

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І.І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

**Мірутенко Владислав Валентинович**

УДК 595.765 (17+16)

**ТВЕРДОКРИЛІ РОДИН MALACHIIDAE ТА DASYTIDAE (INSECTA,  
COLEOPTERA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ**

Спеціальність 03.00.24 – ентомологія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Київ - 2010

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі ентомології та збереження біорізноманіття  
Державного вищого навчального закладу  
“Ужгородський національний університет”

**Науковий керівник**

кандидат біологічних наук, доцент

**Рошко Володимир Гаврилович,**

Державний вищий навчальний заклад

«Ужгородський національний університет»,

завідувач кафедри ентомології та збереження біорізноманіття

**Офіційні опоненти:**

доктор біологічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

**Бровдій Василь Михайлович,**

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,

завідувач кафедри зоології

кандидат біологічних наук

**Яницький Тарас Петрович,**

Державний природознавчий музей НАН України,

науковий співробітник

Захист дисертації відбудеться “ 13 “ квітня 2010 року о 10 годині  
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.153.01 при Інституті зоології  
ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01601, м. Київ,  
вул. Б. Хмельницького, 15

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту зоології  
ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01601, м. Київ,  
вул. Б. Хмельницького, 15

Автореферат розісланий „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2010 р.

Вчений секретар

Спеціалізованої вченої ради,

кандидат біологічних наук



О.І. Лісіцина

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** В межах надродини Cleroidea представники родин Malachiidae і Dasytidae разом складають близько двох третин від загальної кількості видів. Світова фауна Malachiidae нараховує близько 3000, а Dasytidae близько 5000 видів, у фауні Палеарктики нараховується понад 1440 видів малахіїд і понад 920 дазітид, а в Європі – 312 і 411 видів відповідно (Mayor, 2007). Представники цих родин відзначаються схожими біологічними та екологічними особливостями і відіграють важливу роль у різних типах біоценозів. Імаго є в більшості фітофагами, а личинки – хижаками і природними ворогами комах фітофагів, що є шкідниками культурних рослин.

Хоча колеоптерологічні дослідження на території Карпат розпочались ще в середині XIX століття, представники родин Malachiidae та Dasytidae цього регіону до останнього часу залишались слабо вивченими, а узагальнюючих і спеціальних праць, присвячених фауні цих родин в межах як України, так і досліджуваного регіону, взагалі не було. Відомості про періодизацію онтогенезу та екологічні особливості жуків-малашок і дазітид, характер їх біоценотичного і висотного розподілу також були фрагментарними; до того ж переважна більшість опублікованих раніше даних застаріли.

Регіон Українських Карпат і Закарпатської низовини відзначається різноманіттям ландшафтів і рослинних формацій. Проте, за останні півстоліття в результаті антропогенного впливу в екосистемах регіону відбулися суттєві зміни, які, безумовно, позначилися на фауні, поширенні та екологічних особливостях твердокрилих комах. Це, насамперед, стосується видового складу, розподілу в біоценозах і по висотних поясах. Згадані проблеми і зумовили вибір теми дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими темами.** Науково-дослідна робота за темою дисертації виконувалась в межах комплексної наукової теми кафедри ентомології та збереження біорізноманіття Державного вищого навчального закладу “Ужгородський національний університет” – “Вивчення взаємодії членистоногих та інших організмів з рослинами, тваринами і умовами навколишнього середовища” та держбюджетної теми “Наукові основи екологічного менеджменту соціологічно значимих природних комплексів і фітобіоти Карпатського регіону”, № ДР-0109U000875.

**Мета і завдання досліджень.** Мета дисертаційної роботи – встановити видовий склад, дослідити особливості онтогенезу, екології, закономірності поширення в умовах Українських Карпат та Закарпатської низовини видів двох родин твердокрилих – Malachiidae і Dasytidae, а також визначити їх практичне значення.

Для досягнення мети були поставлені завдання:

1. дослідити склад фауни малахіїд і дазітид регіону;
2. провести зоогеографічний аналіз малахіїдо- і дазітидофауни Українських Карпат і Закарпатської низовини;
3. з'ясувати закономірності розподілу представників досліджуваних родин по висотних поясах та основних біоценозах регіону;
4. провести аналіз екологічних особливостей поширених в регіоні видів;
5. дослідити трофічні зв'язки малашок і дазітид досліджуваного регіону;
6. провести аналіз фенології і особливостей онтогенезу видів фауни регіону;
7. оцінити роль імаго і личинок малашок та дазітид в біоценозах;

8. скласти таблиці для визначення родів і видів малахіїд та дазітид фауни України.

**Об'єктом дослідження** є клероїдні твердокрилі родин Malachiidae і Dasytidae.

**Предмет дослідження** – фауна, екологічні та фенологічні особливості малахіїд і дазітид в регіоні Українських Карпат і Закарпатської низовини.

**Методи досліджень** – польові ентомологічні збори матеріалу, кількісні обліки, камеральна обробка, аналіз вмісту травної системи, фенологічні спостереження в польових і лабораторних умовах.

**Наукова новизна.** В результаті виконаної роботи вперше визначено склад малахіїдо- і дазітидофауни Українських Карпат і Закарпатської низовини. У фауні регіону виявлено 28 видів Malachiidae з 10 родів, серед яких 7 видів вперше для фауни Українських Карпат, з них 4 – вперше для фауни України. Для території Закарпаття вперше виявлено 9 видів. У складі родини Dasytidae для фауни регіону виявлено 15 видів, що належать до 5 родів. Серед них вперше виявлені на території Українських Карпат 2 види і 5 – у складі фауни Закарпаття.

Вперше досліджено структуру угруповань малашок і дазітид в різних біоценозах. Результати свідчать, що найбільш поширеним видом з родини Malachiidae в регіоні є *Clanoptilus geniculatus* (Germ., 1824), з родини Dasytidae – *Dasytes plumbeus* (Müll., 1776). Найбільш рідкісними видами в регіоні серед малашок є *Clanoptilus affinis* (Mén., 1832), *Anthocomus fasciatus* (L., 1758) і *Ebaeus pedicularis* (F., 1777), а серед дазітид – *Haplocnemus impressus* (Marsh., 1802) і *Haplocnemus tarsalis* (Sahlb., 1822).

Вперше з'ясовано особливості висотно-поясного поширення малахіїд та дазітид. Встановлено, що найбільша кількість видів малахіїд характерна для Закарпатської низовини і південно-західного передгір'я (по 21 виду), найбільша кількість видів дазітид зустрічається в нижньому гірському лісовому поясі (9 видів).

Вперше детально вивчено екологічні особливості досліджуваних родин твердокрилих і конкретизовано екологічні групи малашок та дазітид з врахуванням гігропреферендуму. Представники фауни регіону віднесені нами до різних груп: гігромезофіли, мезофіли, мезоксерофіли, ксерофіли.

Вперше досліджувався вміст стравоходу і на основі отриманих даних виділено три трофічні групи імаго малашок і дазітид: палінофаги, паліно-зоофаги, зоо-міцетофаги. На личинковій стадії представники обох родин є хижаками.

В результаті дослідження особливостей життєвих циклів малашок і дазітид встановлено, що всі види є моновольтинними. Вперше встановлені терміни льоту імаго та тривалість личинкової і лялечкової стадій видів регіональної фауни.

Вперше складені таблиці для визначення видів родин Malachiidae і Dasytidae фауни України, які охоплюють загалом 50 видів. В них поряд з традиційними морфологічними параметрами використовується характерна ознака малахіїд – ексцитатори (статеві придатки самців). Їх розташування на тілі і особливості морфології є видоспецифічними.

**Теоретичне та практичне значення отриманих результатів.** Результати досліджень суттєво доповнюють існуючі літературні відомості щодо видового складу, особливостей біоценотичного розподілу, географічного поширення та практичного значення представників родин Malachiidae і Dasytidae Карпат та України. Складені таблиці для визначення видів родин Malachiidae і Dasytidae фауни

України можуть бути використані фахівцями-ентомологами, студентами вищих навчальних закладів та працівниками в галузі сільського господарства. Матеріали дисертаційної роботи використовуються при викладанні спецкурсів з ентомології у вищих навчальних закладах. Результати роботи можуть мати практичне застосування при складанні кадастру фауни твердокрилих Українських Карпат і України в цілому. Зібрані колекційні матеріали поповнили наукові фонди зоологічного музею і кафедри ентомології та збереження біорізноманіття УжНУ.

**Особистий внесок здобувача.** Матеріал, що покладений в основу дисертаційної роботи, зібраний, вивчений та узагальнений автором особисто. Всі результати та висновки, що наведені у роботі, здійснено здобувачем самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** За темою дисертаційної роботи зроблено доповіді на Міжнародно-регіональній конференції “Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття (Ужгород, 1996), Міжнародному регіональному семінарі “Охорона довкілля: сучасні дослідження в екології і мікробіології” (Ужгород, 1997), Міжнародній науково-практичній конференції “Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат” (Рахів, 1997), Міжнародній конференції “Гори і люди” (Рахів, 2002), VI з’їзді Українського ентомологічного товариства (Біла Церква, 2003), Ентомологічній конференції, присвяченій пам’яті члена-кореспондента НАН України, доктора біологічних наук, професора В.Г. Доліна: “Загальна і прикладна ентомологія в Україні” (Львів, 2005), VII з’їзді Українського ентомологічного товариства (Ніжин, 2007), Міжнародній науковій конференції “Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття” (Львів-Пожижевська, 2008), Міжнародній конференції “Ужгородські ентомологічні читання” (Синевир 2009). Результати роботи також апробовані на щорічних звітних наукових конференціях професорсько-викладацького складу УжНУ (2000-2009 рр.), на регіональних конференціях “Ужгородські ентомологічні читання” (2001-2008 рр.).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 11 одноосібних статей у фахових виданнях і 9 тез доповідей на з’їздах і наукових конференціях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, 10 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатку. Загальний обсяг дисертації – 241 сторінки машинописного тексту, серед яких основний текст викладено на 146 сторінках. Роботу ілюструють 35 таблиць та 17 рисунків. Список літератури нараховує 189 джерел, серед них 68 – українською та російською мовами, 121 – іноземними мовами.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ФАУНИ РОДИН MALACHIIDAE І DASYTIDAE УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ

Фауна Malachiidae і Dasytidae на територіях, що прилягають до Українських Карпат, а також Європи в цілому, вивчена нерівномірно. Першими ґрунтовними зведеннями щодо фауни Malachiidae Європи і прилеглих територій були праці М. Е. Пейрона (Peugon, 1877), в якій автор описує 57 видів, і Е. Абейля де Перріна (Abeille de Perrin, 1890), де описано 317 видів. Значний вклад у вивчення фауни як Malachiidae, так і Dasytidae різних регіонів світу вніс В. Віттмер (1970-1995).

Фауна родин Malachiidae і Dasytidae території України вивчена фрагментарно. В таблицях для визначення, що складені О.Л. Гур'євою, для фауни України наводиться 15 видів малашок і 11 видів дазітид (Гур'єва, 1965). Для північного і північно-західного регіонів України відомі лише роботи В.Г. Надворного і О.М. Кравченка (Надворный, Кравченко, 1983; 2000b; Надворный, 1996).

Перші відомості щодо поширення твердокрилих з родин Malachiidae і Dasytidae на території нинішніх Українських Карпат до наших досліджень мали фрагментарний і виключно таксономічний характер (Nowicki, 1873; Łomnicki, 1874, 1884, 1903; Fleck, 1906; Weise, 1875; Obenberger, 1919; Roubal, 1926; Vávra, 1928; Kuthy, 1896). Найповнішу інформацію стосовно фауни, екології, фенології Malachiidae і Dasytidae Закарпаття містить праця Я. Роубала “*Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska*” (Roubal, 1936).

В порівнянні з фауністичними дослідженнями питання екології та онтогенезу представників досліджуваних родин вивчені значно менше. Декілька робіт присвячено опису личинкових стадій деяких видів (Urban, 1912, 1914; Böving, 1931; Larsson, 1938). Уривчасті відомості щодо умов розвитку личинок малашок і дазітид наводять окремі автори (Porsch, 1956; Klausnitzer, 1968; Weidner, 1973; Pasqual, 1981; Plachter, 1985; Kuška, 1993).

Загалом, до початку наших досліджень літературні дані щодо фауни Malachiidae і Dasytidae Українських Карпат і Закарпатської низовини дозволяли скласти лише поверхнєве уявлення стосовно географічного і біоценотичного поширення цих твердокрилих в умовах регіону. Ще менше відомостей було про особливості екології, фенології та онтогенезу.

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу роботи покладено власні збори і спостереження, що проводилися протягом 1995-2009 років. Збір матеріалу проводився у більш ніж 110 географічних пунктах, розташованих у різних висотних поясах Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Загалом, зібрано і опрацьовано понад 3000 екземплярів імаго та понад 180 личинок з родини Malachiidae, понад 1000 екземплярів імаго і близько 100 личинок з родини Dasytidae. Використано також колекційні і фондові матеріали кафедри ентомології та збереження біорізноманіття і зоологічного музею Ужгородського національного університету, Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів), Зоологічного музею Національного університету ім. Т.Г. Шевченка (м. Київ), Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України (м. Київ), Угорського природознавчого музею (м. Будапешт), кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету, Харківського музею природи та Харківського ентомологічного товариства.

Дослідження видового складу малахіїд і дазітид здійснювали з використанням загальноприйнятих ентомологічних методик (Палий, 1970; Фасулати, 1971). Матеріали звірені за еталонними колекціями Угорського природознавчого музею (м. Будапешт) та за консультативної допомоги А. Еверса (A. Evers) (м. Крефельд, Німеччина) і В. Віттмера (W. Wittmer) (м. Базель, Швейцарія). Оцінку чисельності кожного виду здійснювали на основі проведених кількісних обліків з подальшим визначенням відсоткового співвідношення видів. При цьому за 100% приймали кількість всіх особин всіх видів, що були відмічені нами особисто або присутні в

музейних зборах з досліджуваної території. Аналізуючи отримані результати, видам надавалися відповідні статуси в залежності від ступеня чисельності: дуже рідкісний (0-0,99% особин даного виду від загальної кількості екземплярів колекцій), рідкісний (1- 4,99%), нечисленний (5-14,99%), звичайний (15-39,99%), численний (40-100%) (Песенко, 1982).

Особливості онтогенезу вивчали методом фенологічних спостережень в природних та лабораторних умовах (Добровольский, 1969). Дослідження трофічних зв'язків на імагінальній стадії проводили методом візуальних спостережень за живленням окремих представників та їх фотозйомкою в польових умовах. Аналіз вмісту стравоходу і вола здійснювали в лабораторних умовах.

Аналіз отриманих даних проведено із застосуванням стандартних методів статистичної обробки з використанням програмних пакетів Excel 2000, Statistica 6.0. Обрахунки параметрів біорізноманіття проводили на основі загальноприйнятих методів (Одум, 1975; Песенко, 1982).

### ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Відповідно до висотно-рослинної поясності в регіоні виділяють Закарпатську низовину і висотні пояси: передгір'я південно-західного макросхилу, передгір'я північно-східного макросхилу, нижній гірський лісовий пояс, верхній гірський лісовий пояс, субальпійський пояс, альпійський пояс. В розділі наведено загальну фізико-географічну характеристику української частини Карпат та характеристику рослинних формацій різних поясів (Попов, 1949; Украинские Карпаты ..., 1988).

### ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД МАЛАХІІД І ДАЗІТИД РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Склад малахіідо- і дазітидофауни Українських Карпат визначається географічним положенням гірської системи в Європі, гетерогенністю макрорельєфу і широким спектром рослинних формацій різних висотних поясів. За рахунок різноманітності умов середовища і впливу біоти прилеглих територій тут формується багатий і цікавий в екологічному та зоогеографічному відношенні колеоптерокомплекс родин Malachiidae та Dasytidae.

**Родина MALACHIIDAE Fleming, 1821.** На території досліджуваного регіону нами виявлено 28 видів малахіід з 10 родів (табл. 1).

Таблиця 1

#### Види Malachiidae фауни Українських Карпат і Закарпатської низовини

| №  | Вид  | Загальне поширення  |
|----|--|---|
| 1  | <i>Troglops albicans</i> (Linnaeus, 1767)      | Європа, Кавказ, Передня Азія  |
| 2  | <i>Hypebaeus flavipes</i> (Fabricius, 1787)    | Європа, Західний Сибір, Забайкалля  |
| 3  | <i>Charopus flavipes</i> Paykull, 1798         | Європа  |
| 4  | <i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)     | Південна і Середня Європа, Кавказ   |
| 5  | <i>Cordylepherus viridis</i> (Fabricius, 1787) | Палеарктика (крім крайньої півночі)   |
| 6  | <i>Malachius scutellaris</i> Erichson, 1840    | Середня Європа  |
| 7  | <i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758) | Європа, Палеарктична Азія   |
| 8  | <i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)       | Європа, Кавказ, Передня Азія, Сибір, Приморський край Росії. Завезений в Північну Америку |
| 9  | <i>Malachius rubidus</i> Erichson, 1840        | Південна і Середня Європа, Мала Азія  |
| 10 | <i>Clanoptilus marginellus</i> (Olivier, 1790) | Європа, Кавказ, Передня Азія, Північна Африка   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 11 | <i>Clanoptilus spinipennis</i> (Germar, 1824) <sup>*</sup>  | Південна, Середня, Східна Європа, Кавказ, Передня Азія   |
| 12 | <i>Clanoptilus falcifer</i> (Abeille de Perrin, 1882)       | Середня Європа, Кавказ, Передня Азія   |
| 13 | <i>Clanoptilus affinis</i> (Ménétries, 1832) <sup>*</sup>   | Європа (крім півночі), Кавказ, Передня, Середня і Центральна (Тибет) Азія, Сибір                 |
| 14 | <i>Clanoptilus elegans</i> (Olivier, 1790) <sup>**</sup>    | Європа, Кавказ, Середня Азія   |
| 15 | <i>Clanoptilus geniculatus</i> (Germar, 1824)               | Південна, Середня і Східна Європа, Кавказ, Передня, Середня і Центральна Азія, Сибір, Забайкалля |
| 16 | <i>Clanoptilus ambiguus</i> (Peyron, 1877) <sup>**</sup>    | Середня і Південна Європа, Кавказ, Мала і Середня Азія   |
| 17 | <i>Clanoptilus vulneratus</i> (Abeille de Perrin, 1891)     | Південна і Середня Європа, Кавказ, Передня Азія  |
| 18 | <i>Anthocomus coccineus</i> (Schaller, 1783) <sup>***</sup> | Європа, Передня Азія, Північна Африка (Єгипет)   |
| 19 | <i>Anthocomus fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)                | Європа, Кавказ, Мала Азія  |
| 20 | <i>Anthocomus bipunctatus</i> (Harrer, 1784)                | Європа, Кавказ, Мала Азія  |
| 21 | <i>Attalus analis</i> (Panzer, 1796)                        | Південна, Середня і Східна Європа, Мала Азія   |
| 22 | <i>Attalus alpinus</i> (Giraud, 1851) <sup>л</sup>          | В межах альпійських і субальпійських поясів європейських гірських систем                         |
| 23 | <i>Ebaeus pedicularis</i> (Fabricius, 1777)                 | Європа, Кавказ, Середня Азія   |
| 24 | <i>Ebaeus ater</i> Kiesenwetter, 1863 <sup>***</sup>        | Середня Європа   |
| 25 | <i>Ebaeus flavicornis</i> Erichson, 1840                    | Європа (крім Північної)  |
| 26 | <i>Axinotarsus ruficollis</i> (Olivier, 1790)               | Європа, Північна Африка (Туніс, Алжир)   |
| 27 | <i>Axinotarsus pulicarius</i> (Fabricius, 1775)             | Європа, Кавказ, Північна Африка (Алжир)  |
| 28 | <i>Axinotarsus marginalis</i> (Castelnau, 1840)             | Європа (крім Північної), Кавказ  |

Примітка: \* – вперше виявлений у фауні України; \*\* – вперше виявлений у фауні Українських Карпат; \*\*\* – вперше виявлений у фауні Закарпаття; л – відомий за літературними джерелами.

**Родина DASYTIDAE Laporte de Castelnau, 1840.** На території досліджуваного регіону нами виявлено 15 видів дазітид з 5 родів (табл. 2).

Таблиця 2

## Види Dasytidae фауни Українських Карпат і Закарпатської низовини

| №  | Вид   | Загальне поширення                                     |
|----|---|--|
| 1  | <i>Haplocnemus impressus</i> (Marsham, 1802)                  | Європа, Північна Африка                                |
| 2  | <i>Haplocnemus nigricornis</i> (Fabricius, 1792) <sup>л</sup> | Європа   |
| 3  | <i>Haplocnemus tarsalis</i> (Sahlberg, 1822)                  | Європа (крім Південної)                                |
| 4  | <i>Trichoceble floralis</i> (Olivier, 1790) <sup>л</sup>      | Європа, Кавказ, Західний Сибір                         |
| 5  | <i>Dasytes niger</i> (Linnaeus, 1761)                         | Європа, Кавказ, Сибір                                  |
| 6  | <i>Dasytes alpigradus</i> Kiesenwetter, 1863 <sup>***</sup>   | Центральна і Середня Європа                            |
| 7  | <i>Dasytes obscurus</i> Gyllenhal, 1813                       | Європа, Західний Сибір                                 |
| 8  | <i>Dasytes coeruleus</i> (De Geer, 1774) <sup>**</sup>        | Європа   |
| 9  | <i>Dasytes flavipes</i> (Olivier, 1790)                       | Європа, Кавказ, Північна Африка                        |
| 10 | <i>Dasytes plumbeus</i> (Müller, 1776) <sup>***</sup>         | Європа, Кавказ, Південний Урал, Сибір, Північна Африка |



|    |   |   |
|----|---|---|
| 11 | <i>Dasytes subaeneus</i> Schönherr, 1817 <sup>**</sup>  | Європа, Кавказ, Північна Африка                   |
| 12 | <i>Dasytes fuscus</i> (Illiger, 1801) <sup>***</sup>    | Європа, Кавказ, Центральна Азія, Сибір            |
| 13 | <i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)                | Європа, Кавказ, Середня Азія, Сибір, Далекий Схід |
| 14 | <i>Danaceae pallipes</i> (Panzer, 1793) <sup>л</sup>    | Європа, Кавказ, Північна Африка, Західний Сибір   |
| 15 | <i>Danaceae nigritarsis</i> (Küster, 1850) <sup>л</sup> | Європа, Кавказ, Мала Азія, Західний Сибір         |

Примітка: \*\* – вперше виявлений у фауні Українських Карпат; \*\*\* – вперше виявлений у фауні Закарпаття; л – відомий за літературними джерелами.

### Кількісна характеристика видового складу родин Malachiidae і Dasytidae.

Для об'єктивної оцінки чисельності кожного виду Malachiidae і Dasytidae у фауні Українських Карпат ми аналізували частку кожного виду у загальній чисельності малахіїд і дазітид. Цей показник, виражений у відсотковому співвідношенні, виступає критерієм екологічної пластичності видів, їх толерантності до всього спектру екологічних умов, а також дозволяє виявити місце і ступінь зустрічальності видів в угрупованнях Malachiidae і Dasytidae. Розрахунок відсоткових часток окремих видів в сукупності всіх аналізованих особин виявив досить широкий діапазон їх загальної зустрічальності.

Звичайними видами Malachiidae в регіоні є *Clanoptilus geniculatus* (17,77%), *Malachius bipustulatus* (16,55%), *Cordylepherus viridis* (16,05%). Нечисленними є *Axinotarsus marginalis* (14,87%), *Clanoptilus marginellus* (11,05%), *M. aeneus* (6,75%), *C. elegans* (5,16%). Рідкісні види – *A. ruficollis* (2,05%), *C. ambiguus* (1,93%), *A. pulicarius* (1,59%) і *Charopus flavipes* (1,03%). Всі інші види можна віднести до категорії “дуже рідкісних” (менше 1%). З Dasytidae в досліджуваному регіоні численним є 1 вид – *Dasytes plumbeus* (58,66%). Звичайним є *Dolichosoma lineare* (21,23%), нечисленним – *Dasytes niger* (5,59%), рідкісними – *D. flavipes* (4,28%), *D. subaeneus* (3,35%), *D. fuscus* (3,17%) і *D. obscurus* (1,86%). Інші види є дуже рідкісними.

**Порівняльний аналіз фауни регіону і прилеглих територій.** Для аналізу подібності фаун ми використовували коефіцієнт Чекановського-Серенсена. На основі отриманих результатів встановлено, що фауна родини Malachiidae регіону досліджень має найбільшу подібність з фауною Карпат Словаччини ( $I_{\text{чс}} = 0,906$ ). Це можна пояснити подібними особливостями рельєфу і мікрокліматичних умов. Однак, тут зустрічається один вид, який не поширений в регіоні наших досліджень – *Ebaeus appendiculatus*. Щодо родини Dasytidae, то найбільш подібною до фауни українсько-карпатського регіону є фауна Карпат Польщі ( $I_{\text{чс}} = 0,882$ ) і Словаччини ( $I_{\text{чс}} = 0,848$ ). Однак обидві мають в своєму складі на чотири види більше. Дазітиди в більшості є мезофільними твердокрилимими, отже подібність лісових ценозів цих територій безпосередньо визначає подібність складу фаун цієї родини.

Найменший ступінь подібності малахіїдофауна української частини Карпат має з фауною угорської частини ( $I_{\text{чс}} = 0,769$ ). Ця різниця у видовому складі пояснюється поширенням в Карпатах Угорщини деяких південно-європейських видів, ареали яких не досягають України. Фауна Dasytidae регіону найменш подібна із фауною Карпат Румунії ( $I_{\text{чс}} = 0,632$ ). Досить низький ступінь подібності цих фаун пояснюється більшою площею території румунських Карпат, їх більш південним розташуванням

по відношенню до української частини, більшими абсолютними висотами і наявністю більшої кількості різноманітних лісових біоценозів.

Фауна території України поза межами українсько-карпатського регіону хоч і налічує приблизно таку ж кількість видів малахіід і дазітид, однак, характеризується наявністю в південних регіонах і, особливо, в Криму видів, які є південними елементами у фауні України. Індекс подібності малахіїдофауни – 0,821, дазітидофауни – 0,727.

### ЗООГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ЖУКІВ РОДИН MALACHIIDAE I DASYTIDAE ФАУНИ РЕГІОНУ

Використана нами класифікація ареалів враховує не тільки сучасне поширення видів, але й історію формування їх ареалів та екологічні особливості видів. Виділення зоогеографічних комплексів здійснювали на основі аналізу робіт А. Семенова-Тян-Шанського (1936), Ш. Горватовича (Horvátovich, 1971), О. Ємельянова (Емельянов, 1974), К. Городкова (1984), В. Чеховського (Czechowski, 2002), О. Радченка (2008). Типи ареалів визначали за К. Городковим (1984) і О. Радченком (2008).

**Зоогеографічні комплекси малашок та дазітид регіону досліджень.** Співвідношення різних зоогеографічних комплексів у фауні Malachiidae Українських Карпат наведено на рис. 1. Ядро малахіїдофауни регіону становить європейсько-кавказький зоогеографічний комплекс, який формують 8 видів (~29%). Значну частку також складають транспалеарктичні, європейські і середземноморські елементи – по 4 види (понад 14%). Деякі з цих видів – *Troglops albicans*, *Charopus concolor*, *Clanoptilus spinipennis*, *C. falcifer*, *C. vulneratus*, *Axinotarsus ruficollis* – на північ і схід від Карпат не поширюються. Види, що належать до інших зоогеографічних комплексів, представлені в меншій мірі.

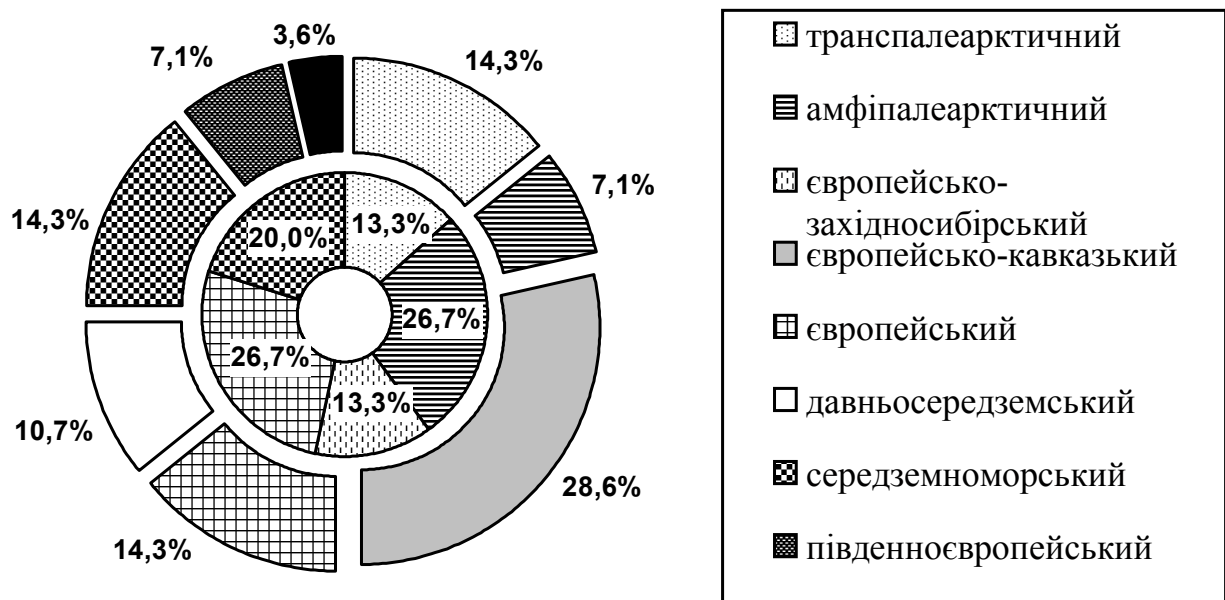


Рис. 1. Зоогеографічні комплекси в малахіїдофауні (зовнішнє коло) і дазітидофауні (внутрішнє коло) Українських Карпат

Ядро дазітидофауни регіону формують амфіпалеарктичні і європейські види – по 4 з кожного комплексу (~27%), 3 види дазітид (20%) мають середземноморські типи ареалів. Інші зоогеографічні комплекси представлені в регіоні двома видами кожен.

**Представництво зоогеографічних комплексів в різних висотних поясах регіону.** Розподіл на зоогеографічні елементи фауни гірської системи доцільно проводити за висотно-поясним принципом, оскільки наявність поясності у горах є одним з основних факторів, що обумовлює географічне поширення організмів.

Аналіз висотного поширення свідчить про те, що кількість європейсько-кавказьких і середземноморських видів жуків-малахїд зменшується зі збільшенням абсолютної висоти. Щодо дазітид, то всі зоогеографічні комплекси представлені тільки в нижньому гірському лісовому поясі, але з подальшим збільшенням висоти кількість видів також зменшується. Найбільш рівномірно по висотним поясам розподілені в регіоні транспалеарктичні види, а серед дазітид – ще й амфіпалеарктичні.

### **ВИСОТНИЙ І БІОЦЕНОТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ ВИДІВ РОДИН MALACHIIDAE І DASYTIDAE ФАУНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ**

Аналіз висотного і біоценотичного розподілу ми проводимо у відповідності до висотно-поясного районування Українських Карпат. В межах досліджуваного регіону малашки і дазітиди зустрічаються на Закарпатській низовині і в гірських поясах: передгір'я південно-західного макросхилу, передгір'я північно-східного макросхилу, нижній і верхній гірські лісові пояси.

**Висотне поширення і зустрічальність малашок та дазітид у типових біоценозах регіону.** На території Закарпатської низовини нами виявлено 21 вид малахїд, серед яких 2 (*Clanoptilus affinis* і *Anthocomus coccineus*) не відмічені для гірських поясів і є дуже рідкісними. У фауні родини Dasytidae низовин Закарпаття нами виявлено 6 видів. В передгір'ях південно-західного макросхилу зустрічається 21 вид малашок, серед яких 3 (*Troglops albicans*, *Hypebaeus flavipes*, *Ebaeus flavicornis*) не знайдені в інших висотних поясах. Фауна Dasytidae в цьому поясі представлена 6 видами. Передгір'я північно-східного макросхилу характеризуються 14 видами Malachiidae, серед яких *Ebaeus pedicularis* і *E. ater* відсутні в інших поясах. У складі дазітидофауни цього тут відмічено 4 види. З них *Haplocnemus tarsalis* не зустрічається в жодному іншому поясі регіону. У нижньому гірському лісовому поясі поширені 17 видів малашок і 9 видів дазітид, з яких *Dasytes alpigradus* не зустрічається в жодному іншому поясі. У складі верхнього гірського лісового поясу виявлені 8 видів з родини Malachiidae і 4 – з родини Dasytidae. У субальпійському поясі Українських Карпат, представники досліджуваних родин не зустрічаються.

На Закарпатській низовині і у висотних поясах Карпат представники обох родин зустрічаються переважно в лучних і лісових біоценозах на трав'янистій і чагарниковій рослинності. В агроценозах як малашок, так і дазітид, знаходили здебільшого на злакових культурах, а також на трав'янистій рослинності в міжряддях садів і виноградників.

На основі проведених в найбільш типових біоценозах кількісних обліків, ми визначали показники видового різноманіття і багатства для обох родин (табл. 3). Найвище видове різноманіття і багатство угруповань малахїд притаманне лучним біоценозам південного схилу г. Чорна Гора (межі південно-західного передгір'я) (індекс Шеннона – 2,20, індекс Маргалєфа – 2,77), суходільним лукам низовини (2,55 і 1,98 відповідно), суходільним лукам передгір'їв (2,48 і 1,74 відповідно). Високі значення показників різноманіття для лісових ценозів нижнього лісового

поясу (1,86 і 2,47 відповідно) пояснюються невеликою кількістю та нечисленністю видів, але рівномірним їх розподілом в даних угрупованнях. Щодо родини Dasytidae, то видове багатство цієї групи загалом нижче, ніж у Malachiidae. Найбільше видове різноманіття і багатство угруповань дазітид спостерігалось в біоценозах лук нижнього лісового поясу (індекс Шеннона – 1,10, індекс Маргалєфа – 1,44) і на узліссях в межах верхнього лісового поясу (1,28 і 1,54 відповідно). Слід зазначити, що в даному поясі дазітиди найчастіше зустрічаються в його нижніх межах або навіть на межі з буковим лісом. В агроценозах параметри біорізноманіття угруповань малахіїд і дазітид виявилися значно нижчими.

Таблиця 3

## Показники видового різноманіття і багатства для типових біоценозів регіону

| Пояси                       | Біоценози                                  | Malachiidae     |                |                  | Dasytidae       |                |                  |
|-----------------------------|--|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|
|                             |  | Кількість видів | Індекс Шеннона | Індекс Маргалєфа | Кількість видів | Індекс Шеннона | Індекс Маргалєфа |
| Закарпатська низовина       | Суходільні луки                            | 16              | <b>1,98</b>    | <b>2,55</b>      | 4               | 0,47           | 0,76             |
|                             | Заплавні луки                              | 12              | 1,71           | 2,48             | 1               | 0              | 0                |
|                             | Ліси                                       | 9               | 1,16           | 1,49             | 5               | 0,70           | 1,00             |
|                             | Лісові ценози Клиновецької і Юлівської гір | 8               | 1,11           | 1,58             | 1               | 0              | 0                |
|                             | Злакові агроценози                         | 7               | 1,55           | 1,18             | 1               | 0              | 0                |
|                             | Сади, виноградники                         | 7               | 1,28           | 1,75             | 2               | 0,50           | 0,62             |
| Південно-західне передгір'я | Суходільні луки                            | 15              | <b>1,74</b>    | <b>2,48</b>      | 4               | 0,42           | 0,77             |
|                             | Заплавні прируслові ділянки                | 11              | 1,80           | 2,22             | 3               | 0,99           | 0,68             |
|                             | Ліси                                       | 12              | 1,26           | 1,83             | 6               | 1,08           | 1,08             |
|                             | Лучні ценози південного схилу Чорної Гори  | 12              | <b>2,20</b>    | <b>2,77</b>      | 2               | 0,29           | 0,40             |
|                             | Злакові агроценози                         | 7               | 1,61           | 1,34             | 1               | 0              | 0                |
|                             | Сади, виноградники                         | 10              | 1,44           | 1,75             | 2               | 0,70           | 0,36             |
| Північно-східне передгір'я  | Суходільні луки                            | 7               | 1,80           | 1,49             | 2               | 0,68           | 0,43             |
|                             | Заплавні прируслові ділянки                | 2               | 0,64           | 0,91             | 0               | –              | –                |
|                             | Ліси                                       | 6               | 1,47           | 1,38             | 3               | 0,83           | 0,56             |
|                             | Злакові агроценози                         | 2               | 0,70           | 0,72             | 0               | –              | –                |
| Нижній лісовий пояс         | Луки                                       | 12              | 1,81           | 2,21             | 7               | <b>1,10</b>    | <b>1,44</b>      |
|                             | Ліси                                       | 8               | <b>1,86</b>    | <b>2,47</b>      | 7               | 0,81           | 1,33             |
|                             | Агроценози                                 | 3               | 0,66           | 0,76             | 0               | –              | –                |
| Верхній лісовий пояс        | Узлісся                                    | 6               | 1,49           | 1,85             | 4/7             | <b>1,28</b>    | <b>1,54</b>      |

**Подібність фаун різних висотних поясів регіону.** Найбільш подібні між собою малахіїдо- і дазітидофауни Закарпатської низовини та передгір'їв південно-західного макросхилу (табл. 4, 5). Фауни верхнього гірського лісового поясу є, як правило, найменш подібними до фаун інших висотних поясів регіону. Крім того,

види малахіїдофауни цього поясу входять до складу фауни Закарпатської низовини і нижнього гірського лісового поясу, а види дазітидофауни верхнього гірського – до складу фауни нижнього гірського лісового поясу.

Таблиця 4

## Подібність малахіїдофауни різних висотних поясів Українських Карпат

|                               | Закарпатська низовина | південно-західне передгір'я | північно-східне передгір'я | нижній гірський лісовий пояс | верхній гірський лісовий пояс |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Закарпатська низовина         | <b>21</b>             | 0,86                        | 0,69                       | 0,79                         | 0,55                          |
| південно-західне передгір'я   | 18                    | <b>21</b>                   | 0,63                       | 0,74                         | 0,48                          |
| північно-східне передгір'я    | 12                    | 11                          | <b>14</b>                  | 0,80                         | 0,64                          |
| нижній гірський лісовий пояс  | 15                    | 14                          | 12                         | <b>17</b>                    | 0,64                          |
| верхній гірський лісовий пояс | 8                     | 7                           | 7                          | 8                            | <b>8</b>                      |

Примітка. Тут і у наступній таблиці: верхня матриця – індекси Чекановського-Серенсена, нижня – кількість спільних видів для двох фаун. По діагоналі – кількість видів в поясі.

Таблиця 5

## Подібність дазітидофауни різних висотних поясів Українських Карпат

|                               | Закарпатська низовина | південно-західне передгір'я | північно-східне передгір'я | нижній гірський лісовий пояс | верхній гірський лісовий пояс |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Закарпатська низовина         | <b>6</b>              | 0,83                        | 0,40                       | 0,80                         | 0,60                          |
| південно-західне передгір'я   | 5                     | <b>6</b>                    | 0,60                       | 0,67                         | 0,60                          |
| північно-східне передгір'я    | 2                     | 3                           | <b>4</b>                   | 0,31                         | 0,50                          |
| нижній гірський лісовий пояс  | 6                     | 5                           | 2                          | <b>9</b>                     | 0,62                          |
| верхній гірський лісовий пояс | 3                     | 3                           | 2                          | 4                            | <b>4</b>                      |

Загалом, простежується закономірність висотного поширення видів родин в Українських Карпатах і Закарпатській низовині. Для Malachiidae характерне чітке зменшення кількості видів і чисельності особин зі збільшенням абсолютної висоти над рівнем моря. Найбільша кількість видів жуків-малашок та їх чисельність притаманна Закарпатській низовині і передгір'ям південно-західного макросхилу. Це пояснюється тим, що більшість видів малахіїд має південне походження, є мезоксерофілами і мешканцями відкритих, добре освітлених стацій, а їх личинки розвиваються в сухих стеблах трав'янистих рослин.

Щодо видів Dasytidae, то найбільша їх кількість і чисельність спостерігаються в межах нижнього гірського лісового поясу. Дазітиди мешкають під наметом лісу, надаючи перевагу затіненим і помірно зволженим стаціям, що загалом характерно для мезофільних і дендрофільних комах. Крім того, личинки більшості видів дазітид, будучи також типовими дендрофілами, оселяються в корі та під корою листяних порід дерев.

Нерівномірним є розподіл видів досліджуваних родин в межах різних макросхилів. Видове багатство південно-західного макросхилу виявилось значно

більшим, ніж північно-східного, що пояснюються суттєво відмінними кліматичними умовами і бар'єрною роллю Українських Карпат у поширенні видів з півдня на північ та із заходу на схід.

### ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ MALACHIIDAE I DASYTIDAE ФАУНИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Літературні відомості (Roubal, 1936; Porsch, 1956; Matthes, 1966; Evers, 1985, 1991) щодо екологічних особливостей даних груп є уривчастими і неповними.

**Екологічні групи малашок і дазітид з врахуванням гігропреферендуму.** На основі аналізу гігропреферендуму імаго для представників обох родин ми виділяємо такі групи (табл. 6): лісові мезофіли, лісові мезоксерофіли, лісо-лучні мезофіли, лісо-лучні мезоксерофіли, лучні мезоксерофіли, лучні ксерофіли, лучно-прибережні гігромезофіли, лучно-прибережні мезофіли, політопні мезоксерофіли, політопні мезофіли. Серед малашок досліджуваного регіону найбільше видів є лучними мезоксерофілами (18,5%) і політопними мезофілами (~26%). Серед дазітид найбільше видів є лісовими мезофілами (34%).

Таблиця 6

Екологічні групи імаго Malachiidae та Dasytidae

| Екологічні групи з врахуванням гігропреферендуму | Преферендум за ярусністю | Види  |
|--|--------------------------|---|
| <b>Malachiidae</b>                               |                          |   |
| Лісові мезофіли                                  | Хортобіонти              | 1. <i>Hypebaeus flavipes</i><br>2. <i>Attalus analis</i>  |
|  | Дендробіонти             | 3. <i>Troglops albicans</i><br>4. <i>Attalus alpinus</i>  |
| Лісові мезоксерофіли                             | Хортобіонт               | 1. <i>Axinotarsus ruficollis</i>  |
| Лісо-лучні мезофіли                              | Хортобіонти              | 1. <i>Charopus flavipes</i><br>2. <i>Clanoptilus vulneratus</i><br>3. <i>Axinotarsus pulicarius</i>   |
|  |                          | 1. <i>Charopus concolor</i><br>2. <i>Malachius aeneus</i>   |
| Лучні мезоксерофіли                              | Хортобіонти              | 1. <i>Clanoptilus spinipennis</i><br>2. <i>Clanoptilus affinis</i><br>3. <i>Clanoptilus ambiguus</i><br>4. <i>Ebaeus flavicornis</i><br>5. <i>Ebaeus pedicularis</i>  |
|  |                          | 1. <i>Clanoptilus falcifer</i>  |
| Лучні ксерофіли                                  | Хортобіонт               | 1. <i>Malachius rubidus</i>   |
| Лучно-прибережні гігромезофіли                   | Хортобіонт               | 1. <i>Anthocomus coccineus</i>  |
| Лучно-прибережні мезофіли                        | Хортобіонти              | 1. <i>Cordylepherus viridis</i><br>2. <i>Malachius scutellaris</i><br>3. <i>Malachius bipustulatus</i><br>4. <i>Clanoptilus marginellus</i><br>5. <i>Clanoptilus elegans</i><br>6. <i>Clanoptilus geniculatus</i><br>7. <i>Axinotarsus marginalis</i> |
|  |                          | 1. <i>Anthocomus fasciatus</i><br>2. <i>Anthocomus bipunctatus</i>  |
| Політопні мезоксерофіли                          | Хортобіонт               | 1. <i>Anthocomus fasciatus</i>  |
|  | Дендробіонт              | 2. <i>Anthocomus bipunctatus</i>  |
|  | Дендробіонт              | 1. <i>Ebaeus ater</i> <sup>1</sup>  |

| <b>Dasytidae</b>         |              |                                   |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Лісові мезофіли          | Дендробіонти | 1. <i>Haplocnemus impressus</i>   |
|                          |              | 2. <i>Haplocnemus nigricornis</i> |
|                          |              | 3. <i>Haplocnemus tarsalis</i>    |
|                          |              | 4. <i>Trichoceble floralis</i>    |
|                          | Хортобіонт   | 5. <i>Dasytes alpigradus</i>      |
| Лісові мезоксерофіли     | Хортобіонти  | 1. <i>Dasytes flavipes</i>        |
|                          |              | 2. <i>Dasytes subaeneus</i>       |
| Лісо-лучні мезофіли      | Хортобіонти  | 1. <i>Dasytes obscurus</i>        |
|                          |              | 2. <i>Dasytes coeruleus</i>       |
| Лісо-лучні мезоксерофіли | Хортобіонти  | 1. <i>Dasytes fuscus</i>          |
|                          |              | 2. <i>Danacaea pallipes</i>       |

Примітка: 1 – відомий за музейними колекціями та літературними даними.

За преферендумом до рослинних ярусів досліджуваних твердокрилих ми відносимо до дендробіонтів і хортобіонтів (табл. 6). Дендробіонтів серед представників родини Malachiidae 14,3%, хортобіонтів – 85,7%. Для родини Dasytidae це співвідношення становить відповідно 26,7% і 73,3%. Більшість представників обох родин – це мешканці трав'яного ярусу.

Личинки представників обох родин досить активні і постійно рухаються в пошуках їжі. Наші дослідження свідчать, що личинки більшості видів можуть жити в різних умовах, на різних субстратах, тобто характеризуються як політопні. Місця локалізації личинок малашок і дазітид наведені в таблиці 7.

Таблиця 7

Характер заселення личинками різних субстратів

| Місця оселення   | Вид   |
|--|---|
| <b>Malachiidae</b>                                     |   |
| Суха деревина листяних порід                           | <i>Hypebaeus flavipes, Malachius aeneus, Clanoptilus marginellus</i>  |
| Гнила деревина листяних порід                          | <i>Hypebaeus flavipes, Malachius bipustulatus, M. aeneus, Anthocomus coccineus</i>  |
| Кора листяних порід                                    | <i>Malachius bipustulatus, M. aeneus, Axinotarsus ruficollis, A. pulicarius, A. marginalis</i>  |
| Кора хвойних порід                                     | <i>Malachius bipustulatus, M. aeneus, Attalus analis</i>  |
| Дупла  | <i>Malachius aeneus</i>   |
| Сухі стебла чагарників                                 | <i>Malachius bipustulatus, Cordylepherus viridis</i>  |
| Сухі стебла трав'янистих рослин                        | <i>Malachius aeneus, Cordylepherus viridis, Clanoptilus marginellus, C. elegans, C. geniculatus, C. ambiguus, C. vulneratus, Anthocomus coccineus</i>                 |
| Гнізда бджіл ( <i>Osmia, Anthophora, Chalicodoma</i> ) | <i>Malachius bipustulatus, M. rubidus, Clanoptilus marginellus, Ebaeus pedicularis</i>  |
| Тріщини в стінах старих будівель                       | <i>Ebaeus pedicularis</i>   |
| <b>Dasytidae</b>                                       |   |
| Суха деревина листяних порід                           | <i>Haplocnemus nigricornis, Dasytes alpigradus, D. obscurus, D. coeruleus, D. flavipes, D. subaeneus, D. fuscus</i>   |
| Гнила деревина листяних порід                          | <i>Trichoceble floralis, Dasytes niger, D. obscurus, D. plumbeus, Dolichosoma lineare, Danacaea pallipes</i>  |
| Кора листяних порід                                    | <i>Haplocnemus nigricornis, Dasytes niger, D. alpigradus, D. obscurus, D. coeruleus, D. flavipes, D. subaeneus, D. fuscus, Dolichosoma lineare, Danacaea pallipes</i> |
| Суха деревина хвойних порід                            | <i>Dasytes alpigradus, D. coeruleus</i>   |

|   |   |
|---|---|
| Гнила деревина хвойних порід                    | <i>Trichoceble floralis</i> , <i>Dasytes niger</i> , <i>Dolichosoma lineare</i>   |
| Кора хвойних порід                              | <i>Haplocnemus nigricornis</i> , <i>Dasytes niger</i> , <i>D. alpigradus</i> ,<br><i>D. plumbeus</i> , <i>Dolichosoma lineare</i> |
| Підстилка при основі стовбура<br>листяних порід | <i>Haplocnemus impressus</i> , <i>Dolichosoma lineare</i>   |
| Бріоценози                                      | <i>Haplocnemus tarsalis</i> , <i>Dolichosoma lineare</i>  |
| Сухі стебла трав'янистих рослин                 | <i>Dolichosoma lineare</i>  |

Найбільша кількість видів малахіїд на стадії личинки мешкає в сухих стеблах трав'янистих рослин – 8 видів. Найбільша ж кількість личинок дазітид оселяється в корі і під корою листяних дерев – 10 видів. Кількість видів, які на личинковій стадії живуть в сухій і гнилій деревині листяних порід, теж велика, особливо для дазітид, відповідно – 7 і 6 видів. Серед малашок таких відповідно – 3 і 4 види.

**Трофічні зв'язки і кормова спеціалізація. Трофічні зв'язки імаго.** Літературні відомості, присвячені живленню імаго, неоднозначні за своєю суттю. Твердження різних авторів суперечливі, що не дозволяє чітко визначити тип живлення групи загалом і кожного окремого виду, зокрема.

При детальному вивченні вмісту відпрепарованих стравоходів ми відмічали подрібнені і цілі пилкові зерна або дрібні залишки кутикулярного покриву членистоногих з щетинками і волосками. Також проводили досліди на виявлення пилку в травній системі імаго шляхом розчинення окремих екземплярів комах в суміші оцтового ангідриду і концентрованої сірчаної кислоти. Результати мікроскопічного дослідження вилученого пилку показують, що більшість пилкових зерен належить рослинам з родини злакових.

Наші дослідження дозволили виділити серед імаго Malachiidae і Dasytidae три трофічні групи (рис. 2): палінофаги – 75% видів з родини Malachiidae і понад 93% видів з родини Dasytidae; паліно-зоофаги – ~18% видів з родини Malachiidae (*Anthocomus coccineus*, *A. fasciatus*, *Axinotarsus ruficolis*, *A. pulicarius*, *A. marginalis*), ~7% видів з родини Dasytidae (*Dolichosoma lineare*); зоо-міцетофаги – понад 7% від загальної кількості видів малашок (*Troglops albicans*, *Anthocomus bipunctatus*).

Серед малашок найбільша кількість видів живиться на злаках – 22 (84,6% від кількості антофільних видів). Серед жуків-дазітид найбільше представників живиться на рослинах з родини букових – 10 видів (66,7% від кількості видів-антофілів).

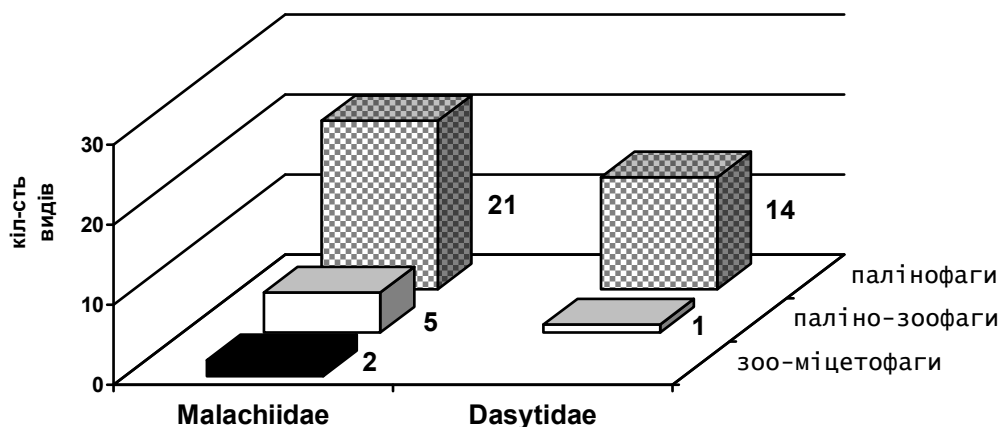


Рис. 2. Трофічні групи імаго



**Кормова спеціалізація личинок.** Личинки як малашок, так і дазітид, на відміну від їх імаго, є хижаками. Представники обох родин на личинковій стадії живляться дрібними живими і мертвими комахами та їх яйцями, зокрема, попелицями, дрібними видами мух, комарів, жуків-ксилофагів (короїдів і точильників), личинками деяких бджіл і трипсів, а також мертвими рештками інших безхребетних – павуків, нематод тощо.

## **ФЕНОЛОГІЯ І ОСОБЛИВОСТІ ОНТОГЕНЕЗУ ВИДІВ РОДИН MALACHIIDAE І DASYTIDAE**

Спеціальне вивчення фенології і особливостей індивідуального розвитку малашок і дазітид регіональної фауни в попередні роки не здійснювалося.

**Фенологія малахіїд і дазітид фауни регіону.** На основі польових фенологічних досліджень та утримання і виведення комах у неволі, ми дійшли висновку, що життєві цикли різних видів малашок і дазітид мало відрізняються один від одного. Результати проведених досліджень дозволяють стверджувати, що представники обох родин в умовах Українських Карпат і Закарпатської низовини мають моновольтинний цикл розвитку із зимівлею на личинковій стадії. Для типових представників різних сезонних груп нами складені фенограми розвитку.

**Літ імаго.** Представники обох родин в умовах Українських Карпат мають переважно весняно-літні і літні періоди льоту. Винятками є *Anthocomus coccineus* – з літньо-осіннім і *Haplocnemus impressus* – з весняним періодами льоту. Середня тривалість льоту малахіїд – 30-40, дазітид – 50-60 днів.

**Парування.** Парування відбувається через два тижні після вильоту імаго. У видів родини Malachiidae йому передуює передкопуляційна підготовка.

**Стадія яйця.** Період відкладання яєць триває з початку червня до початку серпня (у *A. coccineus* – з кінця вересня до листопаду). Самиці різних видів відкладають від 20 до 140 яєць. Ембріональний розвиток у різних видів триває від 5 до 22 днів.

**Личинкова стадія.** В умовах регіону досліджень личинки як малашок, так і дазітид живляться з середини липня до осіннього похолодання. За цей час вони два рази линяють і зимують на стадії личинки III віку, за винятком *Dasytes coeruleus*, який зимує на стадії лялечки. Стадія личинки триває 250-300 діб.

**Стадія лялечки і вихід імаго.** Наші польові та лабораторні дослідження свідчать, що стадія лялечки у різних видів триває 6-14 днів. Лялечки зустрічаються в тих самих екологічних умовах, що й їх личинки.

При переході до вищих висотних поясів фенодати закономірно зміщуються. На фоні загального скорочення вегетаційного періоду з підняттям у гори, відповідно змінюється тривалість періодів онтогенезу. В першу чергу, це відображається на збільшенні тривалості личинкової стадії і скороченні періоду льоту імаго.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЖУКІВ-МАЛАШОК І ДАЗІТИД В ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕНІЗОВАНИХ БІОЦЕНОЗАХ**

**Роль личинок малашок і дазітид в біоценозах.** Личинки малахіїд і дазітид є консументами другого порядку, оскільки ведуть хижий спосіб життя, і в той же час виступають факультативними редуцентами – можуть поїдають мертві рештки дрібних безхребетних. Отже, роль, що відіграють личинки малашок і дазітид в природних угрупованнях, є, беззаперечно, важливою. Своєю трофічною діяльністю

вони впливають на чисельність популяцій широкого спектру комах фітофагів (попелиць, трипсів, колембол, жуків-короїдів, точильників, довгоносиків та бистрянок, метеликів-шовкопрядів, ос, пильщиків, плодкових мух, комарів), які здебільшого є шкідниками сільськогосподарських культур. Личинки малашок і дазітид знижують конкурентний тиск між консументами першого порядку, чим підвищують біологічне різноманіття угруповань.

**Роль імаго малашок і дазітид в біоценозах.** Представники родин Malachiidae і Dasytidae, заселяючи широкий спектр природних і антропогенізованих біоценозів в Українських Карпатах і Закарпатській низовині, є звичайними компонентами біологічних угруповань, як відкритих ландшафтів, так і лісових ценозів. На імагінальній стадії вони заселяють здебільшого трав'яний ярус рослинності, і більшість видів з обох родин є консументами першого порядку. Саме ці види в процесі живлення пилком виступають в ролі запилювачів рослин з родин складноцвітих, жовтецевих, розових, бобових, гречкових, хрестоцвітих, агрусових, зонтичних, осокових.

Господарське значення досліджуваних груп твердокрилих має неоднозначне трактування. В процесі живлення пилком малашки і дазітиди, звичайно, зменшують пилкову продуктивність квіткових рослин. Але суттєвого впливу окремі види на зниження врожайності культурних рослин не мають через низьку чисельність. Хоча кількість особин кожного окремого виду в агроценозах невелика, проте сукупна діяльність різних видів може у незначній мірі в окремі роки впливати на кількісні показники врожаю.

### ТАБЛИЦІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ІМАГО

Останні таблиці для визначення твердокрилих родин Malachiidae і Dasytidae були складені О.Л. Гур'євою (Гур'єва, 1965) для Європейської частини колишнього СРСР. В них для території України наводиться 15 видів малашок і 11 видів дазітид. На сьогодні ці таблиці застаріли і не відображають реального складу фауни досліджуваних родин на території України і Українських Карпат, зокрема.

Складені нами таблиці для визначення представників родин Malachiidae і Dasytidae фауни України охоплюють загалом 50 видів. В них поряд з традиційними морфологічними параметрами ми пропонуємо використовувати характерну морфологічну ознаку малахіїд – ексцитатори (статеві придатки самців). Їх розташування на тілі і особливості морфології є видоспецифічними, що значно спрощує визначення видів родини.

Пропоновані таблиці мають наукове і безпосереднє практичне значення. Вони можуть бути використані фахівцями-ентомологами, студентами вищих навчальних закладів, працівниками сільського господарства тощо.

### ВИСНОВКИ

У дисертації подано характеристику малахіїдо- і дазітидофауни Українських Карпат і Закарпатської низовини. Розглядаються характер висотного і біоценотичного поширення, різноманіття угруповань, екологічні особливості, зокрема трофіка, фенологія та особливості онтогенезу, вказується на роль малахіїд і дазітид в біоценозах. Вперше складено таблиці для визначення видів фауни України.

1. На території Українських Карпат і Закарпатської низовини нами виявлено 28 видів твердокрилих з родини Malachiidae, що належать до 10 родів і 15 видів родини Dasytidae з 5 родів. Серед них 4 види з родини Malachiidae (*Clanoptilus spinipennis*, *C. falcifer*, *C. affinis* і *C. vulneratus*) вперше виявлені для фауни України. Для Українських Карпат вперше відмічаємо 7 видів малашок і 2 види дазітид, для Закарпаття вперше виявлено 9 видів малашок і 5 видів дазітид. Найпоширенішими видами є *Clanoptilus geniculatus*, *Dasytes plumbeus*; найбільш рідкісними – *C. affinis*, *Anthocomus fasciatus*, *Ebaeus pedicularis*, *Haplocnemus impressus*, *H. tarsalis*.

2. В малахіїдофауні регіону найповніше представлений європейсько-кавказький зоогеографічний комплекс, який формують 8 видів (~29%). Значна частка належить транспалеарктичним, європейським і середземноморським видам (понад 14% кожного). В дазітидофауні найбільше представлені амфіпалеарктичний і європейський комплекси – по 4 види (~27%).

3. Найбільша кількість видів жуків-малашок відмічена на Закарпатській низовині (21 вид) і в передгір'ях південно-західного макросхилу (21 вид). Найбільше видове багатство родини Dasytidae спостерігається в межах нижнього гірського лісового поясу (9 видів). Імаго поширені здебільшого в лучних і лісових біоценозах, в агроценозах – на злакових культурах, трав'янистій рослинності в садах і виноградниках.

4. За гігропреферендумом дорослі жуки належать до таких екологічних груп: гігромезофіли, мезофіли, мезоксерофіли, ксерофіли. За характером заселення рослинності – до дендробіонтів (Malachiidae – 14,3%, Dasytidae – 26,7%) і хортобіонтів (Malachiidae – 85,7%, Dasytidae – 73,3%).

5. Трофічні групи імаго представлені палінофагами, паліно-зоофагами та зоо-міцетофагами. Найбільша кількість видів дорослих особин малашок живиться на злакових, дазітид – на букових. Личинки видів обох родин є хижаками.

6. Всі види родин Malachiidae і Dasytidae фауни регіону мають моновольтинний цикл розвитку переважно з весняно-літніми та літніми періодами льоту. Середня тривалість льоту для малахіїд становить – 30-40 днів, для дазітид – 50-60 днів. Відкладання яєць триває з червня до серпня. Ембріональний розвиток у різних видів, в залежності від умов навколишнього середовища триває 5-22 дні. Стадія личинки – 250-300 діб. Зимують на стадії личинки III віку. Стадія лялечки триває 6-14 днів.

7. Представники родин Malachiidae і Dasytidae регіональної фауни відіграють важливу роль в екосистемах. Встановлено, що дорослі жуки більшості видів є консументами I порядку. Крім того, заселяючи різні типи ценозів, вони сприяють запиленню квіткових рослин (складноцвітих, жовтецевих, розових, бобових, гречкових, хрестоцвітих, агрусових, зонтичних, осокових). Личинки є консументами II порядку і, ведучи хижий спосіб життя, поїдають попелиць, трипсів, колембол, личинок короїдів, точильників, довгоносиків, бистрянок, метеликів-шовкопрядів, ос, пильщиків. У такий спосіб личинки малашок і дазітид регулюють чисельність чималої кількості видів комах-шкідників сільськогосподарських і лісових культур.

8. Розроблені нами таблиці для визначення видів Malachiidae і Dasytidae з використанням нових діагностичних ознак охоплюють загалом 50 видів фауни України. Вони знайдуть безпосереднє застосування в галузях теоретичної і прикладної ентомології.

**СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Мірутенко В.В. До питання поширення жуків роду *Malachius* (Coleoptera, Malachiidae) у Закарпатті / Мірутенко В.В. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 1997. – № 4. – С. 119–121.
2. Мірутенко В.В. Фауна Malachiidae (Coleoptera) Ужгорода та околиць / В.В. Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського державного університету. Серія Біологія. – 1998. – № 5. – С. 142.
3. Мірутенко В.В. Еколого-фауністичний огляд жуків-малашок Malachiidae (Coleoptera) Українських Карпат / В.В. Мірутенко // Известия Харьковского Энтомологического общества. – 1998. – том VII. – вып. 2. – С. 45–52.
4. Мірутенко В.В. Зоогеографічний аналіз родини Malachiidae (Coleoptera) Українських Карпат / В.В. Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 1999. – № 6. – С. 150–153.
5. Мірутенко В.В. Просторовий і біотопічний розподіл жуків-малашок (Coleoptera, Malachiidae) фауни Українських Карпат / Мірутенко В.В. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2000. – № 7. – С. 105–107.
6. Мірутенко В.В. Морфологія геніталій самців деяких видів роду *Malachius* F. (Coleoptera, Malachiidae) / Мірутенко В.В. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2000. – № 8. – С. 196–197.
7. Мірутенко В.В. Пропоновані зміни до систематики роду *Malachius* F. (Coleoptera, Malachiidae) фауни Українських Карпат / В.В. Мірутенко // Наукові записки Державного природознавчого музею. – 2002. – Том 17. – С. 103–108.
8. Мірутенко В.В. Особливості трофіки комах родини Malachiidae (Coleoptera) / В.В. Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2004. – № 14. – С. 162–164.
9. Мірутенко В.В. Малахідофауна (Malachiidae, Coleoptera) Закарпатської низовини / В.В. Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – № 16. – С. 157–159.
10. Мірутенко В.В. Рідкісні твердокрилі з родини Malachiidae у фауні Закарпаття / Владислав Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – № 17. – С. 131–135.
11. Мірутенко В.В. Твердокрилі родин Malachiidae і Dasytidae у колекціях зоологічного музею і кафедри ентомології та збереження біорізноманіття Ужгородського університету / В.В. Мірутенко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2008. – № 23. – С. 209–219.
12. Мірутенко В.В. Про необхідність раціонального використання природних ентомофагів на прикладі жуків-малашок (Coleoptera, Malachiidae) / В.В. Мірутенко // Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття: матеріали міжнародно-регіональної конференції, 17-18 травня 1996: тези доповідей. – Ужгород, 1996. – С. 78–80.
13. Мірутенко В.В. До питання про екологію жуків родини Malachiidae в умовах Закарпаття / В. Мірутенко // Охорона довкілля: сучасні дослідження в екології і мікробіології: матеріали міжнародного регіонального семінару, 13-16 травня 1997: тези доповідей. – Ужгород, 1997. – С. 276–277.

14. Мірутенко В.В. Фауна Malachiidae (Coleoptera) заказника “Юлівські гори” / Мірутенко В. // Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 550-річчю м. Рахова, 25-27 вересня 1997: тези доповідей. – Рахів, 1997. – С. 129.

15. Мірутенко В.В. Нові для фауни Українських Карпат види малашок (Coleoptera, Malachiidae) / В.В. Мірутенко // Гори і люди (у контексті сталого розвитку): матеріали міжнародної конференції, 14-18 жовтня 2002: тези доповідей. – Рахів, 2002. – Том 2. – С. 408–411.

16. Мірутенко В.В. До вивчення фауни Malachiidae (Coleoptera) Українських Карпат / Мірутенко В.В. // VI з'їзд Українського ентомологічного товариства, 8-11 вересня 2003, Біла Церква: тези доповідей. – Ніжин, 2003. – С. 75–76.

17. Мірутенко В.В. Особливості поширення твердокрилих родини Dasytidae в Українських Карпатах / Мірутенко В.В. // Загальна і прикладна ентомологія в Україні: тези доповідей наукової ентомологічної конференції, присвяченої пам'яті члена-кореспондента НАН України, доктора біологічних наук, професора В.Г. Доліна, 15-19 серпня 2005. – Львів, 2005. – С. 154–155.

18. Мірутенко В.В. Особливості біології твердокрилих (Coleoptera) родин Malachiidae та Dasytidae / Мірутенко В.В. // VII з'їзд Українського ентомологічного товариства, 14-18 серпня 2007: тези доповідей. – Ніжин, 2007. – С. 90.

19. Мірутенко В.В. Різноманіття та частота трапляння твердокрилих родин Malachiidae й Dasytidae (Insecta, Coleoptera) у складі ентомофауни Українських Карпат / В.В. Мірутенко // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару “Пожижевська”, 23-27 вересня 2008, Львів-Пожижевська: тези доповідей. – Львів, 2008. – С. 289.

20. Мірутенко В.В. Рідкісні твердокрилі (Insecta, Coleoptera) фауни Українських Карпат з родин Malachiidae і Dasytidae / Мірутенко В.В. // Ужгородські ентомологічні читання: матеріали міжнародної конференції, присвяченої 20-ти річчю створення НПП “Синевир”. 1-3 жовтня 2009, Синевир тези доповідей. – Ужгород. – С.127–130.

#### АНОТАЦІЯ

**Мірутенко В.В. Твердокрилі родин Malachiidae та Dasytidae (Insecta, Coleoptera) Українських Карпат і Закарпатської низовини.** – Рукопис. Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.24 – ентомологія. – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2010.

Дисертація присвячена вивченню видового складу малашок і дазітид фауни Українських Карпат і Закарпатської низовини, особливостей поширення, екології, трофіки, фенології, онтогенезу та встановленню їх практичного значення. Для фауни регіону наведено 28 видів малашок і 15 видів дазітид. Серед них 7 видів малахїїд вперше виявлені для Українських Карпат, з них 4 – вперше для фауни України. Серед дазітид вперше виявлені для Українських Карпат 2 види. Найбільшим видовим багатством характеризуються угруповання малахїїд та дазітид лучних біоценозів Закарпатської низовини і передгір'їв південно-західного макросхилу. Виділено екологічні (гігромезофіли, мезофіли, мезоксерофіли, ксерофіли) і трофічні (палінофаги, паліно-зоофаги, зоо-міцетофаги) групи малашок і дазітид. На личинковій стадії представники обох родин є хижаками. Встановлено

терміни льоту імаго, тривалість стадій яйця, личинки та лялечки. Проведено оцінку ролі цих твердокрилих в біоценозах. Складено таблиці для визначення видів родин Malachiidae і Dasytidae фауни України.

**Ключові слова:** Malachiidae, Dasytidae, Українські Карпати, поширення, зоогеографічний аналіз, екологічні особливості, трофічні зв'язки, фенологія, онтогенез, таблиці для визначення.

#### АННОТАЦІЯ

**Мирутенко В.В. Жесткокрылые семейств Malachiidae и Dasytidae (Insecta, Coleoptera) Украинских Карпат и Закарпатской низменности.** – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.24 – энтомология. – Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2010.

Диссертация посвящена изучению видового состава и особенностей распространения малашек и дазитид фауны Украинских Карпат и Закарпатской низменности, экологии, трофических связей, фенологии, онтогенеза и их практического значения.

Для Украинских Карпат приведено 28 видов малашек и 15 видов дазитид. Среди них 7 видов малахид (*Malachius rubidus*, *Clanoptilus spinipennis*, *C. falcifer*, *C. affinis*, *C. elegans*, *C. ambiguus*, *C. vulneratus*) впервые указываются для территории Украинских Карпат, из них 4 (*C. spinipennis*, *C. falcifer*, *C. affinis*, *C. vulneratus*) – впервые для фауны Украины. Для территории Закарпатья впервые отмечено 9 видов малахид. Среди дазитид впервые выявлены на территории региона 2 вида (*Dasytes flavipes*, *D. subaeneus*) и 5 – впервые для фауны Закарпатья. Самым распространенным видом из семейства Malachiidae в регионе является *Clanoptilus geniculatus*, из семейства Dasytidae – *Dasytes plumbeus*. Самыми редкими видами в регионе среди жуков-малашек является *Clanoptilus affinis*, *Anthocomus fasciatus* и *Ebaeus pedicularis*, а среди дазитид – *Haplocnemus impressus* и *H. tarsalis*. Проанализировано сходство фауны прилегающих к региону территорий. Малахиδοфауна региона имеет наибольшее сходство с фауной Карпат Словакии, дазитидофауна – с фауной Карпат Польши и Словакии.

Ядром малахиδοфауны являются виды европейско-кавказского зоогеографического комплекса, который формируют 8 видов (~29%). Значительная часть также принадлежит транспалеарктическим, европейским и средиземноморским видам (свыше 14% каждого). В дазитидофауне в наибольшей мере представлен амфипалеарктический и европейский комплексы – по 4 вида (~27%).

Наибольшим видовым богатством характеризуются малахиδο- и дазитидокомплексы луговых биоценозов Закарпатской низменности и предгорьев юго-западного макросклона. Установлены особенности высотно-поясного распространения малахид и дазитид. Наибольшее количество видов жуков-малашек выявлено на Закарпатской низменности (21 вид) и в предгорьях юго-западного макросклона (21 вид). Наибольшее количество видов семейства Dasytidae свойственно нижнему горному лесному поясу (9 видов).

Выделены экологические (гигромезофилы, мезофилы, мезоксерофилы, ксерофилы) и трофические (палинофаги; палино-зоофаги; зоо-мицетофаги) группы малашек и дазитид. На стадии личинки представители обеих семейств являются

хищниками. Исследованы особенности жизненных циклов жуков-малашек и дазитид. Все виды имеют моновольтинный цикл развития. Установлено сроки лета имаго (май – август, в течении 30-60 дней) и продолжительности стадий яйца (5-22 дня), личинки (250-300 дней), куколки (6-14 дней). Доказано, что в природных и антропогенезированных биоценозах малашки и дазитиды выступают на стадии имаго в роли консументов первого порядка, а на стадии личинки – консументов второго порядка. Кроме того, взрослые жуки способствуют перекрестному опылению ряда цветковых растений.

Составленные определительные таблицы для 50 видов Malachiidae и Dasytidae фауны Украины могут быть использованы специалистами-энтомологами, студентами высших учебных заведений и работниками сельского хозяйства. Результаты исследований значительно дополняют существующие данные относительно видового состава, особенностей биоценотического распределения и географического распространения жесткокрылых Карпат и Украины. Результаты работы могут быть использованы для составления кадастра фауны жесткокрылых насекомых Украинских Карпат и Украины в целом.

**Ключевые слова:** Malachiidae, Dasytidae, Украинские Карпаты, распространение, зоогеографический анализ, экологические особенности, трофические связи, фенология, онтогенез, определительные таблицы.

#### SUMMARY

**Mirutenko V.V. The coleopterous of Malachiidae and Dasytidae families (Insecta, Coleoptera) of Ukrainian Carpathians and Transcarpathian lowland.** – Manuscript. The thesis is for receiving Candidate Degree of biological sciences, on speciality 03.00.24 – entomology. – I.I. Shmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv, 2010.

The thesis deals with the research of malachiid and dasytid species distribution in Ukrainian Carpathians and Transcarpathian lowland, ecological especially, ontogenesis, trophic relations, phenology and their practical meaning. There are 28 species of malachiid and 15 species of dasytid in Ukrainian Carpathians. There are 7 species of malachiid among them, which were firstly found on the territory of Ukrainian Carpathians and 4 of them were firstly found in the fauna of Ukraine. There are 2 species among dasytid, which are firstly found on the territory of Ukrainian Carpathians. The zoogeographical characteristic of the malachiid and dasytid beetles is given. The peculiarities of the height zones and biotopes division of malachiid and dasytid have been revealed. The ecological (hygromesophiles, mesophiles, mesoxerophiles, xerophiles) and trophical (pallinophagous, pallino-zoophagous, zoo-mycetophagous) groups of malachiid and dasytid are distinguished. The terms of imago fly lasted, the egg stage, larvae and pupae are given. The identification keys are drawn up for determining the species of malachiid and dasytid in Ukrainian fauna.

**Key words:** Malachiidae, Dasytidae, Ukrainian Carpathians, distribution, zoogeographical analysis, ecological peculiarities, trophic relations, phenology, ontogenesis, identification keys.

