

2. Найпоширенішими на території комплексної пам'ятки природи загальнодержавного значення „Касова гора” є наступні види: *Formica rufa*, *Formica fusca*, *Formica nigricans*, *Lasius niger*, *Lasius flavus*.

3. Найчастіше мурашки будують свої гнізда у відкритих біотопах, рідше в землі, а ще менше в стовбурах повалених, а також гнилих дерев. На території дослідження знайдено 85 мурашників.

Отже, враховуючи важливу роль мурашок у функціонуванні наземних екосистем їх необхідно охороняти. Найкращим способом захисту мурашок від різних негативних чинників є їх охорона, яка сприяє розповсюдженню мурашок на значні території, а також проведення роз'яснювальної та виховної роботи серед населення, особливо туристів та молоді.

Література

1. Акимущкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 1990. – С.113-130.
2. Длусский Г.М., Букин А.П. Знакомьтесь: муравьи! – М.: Агропромиздат, 1986. – 220 с.
3. Длусский Г.М. Методы количественного учета почвообитающих муравьев// Зоологический журнал. М., 1965. – С. 44.
4. Єрмоленко В.М., Ключко З.Ф. Визначник комах. – К.: Радянська школа, 1971. – С.130-131.
5. Злотин А.З. Насекомые – друзья и враги человека. – К.: Урожай, 1987. – 216 с.
6. Мамаев Б.М. и др. Определитель насекомых европейской части СССР: Учеб. Пособие для студ. биолог. специальностей пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1976. – 244 с.
7. Окипенко Н.И. Насекомые – наши друзья и враги. – Львов: Издательство при Львовском университете, 1989. – 112 с.
8. Палій М.М. Лісова ентомологія: Підручник – 2-ге видання, перероблене і доповнене. – К.: Вид-во УСГА, 1993. – 352 с.
9. Приходько М.М., Абрам'юк У.М., Бойчук І.І., Парпан В.І., Штиркало Я.Є. та інші. Природно-заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини. – Івано-Франківськ. – 2000. – С. 97.
10. Смаглюк Н.А. Рыжие лесные муравьи Украинских Карпат и их лесохозяйственное значение: Автореферат диссертации. – К., 1971. – 22 с.
11. Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия насекомых. – Прага: Артия, 1981. – 560 с.
12. Фасулаті К.К., Кижаєва К.Я. Комахи Українських Карпат. – К.: Наукова думка, 1966. – С.92-99.
13. Чернышев В.Б. Экология насекомых: Учеб. для вузов. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304 с.

The research of ecological features, expansion and preservation of fauna of Formicidae is carried out at the territory of complex natural resort of national value "Kasova hora". On experimental territory have found 14 species of ants, which belong to 2 families: Formica, Lasius, 7 sorts: Formica, Lasius, Camponotus, Messor, Solenopsis, Tetramorium, Myrmica. More often ants build the jacks in open places.

Key words: Formicidae, Myrmicidae, Hymenoptera, species composition.

УДК 595.764 (477.61)

Тетяна Мілічевич, Артур Сіренко

КОПРОФАГИ РОДУ *APHODIUS* (SCARABEIDAE, COLEOPTERA, INSECTA) В ЛУЧНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ОКОЛИЦЬ М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

*Досліджено біорізноманітність копрофагів роду *Aphodius* (Scarabeidae, Coleoptera, Insecta) на периферії урбоекосистем Прикарпаття (м. Івано-Франківська). Виявлено 7 видів *Aphodius* з 63 відомих в регіоні. В різних екосистемах з різним ступенем антропогенного тиску виявлено найбільш виражене домінування одного і того ж виду - *Aphodius depressus* Klug, 1816.*

Ключові слова: *Aphodius*, копрофаг, екосистема.

Вступ

Жуки-копрофаги з роду *Aphodius* (Scarabeidae, Coleoptera, Insecta) відіграють значну роль в природних та штучних екосистемах: переробляючи екскременти копитних вони сприяють ґрунтоутворенню та являються важливим елементом в системі забезпечення кругообігу речовин. Актуальність подібних досліджень полягає в тому, що під впливом антропогенних чинників (застосування інсектицидів, мінеральних добрив та ін.) біорізноманітність копрофагів зменшується, що негативно впливає на функціонування екосистем, особливо на околицях урбоценозів, де антропогенний тиск особливо сильний. Наукова новизна даної роботи полягає в тому, що дослідження фауни *Aphodius* в рівнинній частині Прикарпаття тривалий час не проводились і зміни біорізноманітності копрофагів потребують досліджень.

Дослідження фауни Scarabeidae і копрофагів роду *Aphodius* Прикарпаття має більш ніж 140 літню історію. Фауна Scarabeidae Прикарпаття (нинішньої території Івано-Франківської області) та Західного Поділля

вивчали наприкінці XIX століття такі ентомологи як Novicki M. (1873) [12], Lomnicki A. M. (1884) [11]. Вони, зокрема, описали фауну *Scarabeidae* околиць м. Івано-Франківська (тодішнього Станіслава) вказавши наявність 84 видів *Scarabeidae*. Переважна більшість зафіксованих цими дослідниками у цьому районі видів належали до роду *Aphodius*. У XX столітті фауну *Scarabeidae* Прикарпаття та Західного Поділля вивчали Медведєв С. І. (1964, 1965) [8, 9], Падій Н. Н. (1972), Кабаков О. Н. (1998) [7], Вовк Д. В. (1999) [5, 6]. Проте дослідження цих авторів носили епізодичний характер і як правило не стосувались околиць м. Івано-Франківська. Загалом фауна *Scarabeidae* околиць м. Івано-Франківська і Передкарпаття загалом вивчена недостатньо, крім того, за останні 120 років з часу проведення досліджень Lomnicki A. M. (1884) у фауні *Scarabeidae* відбулись значні зміни, які потребують дослідження. Загалом фауна *Scarabeidae* Передкарпаття вивчена значно гірше, ніж фауна *Scarabeidae* Карпат.

Всього у фауні палеарктики виявлено 180 видів жуків з роду *Aphodius*, у фауні України – 80 видів, у фауні Карпат (включно з Передкарпаттям і притисенською низовиною) – 63 види [9].

Афодіуси характеризуються морфологічно наявністю добре розвинутого наличника спереду округло розширеного і такого, що цілком прикриває зверху слабохітинізовані шкірясті мандибули. Зовнішній край передніх гомілок у цих жуків з трьома зубцями. Вусики 10-ти членикові. Зовнішня сторона середніх і задніх гомілок з двома сильними поперечними або косими кілями. Передньоспинка завжди без поперечних борон і без поздовжньої борони. Надкрилля (елітри) з простими точковими боронами з яких третя від краю сильно, четверта слабше вкорочена. Основа передньоспинки без війок. Наличник зпереду без зубців або з двома зубцями. Задні стегна видовжені. Кігтики різної товщини, але не щетинковидні. Передні лопасті не виступають наперед, не вушковидні. Передньоспинка в простих точках. Середні і задні гомілки слабо потовщені з вузькими вершинними шпорами [8, 9].

Матеріали і методи

Збір, зберігання, препарування та транспортування проводились за загальноприйнятою методикою. Аналізувались збори комах 2000-2006 років включно здійснені в таких 2 стаціонарах:

- 1) Луки ботанічного саду Прикарпатського національного університету;
- 2) Лісові луки заказника «Козакова долина».

У 2006 р. на території ботанічного саду та заказника «Козакова долина» збір комах здійснювався з 27 червня по 3 липня. Всього було досліджено 152 екземпляри комах роду *Aphodius* (в тому числі 93 екземпляри жуків з ботанічного саду і 59 екземплярів з луків заказника «Козакова долина») Визначення видів проводилось як описано в Медведєва (1970) [9] а-також в [1, 2, 3]. Статистичну обробку результатів здійснювали із застосуванням критерію Пірсона. Використовувався метод засідки при зборі комах, що проводився на об'єктах, пов'язаних із особливостями їх екології. Так, відлов жуків проводився на екскрементах копитних та перегної. Структура асоціації копрофагів-афодіусів аналізувалась по Енгельману:

Були виділені наступні класи домінування:

1. евдомінанти (ED) - більше 10 %
2. домінанти (D) - 5-10%
3. субдомінанти (SD) - 2-5%
4. рециденти (R) - 1-2%
5. субрециденти (SR) - менше 1%

Видові назви і класифікація вказуються згідно [10].

Результати і обговорення

В результаті проведення досліджень на території трьох стаціонарів виявлено наявність 7 видів роду *Aphodius*. Виявлені види зустрічались у досліджених стаціонарах з різною відносною частотою (табл. 1).

Таблиця 1. Відносні частоти зустрічі видів копрофагів роду *Aphodius* на вологих луках ботанічного саду Прикарпатського національного університету в липні 2006 р. та лісових луках заказника «Козакова долина» в липні 2006 р.

№ п/п	Вид	Стаціонари			
		А		В	
		ВЧЗ	СД	ВЧЗ	СД
Subgenus <i>Acrossus</i>					
1	<i>Aphodius depressus</i> (Kugelann, 1798)	0,494	ED	0,627	ED
2	<i>Aphodius rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	0,140	ED	0,356	ED
3	<i>Aphodius luridus</i> (Fabricius, 1791)	0,054	D	0,000	-
Subgenus <i>Ammoecius</i>					
4	<i>Aphodius brevis</i> Erichson, 1840	0,054	D	0,000	-
Subgenus <i>Volinus</i>					
5	<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)	0,011	R	0,000	-
Subgenus <i>Orodalus</i>					

6	<i>Aphodius tristis</i> Zettersted, 1824	0,247	ED	0,000	-
Subgenus <i>Bodilus</i>					
7	<i>Aphodius sordidus</i> (Fabricius, 1775)	0,000	-	0,017	R

Примітка: Стационари:

А – м. Івано-Франківськ, Україна, Ботанічний сад прикарпатського національного університету, луки, 286 м н.р.м.

В – с. Вовчинці, заказник «Козакова долина», лісові луки, 302 м н.р.м.

ВЧЗ – відносна частота зустрічності

СД – ступінь домінування

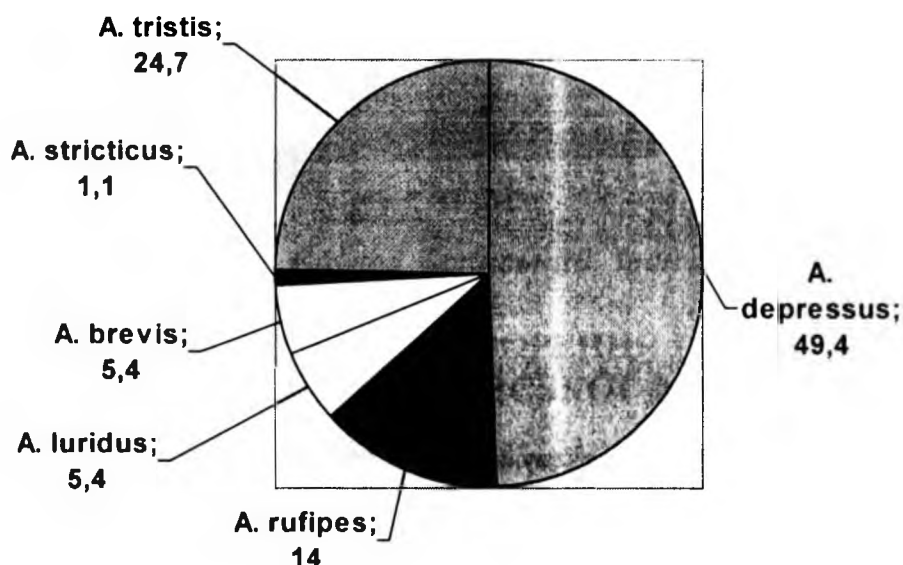


Рис. 1. Відносні частоти зустрічей (в %) жуків-копрофагів з роду *Aphodius* на луках ботанічного саду Прикарпатського університету в липні 2006 року.

Ареологічний аналіз виявлених видів жуків з роду *Aphodius* наведений в таблиці 2.

Таблиця 2. Ареологічний аналіз жуків з роду *Aphodius* виявлених у досліджених стаціонарах.

№ п/п	Вид	Тип ареалу			
		Т	Б-Н	Н	С-Н
1	<i>Aphodius depressus</i> (Kugelann, 1798)	+			
2	<i>Aphodius rufipes</i> (Linnaeus, 1758)		+		
3	<i>Aphodius luridus</i> (Fabricius, 1791)	+			
4	<i>Aphodius brevis</i> Erichson, 1840			+	
5	<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)				+
6	<i>Aphodius tristis</i> Zettersted, 1824			+	
7	<i>Aphodius sordidus</i> (Fabricius, 1775)				+

Примітка: Т – транс палеоарктичний ареал; Б-Н – палеоарктичний бореально-неморальний; Н – палеоарктичний неморальний; С-Н – палеоарктичний суббореально-неморальний.

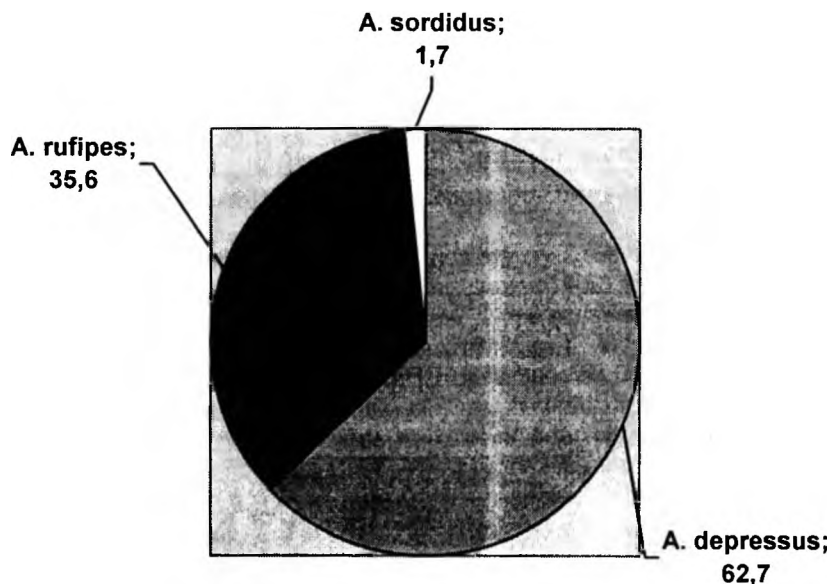


Рис. 2. Відносні частоти зустрічей (в %) жуків-копрофагів з роду *Aphodius* на лісових луках заказника «Козакова долина» в липні 2006 року.

Всі виявлені види є типовими для фауни Карпат і Передкарпаття і зазначалися попередніми дослідниками. Нових видів для фауни Карпат і Передкарпаття не виявлено.

У стаціонарі ботанічного саду в липні 2006 року в угрупованні копрофагів-афодіусів видами евдомінантами були види *Aphodius depressus* Klug, 1816; *Aphodius rufipes* Linnaeus, 1758; *Aphodius tristis* Zettersted, 1824. Видами домінантами були види: *Aphodius luridus* Fabricius, 1791; *Aphodius brevis* Erichson, 1840. Видів-субдомінантів не виявлено. Видом-рецидентом був вид *Aphodius sticticus* Panzer, 1808. Видів-субрецидентів не виявлено.

У стаціонарі лісових луків заказника «Козакова долина» в липні 2006 року в угрупованні копрофагів-афодіусів видами евдомінантами були види *Aphodius depressus* Klug, 1816; *Aphodius rufipes* Linnaeus, 1758. Видів-домінантів не виявлено. Видів-субдомінантів не виявлено. Видом-рецидентом був вид *Aphodius sordidus* Fabricius, 1791. Видів-субрецидентів не виявлено.

Статистична обробка отриманих результатів показала, що досліджені стаціонари (А і В) по частоті зустрічі видів статистично вірогідно відрізняються ($\chi^2 = 49,285$; $P < 0,01$).

Висновки

Отримані результати досліджень показали, що досліджені стаціонари виявились збіднені видами афодіусів – з 63 видів відомих для фауни регіону було виявлено тільки 7 видів.

Література

1. Берлов Э. Я. Определитель жуков-копрофагов рода *Aphodius* Illig. (Coleoptera, Scarabaeidae) Прибайкалья // Наземные членистоногие Сибири и Дальнего Востока. - Иркутск. – 1985. - с. 23-35.
2. Берлов Э. Я. Подсем. Aphodiinae, Scarabaeinae // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. - Ленинград: Наука.- том 3, часть 1. – 1989. - с. 387-408.
3. Берлов Э. Я. Новые сведения по фауне жуков-копрофагов (Coleoptera, Scarabaeidae) Восточной Сибири и Дальнего Востока СССР // Насекомые и паукообразные Сибири. - Иркутск. –1989. - с. 77-84.
4. Берлов Э. Я. Жуки-копрофаги (Coleoptera, Scarabaeidae) Алтая, Хакасии и Тувы // Вестник Иркутской Государственной Сельскохозяйственной Академии. - Иркутск.- 1997. - Выпуск 3. - с. 36-40.
5. Вовк Д. В. Особенности распределения пластинчатоусих жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) северовосточной Украины по способу питания // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2000. - Том 8, Выпуск 2. – с. 23-29.
6. Вовк Д. В. Особенности яйцекладки представителей рода Афодий (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1999. - Том 8, Выпуск 2. - с. 45-48.

7. Кабаков О. Н. Обзор группы видов рода *Aphodius* (Coleoptera:Scarabaeidae) России, Украины и сопредельных стран // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1998. – Том 4, Выпуск 2. – с. 12-26.
8. Медведев С. И. Личинки пластинчатоусых жуков фауны СССР. – М., Л.: Наука, 1952. – С. 1-342.
9. Медведев С.И. Scarabaeidae // Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. Г. Я. Бей-Биенко.) - Москва-Ленинград, 1965. - Т.2. - С. 166-208.
10. Balthasar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Aphodiidae. - 1964. -Bd.3. – Praga. - 652 S.
11. Lomnicki A. M. Catalogus Coleopterorum Haliciae. – Custodius Musaei Dzieduszyckiani, 1884. – S. 24-25.
12. Novicki M. Beitrage zur Insectenfauna Galiziens. – Krakau: Jagellonische Universitats-Buchdruckerei. – 1873. – S. 29-39.
13. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1936. – Т.2. – S.17-22.
14. Schmidt A. Coleoptera, Aphodiinae. (Das Tierreich). - Berlin, 1922. - V.45. - P.1-614.

Was research biodiversity of coprophags with genus Aphodius (Scarabaeidae, Coleoptera, Insecta) in peripheries of Precarpathian urboecosystems (near Ivano-Frankivsk city). Was discovered 7 species Aphodius with 63 certain in this region. In different ecosystems with different degrees of antropogenic pressure was discovered the domination one species - Aphodius depressus Klug, 1816.

Key words: *Aphodius, coprophag, ecosystem.*

УДК 630*/639.1 (639.104)

Едуард Зелінський, Іван Делеган, Михайло Луцак

ДОСВІД ЗБЕРЕЖЕННЯ, ВІДТВОРЕННЯ І РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ В АВСТРІЇ

Наведені матеріали, що відображають видовий склад, чисельність і обсяги добування мисливських тварин, показана вікова та статеві структура особин оленеподібних добутих на теренах федеральних земель Австрії.

Ключові слова: *полювання, олені.*

Вивчення прогресивного досвіду має вагомe значення для України, оскільки він переконливо свідчить що, регульований, контрольований та правильно спрямований науково-технічний прогрес цілком сумісний зі збереженням живої природи та існуванням розвинутих галузей екологічного природокористування, зокрема мисливського господарства.

Досвід збереження, відтворення і використання мисливської фауни вивчали загальноприйнятими методами під час поїздок до Австрії (1996–2007 р.р.).

Демократична Республіка Австрія є федеративною державою і складається із самостійних земель: Бургенланду (3965 кв. км.), Каринтії (9533 кв. км.), Нижньої Австрії (19174 кв. км.), Верхньої Австрії (11980 кв. км.), Зальцбургу (7154 кв. км.), Штирії (16388 кв. км.), Тиролю (12648 кв. км.), Переднього Арльбергу (2601 кв. км.) і Відня (415 кв. км.). Загальна площа федерації становить 83 тис. 858 кв. км. Населення – нараховує 8,3 млн. чоловік, на 98% німецькомовне, більшість (78%) – римокатолики.

Австрія – країна з високо розвинутими промисловістю і сільським господарством. Сільськогосподарські угіддя тут займають 3,3 млн. га, в тому числі рілля – 1,4 млн. га, пасовища і сінокоси – 1,8 млн. га. Серед сільськогосподарських культур найбільшу площу посідають посіви пшениці (284,6 тис. га), ячменю (206,4 тис. га) і кукурудзи (159,3 тис. га).

Водночас Австрія належить до найбільш заліснених країн Європи – частка лісового фонду складає 47,2% (3,6 млн. га) її загальної площі, тоді як, в Європі, без Росії і Туреччини, цей показник становить 37,9%. Більша частина лісів Австрії (71,4%) перебуває у приватній власності. Державний лісовий фонд становить 860 500 га, в тому числі вкриті лісом землі займають площу 571,1 тис. га, що складає всього 15,7 % лісового фонду країни. Крім того лісами володіють федеральні землі (1,4%), сільські ради (2,1%), а також різні господарські об'єднання (9,4%).

У породному складі лісів переважають шпилькові види, насадження яких займають 66,8% площі вкритих лісом земель, частка листяних деревних видів становить 23,9%, решта – прогалини і чагарники. Серед шпилькових лісів домінують насадження смереки – 53,6%, решту складають деревостани сосни (5,6%), модрина (4,6%), ялиці (2,3%) та інших видів дерев (0,7%). З листяних порід найбільшу площу посідають лісостани бука європейського (9,6%) і дуба звичайного (2,0%). Насадження інших твердолистяних порід займають 8,0%, а м'яколистяних – 4,3% площі вкритих лісом земель.