

Малі їздці (середня довжина тіла 1 мм). На крилах спостерігається редукція жилок, рідко зустрічаються безкрилі форми. Стебельце черевця, як правило, поперечне. Мезофіли. Переважна більшість видів – яйце-личинкові та личинкові паразити галиць *Cecidomyiidae*. Окремі триби родини перейшли до паразитування: *Platystasiini* – у яйцях цикадових та довгоносиків, *Aphanomerini* – у яйцях цикадових

та клопів, *Pseudaphanomerini* – у личинках ос-сфецид, *Allotrophini* – у борошнистих червцях, *Fidiobiini* – у яйцях жуків-листоїдів, *Sceliotrachelini* – у білокрилках *Aleyrodidae*. У світовій фауні описано більше 1 100 видів із 60 родів. На території європейської частини колишнього СРСР видовий склад вивчений недостатньо, зареєстровано 23 роди.

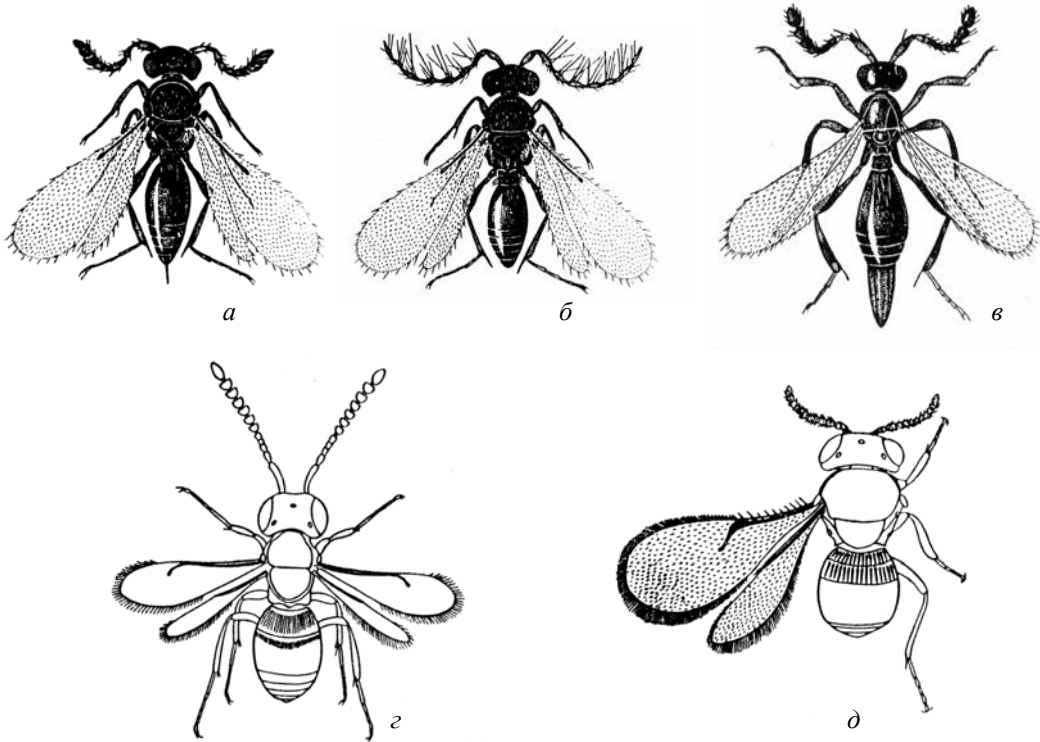


Рис. 87. *Proctotrupoidea* та *Ceraphronoidea* (по Маневалю Дессару Маснеру):  
а, б – ♀ та ♂ *Allotropia mecrida* (*Platygastridae*), в – *Urocyclops bettyae* (*Platygastridae*),  
г – *Gryon misellus* (*Scelionidae*), д – *Idris flavicornis* (*Scelionidae*).

**НАПРОДИНА ЦЕРАФРОНОЇДИ  
(ЦЕРАФРОНОИДНЫЕ НАЕЗДНИКИ, CERAPHRONOIDEA)**

До складу надпродина входять 2 мало досліджені родини малих та дуже малих паразитичних їздців. Забарвлення тіла чорне, рідше коричнево-руде або жовте. Первинні та вторинні паразити. Основні хазяї – їздці-браконіди, що заражають попелиць

(вторинний паразитизм), сітчастокрилі, хижі галиці, мухи (журчалки та деякі інші). Частина видів – мірмекофіли, деякі виведені із скорпионниць, кокцид, горіхотворок, сонечок. У світовій фауні більше 20 родів.

**Родина мегаспіліди (мегаспілідиди, Megaspilidae)**

Вусики в обох статей з однаковою кількістю члеників. Стебельце черевця сховане під «шийкою» та не помітне без

відділення черевця. Черевце сплюснене у дорзовентральному напрямі. У Європі поширено 7 родів.

**Родина церафроніди (церафроніди, Ceraphronidae)**

Малі перетинчастокрилі 1–3 мм довжиною, забарвлені в коричневі, жовті та чорні кольори. Вусики самців на один членик довші за вусики самок. Стебельце черевця помітне зверху, черевце стиснене з боків. У світовій фауні описано близько

360 видів. У Європі поширені 5 родів. Переважна більшість видів – паразити галиць *Cecidomyiidae*, деякі – сітчастокрилих та перетинчастокрилих; окремі – вторинні паразити браконід.

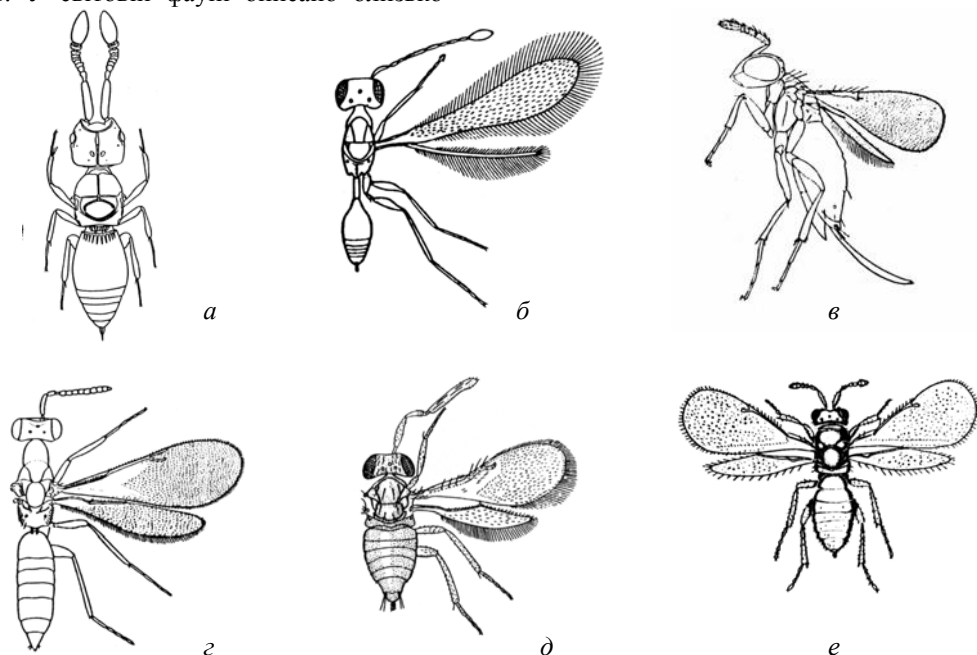


Рис. 88. *Hymenoptera* (за Дессаром, Тряпичиним, Даутом, Віджиані, Новіцьким, Зеровою, Боучеком, Нікольською та Грехемом):  
а – *Ceraphron pristomicrops* (*Ceraphronidae*), б – *Polynema* sp. (*Mymaridae*),  
в – *Xurphogramma* sp. (*Trichogrammatidae*), г – *Platynocheilus cuprifrons* (*Tetracampidae*),  
д – *Eretmocerus haldemani* (*Aphelinidae*), е – *Crysonotomyia pannonica* (*Entedontidae*).

## НАПРОДИНА ІХНЕВМОНОЇДИ (ІХНЕВМОНОИДЫ, ICHNEUMONOIDEA)

### Родина паксилломатиди (паксилломатиды, *Paxylommatidae*)

Невелика група рідкісних комах, яких до недавнього часу відносили до родини *Braconidae*. Другий та третій сегменти черевця рухомо зчленовані. За жилкуванням крил родина подібна до мурах, з якими представники родини тісно

пов'язані (виводились з мурашників та поблизу них). Справжні хазяї паксилломатид не встановлені, хоча прийнято вважати їх паразитами мурах. Поширення родини обмежено Голарктикою. У Україні поширені 4 види з 3 родів.

### Родина їздець-іхневмоніди (наездники-іхневмониды, *Ichneumonidae*)

Велика родина середніх і малих, зрідка великих комах, що мають струнке вдовжене тіло, багаточленикові неколінчасті вусики та більш чи менш довгий яйцеклад. Забарвлення без металічних відтінків. Личинки паразитують у гусеницях та лялечках метеликів, у личинках пильщиків, рогахостів, різних груп жуків та інших комах, а також у павуках. Іхневмоніди – корисні комахи, які знищують шкідників сільськогосподарських та лісових культур. За кількістю видів родина переважає багато досить великих рядів комах (*Orthoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*). Світова фауна за різними оцінками налічує від 60 000 до

100 000 видів, які об'єднані в більше ніж 500 родів. Систематика родини до поточного часу погано розроблена. У СНД відомо понад 3 000 видів (найбільша родина нашої фауни). До Червоної книги України занесено мегарису рогахостову (*Megarhyssa superba* Schrank).

Їздець пімпла дослідник (*Pimpla examinator* F.) – паразит багатьох видів метеликів. Їздець ефіальт (*Ephialtes manifestator* L.) живе у хвойних лісах, паразитує на жуках-вусачах і великих златках. Їздець трог (*Trogus exaltatorius* Pz.) – паразит метеликів бражників (бузкового, очкастого, липового та ін.).

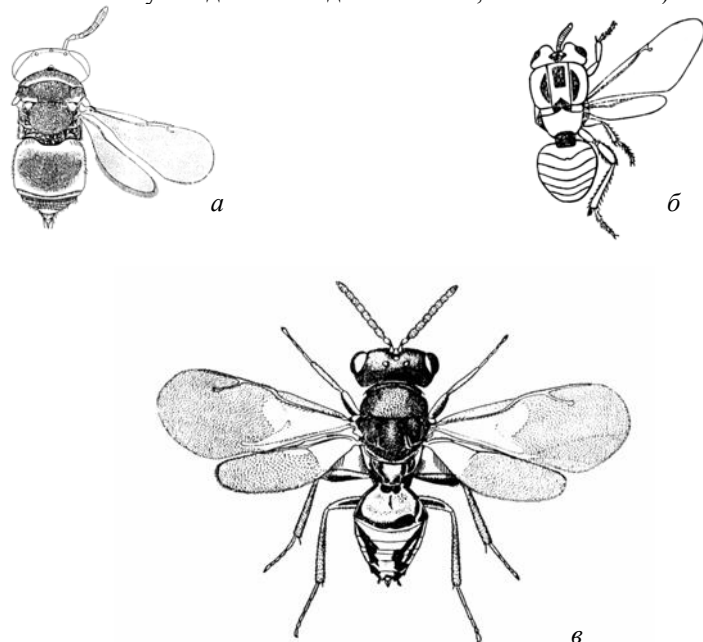


Рис. 89. Гименоптера (за Боучеком, Нікольською, Грехемом):  
а – *Eunotus kocourecki* (*Pteromalidae*), б – *Philomides paphius* (*Perilampidae*),  
в – *Pteromalus puparum* (*Pteromalidae*).

## **НАДРОДИНА ЕВАНОЇДИ (ЭВАНОИДЫ, EVANOIDEA)**

У морфологічному відношенні чітко відрізняються від інших груп їздців тим, що стебельце черевця причленюється в них

до грудей високо над тазиками задніх ніг. До надродини належать 3 рецентні родини: *Aulacidae*, *Gasteruptiidae* та *Evaniidae*.

### **Родина аулациди (аулациды, Aulacidae)**

Середньої величини їздці (5,5–14 мм), у яких голова та груди темні, а черевце хоча б біля основи червонувате. Вусики чотирнадцятичленикові. Черевце найбільшою висотою посередині. Стебельце черевця конусоподібне, його висота на ве-

ршині приблизно в 5 разів більша, ніж біля основи. У світовій фауні описано близько 130 видів. У Європі знайдено 3 роди та більше 20 видів. Наші види паразитують на різних видах рогохвостів.

### **Родина гастеруптіїди (гастеруптииды, Gasteruptiidae)**

Звичайно темнозбарвлені їздці довжиною 7,5–16 мм. Для них характерні булавоподібно потовщені задні гомілки. Черевце незначно розширюється в напрямку вершини, його ширина біля вершини приблизно в 2 рази більша, ніж біля основи. Личинки живляться вмістом гнізд жалачих перетинчастокрилих (бджіл, риючих та складчастокрилих ос). Вони винищують хазяїв на стадії яйця та личинки, після чого

переходять на живлення їх провізисю. У світовій фауні описано близько 360 видів із 9 родів, у Палеарктиці – близько 75, у Європі – 1 рід із 20 видами.

Гастеруптія головата (*Gasteruption caudatum* Szepł.) паразитує в гніздах бджоли *Osmia parvula* Duf. Самка паразита відкладає своє яйце безпосередньо на яйце хазяїна.

### **Родина еваніїди (эванииды, Evaniidae)**

Малі та середніх розмірів їздці (2–8 мм), що мають масивні груди та маленьке черевце. Черевце майже листоподібної форми, стиснене з боків. Паразитують в оотеках тарганів. Поширені переважно в тропіках та субтропіках. Описано близько 300 видів із 10 родів. У Палеарктиці заре-

стровано 15 видів; у Європі – 3 роди із 3 видами. *Evania appendigaster* L. відкладає яйця в ще не затверділі оотеки американського (*Periplaneta americana* L.) або чорного (*Blatta orientalis* L.) тарганів. Личинка паразита поїдає одне яйце за іншим, поки не заповнить майже всю оотеку.

## **НАДРОДИНА БРАКОНОЇДИ (БРАКОНОИДЫ, BRACONOIDEA)**

### **Родина браконіди (бракониды, Braconidae)**

На передньому крилі розміщена характерна для всіх представників надродини склеротизована птеростигма. Від представників родини *Ichneumonidea* браконіди відрізняються злитими в єдиний склерит другим та третім тергітами черевця. Інколи в єдиний панцир можуть зливатися три перших тергіти черевця. Прості вічка розташовані трикутником. Збарвлення браконід дуже мінливе, не має суттєвого таксономічного значення. Родина представлена двома великими біологічними групами: ектопаразити (підродини *Doryctinae* та *Braconinae*) та ендопаразити (всі

інші підродини). Личинки ектопаразитів розвиваються на поверхні тіла личинок комах (найчастіше лускокрилих або твердокрилих, рідше двокрилих), які ведуть прихований спосіб життя: у ходах під корою дерев, у галах, мінах, плодах, скрученому листі та ін. Яйця відкладаються або безпосередньо на личинку, або поряд із нею; на велику личинку відкладається більше яєць, ніж на маленьку. Ендопаразитичні браконіди поділяються на три групи: личинкові, яйцеличинкові та імагінальні. Серед браконід немає яйцеїдів (на відміну від хальцид та проктотруїд) та лялечко-

вих паразитів (на відміну від хальцид та іхневмонід). Представники підродин *Opiinae* та *Alysiinae* паразитують на двокрилих (в основному з родин *Agromyzidae* та *Tephritidae*), завершуючи розвиток в пупарії хазяїна, проте яйце відкладається ними в личинку або в яйце. Більшість ендопаразитичних видів родини живе на лускокрилих та твердокрилих. Браконіди з підродини *Euphorinae* паразитують на клопах з родин *Myridae* та *Pentatomidae*, сіноїдах, дорослих золотоочках, джмелях, іхневмонідах; проте основні хазяї цієї підродини – твердокрилі. Ендопаразити в більшості випадків не паралізують своїх хазяїв, відкладають яйця шляхом швидкого проколювання яйцекладом. Як правило, ці личинки розвиваються довгий строк, синхронно з етапами розвитку хазяїна. До нашого часу продовжують знаходити нові роди та види з території Європи, вивченість фауни браконід інших регіонів дуже погана. Деякі давно описані роди відомі по єдиному екземпляру. Більшість видів браконід корисна, оскільки пов'язана із комахами фітофагами, що шкодять у сільському та лісовому господарстві. Найбільш еври-

біонтні види належать до родів *Bracon* та *Apantheles*. У світовій фауні описано більше 15 000 видів із більше ніж 500 родів, з території країн СНД відомо близько 2 000 видів.

Їздець метеорус (*Meteorus wersicolor* Wesm.) – паразит кільчастого коконопряда.

Апантел білановий (*Apantheles glomeratus* L.) – поширений паразит гусениць біланів (капустяного, ріп'яного, жилкуватого та ін.), кокони їздця звичайно лежать навколо загиблої гусениці шкідника.

Онкофанес малий (*Oncophanes minimus* Wesmael) – паразит гусениць багатьох лускокрилих (молей строкаток, ширококрилих молей, листовійок), який утворює 3-4 генерації на рік.

*Perilitus terminatus* Nees. Відкладає яйця в імаго жуків-сонечок (*Coccinella septempunctata* L. та *Adonia variegata* Goeze). Яйце, що потрапило в тіло жука, набуває, збільшується в об'ємі в 1 000 разів. Сонечко продовжує рухатись і живитися попелицями, тільки перед самим виходом паразита стає менш рухливим: вершини надкрил у нього роздвинуті, крила стирчать з боків тіла.

### Родина афідіїди (афидиїди, *Aphidiidae*)

За морфологічними особливостями родина дуже подібна до родини браконід; ознаки, що розрізняють ці дві родини, дуже нечіткі. Біологічно – афідіїди дуже чітко відокремлена група. Усі види без винятків – паразити попелиць (*Aphidinea*). Характерною особливістю афідіїд є заляльковування їх усередині шкурки попелиці. Заражаються звичайно попелиці другого або третього віку, рідко – німфи чи імаго (безкрилі та крилаті). Останні при міграції на кормові рослини можуть пере-

носити з собою паразита. У одному хазяїні розвивається лише одна личинка паразита.

*Aphidius ervi* Hal. розвивається в гороховій попелиці *Ancyrtosiphon pisi* Kalt., у весняний період уражає близько 80 % особин цього виду.

*Lisiphlebus testaceipes* Cress. паразитує на німфах звичайної злакової попелиці (*Toxoptera graminum* Rond.), причому розвиток затримується до формування імаго попелиці.

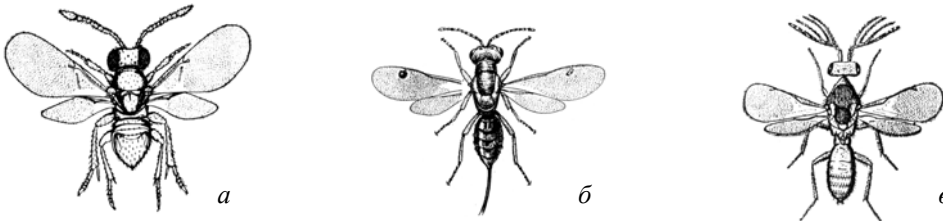


Рис. 90. *Chalcidoidea* (за Тряпичиним, Зеровою, Боучеком): а – *Litomastix salicina* (*Encyrtidae*), б – *Megastigmus juniperi* (*Torymidae*), в – *Pnigalio mediterraneus* (*Eulophidae*).

### **РЯД БЛОХИ (БЛОХИ, APHANIPTERA)**

Малі, стиснуті з боків безкрилі комахи, здатні робити великі стрибки. Голова маленька, із короткими тричлениковими вусиками. Очі інколи відсутні. Ротовий апарат колючо-сисного типу. Сегменти грудей виразно відмежовані, мають щетинки або гребенеподібні утворення з хітинізованих зубчиків. Крила відсутні. Найкраще розвинені задні стрибальні ноги. Довжина тіла 0,7–5,0 мм, у самок деяких видів при визріванні яєць – до 16 мм.

Самки бліх із силою виприскують яйця, які не залишаються на шерсті хазяїв, а падають на поверхню ґрунту (гнізда, лігва, пола приміщень). Безногі червоподібні личинки живуть вільно, живляться різними органічними залишками (епітелієм шкіри, волоссям, екскрементами бліх, що містять неперетравлену кров, пилом). Перетворюються на лялечок у коконі. Лялечка вільна. Весь цикл розвитку завершується за 1–2 місяці. Імаго бліх паразитують на теплокровних тваринах – ссавцях і птахам, жив-

лячись їх кров'ю. Багатоїдні блохи нападають на будь-яку істоту (навіть на змії та гусениць). Кров людини здатні ссати близько половини видів, поширених на території України. Велику небезпеку для людини становлять блохи як переносники збудників хвороб, наприклад чуми та ін. Окремі види бліх – проміжні хазяї гельмінтів. Найбільше значення як переносник чумної інфекції має шуряча блоха *Xenopsylla cheopis* Roths. Деякі види бліх шкодять тим, що щільно прикріплюються до ніг тварин та людини й викликають великі страждання, наприклад блоха-алакурт (*Vermipsylla alacurt* Schimk.) у Середній Азії та Монголії.

Світова фауна об'єднує близько 1 000 видів, на території країн СНД поширено більше 500 видів бліх, що належать до 6 родин (*Pulicidae*, *Coptosyllidae*, *Vermipsyllidae*, *Ceratophyllidae*, *Ctenophthalmidae* та *Ischnopsyllidae*).

#### **Родина пулициди (пулициды, Pulicidae)**

На другому – сьомому тергітах черевця є не більше ніж по 1 ряду щетинок. Черевце відносно коротке та високе. Стигми округлі. Багато видів цієї родини має велике значення, оскільки паразитує на людині, свійських тваринах, щурах, піщанках та інших ссавцях і птахам. У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 родів із 9 видами.

Блоха людська (*Pulex irritans* L., рис. 91) паразитує на людині, різних свій-

ських (собаках, котках) і диких тваринах (вовках, лисицях та ін.). У цієї блохи дуже велика сила стрибка – до 32 см у довжину. Космополіт.

Блоха собака (*Ctenocephalides canis* Curt.) звичайно паразитує на собак, але часто переходить на kota, людину та ін., космополіт; блоха котяча (*C. felis* Bonche) живиться на котках, зрідка переходить на людину, космополіт.

#### **Родина коптонсиліди (коптонсиллиды, Coptosyllidae)**

На голові, тергітах грудей та черевця відсутні гребні або окремі апікальні зубчики. На п'ятому членику лапок звичайно 6 пар бічних щетинок. Паразити піщанок

(*Gerbillinae*). У європейській частині колишнього СРСР поширений 1 рід (*Coptosylla*) із 2 видами.

#### **Родина вермінсиліди (верминсиллиды, Vermipsyllidae)**

На голові, тергітах грудей та черевця немає рядів зубців, одиничних зубців або апікальних зубчиків. На п'ятому членику лапок розташовані 4 пари бічних щетинок. У самок у період визрівання яєць черевце значно розтягується (у азійських

видів до 16 мм), сегменти його розходяться. Паразитують на хижих ссавцях та копитних у Голарктиці. У Європі поширений 1 рід (*Chaetopsylla*). В Україні можливе знаходження 4 видів.

**Родина цератофіліди (цератофиллиды, Ceratophyllidae)**

На передньоспинці є гребінь. Паразитують на гризунах та інших ссавцях, а також на птахх. Часто привертають увагу епідеміологів. Багато видів належить до «бліх вовни» – набагато частіше нападають на хазяїна, довше затримуються на ньому, ніж блохи наступної родини. У європейсь-

кій частині колишнього СРСР поширено 13 родів цієї родини.

Блоха щуряча (*Ceratophyllus fasciatus* Bosc) – дуже поширений паразит європейських щурів, рідше – мишей. Вид розповсюджений майже по всьому світу.

**Родина ктенофтальміди (ктенофтальмиды, Stenophthalmidae)**

Більшість видів належить до «гніздових бліх» та має рудиментарні очі. Паразитують ктенофтальміди на гризунах, комахоїдних та інших ссавцях. Багато видів має епідеміологічне значення. У європейській частині колишнього СРСР поширено 10 родів.

Блоха кротяча (*Hystrichopsylla talpae* Curtis) – одна з найбільших бліх. Очі недорозвинені. Є щічний гребінець зубців і три гребінці на черевці. Усе тіло густо вкрите волосками. Паразитує на кротах, землерийках та мишоподібних гризунах.

**Родина ішнопсиліди (ишнопсиллиды, Ischnopsyllidae)**

Паразити кажанів. Майже ніколи не зустрічаються на представниках інших

рядів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди із 12 видами.

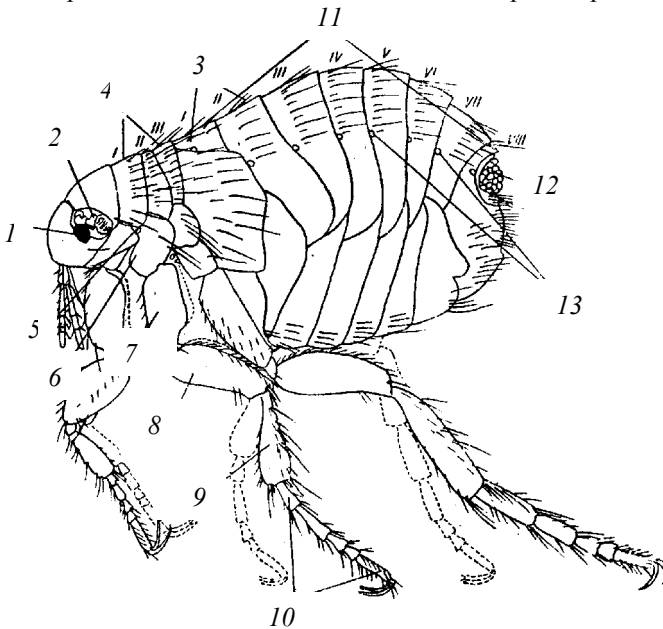


Рис. 91. *Pulex irritans* L. (за Павловським):

- 1 – очі, 2 – антени, 3 – щетинки, 4 – 1–3-й грудні сегменти,
- 5 – грудні стигми, 6 – тазик, 7 – вертлуг, 8 – стегно, 9 – гомілка, 10 – лапка,
- 11 – 1–8-й сегменти черевця, 12 – пігідій черевця, 13 – черевні стигми.



**РЯД ДВОКРИЛІ (ДВУКРЫЛЫЕ, DIPTERA)**

Найбільш високоорганізований ряд комах. Характерну ознаку представників ряду становить наявність лише однієї (передньої) пари крил. Задні крила перетворені в маленькі булавчасті придатки – дзичкальця, що мають значення для координації польоту. Личинки безногі. Помічено значні відмінності в будові різних груп двокрилих комах.

Ротові органи різноманітної будови: у комарів-кровососів колючо-сисного типу, у гедзів ріжучо-лижучого, у більшості мух типово лижучого. У представників підряду довговусих вусики багаточленникові, довгі; у представників підряду коротковусих вусики тричленникові, короткі.

Покриви личинок частіше незначно склеротизовані. Відсутність грудних кінцівок у личинок часто компенсується наявністю рухальних валиків, виростами тіла, крючками. Водяні личинки, що живуть у проточній воді, можуть мати міцні присоски. За ступенем редукції голови личинок двокрилих поділяють: 1) родини з добре розвинутою головою, невтяжним гризучим ротовим апаратом (хірономіди, бібійніди); 2) групи з частково редукованим ротовим апаратом та наполовину втяжною головною капсулою (типуліди та ін.); 3) родини з безголовими личинками, що мають опорні склерити ротоглоткового апарату в порожнині двох грудних сегментів та ротові крючка (більшість мух та ін.).

Ряд виник у мезозойську еру, на межі триасу та юри. Предками двокрилих вважаються давні мекоптероїдні (мезозойські *Paratrachoptera*). Еволюція ряду відбувалася шляхом диференціації онтогенезу, способів живлення та будови крил.

За способом життя надзвичайно різноманітні. Більшість двокрилих на стадії імаго живиться виступаючим соком рослин, нектаром, навозом, рідше – солодкими виділеннями попелиць, п'є росу. Є хижі комахи (ктирі та ін.). Багато кровососів ссавців, рідше птахів, рептилій та амфібій. У деяких представників нижчих (*Chironomidae* та ін.) та вищих (оводи) двокрилих поширена імагінальна афагія. Для окремих груп характерне позакишкове травлення:

виділення секрету слинних залоз на субстрат дозволяє двокрилим використовувати різноманітну їжу, створювати для себе оптимальне середовище, утворювати гали. Імаго більшості двокрилих дуже добре літають. Виняток становлять бджолині воші (*Braulidae*), окремі родини кровососів, що живуть у волосяному покриві (*Hippoboscidae*) та інші.

Розмноження двостатеве, рідше партеногенетичне, відомі випадки педогенезу. При спарюванні можуть бути випадки «залицання», роїння, шлюбних танців. Наприклад, самець комара-товкунчика під час шлюбного польоту несе «балончик» із пінистими стінками, усередині якого знаходиться вбита здобич, що пропонується самці перед паруванням.

Яйця частіше сигароподібні, інколи оздоблені спеціальними фіксаторами для прикріплення до тіла хазяїна (у великоголовок чотирилапий якір, у оводів – овальний прикріпний придаток). У багатьох видів вищих мух розвинене живородіння. Частіше народжують личинок першого віку; іноді – останнього, тоді тут же відбувається заляльковування (у кровососок). Є й форми, що народжують одразу лялечку: муха цеце (*Glossina* spp.), паразити кажанів – *Nycteribiidae* та ін. Зовсім унікальний цикл розвитку в безкрилих *Termitoxeniidae*, що мешкають у термітниках: вони гермафродити, які відкладають великі «яйця» – лялечок або народжують уже дорослих комах. Плодовитість коливається від декількох особин у живородних двокрилих до 5 000 яєць або личинок у тахін.

Личинки двокрилих опанували дуже різні субстрати: тверді та рихлі, сухі та вологі, рослинні та тваринні, багаті та дуже бідні органічними речовинами. Личинки деяких видів хірономід пристосувались до життя в солоній воді. Личинки деяких ефідрид живуть у дуже солоних, гарячих, сірчанних водах чи в нафтових джерелах. Личинки та лялечки цероплатусів (*Ceroplatus* із родини *Ceroplataidae*), що живуть на поверхні грибів та плісняви, здатні випромінювати слабке фосфоричне світло, джерело якого – жирове тіло.

Серед двокрилих багато шкідників сільського господарства: на зернових культурах – злакові мухи (*Chloropidae*); на овочевих – цибулеві журчалки (*Eumeris spp.*), морквяна муха (*Psila rosae* – із родини *Psilidae*), *Anthomyiidae*; на плодovих деревах – строкатокрилки (*Tephritidae*). Багатоїдна середземноморська муха (*Ceratitis capitata*) – об’єкт карантину. Велике значення мають двокрили як переносники бактеріальних та вірусних хвороб людини та тварин. Окремі види здатні утворювати під шкірою тварин та людини мийази. Ряд груп двокрилих корисний тим, що знищує шкідливих комах: журчалки знищують попелиць, ктирі – різних двокрилих, жуків.

Великий ряд комах, у світовій фауні описано більше 120 000 видів. У СНД зареєстровано до 30 000 видів. На території європейської частини співдружності поширено близько 9 000 видів ряду, із більше ніж 130 родин.

Найбільш давній поділ ряду на довговусих (*Nematocera*) та коротковусих (*Brachycera*). У 1833 р. Бауер поділив двокрилих за особливостями перетворення на прямошовних (у яких оболонка вільної лялечки розривається при виході імаго по прямому шву) та круглошовних (лялечка знаходиться в пупарії, а пупарій розривається по круговому шву). У поточний час найбільш поширена синтетична класифікація, виділяють 3 підряди: довговусі (*Nematocera*), коротковусі прямошовні (*Brachycera*) та коротковусі круглошовні (*Cyclorapha*).

Б. Б. Родендорф (1964) виділяє два підряди: *Archidiptera* (= *Nymphomyiina*) та *Eudiptera* (= *Muscina*). *Archidiptera* включає викопні верхньотріасові групи, а також єдину сучасну родину – німфоміди (*Nymphomyiidae*) із Японії, Канади та Далекого Сходу Росії. У цієї примітивної родини імаго зберігає форму личинки: має подовжену, червоподібну форму. Складні очі злиті на нижній поверхні голови, прості вічка надзвичайно великі. Личинки мають довгі тричленикові кінцівки. Лялечки подовжені, із різко прогнатичною головою. *Eudiptera* об’єднує всі інші родини та поділяється на 12 інфрарядів.

Підряд	Інфраряд	Надродина
<i>Nymphomyiina</i>	<i>Nymphomyiomorpha</i>	<i>Nymphomyioidea</i>
	<i>Deuterophlebiomorpha</i>	<i>Deuterophlebioidea</i>
	<i>Blephariceromorpha</i>	<i>Blephariceroida</i>
	<i>Tipulomorpha</i>	<i>Tipuloidea</i>
		<i>Psychodoidea</i>
		<i>Culicoidea</i>
		<i>Chironomoidea</i>
		<i>Thaumaleoidea</i>
		<i>Perissomatoidea</i>
	<i>Bibionomorpha</i>	<i>Bibionoidea</i>
		<i>Mycetophiloidea</i>
		<i>Cecidomyioidea</i>
		<i>Scatopsoidea</i>
		<i>Pachyneuroidea</i>
		<i>Axymyioidea</i>
		<i>Anisopodoidea</i>
	<i>Asilomorpha</i>	<i>Tabanoidea</i>
		<i>Bombyloidea</i>
		<i>Asiloidea</i>
		<i>Empidoidea</i>
	<i>Lonchopteromorpha</i>	<i>Lonchopteroidea</i>
<i>Muscina</i>	<i>Phoromorpha</i>	<i>Phoroidea</i>
	<i>Termitoxenomorpha</i>	<i>Termitoxenioidea</i>
	<i>Muscomorpha</i>	<i>Platyezoidea</i>
		<i>Syrphoidea</i>
		<i>Conopoidea</i>
		<i>Somatoidea</i>
		<i>Psiloidea</i>
		<i>Australimyzoidea</i>
		<i>Heleomyzoidea</i>
		<i>Agromyzoidea</i>
		<i>Tephritoidea</i>
		<i>Chloropoidea</i>
		<i>Drosophiloidea</i>
		<i>Mormotomyioidea</i>
		<i>Gasterophiloidea</i>
		<i>Glossinoidea</i>
	<i>Hippoboscoidea</i>	
	<i>Tachinoidea</i>	
	<i>Muscoidea</i>	
	<i>Braulomorpha</i>	<i>Brauloidea</i>
	<i>Streblomorpha</i>	<i>Strebloidea</i>
	<i>Nycteribiomorpha</i>	<i>Nycteribioidea</i>

**ПІДРЯД ДОВГОВУСИ (ДЛИННОУСЫЕ, NEMATOCERA)**

Для цієї групи характерні багаточленкові вусики, які звичайно не коротші голови з грудьми. Личинки в більшості з розвиненою головою та горизонтально розташованими мандибулами. Лялечка вільна, зазвичай без кокона. Лялечкова оболонка при виході з неї імаго розкрива-

ється по прямому шву. Більшість видів у своєму розвитку пов'язана з водою чи з вологими стаціями. На території України зустрічаються 30 родин довговусих двокрилих, з яких ми розглянемо лише найбільші.

1. Родина зимові комарі (зимние комары, *Trichoceridae*).
2. Родина циліндротоміди (цилиндротомиды, *Cylindrotomidae*).
3. Родина типуліди (комары-долгоножки, *Tipulidae*).
4. Родина лимоніїди (комары-лимонииды, *Limoniidae*).
5. Родина птихоптерици (птихоптериды, *Ptychopteridae*).
6. Родина психодіди (бабочницы, *Psychodidae*).
7. Родина москіти (москиты, *Phlebotomidae*).
8. Родина сітчастокрилки (сетчатокрылки, *Blepharoceridae*).
9. Родина земноводні комарі (земноводные комары, *Dixidae*).
10. Родина хаоборици (хаобориды, *Chaoboridae*).
11. Родина комарі кровосисні (комары кровососущие, *Culicidae*).
12. Родина хірономіди (звонцы, *Chironomidae*).
13. Родина мокреці (мокрецы, *Ceratopogonidae*).
14. Родина мошки (мошки, *Simuliidae*).
15. Родина таумалеїди (таумалеиды, *Thaumaleidae*).
16. Родина болітофіліди (болитофилиды, *Bolitophilidae*).
17. Родина дитоміїди (дитомииды, *Ditomyiidae*).
18. Родина плосковуски (плоскоуски, *Ceroplastidae*).
19. Родина діадодіциїди (диадодидииды, *Diadocidiidae*).
20. Родина довговуски (длинноуски, *Macroceridae*).
21. Родина манотиди (манотиды, *Manotidae*).
22. Родина мицетобіїди (мицетобииды, *Mycetobiidae*).
23. Родина грибні комарі (грибные комары, *Mycetophilidae*).
24. Родина сциаріди (сциариды, *Sciaridae*).
25. Родина галиці (галлицы, *Cecidomyiidae*).
26. Родина скатопсиди (скатопсиды, *Scatopsidae*).
27. Родина гіперосцелідици (гиперосцелициды, *Hyperoscelididae*).
28. Родина аксиміїди (аксимииды, *Axymyiidae*).
29. Родина комарі-товстоніжки (комары-толстоножки, *Bibionidae*).
30. Родина анісоподіди (анисоподиды, *Anisopodidae*).

**Родина типуліди (комары-долгоножки, *Tipulidae*)**

Досить великі комахи, із довгастих тілом, із довгими вусиками й дуже довгими ногами. Забарвлення переважно жовтих, коричневих чи сірих тонів. Середньогруди звернуто з V-подібним швом. Самка із твердим яйцекладом. Імаго зустрічаються у вологих, переважно листяних лісах, на болотах, на вологих луках, берегах водойм. Личинки більшості видів живуть у вологому ґрунті – на луках і торфовищах, на бе-

регах річок та ставків, у лісах у гнилих пеньках та стовбурах, у гнилих рослинних залишках; частина видів розвивається у воді. Живляться перегноем, корінням рослин, водоростями, мохом та гнилою деревиною. Деякі види – шкідники культурних рослин. Окремі види поїдають водяних черв'яків. У світовій фауні описано близько 3 000 видів. У європейській частині СНД поширено понад 160 видів із 9 родин.

Широко розповсюджені комар-довгоног жовтий (*Tipula lunata* L.) та комар-довгоног перев'язаний (*Nephrotoma crocata* L.). Ктенофору святкову (*Ctenophora festiva*

Meigen), знайдена в широколистяних та мішаних лісах, занесено до Червоної книги України.

#### **Родина лимонїди (комары-лимониуди, Limoniidae)**

Великі довгоногі комарі, із струнким тілом, подібні до попередньої родини. Тіло частіше мале або середніх розмірів. Живуть у вологих місцях біля річок, ставків і в лісах. Тримаються звичайно серед рослинності. Яйця відкладають у воду, мокру, заболочену землю, рослинні залишки, мох,

шляпкові гриби. Личинки розвиваються в стоячій і проточній воді, у землі, грибах, інколи під корою гнилих дерев. Родина об'єднує близько 5 500 видів. Фауна європейської частини колишнього СРСР вивчена недостатньо, вона включає близько 200 – 220 видів.

#### **Родина психодїди (бабочниці, Psychodidae)**

Маленькі комарики (1,8–5 мм), що відрізняються густоволосистим тілом, широкими волохатими крилами з густою мережею поздовжніх жилок. Дорослі комахи зустрічаються переважно у вологих місцях, на рослинах або в будинках. Личинки більшості видів живляться гнилими рослинними рештками, навозом (*Psychoda*), деякі живуть у воді. Розвиток личинок триває від 8 днів до місяця. Імаго живуть до 5 днів, літають погано, поширюються вітром. У

європейській частині колишнього СРСР поширено 7 родів.

Психода (*Psychoda phalaenoides* L.) забарвлена в темно-сірі кольори. Тіло й крила в жовтувато-бурих волосках. Довжина тіла близько 1,5 мм. Дорослих комарів можна бачити у ванних кімнатах, вбиральнях, на вікнах. Личинки інколи в значній кількості зустрічаються у фільтрах стічних труб, через що вони стають непрохідними.

#### **Родина москіти (москиты, Phlebotomidae)**

Москіти – малі кровосисні комахи – зустрічаються на всіх континентах земної кулі, у зонах тропічного, субтропічного і, рідше, помірнього клімату. Місцем виплоду слугує ґрунт, багатий органічними залишками, що розкладаються; ця особливість розмноження москітів допомогла їм у ході еволюції заселити великі простори суші. Москіти привертають пильну увагу біологів і лікарів як надокучливі кровососи, що порушують спокій і відпочинок людей, а також як специфічні переносники збудників ряду небезпечних інфекційних і протозойних хвороб людини. Родина *Phlebotomidae* включає шість родів москітів. Роди *Phlebotomus* і *Sergentomyia* зустрічаються в Східній півкулі. У світовій

фауні описано понад 450 видів москітів, із них у Центральній і Південній Америці — більше 250. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 10 видів із 2 родів.

Флеботомус папатасі (*Phlebotomus papatasi* Scopoli, рис. 92в) – комаха блідо-жовтого кольору, із довгими ногами; тіло й крила в довгих світлих волосках. Довжина тіла 3–4 мм. Поширений на півдні України. Переносник вірусного захворювання людини – лихоманки папатачі (флеботомної лихоманки, літнього грипу). Крім того, москіти дошкуляють своїми укусами, а від отруйної дії їх слини на шкірі з'являються папули й навіть пухири.

#### **Родина земноводні комарі (земноводные комары, Dixidae)**

Малі (менше 5 мм) тендітні комарі. Голова відносно широка. Вусики тонкі, їх джгутик складається з 14 члеників. Груді зверху опуклі. Крила на жилках без лусочок. Личинки живуть на берегах водойм, ведуть земноводний спосіб життя: більша

частина тіла знаходиться над водою, а головний та хвостовий кінці – у воді. Імаго трапляються переважно на прибережній рослинності. У Європі 1 рід – *Dixa*. У європейській частині колишнього СРСР поширено 16–22 види.

### **Родина комарі кровосисні (комары кровососуцце, *Culicidae*)**

Представники родини мають тонкі п'ятнадцятичленикові вусики, простих вічок немає, крила вкриті лусочками, хоча б із заднього краю й на жилках. Ротові органи витягнені в хоботок, довжина якого в декілька разів перевищує діаметр голови. Дорослі комахи живляться або кров'ю людини та теплокровних тварин (самки більшості родів), або ж соком квіток (самці всіх родів, обидві статі комарів – коретри та хаоборуса). Ряд видів – переносники малярійних плазмодіїв, багатьох вірусних та бактеріальних хвороб, а деякі види – проміжні хазяї й переносники паразитич-

них круглих червів людини – філярій. Комарі, як і інші кровосисні двокрилі, входять до складу гнусу. Напади комарів на людину заважають під час різних польових робіт. Личинки й лялечки живуть у воді, рухливі. Личинки мають розширені головні й грудні сегменти. Описано близько 2 500 видів *Culicidae*. У європейській частині колишнього СРСР поширено 54 види з 7 родів. Широко відомі комар малярійний (*Anopheles maculipennis* Mg.), комар звичайний (*Culex pipiens* L.) та комар кусака (*Aedes geniculatus* Ol.).

### **Родина хірономіди (звонцы, *Chironomidae*)**

Ротовий апарат імаго редукований – дорослі комахи не живляться. Вусики самців більшості видів пірчасті. Імаго живуть 3–7 днів. Личинки та лялечки живуть у воді, вологому ґрунті, водоймах із повільною та швидкою течією, болотах, у морях, океанах. Окремі види зустрічаються на глибині більше 1 км та на зволжених скелях над водою. Будують хатки–трубки в мулі, на камінні й рослинах, мінують стебла й листя рослин або мешкають вільно. Живляться водоростями, детритом, бактеріями, окремі види – хижі, дуже рідко – паразитують на інших тваринах. Частина видів живе в середовищі, бідному киснем – факультативні аноксифанти. Личинки окремих видів мають яскраво-червоне за-

барвлення, що пояснюється наявністю в їх тілі пігменту, аналогічного гемоглобіну. Личинки – один з найважливіших компонентів бентосоїдних риб континентальних водойм. Личинки прискоблюють самоочищення водойм. Дорослі комахи ніколи не ссуть кров людини. Нерідко вони великими стовпоподібними роями товчуться в повітрі й видають дзвінкий звук. Родина поширена по всьому світу, об'єднує близько 3000 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 136 родів. На території нашої країни родина вивчена недостатньо. Широко розповсюджений дзвінець мохнатовусий (*Chironomus plumosus* L.), червона личинка якого відома під назвою «мотиль», живе в мулі водойм.

### **Родина мокреці (мокрецы, *Ceratopogonidae*)**

Найбільш малі комахи із усіх кровососів (довжина 1–4 мм). Голова не підігнута, вусики тринадцяти- або чотирнадцятичленикові, довші за голову. Личинки живуть у вологих місцях (у дуплах, лісовій підстилці) та у водоймах; частина видів розвивається в гнилих рослинних залишках, під корою дерев, у мурашниках. Самки нападають на людину й тварин удень та ввечір, інколи в приміщеннях. Хижі види нападають на комах, ссуть із них кров.

Світова фауна кровосисних мокреців нараховує близько 1 000 видів. Вони по-

ширені на всіх материках. Найбільше практичне значення має найпоширеніший і численний рід *Culicoides*, представлений на території СНД 115 видами. Мокреці живуть серед рослин, а в місцях бідних рослинністю – у норах тварин, у печерах, під каменями тощо. На людей і тварин мокреці нападають головним чином поза приміщеннями. Багато видів харчується переважно кров'ю різних птахів чи ссавців. У європейській частині колишнього СРСР поширено 19 родів та близько 300 видів мокреців.

**Родина мошки (мошки, *Simuliidae*)**

Малі кремезні двокрилі комахи із дуже опуклою спинкою, короткими, звичайно одинадцятичлениковими вусиками та жовтими пухнастими ногами. Крила широкі й прозорі, без плям та поперечних жилок у середній частині (рис. 92а, б). За зовнішньою будовою нагадують мух, а не комарів. Самці висисають соки з квіток, самки більшості видів живляться кров'ю теплокровних тварин. Личинки більшості видів живуть у водоймах із швидкою течією, де вони прикріплюються заднім кінцем тіла до водяних рослин, каміння тощо. Лялечка рухлива, частково вкрита коконом. У період масового льоту ці кровососи дуже дошкуляють людині. Переносять деякі па-

разитарні хвороби людини та домашніх тварин, а також туляремію. У країнах СНД окремі види мошок – специфічні переносники оніхоцеркозів великої рогатої худоби та гемоспоридіозів птахів. Поширені по всьому світу. На території країн СНД поширено більше 300 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 120 видів із 16 родів.

Мошка (*Odagmia ornata* Mg.) активна вдень. Яйця відкладаються найчастіше купками на різні предмети поблизу від кромки води. Личинки мошок живуть тільки в проточній воді при швидкості течії не менше 0,1–0,2 м/с. Зустрічається по всій території України.

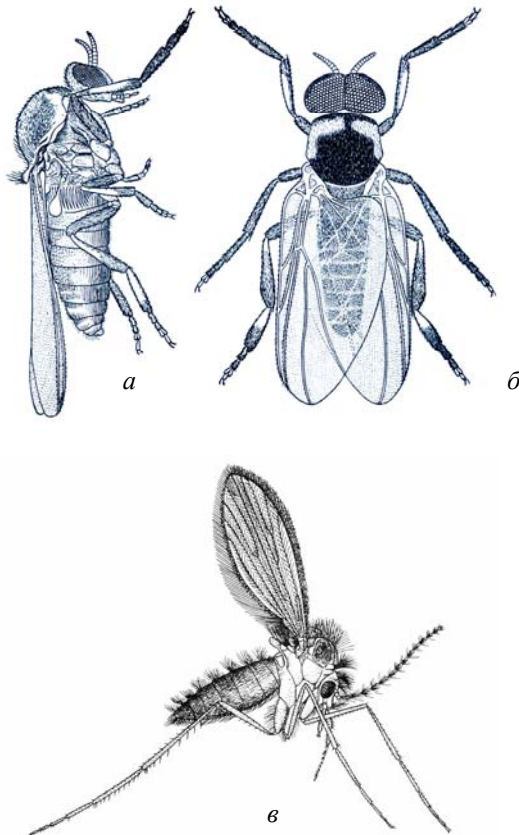


Рис. 92. *Nematocera* (за Рубцовим та Перфільєвим):

а – самка *Simuliidae*, б – самець *Simuliidae*, в – *Phlebotomus paptpsi* Scopoli. (*Phlebotomidae*).

**Родина болітофіліди (болитофилиды, *Bolitophilidae*)**

Стрункі комарі середньої величини із довгими ногами. Голова майже кулеподібна. Вічок три. Вусики складаються з 2 основних та 15 члеників джгутика. Личинки

розвиваються в грибах. У Палеарктиці відомо 2 роди. У європейській частині колишнього СРСР поширено 25–30 видів із родів *Bolitophila* та *Messala*.

**Родина плосковуски (плоскоуски, *Ceroplastidae*)**

Невеликі або відносно великі комарі із довгими ногами. Личинки розвиваються в грибах, на деревах та в гнилій деревині.

Комарі трапляються переважно у вологих листяних лісах. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 родів.

**Родина міцетобіїди (мицетобииды, *Mycetobiidae*)**

Невеличкі корінасті комарі. Перші два членики вусиків з одним кільцем міцних волосків, членики джгутика вусиків – із двома кільцями. Личинки розвиваються

в гнилих пнях, у соці, що витікає з пошкоджених стовбурів пихти та ялини. У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 видів роду *Mycetobia*.

**Родина грибні комарі (грибные комары, *Mycetophilidae*)**

Середньої величини або малі комарі. Голова округлена або подовжена. Фасеткові очі округлені, подовжено-овальні або ниркоподібні. Груді зверху опуклі. Представники родини завдають багато розчарувань тим, хто любе збирати гриби. У більшості випадків саме їх довгі білі личинки з чорною головою кишать у «червивих» грибах. Окремі представники родини жи-

вуть у гнилій деревині та рослинних залишках, де утворюють великі скупчення (особливо восени та навесні). Окремі види зимують у стадії імаго та трапляються взимку у відлигу на снігу. Окремі види мешкають у печерах. У європейській частині колишнього СРСР поширено 47 родів та кілька сотень видів.

**Родина сциаріди (сциариды, *Sciaridae*)**

Малі або середніх розмірів (0,6–8 мм) темнозабарвлені комахи. Голова кулеподібна, із великими фасетковими очима, смугоподібно витягненими над основою вусиків та утворюючими «очний місток». Вусики шістнадцятичленикові, із кулеподібними двома основними члениками. Окремі види позбавлені крил. Ноги подовжені, ходулеподібні. Черевце вузькоконічне або конусоподібне. Окремі

види шкодять шампінйонам, томатам та іншим овочам у період зимового зберігання (*Lycoriella modesta* Staeger) або вирощування в захищеному ґрунті (*Lycoriella solani* Winn., *L. fucorum* Frey, *L. auripia* Winn.). Картопляний комарик (*Pnyxia scabiei* Hopkins) пошкоджує картоплю та огірки в захищеному ґрунті. У європейській частині колишнього СРСР поширено 17 родів.

**Родина галиці (галлицы, *Cecidomyiidae*)**

Малі ніжні комаріки, із довгими ногами й спрощеним жилкуванням крил. Вусики довгі, їх членики, як правило, мають стебельця (рис. 93). Дорослі комахи живуть лише 2–3 дні, не живляться або п'ють цукристі виділення рослин. Личинки з редукованою головою, їх груди знизу мають особливе паличкоподібне утворення. Личинки багатьох видів – серйозні шкідники сільського господарства, живуть у ткани-

нах живих рослин і спричиняють утворення різноманітних наростів (галів). Личинки інших видів хижі, живуть під корою мертвих дерев або на листі, знищують попелиць та кліщів. Частина видів – міцетофаги, які мешкають у ґрунті, лісовій підстилці, гнилій деревині; ці види висисають міцелій грибів. Заляльковуються в коконі, інколи у вигляді пупарія. Особливий інтерес привертають галиці роду *Mustor*, здатні до педо-

генезу (розмноження у фазі личинки), відкритому Н. Вагнером у 1862 р. Родина об'єднує близько 3 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР родина вивчена недостатньо: на цій території знайдено представників 160 родів та кілька сотень видів.

Комарик гесенський (*Mayetiola destructor* Say) – небезпечний масовий шкідник пшениці, а також жита та ячменю. На пошкоджених сходах злаків, за піхвою листка яких є личинки або довгасті корич-

неві несправжні кокони (пупарії) шкідника, верхній листок відстає в рості, а пізніше жовкне й сохне. Протягом вегетаційного періоду в умовах України дає до чотирьох поколінь.

Широко розповсюджена галиця розеткова вербова (*Rhabdophaga rosaria* H.Lw.). Біло-червоні личинки цього виду живуть у верхівкових пагонах верб, що вкорочуються, утворюючи з листя розетку – «вербову троянду».

### Родина скамонсиду (скамонсиди, *Scatopsidae*)

Очі на лобі злиті або розділені. Вусики семи- – дванадцятичленикові. Черевце більш або менш подовжене, злегка сплющене. Личинки розвиваються в гнилих рослинних субстратах, під корою гнилих

дерев, у підстилці, у навозі. Світова фауна об'єднує 12 родів, з яких 8–10 поширено в Палеарктиці. Багато видів родини – космополіти. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 родів.

### Родина комарі-товстоніжки (комарі-толстоножки, *Vibionidae*)

Середнього розміру (4–10 мм) кремезні комарі з потовщеними ногами. Забарвлення чорне, буре або руде. Імаго живляться переважно на квітках плодових дерев та трав'янистих рослин родини зонтичних. У період масового льоту (навесні) часто рояться. Товстоніжки виконують важливу роль у кругообігу речовин у природі, активно переробляючи органічні залишки, що потрапляють у верхні шари ґрунту. Личинки зустрічаються колоніями, кожна з яких – потомство однієї самки, що відклала в цьому місці увесь запас яєць. Часто самці й самки відрізняють забарвленням. Родина

налічує близько 400 видів. Фауна СНД вивчена недостатньо, зареєстровано близько 40 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди, можливе знаходження 33 видів.

Бібію млява (*Bibio marci* F.) забарвлена в чорні тони, груди й черевце в чорних волосках; крила самця трохи затемнені, самки – чорно-бурі. Довжина тіла 8–10 мм. Літ дорослих комах у квітні – травні. Личинки розвиваються в деревинній трусі та ґрунті. Вид поширений по всій території України.

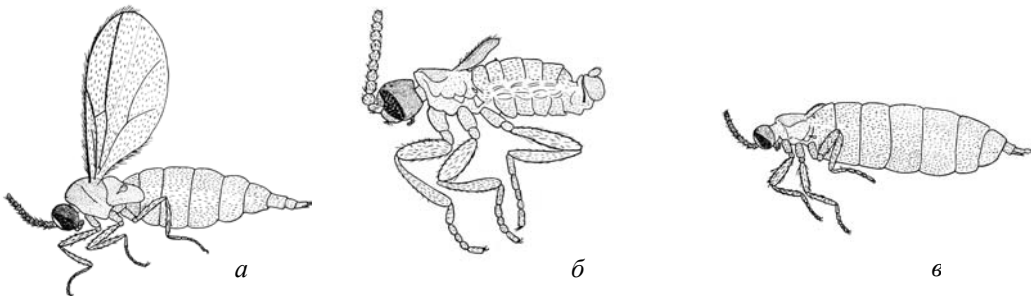


Рис. 93. *Cecidomyiidae*, *Micropteromyia ghilarovi* Мамажев (за Бей-Біенко):  
а – крилата самка, б – безкрилий самець, в – безкрила самка.



**ПІДРЯД КОРОТКОВУСИ ПРЯМОШОВНІ  
(КОРОТКОУСЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ, ORTHORRHARNA)**

Вусики короткі, тричленикові, третій членик різко відрізняється від інших, часто він кільчастий (рис. 94, 95а-в, д, 96б, в, з). Личинки «безголові» або із зачатковою втяжною головою, їх жвала перетворені в

ротові крюччя. Лялечка вільна, без несправжнього кокона, лялечкова оболонка розривається на спинці по прямому шву. В Україні зустрічаються представники 15 родин, з яких ми рохглянемо найбільші.

1. Родина бекасниці (бекасниці, *Rhagionidae*).
2. Родина хілариморфіди (хілариморфиди, *Hilarimorphidae*).
3. Родина ксилофагіди (ксилофагиди, *Xylophagidae*).
4. Родина стратоміди (львинки, *Stratiomyidae*).
5. Родина гедзі (слепни, *Tabanidae*).
6. Родина неместриніди (неместриниди, *Nemestrinidae*).
7. Родина акроцериди (акроцериди, *Acroceridae*).
8. Родина ктирі (ктыри, *Asilidae*).
9. Родина псевдоктирі (лжектыри, *Therevidae*).
10. Родина сценопініди (сценопиниди, *Scenopinidae*).
11. Родина дзижчала (жужжала, *Bombyliidae*).
12. Родина товкунчики (толкунчики, *Empididae*).
13. Родина зеленушки (зеленушки, *Dolichopodidae*).
14. Родина гострокрилки (острокрылки, *Lonchopteridae*).
15. Родина горбатки (горбатки, *Phoridae*).

***Родина бекасниці (бекасниці, Rhagionidae)***

Середньої величини або малі мухи чорного, бурого або жовтого забарвлення, іноді із плямистими крилами. За зовнішнім виглядом нагадують невеликих ктирів. Вусики тричленикові. У європейських видів хоботок короткий. На лапках по три присоски. Імаго хижі, живляться невеликими комахами. Личинки також хижі, живуть у вологому, багатому органічними речовинами ґрунті, у відмерлій деревині, рідше (*Atherix*) – у проточній воді. У більшості видів личинки червоподібні, на зовнішній вигляд важко відрізняються від ли-

чинок кімнатної мухи. Личинки мають вирости, що нагадують кінцівки гусениць метеликів. Мухи трапляються на листі та стовбурах листяних дерев та кущів, звичайно у вологих місцях біля води. Родина об'єднує близько 400 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 родів.

Широко розповсюджена бекасниця звичайна (*Rhagio scolopaceus* L., рис. 94б), личинки якої розвиваються в ґрунті (у лісах та лучних екосистемах). Імаго найчастіше трапляються на стовбурах дерев.

***Родина стратоміди (львинки, Stratiomyidae)***

Великі або середньої величини двокрилі зі сплющеним черевцем та яскраво забарвлені: металічно-блискучі або з жовтими чи зеленими плямами й смугами на чорному фоні, рідше чорні. Вусики й лапки, як у гедзів. Личинки сплющені у дорзвентральному напрямку, їх кутикула значно склеротизована (у водяних видів ущільнена вуглекислим кальцієм). Личинки більшості видів живуть у водоймах (*Stratiomys* (рис. 96в), *Odontomyia*, *Nemotelus*, *Oxycera*), під корою, у відмерлій дере-

вині (*Solva*, *Xylomyia*, *Pachygaster*), у вологому моху, у лісовій підстилці (*Chorisops*), у навозі чи в ґрунті (*Sargus*, *Microchrysa*, *Chloromyia*). Личинки більшості видів – сапрофаги, окремі види – хижаки. Мухи часто трапляються на квітках і на листках кущів, рідко (*Pachygaster*) – на стовбурах дерев. Для окремих малих видів (*Beris*, *Actina*) характерне роїння під кронами дерев. Родина об'єднує близько 2000 видів, поширена переважно в тропіках. У країнах СНД поширено близько 200 видів. Найбі-

льша кількість видів живе в лісових районах південних широт. У європейській частині колишнього СРСР поширено 22 роди.

Левинка звичайна (*Stratiomyia chamaeleon* Deg.) забарвлена в чорні тони, черевце із боків із жовтими плямами. Дов-

жина тіла 13–15 мм. Личинка живе у водоймах; останній сегмент тіла видовжений і утворює своєрідну дихальну трубку, через яку личинка набирає для дихання повітря, підпливаючи до поверхні води.

### **Родина гедзі (слепни, *Tabanidae*)**

Середнього розміру та великі мухи із поперечною головою й дуже великими очима. Третій членник вусиків кільчастий. Тіло без щетинок, лапки із трьома присосками. Імаго – кровососи (самки більшості видів) або живляться соком квіток (самці всіх видів та представники обох статей роду пангонія). Самки нападають на людей та тварин тільки в теплу, сонячну погоду та перед дощем. Хижі личинки живуть у вологому ґрунті, у воді або в гнилій деревині, нападають на багатьох водних та наземних безхребетних. Гедзі мають епізоотологічне й епідеміологічне значення як поширювачі збудників хвороб людини та свійських тварин. У світовій фауні описано

близько 3 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 10 родів гедзів.

Майже по всій території України розповсюджені хризопс звичайний (*Chrysops relictus* Mg., рис. 95б) та дощовиця (*Haematopota pluvialis* L., рис. 95б), особливо активна в спеку перед дощем.

Гедзь бичачий (*Tabanus bovinus* L., рис. 95а) – великого розміру, чорно-бура комаха, черевце з різкими жовто-бурими плямами із боків сегментів, очі темно-зелені. Довжина тіла 20–24 мм. Самка цього виду за одне кровососання здатна випити до 200 мг крові (стільки ж, скільки 70 комарів, або 4 000 мокреців).

### **Родина ктири (ктыри, *Asilidae*)**

Хижі великі або середньої величини мухи з довгим черевцем. Тіло в щетинках, лапки із 2 присосками та щетинкою між ними. Голова рухома, широка, має склеротизований хоботок. Тім'я між очима, як правило, сильно увігнуте, із 3 простими вічками. Імаго висисають різних комах, наздоганяючи їх у польоті. Зустрічаються на листках трав і кущів, на стовбурах дерев, на піщаних стежках та ін. Хижі личинки живуть у землі або в гнилій деревині. Личинки ктирів-ляфрій (*Laphria*, рис. 94г) живуть у ходах личинок жуків-вусачів і живляться ними. Личинки інших видів жи-

вляться личинками коваликів, чорнотілок, хрущів, хлібних жуків, вусачів, довгоноси-ків. Мешканці відкритих місць, численні в аридних областях. Окремі види винищують у природних умовах до 40–60 % шкідливих саранових, корисні. Родина об'єднує більше 5 000 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 52 роди та більше сотні видів. Широко розповсюджений ктир руський (*Machimus rusticus* Mg.). До Червоної книги України занесені ктир гігантський (*Satanas gigas* Ev.) та ктир шершнеподібний (*Asilus crabroniformis* L.).

### **Родина псевдоктири (лжектыри, *Therevidae*)**

Мухи середньої величини із подовженим струнким тілом, укритим різноманітним опиленням та довгими густими волосками. Крила прозорі або із рисунком у вигляді плям та смуг. Статевий диморфізм виявляється в різному забарвленні окремих частин тіла. Личинки, тіло яких складається з 20 члеників, живуть у піску, ґрунті, деревині, що розкладається. Личинки

окремих видів (*Thereva*, *Psylosephala*) знайдені в лялечках метеликів. Імаго звичайно трапляється на листі, квітах, на землі чи камінні. У Палеарктиці поширено близько 200 видів, більшість яких зосереджена в південних широтах. У європейській частині колишнього СРСР представники родини вивчені недостатньо, знайдено 6 родів та близько 70 видів.

**Родина сценоніниди (сценонинида, Scenopinidae)**

Невеликі чорні мухи із сплюсненим черевцем, тергіти якого із поперечними борозенками, іноді черевце самців із білими смугами. Вусики без аристи личинки подібні до личинок *Therevidae*. Імаго окремих видів трапляються на вікнах у будівлях. Личинки – хижачки, що живляться личинками молі та інших комах. Вони

розвиваються в приміщеннях серед пилу, під килимами, у гніздах горобців, ластівок, у курятниках та голуб'ятнях. Іноді личинки розвиваються в стеблах рослин, пошкоджених іншими комахами. У європейській частині колишнього СРСР поширений род *Scenipinus* із більше ніж 20 видами (рис. 96г).

**Родина дзижчала (жужжчала, Bombyliidae)**

Мухи різної величини (1–30 мм), більшість видів укрита густим волоссяним покривом; часто з довгим хоботком, що стирчить уперед. Крила часто з темним рисунком або повністю прозорі чи забарвлені. Довжина крил дорівнює довжині тіла або дещо більша за нього. Ноги довгі, стрункі. Черевце в імаго коротке, пухнасте (рис. 94в). Вусики з кінцевим придатком, іноді дуже довгим. Активні в спекотні сонячні дні, літають над квітками, довгий хоботок використовують для висисання нектару. Личинки більшості видів – паразити комах (живуть у гніздах ос та бджіл, у кубушках саранових, на гусеницях та ля-

лечках совок, окремі види розвиваються на паразитах лускокрилих). Розвиток супроводжується гіперметаморфозом. Молода личинка довга, струнка, гнучка; коли вона проникає в гніздо або кубушку, стає циліндричною, малорухливою. Родина поширена по всьому світу, об'єднує більше 3 000 видів. Більшість видів поширена в тропіках. У європейській частині колишнього СРСР зареєстровано 25 родів та більше сотні видів. Личинки дзижчала великого (*Bombylius major* L.) паразитують у гніздах земляних бджіл. Жалібниця чорна (*Hemipenthes morio* L.) паразитує на личинках їздців та тахін.

**Родина товкунчики (толкунчики, Empididae)**

Малі чи середньої величини мухи, рідше – порівняно великі (1–15 мм). Тіло витягнене, забарвлене від жовтого до чорного, опилене або блискуче (завжди без металічного блиску). Імаго – хижачки, що полюють на малих комах; зустрічаються на квітках верб, на листках рослин і стовбурах дерев. Довгий хоботок товкунчиків однаково пристосований і для висисання комах, і для живлення рослинними соками

(рис. 94а). Дуже своєрідні шлюбні танці товкунчиків. Личинки живуть у ґрунті, їх біологія досліджена недостатньо, наскільки відомо – більшість видів веде хижий спосіб живлення. Більшість видів поширена на вологих ділянках. Імаго більшості видів активні навесні та на початку літа. У світовій фауні описано більше 3 000 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 43 роди та більше сотні видів.

**Родина зеленушки (зеленушки, Dolichopodidae)**

Малі мухи, тіло стиснуте з боків, забарвлення металічно блискуче або сіре. Лоб в обох статей, як правило, широкий. Вони в значній кількості зустрічаються у вологих лісах, чагарниках та луках, на піщаних берегах водойм. Імаго нападають на маленьких комариків та мошок, убивають їх хоботком; поїдають, крім того, колембол, попелиць, малоцетинкових черв'яків, яких вони дістають з вологого піску. Ли-

чинки більшості видів – хижачки, що живуть у землі, у піску на берегах водойм, а також під корою дерев у ходах короїдів. Личинки *Thrypticus* рослиноїдні, живуть у стеблах очерета та інших гігрофільних однодольних рослин. Родина об'єднує більше 3 500 видів. У європейській частині СНД поширено 52 роди та більше 200 видів. На берегах часто трапляється зеленушка зелена (*Poecilobothrus nobilitatus* L., рис. 94ж).

**Родина горбатки (горбатки, Phoridae)**

Дуже малі мухи (0,5–4 мм) з горбо-подібними грудьми та міцними ногами (стегна потовщені). Третій членок вусиків дещо більший за інші. Передній край крил зміцнений зближеними жилками (рис. 94д). Імаго трапляються на квітах, у вологих місцях, на різних гнилих залишках, у хатах, на вікнах. Безголові личинки горбатов мешкають у гнилих рослинних залишках, грибах, трупах комах, невеликих

хребетних; інколи паразитують на живих комах та молюсках, зустрічаються в мурашниках. Розвиток відбувається дуже швидко. Багато видів має по 2 генерації за сезон. Родина об'єднує більше 1500 видів, з яких майже третина приходить на Європу. На території колишнього СРСР родина майже не вивчена. У європейській частині колишнього СРСР може бути поширено щонайменше 23 роди.

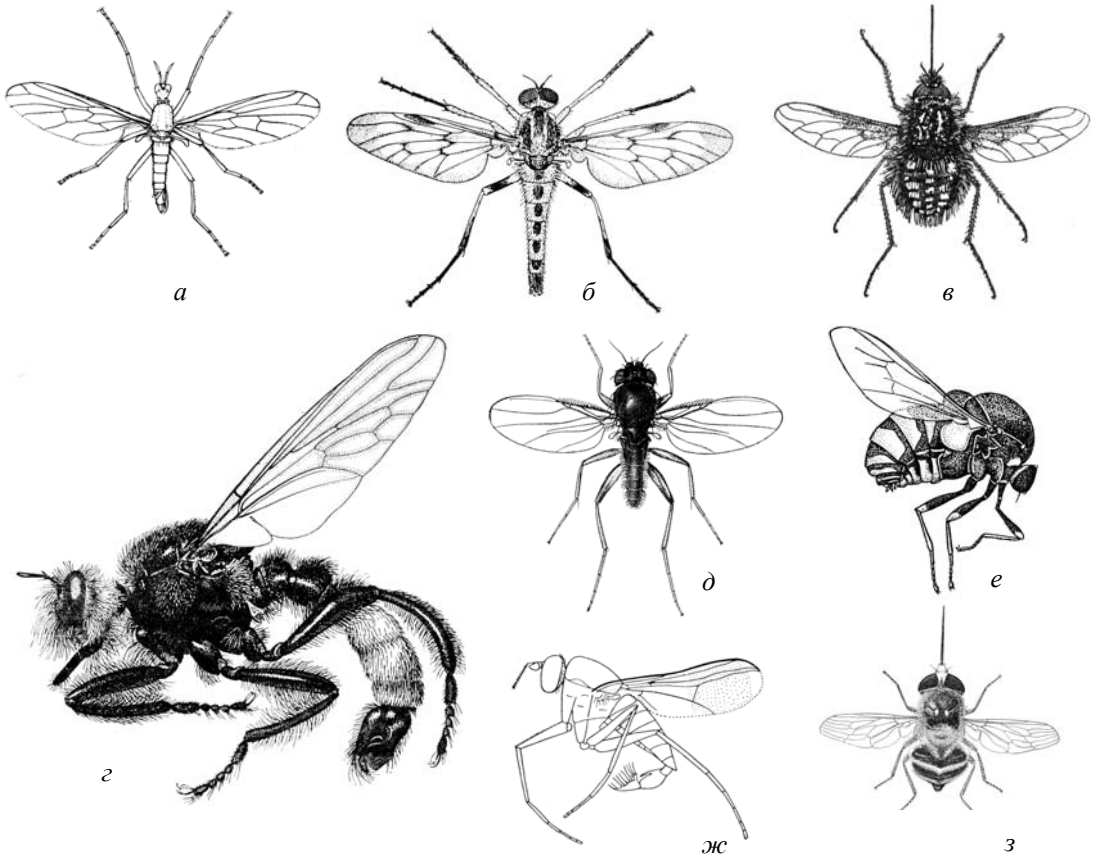


Рис. 94. *Orthorrhapha* (за Штакельбергом, Зайцевим, Рихтером, Нарчуком, Негром):  
 а – *Empis trigramma* Mg. (*Empididae*), б – *Rhagio scolopaceus* L. (*Rhagionidae*),  
 в – *Bombylius ater* Scopoli. (*Bombyliidae*), г – *Laphria gibbosa* L. (*Asilidae*),  
 д – *Megaselia rufipes* Fl. (*Phoridae*), е – *Agcodes gibbosus* L. (*Acroceridae*)  
 ж – *Poecilobothrus nobilitatus* L. (*Dolichopodidae*),  
 з – *Rhinchocephalus caucasicus* Fischer (*Nemestrinidae*).

**ПІДРЯД КОРОТКОВУСІ КРУГЛОШОВНІ  
(КОРОТКОУСЫЕ КРУГЛОШОВНЫЕ, CYCLORRHARNA)**

Вусики звичайно зі спинною аристою, третій членик завжди простий. Лялечка в псевдококоні, оболонка якого при виході мухи відкривається у вигляді круглої

кришечки. Вища за розвитком група двокрилих (і комах узагалі) із великою кількістю родин. Розглянемо найважливіші з 65 родин, поширених на території України.

1. Родина грибні мушки (грибные мушки, *Platypezidae*).
2. Родина дзюрчалки (журчалки, *Syrphidae*).
3. Родина піпункуліди (пипункулиды, *Pipunculidae*).
4. Родина великоголовки (большеголовки, *Conopidae*).
5. Родина ходуленіжки (ходуленожки, *Calobatidae*).
6. Родина мікропезиди (микропезиды, *Micropezidae*).
7. Родина мегамериніди (мегамериниды, *Megamerinidae*).
8. Родина таніпезиди (танипезиды, *Tanypezidae*).
9. Родина стронгілофтальміди (стронгилофтальмииды, *Strongylophthalmyiidae*).
10. Родина псиліди (псилиды, *Psilidae*).
11. Родина пірготиди (пирготиды, *Pyrgotidae*).
12. Родина платистоматиди (платистоматиды, *Platystomatidae*).
13. Родина отитиди (отитиды, *Otitidae*).
14. Родина улідіди (улидииды, *Ulidiidae*).
15. Родина строкатокрилки (пестрокрылки, *Tephritidae*).
16. Родина хелькомізиди (хелькомизиды, *Helcomyzidae*).
17. Родина целопіди (целопиды, *Coelopidae*).
18. Родина дріомізиди (дриомизиды, *Dryomyzidae*).
19. Родина мурашковидки (муравьевидки, *Sepsidae*).
20. Родина сциомізиди (сциомизиды, *Sciomyzidae*).
21. Родина лауксаніїди (лауксанииды, *Lauxaniidae*).
22. Родина хамеміди (хамемииды, *Chamaemyiidae*).
23. Родина перисцеліди (перисцелииды, *Periscelididae*).
24. Родина піофіліди (пиофилиды, *Piophilidae*).
25. Родина тиреофориди (тиреофориды, *Thyreophoridae*).
26. Родина неоттіофіліди (неоттиофилиды, *Neottiophilidae*).
27. Родина паллоптериди (паллоптериды, *Pallopteridae*).
28. Родина лонхеїди (лонхеиды, *Lonchaeidae*).
29. Родина одиніїди (одинииды, *Odiniidae*).
30. Родина мінуючі мухи (минирующие мухи, *Agromyzidae*).
31. Родина клусіїди (клусииды, *Clusiidae*).
32. Родина акартофтальміди (акартофтальмииды, *Acartophthalmidae*).
33. Родина хеломізиди (хеломизиды, *Helomyzidae*).
34. Родина триксосцеліди (триксосцелииды, *Trixoscelididae*).
35. Родина псевдопомізиди (псевдопомизиды, *Pseudopomyzidae*).
36. Родина антомізиди (антомизиды, *Anthomyzidae*).
37. Родина опомізиди (опомизиды, *Opomyzidae*).
38. Родина хироміїди (хиромииды, *Chyromyiidae*).
39. Родина аулагігастриди (аулагигастриды, *Aulacigastridae*).
40. Родина астеїди (астеииды, *Asteiidae*).
41. Родина криптохетиди (криптохетиды, *Cryptochaetidae*).
42. Родина сфероцериди (сфероцериды, *Sphaeroceridae*).
43. Родина тетиніди (тетиниды, *Tethinidae*).
44. Родина міліхіїди (милихииды, *Milichiidae*).
45. Родина канацеїди (канацеиды, *Canaceidae*).

46. Родина бджолині воші (пчелиные вши, *Braulidae*).
47. Родина береговушки (береговушки, *Ephydriidae*).
48. Родина каміліди (камиллиды, *Camillidae*).
49. Родина діастатида (диастатида, *Diastatidae*).
50. Родина плодові мушки (плодовые мушки, *Drosophilidae*).
51. Родина куртонотида (куртонотида, *Curtonotidae*).
52. Родина злакові мушки (злаковые мушки, *Chloropidae*).
53. Родина навозні мухи (навозная муха, *Scatophagidae*).
54. Родина квіткарниці (цветочницы, *Anthomyiidae*).
55. Родина справжні мухи (настоящие мухи, *Muscidae*).
56. Родина егініїди (эгинииды, *Eginiidae*).
57. Родина шлункові оводи (желудочные оводы, *Gasterophilidae*).
58. Родина кровососки (кровососки, *Hippoboscidae*).
59. Родина кровососки кажанів (кровососки летучих мышей, *Nyctebiidae*).
60. Родина каліфориди (каллифориды, *Calliphoridae*).
61. Родина саркофагіди (саркофагиды, *Sarcophagidae*).
62. Родина ринофориди (ринофориды, *Rhinophoridae*).
63. Родина носоглоткові оводи (носоглоточные оводы, *Oestridae*).
64. Родина підшкірні оводи (подкожные овода, *Hypodermatidae*).
65. Родина тахіни (тахины, *Tachinidae*).

#### **Родина дзюрчалки (журчалки, *Syrphidae*)**

Середньої величини або великі мухи. Дорослі особини звичайно тримаються на квітках і імітують формою й забарвленням джмелів (*Volucella*), ос та бджіл, які мають органи активного захисту (жало й щелепи). Личинки дуже різноманітні за способом життя. Частина видів рослиноїдні, живуть у тканинах рослин (мінують листя, живуть у цибулинах). Окремі види – сапрофаги, що живуть у органічних залишках, які розкладаються, у брудній воді. Личинки частини видів – хижаки, що живуть у колоніях попелиць та інших рівнокрилих, знищуючи останніх. Ці види корисні. Окремі види – інквіліни бджіл, джмелів, ос та термітів. Велика й дуже поширена родина, що налічує близько 5 000 видів. У європейській

частині колишнього СРСР поширено 69 родів та декілька сотень видів.

На квітах часто зустрічається дзюрчалка сирф (*Syrphus ribesii* L.). Личинки – серйозні вороги капустяної попелиці. Одна личинка за день висисає близько 200 попелиць. Період личинкового розвитку триває близько 20 днів.

Дзюрчалка бджоловидка (*Eristalis tenax* L.) зовнішнім виглядом нагадує медоносну бджолу. Личинки довгасті, брудно-сірі, із втяжною дихальною трубкою на кінці тіла. Живуть на дні водойм, у вигрібних ямах. Бджоловидка може розповсюджувати небезпечні хвороби, переносячи інфекцію на поверхні тіла. Можливі випадки кишкового мийазу при заковтуванні личинок із забрудненою питною водою.

#### **Родина піпункуліди (пипункулиды, *Pipunculidae*)**

Звичайно малі (2–5 мм), інколи досягають 10 мм. Голова велика напівкуляста. Вусики тричленикові із простою, теж тричлениковою аристою. Жилкування довгих та вузьких крил просте. Самки світліше забарвлені, менш опушені, їх очі завжди розділені лобом, передні верхні фасетки сильно збільшені. У самців забарвлення

більш темне, очі на лобі торкаються одне одного, передні верхні фасетки не збільшені. Личинки паразитують у черевці цикад. Імаго зустрічаються в траві та на листях кущів. У Європі описано 8 родів та близько 50 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 30 видів.

**Родина великоголовки (большоголовки, Conopridae)**

Середнього розміру мухи, нагадують ос. Голова велика, ширша за груди. Тіло струнке, відносно коротке, валькувате. Вусики часто подовжені, із кінцевою чи спинною аристою. Черевце витягнене, злегка загнуте донизу. Зустрічаються на квітках, часто можна бачити, як вони починають переслідувати великих перетинчастокрилих. Самки відкладають яйця, оздоблені якорьками, на тіло жертви, поблизу

дихалець. Личинки паразитують у тілі джмелів, одиночних ос і бджіл, рідко – у саранових. Окремі види (наприклад *Physosephala vittata* F.) можуть викликати масову загибель домашньої бджоли. Личинка поступово виїдає вміст черевця комахи хазяїна, тут же заляльковується. Родина об'єднує близько 600 видів. У європейській частині СНД поширено 11 родів та кілька десятків видів.

**Родина псиліди (псиліди, Psilidae)**

Малі або середньої величини мухи. Тіло струнке. Обличчя скошене назад, голова опістогнатична. Личинки розвиваються в тканинах рослин, інколи сильно шко-

дять, як морків'яна муха (*Psila rosae* F.). У європейській частині колишнього СРСР поширено 4 роди.

**Родина отитиди (отитиди, Otitidae)**

Лобна смуга в розсіяних волосках. Крила часто із бурим рисунком. Сьомий сегмент черевця самок складається із тергіта та стерніта, що зрослися та служать футляром для яйцеклада. Більшість видів зосереджена в Голарктиці. Личинки бага-

тьох видів сапрофаги. Їх можна знайти під корою дерев, у гної, та удобреній гноєм землі, у помийних ямах. В Америці личинки деяких видів шкодять цибулі та цукровим бурякам. У європейській частині колишнього СРСР поширено 13 родів.

**Родина строкатокрилки (пестрокрылки, Tephritidae)**

Середньої величини або малі мухи із строкатими крилами, з рисунком, характерним для кожного виду. Вусики без поздовжнього шва на другому членику. Лоб з алейкою щетинок. Костальна жилка з переривом. Ноги помірної довжини. Личинки живуть всередині пластинок листків, у стеблах, у суцвіттях (переважно складноцвітних), у галах (на стеблах та корінні), у м'якоті плодів. Серед представників родини – багато серйозних шкідників сільськогосподарства, таких як середземноморська плодова муха (*Ceratitis capitata*),

американська яблунова муха (*Rhagoletis pomonella* Walsh.) та ін. Родина поширена у всіх зоогеографічних областях. У світовій фауні близько 2 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 53 роди та близько сотні видів.

Муха вишнева (*Rhagoletis cerasi* L.) – небезпечний шкідник плодів черешні, особливо на півдні України. Самки відкладають яйця під кожицю вишень, що стигнуть. Личинки живляться м'якоттю плодів, викликаючи їх загнивання та опадання. За вегетаційний період дає одне покоління.

**Родина целопіди (целопіди, Coelopidae)**

Середньої величини корінасті мухи. Для більшості видів характерне сплющене тіло. Середньоспинка сплющена. Ноги в міцних щетинках або пухнастих волосках.

Живуть на морських узбережжях. Личинки розвиваються у водоростях, які опинилися на березі. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 види з 3 родів.

**Родина мурашковидки (муравьевидки, Sepsidae)**

Стрункі мухи, подібні до малих крилатих мурах. Готова заокруглена. Часто біля вершини крил є невеличка темна пляма. Черевце біля основи, як правило, звужене. Личинки більшості видів живуть у

гною; мухи тримаються на гної, на листках рослин і по берегах водойм на гнилих водоростях. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 25 видів із 7 родів.

**Родина сциомізиди (сциомізиди, *Sciomyzidae*)**

Середньої величини або малі мухи. Забарвлення тіла більшою частиною буровато- або червонувато-жовте, рідко – чорного кольору. Крила прозорі із темними плямами або темним сітчастим рисунком. Голова заокруглена. Груди із добре розвченими щетинками. Личинки більшості

родів мешкають між рослинами на поверхні стоячих водойм. Живляться вони рослинними тканинами. Личинки окремих видів живляться моллюсками. Мухи трапляються на траві, на берегах водойм та заплавлених луках. У європейській частині колишнього СРСР поширено 27 родів.

**Родина хамеліди (хамеліди, *Chamaemyiidae*)**

Малі (2–5 мм) сріблясто-сірі мухи. Голова з широким лобом. Личинки більшості видів родини – хижакі, що живляться на популицях та червцях. Імаго жив-

ляться виділеннями популиць та червців. У Європі 12 – 14 родів. У європейській частині колишнього СРСР поширено більше 40 видів із 4 родів.

**Родина піофіліди (піофіліди, *Piophilidae*)**

Невеликі, часто темнозабарвлені мухи. Голова округла. Вусики короткі. Окремі види шкодять харчовим запасам. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 20 видів із 3 родів.

Сирна муха (*Piophilidae casei* L.) поширена по всьому світу. Звичайна на рибних промислах, рибокопильних заводах, рибних складах. Розмножується на свіжій і солоній рибі, ікрі, шинці, копчених ковбасах, свинячому салі й інших продуктах.

Лялечки зустрічаються в залишках заражених продуктів, у щілинах підлог. Личинки III стадії 3 мм довжини, циліндричної форми, зі звуженим переднім кінцем. Якщо їх потривожити, вони згортаються в кільце, а потім, різко розправляючи тіло, підстрибують на 10–12 см у висоту; звідси вони одержали назву «стрибуни». Якщо личинку проковтнути з їжею, можуть виникнути важкі форми кишкового мийазу.

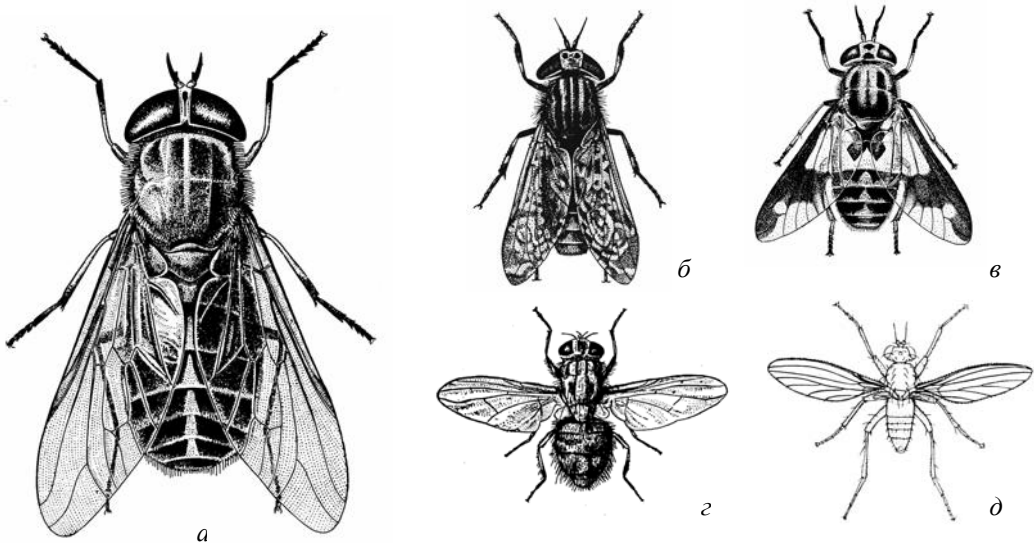


Рис. 95. Diptera (за Штакельбергом та Бошко):

- a – *Tabanus bovinus* L. (*Tabanidae*), б – *Haematopota pluvialis* L. (*Tabanidae*),  
в – *Chrysops relictus* Mg. (*Tabanidae*), з – *Muscina stabulans* Flln. (*Muscidae*),  
д – *Lonchoptera lutea* Panzer (*Lonchopteridae*).



**Родина лонхеїди (лонхеїди, *Lonchaeidae*)**

Невеликі мухи із чорним або чорно-синім, часто металічно-блискучим тілом та прозорими без темних плям крилами. Лоб у самців вузький, у самок – широкий. Черевце самок із довгим склеротизованим яйцекладом. Мухи трапляються на стволах дерев, на листі кущів та в траві. Личинки

живуть у ходах короїдів, у гнилій деревині та інших гниючих субстратах рослинного походження, а також у гної. Личинки окремих видів викликають утворення галів на злаках, личинки інших мешкають у сочних плодах (інжир та ін.). У європейській частині СНД поширено 9 родів.

**Родина одиніїди (одиніїди, *Odiniidae*)**

Невеликі сірі чи чорні мухи. Імаго зустрічаються на повалених стовбурах дерев. Личинки розвиваються в ходах довго-

носиків та вусачів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 6–8 видів із 2 родів.

**Родина мінуючі мухи (минуруючі мухи, *Agromyzidae*)**

Маленькі мушки (0,9–4,0 мм) з округлою головою та алейкою лобних щетинок. Вібриси є. Тіло, як правило, коротке, із масивним грудним відділом, широким черевцем та короткими ногами. Крила дорівнюють за довжиною тілу, або дещо довші за нього. Личинки більшості видів мінують листя різних рослин. У складі родини є види – галоутворювачі. Частина видів живе в суцвіттях складноцвітих та їх насінні. Окремі види перейшли до життя в стовбурах та гілках дерев. Більшість видів – монофаги чи олігофаги. Родина включає бли-

зько 1 000 видів. У Європі відомо 17 родів та кілька сотень видів. Поширення представників родини вивчене недостатньо. Найбільший рід – *Phytomyza*, що налічує близько 300 видів. Личинки фітомізи атрікорніс (*Phytomyza atricornis* Mg.) мінують листя трав'янистих рослин, у тому числі культурних. На відміну від більшості видів родини, характеризується широким спектром харчових об'єктів: більше 300 видів рослин із 30 родин. Фітоміза поширена в Європі, Азії, Північній Америці, завезена у Австралію та Нову Зеландію.

**Родина хеломізиди (хеломізиди, *Helomyzidae*)**

Невеликі або середньої величини мухи (1,5–12 мм, частіше 5–7 мм). Забарвлення тіла від жовтого до темно-бурого, завжди без металічного блиску. Поширені всюди: від арктичних пустель та верхньої частини альпійського поясу, до узбереж морів та пустель. Личинки – сапрофаги та міцетофаги (*Suillia*, поширені в лісах). Серед представників родини багато мешкан-

ців нір, особливо в аридних умовах, та пташиних гнізд. Ряд видів сконцентровано в печерах. Окремі види зустрічаються на снігу взимку. Рано навесні синантропні види родини можуть у масі розмножуватися у вбиральнях, на помийках, трупах. *Suillia lurida* у західній Європі шкодить луку та часнику. У європейській частині колишнього СРСР поширено 16 родів.

**Родина сфероцеріди (сфероцеріди, *Sphaeroceridae*)**

Малі темнозабарвлені мухи з характерним потовщеним першим члеником задніх лапок. Личинки – сапрофаги, розвиваються в екскрементах, у компості, на трупах, водоростях, що лежать на березі, грибах та інших субстратах. Мухи трапляються інколи у великій кількості на субстраті, де живляться личинки. Окремі види живуть у схованках, щілинах субстрату, під опалим листям, скошеною травою, у

печерах, у норах та гніздах ссавців, птахів та комах. Багато видів стало синантропними, зустрічаються у безпосередній близькості від житла людини, на вікнах жилих приміщень. Більшість видів була розвезена по всьому світу, переважно при транспортуванні худоби. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 роди та близько 130 видів (*Leptocera* – 94, *Copromyza* – 24, *Sphaerocera* – 10 видів).

**Родина тетиніди (тетинида, Tethinidae)**

Невеликі мухи із тілом сірого кольору та прозорими крилами. Вусики стирчать вперед, вони мають округлий третій членник. Черевце самок із 5, а самців – із 7 сегментами. Представники родини характери-

зуються галофілією, частіше зустрічаються на берегах солоних водойм. У Палеарктиці знайдено 2 роди. У європейській частині колишнього СРСР може бути поширено до 6 видів із родів *Pelomyia* та *Tethina*.

**Родина канацеїди (канацеїди, Canaceidae)**

Малі мухи з округлою головою та великим ротовим отвором. Черевце в обох статей із 7 сегментів. Мухи трапляються на берегах морів, на поверхні невеликих водойм, як із солоною так і з прісною водою,

у захищених від вітру місцях. Живляться вони інфузоріями та іншими малими організмами. У Палеарктиці знайдено 2 роди. У європейській частині колишнього СРСР поширено 1–3 види цієї родини.

**Родина бджолині воші (пчелиные воши, Braulidae)**

Малі, повністю безкрилі мухи. Щитка немає. Середньогруди кільцеподібні, безпосередньо примикають до основи черевця. Дзижчальця відсутні. Ноги міцні, масивні. П'ятий членник лапок із гребінцем щетинок. Ектопаразити домашніх бджіл. Відомі лише 3 види.

криви м'які, не пристосовані до проколювання покривів тіла хазяїна. Паразит живе на тілі бджіл, живиться краплинами нектару, які бджола відригує у відповідь на подразнення. Яйця відкладають у вуликах бджіл. Личинки проїдають стінки сот і живляться медом, також здатні живитися воском, перетравлювати який їм допомагають симбіотичні мікроорганізми кишечника. Вид поширений у Європі та Північній Америці.

Бджолина воша (*Braula caeca* Nitzsch) – безкрила широка муха довжиною 1–1,5 мм. Голова непропорційно велика, поперечна. Черевце п'ятичленикове. Тіло густо вкрите довгими волосками. По-

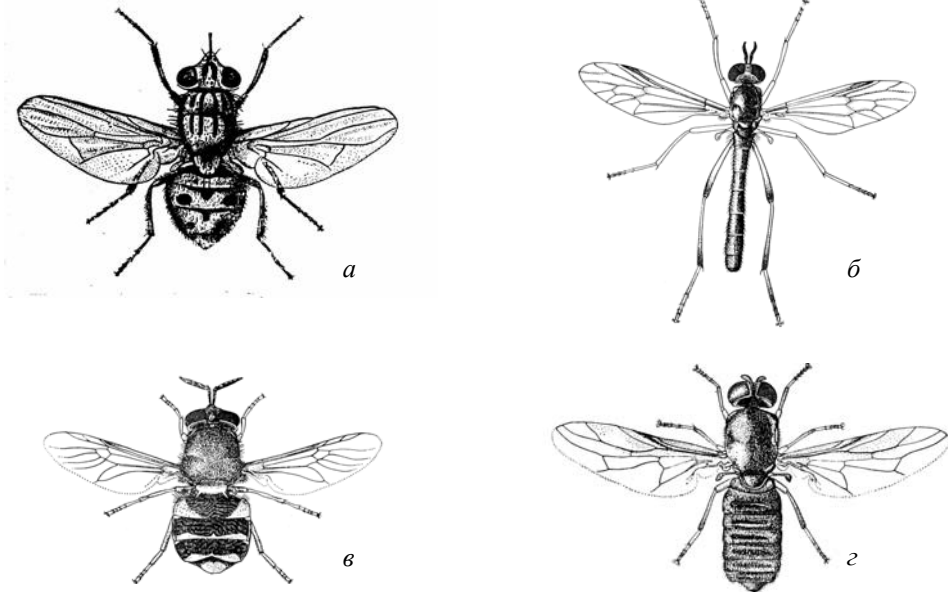


Рис. 96. Diptera (за Нарчуком та Павловським): а – *Stomoxys calcitrans* L. (*Muscidae*), б – *Xylophagus ater* F. (*Xylophagidae*), в – *Stratiomus potamida* Mg. (*Stratiomyidae*), з – *Scenopinus fenestralis* L. (*Scenopinidae*).

**Родина береговушки (береговушки, Ephydriidae)**

Дуже малі (0,9–7,0 мм) непомітні мушки, забарвлені в сірі та чорні тони. Усі вони у своєму розвитку пов'язані з водою. Дорослих мух можна побачити на викинутих на берег водоростях. Личинки береговушок мешкають у воді. Багато з них живляться водоростями, вільно плавають у воді, повзають по дну та водяних рослинах. Частина видів пристосувалася до життя в морях. Окремі види ведуть паразитичний спосіб життя в коконах павуків чи розви-

ваються в гнилих залишках молюсків у середині їх раковин. Родина об'єднує близько 1 000 видів, найбільш поширена в лісовій зоні. У європейській частині колишнього СРСР поширено 37 родів та більше сотні видів. Личинка нафтової псилопи (*Psilopa petrolei*) зустрічається в нафтових джерелах Каліфорнії. У кишечнику личинок живуть бактерії, які здатні розкладати парафін. Досі не встановлено, як отримують ці личинки азотисті речовини.

**Родина плодові мушки (плодові мушки, Drosophilidae)**

Малі або середньої величини мушки, без алейки лобних щетинок, але з вібрисами. Костальна жилка крил із двома переривами. Личинки живуть у гнилих рослинних речовинах, зокрема на гнилих фруктах, на пивному суслі тощо. Окремі види мінують листя рослин. Плодові мухи приволюкаються продуктами бродіння, зустрічаються в житлових приміщеннях, винних погребах, гнилих плодах, витікаючому соку рослин. Представники родини використовуються в генетичних дослідженнях. У європейській частині колишнього СРСР поширено близько 50 видів із 12 родів.

Мушка плодова звичайна (*Drosophila funebris* F.) поширена всюди в будівлях. Дорослі мухи й личинки харчуються бактеріями оцетокислого бродіння, тому найчастіше зустрічаються на фруктах і овочах, що забродили, у картоплесховищах, фруктових складах, на консервних, винних і пивних заводах. Розвиваються в гнилих овочах і фруктах, маринадах, погано вимитому посуді з-під оцту й вина. Лялечки часто бувають прикріплені до стінок судини. Будучи проковтнуті з їжею (фруктами), личинки можуть викликати кишковий мйаз.

**Родина злакові мушки (злакові мушки, Chloropidae)**

Малі (1–4 мм, рідко до 12 мм) неопушені, часто яскраво забарвлені мухи. Голова без алейки лобних щетинок та без вібрис. Костальна жилка крил з одним переривом. Дорослі комахи часто в масі зустрічаються на луках та полях. Личинки розвиваються в стеблах культурних і диких злаків, осокових та рогових, інколи дуже шкодять. Личинки розвиваються у вегетативних частинах, інколи в суцвіттях чи насінні. Частина видів викликає утворення своєрідних сигароподібних галів на стеблах рослин. Шведська мушка, мероміза та зеленоочка відомі як серйозні шкідники зернових злаків. Велика кількість видів – сапрофаги, які розвивається у відмерлій деревині, у відмерлих частинах трав'янистих рослин, у грибах. Личинки окремих видів хижі, розвиваються в яйцевих коконах павуків, оотеках богомолів, кубушках саранових, іноді живляться кореневими попелищами. Імаго більшості видів трапляються на траві, рідше на стовбурах де-

рев, іноді на квітах рослин. Родина поширена по всьому світу. Описано більше 1 500 видів. У європейській частині СНД поширено 48 родів та більше сотні видів.

Мушка шведська (*Oscinella frit* L.) живе на хлібних злаках – у сходках та колоосках. Найбільше пошкоджує пшеницю, а також жито та ячмінь. Новітні дослідження дають змогу вважати, що під цим видом розуміється не менше 4 видів, кожен з яких надає перевагу певному виду зернових культур. В умовах України за вегетаційний період дає до чотирьох поколінь.

Мушка мероміза (*Meromyza saltatrix* L.) пошкоджує ярі хліба. Мешкає на схилах південної експозиції, узліссях. Личинки розвиваються в стеблах *Poa pratensis* та *Festuca rubra*.

Мушка зеленоочка (*Chlorops pumilionis* Vjerk.) також сильно шкодить хлібним злакам (озимому житу, ячменю, озимій та яровій пшениці), розвивається на пирії повзучому.

**Родина навозні мухи (навозные мухи, *Scatophagidae*)**

Середнього розміру або невеликі (3–12 мм) мухи. Тіло струнке, особливо в самців, що мають витягнене циліндричне черевце. Забарвлення тіла від жовтого до чорного; інколи блискуче, але завжди без металічного блиску. Очі широко розставлені. Личинки живуть у тканинах живих (мінують листя) і гнилих рослин (у тому числі водяних), у гною та в ґрунті. Імаго зустрічаються від боліт та поверхні калюж до пустель, але більш любляють вологі екосистеми. Найбільш масові види – коп-

робіонти. Максимального видового різноманіття родина досягає на півдні тундрової зони та на півночі тайги. Описано близько 500 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 37 родів.

Навозниця руда (*Scatophaga stercoraria* L.) має жовто-буре тіло, укрите вохристо-жовтими волосками, ноги червоно-жовті. Довжина тіла 8–11 мм. Вид поширений по всій Голарктиці та в Африці. Живе на гної. Личинки хижі, поїдають личинок мух інших родин.

**Родина квіткарниці (цветочницы, *Anthomyiidae*)**

Тіло мале чи середніх розмірів. Очі в самців у більшості випадків зближені чи торкаються одне одного. Самки багатьох видів до поточного часу невідомі. Личинки живуть у рослинах або органічних речовинах, що розкладаються. Окремі види ведуть паразитичний чи хижий спосіб життя. Імаго трапляється на квітах, листі рослин, на стовбурах дерев чи в гної. У європейській частині колишнього СРСР родина вивчена мало, вірогідно що тут поширено 300 – 350 видів із більше ніж 50 родів.

Квіткарниця дошова (*Anthomyia pluvialis* L.) тримається на листках кущів, на стовбурах дерев, на фекаліях. Личинки розвиваються в гніздах птахів.

Личинки мухи цибулевої (*Delia antiqua* Mg.) живуть у цибулинах городньої цибулі, часнику, інколи дуже шкодять.

Муха весняна капустияна (*Delia brassicae* Bouche) розвивається в корінні капусти та інших хрестоцвітних. В Україні часто дуже шкодить.

**Родина справжні мухи (настоящие мухи, *Muscidae*)**

Середнього розміру, рідше великі, або малі мухи. Голова з алейкою лобних щетинок, другий членок вусиків із поздовжнім швом. Забарвлення звичайно не яскраве (рис. 95з). Імаго живляться нектаром квітів, різними відходами, що містять білки й вуглеводи, небагато видів – кровососи. Личинки живуть у гної, у гнилих речовинах рослинного й тваринного походження, у живих тканинах рослин, деякі – хижакі, що нападають на інших личинок двокрилих. Дуже рідко личинки – тимчасові або постійні паразити. Близько 50 видів – синантропи. Описано більше 4 000 видів. У європейській частині колишнього СРСР родина вивчена недостатньо, тут поширено 700–800 видів із близько 50 родів.

Муха кімнатна мала (*Fannia canicularis* F.) виводиться у вбиральнях, свинячому навозі, у вологих відходах. Імаго постійно залітають у будинки; у великій

кількості зустрічаються в хлівах і вбиральнях. Личинки мають коричневий колір, сплюснену форму тіла й довгі відростки на спині і з боків (рис. 97в). Вид часто викликає кишкові й уринарні мийази. Дорослі мухи, контактуючи поперемінно з фекаліями й харчовими продуктами, переносять збудників шлунково-кишкових інфекцій.

Муха кімнатна (*Musca domestica* L.) – переносник збудників багатьох хвороб людини, а крім того, на ногах переносить яйця різних паразитичних червів. Личинки розвиваються в нечистотах.

Муха жигалка осіння (*Stomoxys calcitrans* L., рис. 96а) за зовнішнім виглядом схожа на кімнатну муху, відрізняючись від неї наявністю тонкого й довгого колючого хоботка. Місцями виплоду жигалки є навоз домашніх тварин і гнилі рослини залишки (солома, сіно, опале листя). Дорослі мухи живуть переважно в коров-

никах, стайнях, можуть залетіти й у житлові приміщення. Мухи дуже обережні, ссуть кров у місцях, важко доступних для самооборони (на внутрішніх поверхнях передніх ніг, на череві); людину кусають переважно в ноги. Кровосисні самці й самки. Жигалка поширена у всіх частинах світу. Масовий літ спостерігається в серпні й вересні. Має важливе значення як перенос-

ник сибірки, туляремії, проміжний хазяїн нематоди *Habronema microstoma* Schn. – паразита однокопитих (коней, ослів) і цестоди *Dicrotaenia carioca* Mg. – паразита домашніх птахів.

Муха цеце (*Glossina palpalis*) переносить трипаносом – збудників африканської сонної хвороби та хвороби нагани, що уражає худобу.

**Родина шлункові оводи (желудочные оводы, Gasterophilidae)**

Комахи середньої величини, ротові органи недорозвинені. Личинки паразитують у травному тракті парнокопитних (коней, ослів, носорогів) та слонів. У європейській частині колишнього СРСР поширений 1 рід із 6 видами.

Овід кінський шлунковий (*Gasterophilus intestinalis* De Geer) укритий буро-жовтими волосками, на черевці з домішкою чорних. Крила зі світло-бурими плямами. Довжина тіла 12–16 мм. Паразит шлунка коня. Самка приклеює яйця до вони тварини. Личинки, що вийшли з яєць, заглиблюються в шкіру (рис. 97а) й викли-

кають сверблячку; кінь чеше сверблячі місця зубами, заковтує личинок і таким шляхом заражається гастрофилезом. Людина заражається гедзем при зіткненні оголеного тіла з вовною тварини (при купанні коней). Личинка заглиблюється в шкіру людини й мігрує в ній, залишаючи слід, що нагадує подряпину, що гоїться. Міграція й перебування личинки в шкірі супроводжується сильною сверблячкою. Захворювання називається «повзучою хворобою», «воло-сатиком», larva migrant, miasis linearis. Лікування хірургічне.

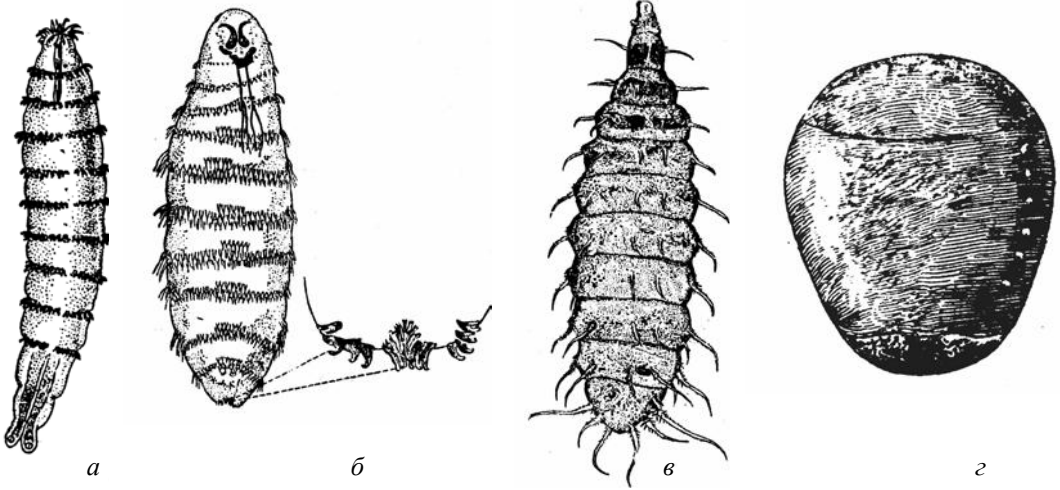


Рис. 97. Стадії розвитку *Cyclorrhapha* (за Павловським):  
 а – личинка 1 віку *Gasterophilus intestinalis* De Geer (*Gasterophilidae*),  
 б – личинка 1 віку *Oestrus ovis* (*Oestridae*), в – личинка *Fannia* sp. (*Muscidae*),  
 2 – пупарій *Hippobosca* sp. (*Hippoboscidae*).

**Родина кровососки (кровососки, Hippoboscidae)**

Тіло сплюснене, жорстке. Голова маленька. Хоботок міцний, свердлечий, втягується в голову. Імаго – кровососи ссавців та птахів. Личинка розвивається в тілі самки й залишає її лише перед перетворенням на лялечку (рис. 97z). Крилаті й безкрилі мухи паразитують на птахів і ссавцях, із яких висисають кров. Найрізноманітніший видовий склад кровососок на хижих птахів. Коли хижак з'їдає свою жертву, усі кровососки переходять на нього. До складу родини входить більше 100 видів із 21 роду. Ареали більшості з них дуже обширні. Частіше за все їх розносять на собі птахи. У європейській частині колишнього СРСР поширено 8 родів із 15 видами.

Рунець овечий (*Melophagus ovinus* L.) позбавлений крил. Колір тіла бурий, тіло в щетинках. Довжина тіла 5–6 мм. Смокче кров з овець. На одній вівці інколи нараховують декілька сотень екземплярів цього

виду. Самка протягом життя народжує 20–30 дорослих личинок, які приклеюються до вовни овець й швидко перетворюються в пупарій. Через 3–4 тижні з'являється молода кровососка. У результаті інтенсивної втрати крові вівці знесилюються, вовна в багатьох місцях випадає, шкіра запалюється.

Кровососка кінська (*Hippobosca equina* L.) забарвлена в буро-сірі тони. Довжина тіла 7–8 мм. Паразитують на конях та великій рогатій худобі, частіше на стегнах. Нападає на людину.

Кровососка бліда (*Crataerina pallida* Latr.) частіше за все паразитують на стрижах. Коли птахи на зиму кидають гнізда, у них залишаються пупарії кровососок. Навесні з них народжуються молоді кровососки та легко знаходять свою жертву – стрижив, що повернулись з півдня. При контакті птахів паразити легко змінюють хазяїна.

**Родина стреблід (стребліды, Streblidae)**

Своєрідна родина двокрилих, представники якої паразитують на кажанах. Голова зверху опукла, знизу – плоска. Очі різної будови, частіше складаються з невеликої кількості фасеток (7–10) та однієї лінзи або відсутні зовсім. Крила є або від-

сутні. Представники родини відомі із тропічних та субтропічних зон. У Палеарктиці поширено 3 роди, розповсюджені на південь від зимової ізотерми +10°C. В Україні представники родини відсутні.

**Родина кровососки кажанів (кровососки летучих мишей, Nyctebiidae)**

Крила відсутні, ноги подовжені, зміщені на дорсальну поверхню тіла (здається, що муха повзає на спині). Самки більшості видів для народження личинок залишають тіло хазяїна, прикріплюють личинок до якогось субстрату (стіни горищ, печер, кори дерев, на яких кажани ховаються вдень). Молода кровососка, що вийшла з пупарія, самостійно відшукує хазя-

їна. Про представників цієї родини відомо дуже мало. Зустрічаються дуже рідко, виключно на кажанах. Родина об'єднує близько 150 видів. У Палеарктиці поширено 3 роди. У європейській частині колишнього СРСР поширено від 7 до 12 видів. В Україні найбільш поширена звичайна кровососка кажанів (*Nycteribia pedicularia* Latr.), довжиною 2–3 мм.

**Родина каліфориди (калліфориды, Calliphoridae)**

Великі або середньої величини мухи. Відрізняються металічно-блискучим забарвленням. Епімери середньогрудей з щетинками. Ариста вусиків довга, пірчаста. Личинки розвиваються в трупах тварин, м'ясних відходах, фекаліях. Окремі паразитують на ссавцях, викликаючи мийазис.

Дуже рідко паразитують на комах (Stomorphina lunata F. – паразит кубушок саранових) та інших безхребетних (моллюсків, червів). Частина видів – синантропні комахи, які мають значне епідеміологічне значення як переносники інфекції та яєць гельмінтів. Більшість видів поширена в

тропіках, але є й види, поширені у арктичних широтах. У європейській частині колишнього СРСР поширено 16 родів.

Муха синя м'ясна (*Calliphora vicina* R.-D.) – велика муха (7–14 мм) темно-синього кольору з металевим відливом і сірим нальотом на черевці; тіло покрите міцними чорними щетинками. Зустрічається як у дикій природі, так і в населених пунктах. Розвивається в трупах тварин, м'ясних відходах, рідше – у фекаліях людини. Мухи залітають у будинки й відкладають яйця на харчові продукти, особливо м'ясні. Контактуючи з різними гнилими речовинами і харчовими продуктами, мухи можуть відігравати значну роль у переносі збудників кишкових інфекцій і інвазій. Личинки мух часто слугують причиною кишкового мийазу людини й тварин. Потрапивши в рану чи виразку, личинки очищають її від некротичних мас

#### **Родина саркофагіди (саркофагіди, *Sarcophagidae*)**

Представники родини мають багато спільного з попередньою родиною. Забарвлення тіла звичайно сіре, черевце із шаховим рисунком. Личинки розвиваються в трупах, гниючому м'ясі, посліді, фекаліях. Окремі види можуть викликати мийази тварин та людини (*Wohlfahrtia magnifica* Mg.), інші – паразити комах. Особливо поширені в країнах із теплим кліматом. Окремі види – синантропні. Описано більше 2 000 видів. У європейській частині

#### **Родина рінофориди (рінофориди, *Rhinophoridae*)**

Невеликі мухи із темнозабарвленим тілом. Основа вусиків розташована, як правило, нижче половини висоти очей. Личинки більшості видів паразитують у наземних ізоподах (стоногах), у яйцевих

#### **Родина носоглоткові оводи (носоглоточные оводы, *Oestridae*)**

Великі або середньої величини мухи, укрите густими довгими волосками або майже голі. Ротові частини редуковані: збережені рудименти хоботка та кулеподібні щупики. Лоб у обох статей дуже широкий. Ноги дуже короткі, довжина задніх ніг менше довжини тіла. Паразити парнокопитних та непарнокопитних ссавців. Самки

і сприяють швидкій грануляції тканини й загоєнню рани. Однак спонтанне зараження рани личинками мух небезпечно через можливе занесення в рану гноєрідної мікрофлори при відкладанні яєць самкою.

Муха зелена м'ясна (*Lucilia sericata* Mg.) забарвлена в металічно-зелені кольори, із бронзовим блиском. Довжина тіла 7–9 мм. Космополіт. Цей вид має важливе значення як збудник факультативних мийазів у людини й тварин (подібно синій м'ясній мусі); у деяких країнах із вологим кліматом (Англія, Голландія, Данія, Австралія) завдає серйозної шкоди вівчарству, викликаючи масову загибель ягнят унаслідок ураження їх шкіри личинками мух.

Червоїдка звичайна (*Pollenia rudis* F.) має довжину тіла близько 11 мм. Черевце з бурим чи жовто-сірим нальотом і із шаховим рисунком. Паразитус в дошових черв'яках.

колишнього СРСР поширено близько 180 видів із 53 родів.

Муха сіра м'ясна (*Sarcophaga carnaria* L.) – велика комаха, 10–16 мм довжиною, сірого кольору, з 5 темними смугами на середньоспинці й шаховим рисунком на черевці. Вид поширений по всій Україні; розвивається на м'ясі, трупах тварин, рідше – в екскрементах людини; живородяща. Личинки можуть викликати мийази.

коконах павуків (*Melanophora*). Мухи трапляються переважно на траві та листі. У Палеарктиці поширено 16 родів. В Україні поширено більше 10 видів із близько 10 родів.

живородні, вибризкують личинок у ніздрі хазяїв. Види родини причинюють великі збитки тваринництву. У європейській частині колишнього СРСР поширено 5 родів із 8 видами.

Овід носоглотковий овечий (*Oestrus ovis* L.) – велика комаха 9–11 мм довжиною. Груди буро-сірі, у чорних плямах,

черевце із сіруватим нальотом і більш або менш виявленим шаховим рисунком. Личинки паразитують у носових порожнинах овець і кіз (рис. 97б). Самки на льоту вибризкують у ніздрі тварин молочно-білу рідину, що містить личинок. Людина заражається найчастіше на пасовищі, де самка

овода також вибризкує йому в очі (іноді в ніздрі) личинок. Очні мийази особливо небезпечні, тому що нерідко призводять до руйнування очного яблука й сліпоти. Лікування: механічне видалення личинок після попередньої анестезії ока.

### ***Родина підшкірні оводи (подкожные оводы, Hypodermatidae)***

Великі або середньої величини мухи, укриті густими довгими волосками або майже голі. Ротові органи рудиментарні. Ноги відносно довгі, задні ніколи не бувають коротші за довжину тіла. Личинки паразитують у ссавцях, можуть розвиватися в людині. Більшість видів розвивається в зайцеподібних, гризунах та парнокопитних. Самки майже завжди відкладають яйця на волоссяній покрив тіла хазяїна. Личинки розвиваються під шкірою хазяїна, часто після тривалої міграції у його тілі. У європейській частині колишнього СРСР поширено 3 роди із 5 видами.

Передня частина грудей овода підшкірного бичачого (*Hypoderma bovis* De Geer) у жовто-сірих, задня – у чорних во-

лосках. Черевце біля основи в жовто-білих, посередині в чорних, біля вершини в червоно-жовтих волосках. Довжина тіла 12–14 мм. Личинки овода паразитують у підшкірній клітковині спини великої рогатої худоби, утворюючи з боків хребта жовна. Самки приклеюють яйця до вовни тварин. Личинки, що вийшли з них, заглиблюються в шкіру, мігрують на спинну поверхню й там розвиваються до III стадії. Дозрілі личинки через свищі вивалюються в землю й перетворюються в лялечку. Випадки мийазу в людини трапляються рідко. Личинка підшкірного овода в тілі людини не мігрує, утворює підшкірне пухлиноподібне утворення, майже безболісне. Лікування хірургічне.

### ***Родина тахіни (тахини, Tachinidae)***

Середнього й великого розміру мухи, тіло покрите міцними щетинками. Ариста вусиків гола. Стерніти черевця погано виражені, не прикривають краї тергітів. Імаго трапляються на квітках (особливо зонтичних) та листі рослин, на виділеннях попелиць, а паразити ссавців – біля своїх хазяїв. Біологія цієї групи вивчена ще недостатньо. Личинки більшості видів паразитують у комах. Багато видів паразитують у гусеницях лускокрилих (на кількох видах різних родин). Окремі види олігофаги чи монофаги. Значна кількість видів розвивається в личинках та імаго твердокрилих з родин *Carabidae*, *Tenebrionidae*, *Scarabaeidae*, *Cerambycidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae* та деяких інших, а також на личинках окремих груп перетинчастокрилих (пильщиках та ін.) та клопів (*Pentatomidae*, *Coreidae*, *Lygaeidae* та ін.). Значення тахін у регуляції чисельності деяких

видів шкідників досить значне, хоча й недостатньо вивчене. Личинки ряду інших шкідливих видів паразитують на птахів і ссавців. Родина об'єднує більше 5 000 видів. У європейській частині колишнього СРСР поширено 227 родів та декілька сотень видів родини.

Тахіна панцерія (*Panzeria rudis* Fl.) паразитує в гусеницях шкідників лісу – соснової совки, соснового коконопряда та ін. Тахіна фазія (*Phasia crassipennis* F.) – паразит хлібного клопа-черепашки (*Eurygaster integriceps* Putz.) та інших щитників (*Graphosoma*, *Aelia*, *Carpocoris*, *Dolicoris* та ін.). Дорослі особини часто трапляються на квітках молочаю. Тахіна білея (*Billaea pectinata* Meig.) паразитує в личинках пластинчатовусих жуків – бронзовок (*Cetonia*, *Potosia*), хрущів (*Rhizotrogus*) та вусачів (*Prionus*).



**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

- Атлас комах України / В. І. Гусєв, В. М. Єрмоленко, В. В. Свищук, К. А. Шмиговський. – К.: Рад. шк., 1962. – 252 с.
- Бартенев А. Ф., Грамма В. Н.* Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Ч. 1: Мухорhаgа, Adep'hаgа, Polyphаgа (Staphylinοideа). // Изв. Харьк. энтомолог. о-ва. – 1995. – Т. 3, № 1-2. – С. 20-51.
- Бартенев А. Ф., Шатровский А. Г., Вовк Д. В.* Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Часть 2. Polyphаgа (Staphyliniformia: Hydrophilοideа; Scarabaeiformia: Scarabaeοideа). // Изв. Харьк. энтомолог. о-ва. – 1997. – Т. 5, № 1. – С. 5-21.
- Бей-Биенко Г. Я.* Об общей классификации насекомых // Энтомолог. обозрение. – 1962. – Т. 41, № 1. – С. 6-21.
- Бей-Биенко Г. Я.* Общая энтомология. – М.: Высш. шк., 1980. – 416 с.
- Бей-Биенко Г. Я., Богданов–Катьков Н. Н. и др.* Сельскохозяйственная энтомология. 3-е изд. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1955. – 616 с.
- Благовещенский Д. И.* Пухоеды (Mallophaga) / Фауна СССР. Т. 72. – М.-Л.: Наука, 1959. – 254 с.
- Бошко Г. В.* Гедзі: Diptera, Tabanidae. / Фауна України. Т. 13, вип. 4. – К.: Наук. думка, 1973. – 207 с.
- Бродский А. К.* Эволюция крылового аппарата у Ephemeroptera // Энтомолог. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 2. – С. 291-303.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая) / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 1. – 495 с.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 2. – 606 с.
- Гуссаковский В. В.* Насекомые перепончатокрылые. Рогохвосты и пилильщики. Ч. 1. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 1. – М.-Л.: Наука, 1935. – 453 с.
- Гуссаковский В. В.* Насекомые перепончатокрылые. Пилильщики (Tenthredinoidea). Ч. 2. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 2. – М.-Л.: Наука, 1947. – 233 с.
- Долин В. Г., Ермоленко В. М.* Класс насекомых. // Природа Украинской ССР. Животный мир. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 61-101.
- Ефетов К. А., Будашкин Ю. И.* Бабочки Крыма. – Симф.: Таврия, 1990. – 111 с.
- Єрмоленко В. М.* Рогохвосты та пильщики. Тентредоподібні пильщики. Цимбіциди. Бластикитоміди. / Фауна України. Т. 10, вип. 2. – К.: Наук. думка, 1972. – 203 с.
- Жизнь животных. В 7 т. Т. 3. Членистоногие // Под ред. М. С. Гилярова и др. – М.: Просвещение, 1984. – 463 с.
- Загуляев А. К.* Настоящие моли (Tineidae) // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 3. – Л.: Наука, 1960. – 267 с.
- Загуляев А. К.* Настоящие моли (Tineidae). Ч. 5. Подсемейство Murgmecozelinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 5. – Л.: Наука, 1975. – 429 с.
- Загуляев А. К.* Настоящие моли (Tineidae). Ч. 6. Подсемейство Meessiinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 6. – Л.: Наука, 1979. – 408 с.
- Загуляев А. К.* Злаковые стеблевые моли. Семейства Ochsenheimeriidae и Eriocottidae. // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 7. – Л.: Наука, 1988. – 302 с.
- Захаренко А. В., Кривохатский В. А.* Сетчатокрылые (Neuroptera) Европейской части бывшего СССР. // Изв. Харьк. энтомолог. о-ва. – 1993. – Т. 1, № 1. – С. 34-83.

- Историческое развитие класса насекомых / Под ред. Б. Б. Родендорфа и А. П. Расницына. – Труды Палеонтол. ин-та. Т. 178. – М.: Наука, 1980. – 269 с.
- Каспарян Д. Р.* Наездники-ихневмониды (Ichneumonidae), подсемейство Tetrphoninae, триба Tetrphonini // Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. 3, вып. 1. – Л.: Наука, 1973. – 320 с.
- Кержнер И. М., Коббен Р. Х.* Направления классификации полужесткокрылых. Ч. 1. // Энтомол. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 1. – С. 238-240.
- Крежнер И. М.* Полужесткокрылые семейства Nabidae // Фауна СССР. Насекомые хоботные. Т. 13, вып. 2. – Л.: Наука, 1981. – 327 с.
- Клюге Н. Ю.* Система альтернативных номенклатур надвидовых таксонов // Энтомол. обозрение. – 1999. – Т. 78, № 1. – С. 224-243.
- Клюге Н. Ю.* Современная систематика насекомых. Принципы систематики живых организмов и общая систематика насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых. – СПб.: Лань, 2000. – 336 с.
- Крыжановский О. Л.* Жуки подотряда Aderphaga: сем. Rhysopidae, Trachyrachyidae; сем. Scarabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
- Малышев С. И.* Становление перепончатокрылых и фазы их эволюции. – М.-Л.: Наука, 1966. – 329 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 3-е. – Л.: Наука, 1988. – 203 с.
- Некрутенко Ю. П.* Булавоусые чешуекрылые Крыма: Определитель. – К.: Наук. думка, 1985. – 152 с.
- Определитель коллембол фауны СССР / Под ред. Н. М. Черновой и Б. Р. Стригановой. – М.: Наука, 1988. – 214 с.
- Определитель коллембол фауны России и сопредельных стран: Семейство Hurogasturidae / Под ред. Н. М. Черновой. – М.: Наука, 1999. – 336 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1964. – 936 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 1. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 584 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 2. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 757 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 3. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1981. – 688 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 4. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, С. А. Белокобыльский, А. Г. Котенко – Л.: Наука, 1986. – 509 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 5. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, А. Б. Якимавичюс, И. Г. Кирияк – Л.: Наука, 1986. – 309 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 6. / Под ред. Г. С. Медведева; А. Н. Желоховцев, В. И. Тобиас, М. А. Козлов – Л.: Наука, 1988. – 268 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 1. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, А. А. Стекольников и др. – Л.: Наука, 1978. – 712 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 2. / З. С. Гершензон, А. С. Данилевский, А. К. Загуляев и др. – Л.: Наука, 1981. – 788 с.

Список рекомендованої літератури

- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 3. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, М. О. Мартин и др. – Л.: Наука, 1986. – 504 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовы мухи и ручейники. Ч. 6. / Т. С. Вшивкова, Г. И. Дорохова, О. Л. Качалова и др. – Л.: Наука, 1987. – 200 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 1. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1969. – 807 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 2. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1970. – 943 с.
- Определитель насекомых обитающих в почве личинок насекомых / Под ред. М. С. Гилярова. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1964. – 930 с.
- Павловский Е. Н. Руководство по паразитологии человека. Т. 2. – М.-Л.: изд. АН СССР, 1948. – С. 527-1022.
- Расницын А. П. Гриллоблаттиды – современные представители отряда протоблаттид // Доклады АН СССР. – 1976. – Т. 228, № 2. – С. 502-504.
- Расницын А. П. О ранней эволюции насекомых и происхождении птеригот // Журнал общей биологии. – 1976. – Т. 37, № 4. – С. 543-555.
- Родендорф Б. Б. и др. Основы палеонтологии. Членистоногие трахейные и хелицеровые. – М.: изд. АН СССР, 1962. – 560 с.
- Родендорф Б. Б. Направления филогенетического развития крылатых насекомых (Insecta, Pterygota) // Журнал общей биологии. – Т. 29, № 1. – 1968. – С. 57-66.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985. – 576 с.
- Сергієнко Г. Д. Воші. // Фауна України. Т. 22, вип. 3. – К.: Наукова думка, 1974. – 110 с.
- Старобогатов Я. И. Филогения и система членистоногих (Arthropoda) // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111, № 6. – С. 828-839.
- Шкала геологического времени / У. Б. Харленд, А. В. Кокс, П. Г. Ллевеллин, К. А. Г. Пиктон, А. Г. Смит, Р. Уолтерс – М.: Мир, 1985.
- Шаров А. Г. Типы метаморфоза насекомых и их взаимоотношения (по сравнительно-онтогенетическим и палеонтологическим данным) // Энтномол. обозрение. – 1957. – Т. 36, №3. – С. 569-576.
- Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии. – М.-Л.: Наука, 1949. – 900 с.
- Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. – СПб.: изд. Девриена, 1905-1916 (не оконч.). – 1024 с.
- Якобсон Г. Г., Бианки В. Л. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. – СПб.: б.и., 1905.
- Kirejtshuk A. G. On origin and early evolution of the superfamily Cucujoidea (Coleoptera, Polyphaga). Comments on the family Helotidae // The Kharkov entomological society gazette. – 2000. – Vol. 8, iss. 1. – P. 8-38.
- A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) / O. L. Kryzhanovskij, I.A. Belousov, I. I. Kabak, B.M. Kataev, K. V. Makarov, V. G. Shilenkov – Sofia–Moscow: Pensoft Publishers, 1995. – 271 p.

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
Надклас шестиногі (шестиногие, <i>Hexapoda</i> ).....	8
Клас ентогнатні (энтогнатные, <i>Entognatha</i> ).....	10
Ряд протури, чи безсяжкові (протуры или безсяжковые, <i>Protura</i> ).....	10
Ряд двохвостки (двухвостки, <i>Diplura</i> ).....	11
Ряд ногохвостки (ногохвостки, <i>Collembola</i> ).....	12
Клас комахи (насекомые, <i>Insecta</i> ).....	19
Підклас первиннобезкрилі комахи (первичнобезкрылые насекомые, <i>Apterygota</i> ).....	19
Ряд мікрокоріфіа (микрочорифіа, <i>Microcoryphia</i> ).....	20
Ряд щетинохвостки (щетинохвостки, <i>Thysanura</i> ).....	21
Підклас крилаті комахи (крылатые насекомые, <i>Pterygota</i> ).....	22
Відділ I. Комахи з неповним перетворенням (насекомые с неполным превращением, <i>Hemimetabola</i> ).....	22
Надряд ефемероїдні (эфемероидные, <i>Ephemeroidea</i> ).....	23
Ряд одноденки (поденки, <i>Ephemeroptera</i> ).....	23
Надряд одонатоїдні (одонатоидные, <i>Odonatoidea</i> ).....	26
Ряд бабки (стрекозы, <i>Odonata</i> ).....	26
Надряд ортоптероїдні (ортоптероидные, <i>Orthopteroidea</i> ).....	31
Ряд таргани (тараканы, <i>Blattoptera</i> ).....	31
Ряд богомоли (богомолы, <i>Mantoptera</i> ).....	33
Ряд терміти (термиты, <i>Isoptera</i> ).....	35
Ряд веснянки (веснянки, <i>Plecoptera</i> ).....	36
Ряд ембії (эмбии, <i>Embioptera</i> ).....	38
Ряд грилоблатиди (гриллоблаттиды, <i>Grylloblattida</i> ).....	39
Ряд паличники (палочки, <i>Phasmatoptera</i> ).....	39
Ряд прямокрилі (прямокрылые, <i>Orthoptera</i> ).....	40
Ряд вуховертки (уховертки, <i>Dermaptera</i> ).....	47
Ряд гемімериди (гемимериды, <i>Hemimerida</i> ).....	48
Ряд зораптери (зораптеры, <i>Zoraptera</i> ).....	48
Надряд геміптероїдні (гемиптероидные, <i>Hemipteroidea</i> ).....	49
Ряд сіноїди (сеноеды, <i>Copeognatha</i> ).....	49
Ряд пухоїди (пухоеды, <i>Mallophaga</i> ).....	52
Ряд воші (вши, <i>Anoplura</i> ).....	54
Ряд рівнокрилі хоботні (равнокрылые хоботные, <i>Homoptera</i> ).....	56
Ряд напівтвердокрилі, або клопи (полужесткокрылые, <i>Hemiptera</i> ).....	70
Ряд трипси (трипсы, <i>Thysanoptera</i> ).....	80
Відділ II. Комахи з повним перетворенням (насекомые с полным превращением, <i>Holometabola</i> ).....	82
Надряд колеоптероїдні (колеоптероидные, <i>Coleopteroidea</i> ).....	82
Ряд твердокрилі, або жуки (жесткокрылые, или жуки, <i>Coleoptera</i> ).....	82
Ряд віялокрилі (веерокрылые, <i>Strepsiptera</i> ).....	113
Надряд нейроптероїдні (нейроптероидные, <i>Neuropteroidea</i> ).....	114
Ряд сітчастокрилі (сетчатокрылые, <i>Neuroptera</i> ).....	114
Ряд верблюдки (верблюды, <i>Raphidioptera</i> ).....	119
Ряд великокрилі (большекрылые, <i>Megaloptera</i> ).....	120

## Зміст

Надряд мекоптероїдні (мекоптероидные, <i>Mecopteroidea</i> ).....	122
Ряд скорпіонові мухи (скорпионовые мухи, <i>Mecoptera</i> ).....	122
Ряд волохокрильці (ручейники, <i>Trichoptera</i> ).....	125
Ряд лускокрилі, або метелики (чешуекрылые, или бабочки, <i>Lepidoptera</i> ).....	128
Ряд перетинчастокрилі (перепончатокрылые, <i>Hymenoptera</i> ).....	151
Ряд блохи (блохи, <i>Aphaniptera</i> ).....	175
Ряд двокрилі (двукрылые, <i>Diptera</i> ).....	177
Список рекомендованої літератури.....	200