

СЕЗОННА ДИНАМІКА ВИДОВИХ КОМПЛЕКСІВ *ELATERIDAE* (*COLEOPTERA, INSECTA*) ПРИРІЧКОВИХ ГІРСЬКИХ ЛУКІВ В УМОВАХ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ГОРГАНИ

П. С. Микицей, А. Г. Сіренко, А. М. Николін

Кафедра біології та екології, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
e-mail: bratlibo@yahoo.co.uk

Проведено дослідження сезонної динаміки видових комплексів жуків-коваликів (Elateridae, Coleoptera, Insecta) в умовах прирічкових луків гірського масиву Горгани. Виявлено статистично вірогідні відмінності у відносній частоті трапляння різних видів жуків-коваликів в різні декади весняно-літнього сезону.

Ключові слова: *Elateridae, сезонна динаміка.*

Mykytsey P. S., Sirenko A. G., Nykolyn A.M. The seasonal dynamic of species complex Elateridae (Coleoptera, Insecta) in river meadows of mountain Gorgany. Was research the seasonal dynamic of species complex Elateridae (Coleoptera, Insecta) in river meadows of mountain Gorgany. Was discovered the statistic differences by relative frequency of different species Elateridae in different decades of spring-summer season.

Key words: *Elateridae, season dynamic.*

Вступ

Дослідження фауни *Elateridae* Карпат і Прикарпаття розпочав Новицький М. (Nowicky M., 1873). Його роботу продовжив Ломницький М. (Lomnicki M., 1886). Проте їх роботи стосувались фауни *Coleoptera* взагалі (senso lato), а не жуків-коваликів конкретно. Проте вищевказаними авторами був складений перший фауністичний список жуків-коваликів Галичини. Відомості про фауну коваликів України наведено у досить численних працях, про те вони були фрагментарні як у довоєнний період, так і в повоєнні роки. Монографія Доліна В.Г. стала першим ґрунтовним опрацюванням коваликів на теренах України. Вона також містить в собі дані про фауну *Elateridae* Карпат і Прикарпаття. Фауну коваликових гірського масиву Горгани у 60 – 80 роках ХХ століття досліджував той же Долін В.Г.

Відомості про фауну коваликів України наведено у досить численних працях, проте вони були фрагментарні. Почали вивчати фауну жуків коваликів рівнинної України І. Криницький [Krinicki, 1832], Г. Бельке, О. В. Чернай (1854). Потім досить великі списки коваликів окремих місцевостей України з'явилися в працях М. Черкунова (1888), С. Куликовського (1897), Е. Міллера і М. Зубовського (1910), пізніше – у працях В. П'ятакової і В. Каліцького (1936), С. П. Іванова та О. П. Кришталя (1933) та інших. Відомості про фауну коваликів Росії та західної Європи можна знайти у працях Якобсона Г. Г. Фауну коваликів Гірського Криму вивчали Х. Стевен [Steven, 1830], Л. Гейден [Heyden, 1882], В. Харузін (1888), В. Г. Плигінський (1916). Відомості з фауни коваликів Західної України, включаючи Карпати й Прикарпаття в межах кордонів УРСР, містяться в численних невеликих повідомленнях та колеоптерологічних списках окремих місцевостей (Lomnicki M. Normuzachi, 1888, 1891; Rubinsky, M., Rybinski M. [72]; Trella, 1925, 1937 – 1938; Marcu, 1927, 1928; Walles, 1936). У 1933 році вийшла праця Іванова С. П. та Кришталя О. П., у якій розглядались представники родини *Elateridae*.

У повоєнні роки відомості щодо фауни та екології коваликів та їх личинок знаходимо в ґрунтовних монографіях О. П. Кришталя (1949, 1956, 1959), окремих статтях І. Є. Підкопая (1954), С. І. Медведєва, Д. С. Шапіро (1957), В. Г. Доліна (1954, 1959, 1964, 1966). Проте за цими працями важко мати певну уяву про склад фауни коваликів України, оскільки значна кількість даних повністю застаріла, а в списках праць ХІХ століття виявлено багато помилок щодо термінів, і вони потребують ревізії з сучасних таксономічних позицій. Значна частина території України майже зовсім не досліджувалась з фауністичного боку. Особливо це стосується Полісся та Південного Степу.

У 1963 році вийшла праця Надворного В. Г. Яку він написав разом з Доліним В. Г., в якій описувалась фауна жуків-коваликів на території Тернопільської області [18, 19]. Найбільш повно і ґрунтовно дослідив фауну *Elateridae* Карпат і Прикарпаття у 60-80 роках ХХ століття Долін В. Г.

Монографія Доліна В.Г. з серії “Фауна України” [11] є першим монографічним опрацюванням коваликів в Україні, де зокрема, подано характеристику багатьох видів Карпат і Прикарпаття. В 1988 році

вийшов додаток до монографії, в якому автор описав і узагальнив літературні дані по двом найбільш чисельним підродинам – *Кардіофоринах* та *Елатеринах* [15] В даній монографії подано також опис коваликів Карпат та Прикарпаття.

Дані про коваликів України та СРСР в цілому можна знайти в працях Гур'євої Е. Л. [4, 5].

Останніми були дослідження, проведені Сергієнком М. І., Загайкевичем І. К. (1959), Харамбурою Я.І. та іншими, результати яких під редакцією Доліна В. Г. були опубліковані у 1988 році. В праці було подано відомості про ґрунтових членистоногих Українських Карпат.

Загалом фауна жуків-коваликів Українських Карпат вважається досить добре вивченою. Але фенологія *Elateridae* в різних монтанних біотопах та екосистемах залишається вивченою недостатньо. Відомо, що вона суттєво відрізняється у різних частинах ареалів одних і тих же видів. У літературі є лише розрізнені повідомлення по цій проблемі.

Загалом фенологія *Elateridae* потребує ще подальших досліджень з врахуванням трофічних груп.

Матеріали і методи

Дослідження сезонної динаміки видових комплексів *Elateridae* проводились у 2000-2007 рр. включно в наступних стаціонарах гірського масиву Горгани:

А – урочище “Ельми” - прирічкові сінокосні луки на висоті 804 м над рівнем моря в долині річки Зубрівка оточені мішаним (ялиця, ялина, бук) лісом;

В – урочище “Нивки” - гірські прирічкові луки в долині річки Ситний, на висоті 1200 м над рівнем моря оточені мішаним (ялиця, ялина, бук, сосна кедрова європейська, береза, горобина) лісом;

С – долина ріки Женець – гірські пасовищні прирічкові луки на висоті 780 м над рівнем моря оточені мішаним (ялиця, ялина, бук) лісом;

Д – долина ріки Жонка – гірські прирічкові сінокосно-пасовищні луки на висоті 720 – 750м над рівнем моря оточені мішаним (ялиця, ялина, бук) лісом;

І – околиці с. Гута – гірські сінокосно-пасовищні різнотравні злаково-бобові луки на висоті 700-730 м н.р.м. оточені мішаним (ялиця, ялина, бук) лісом.

Збір комах проводився з 1 травня по 31 серпня методом косіння. Кількість досліджених екземплярів жуків-коваликів зазначено в табл. 2. В роботі використано виключно власні збори авторів.

Статистична обробка результатів проводилась як описано в [3] та з використанням програм програми “Excell-7” з пакету “Microsoft office-97” та програма “Statistica 6.0 rus”.

Результати і обговорення

В результаті проведених досліджень було виявлено, що в різні декади весняно-літнього сезону видові комплекси жуків-коваликів гірських прирічкових сінокісних лук відрізняються по видовому складу (табл. 1.) Найбільше видове багатство видових комплексів жуків-коваликів зазначених стаціонарів виявлено в першій

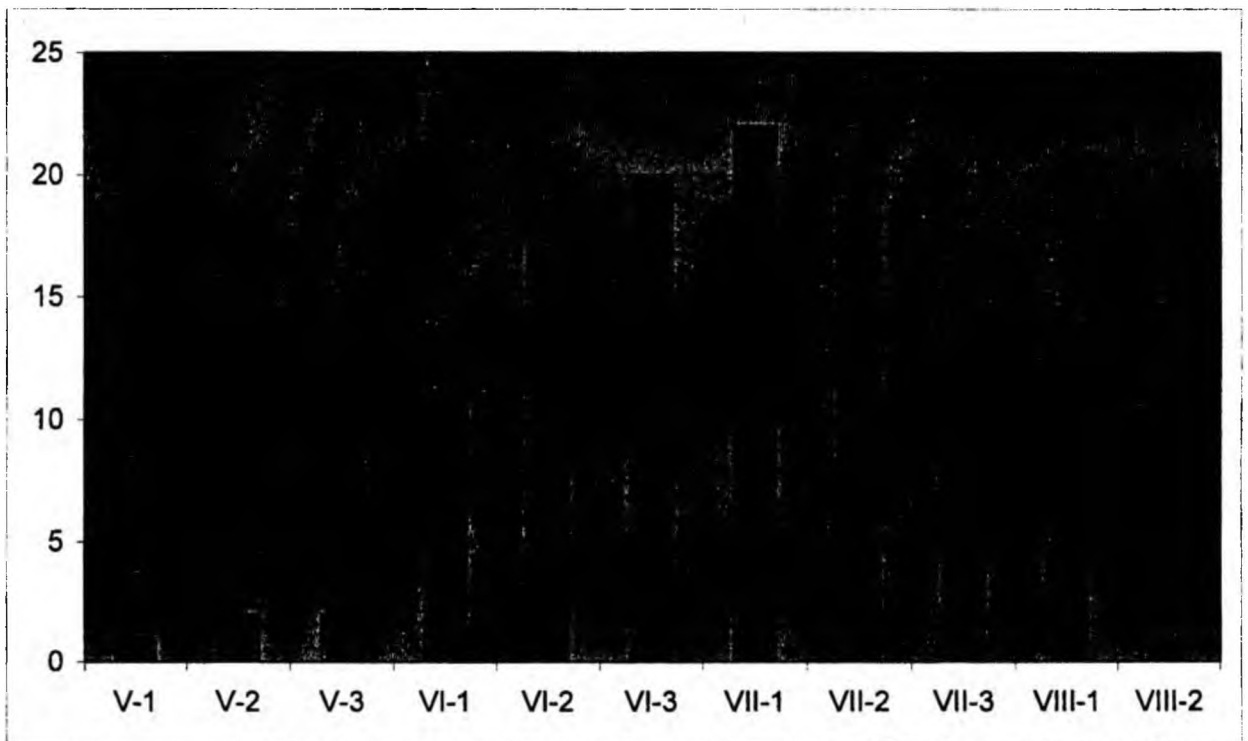


Рисунок 1. Зміна видового багатства видових комплексів *Elateridae* протягом весняно-літнього сезону в умовах гірського масиву Горгани. Показано кількість видів виявлених в різні декади весняно-літнього сезону у 2000-2007 рр., позначено місяці та їхні декади.

Таблиця 1. Фенологія *Elateridae* (Coleoptera, Insecta) в умовах гірського масиву Горгани. Результати фенологічних спостережень с стаціонарах «Ельми», «Нивки», «Гута», «Женець», «Жонка» в 2000-2007 рр. Показано час лету імаго в різні декади весняно-літнього сезону.

№ п/п	Вид	Виявлений час лету імаго										
		V			VI			VII			VIII	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
Subfamilia <i>Agripinae</i>												
1	<i>Lacon murinus</i> (Linnaeus, 1758)					+	+	+	+			
Subfamilia <i>Athoinae</i>												
2	<i>Athous mollis</i> Reitter, 1910					+	+	+	+	+		
3	<i>Athous zebei</i> Bach, 1852				+	+	+	+				
4	<i>Athous hirtus</i> (Herbst, 1784)					+	+	+	+			
5	<i>Athous niger</i> (Linnaeus, 1758)				+	+	+	+				
6	<i>Athous subfuscus</i> (Müller, 1764)								+	+	+	
7	<i>Athous carpathophilus</i> Reitter, 1910	+	+	+	+	+	+	+	+			
8	<i>Anostirus castaneus</i> (Linnaeus, 1758)									+	+	
9	<i>Actenicerus sjalandicus</i> (O.Müller, 1764)								+	+	+	
10	<i>Anostirus purpureus</i> (Poda, 1761)				+	+	+	+	+			
11	<i>Ctenicera cuprea</i> (Fabricius, 1781)		+	+	+	+	+	+	+			
12	<i>Ctenicera virens</i> Schrank, 1781					+	+	+	+			
13	<i>Harminius undulatus</i> (De Geer, 1774)				+	+	+	+	+			
14	<i>Limonius pilosus</i> Teke, 1834				+	+						
15	<i>Liotrichus affinis</i> Paykull, 1800							+	+	+		
16	<i>Mosotalesus impressus</i> (Fabricius, 1792)				+	+	+	+	+			
17	<i>Selatosomus incanus</i> (Gyllenhal, 1827)									+	+	
18	<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)					+	+	+	+			
19	<i>Selatosomus infuscatus</i> Eschsholtz, 1829							+				
Subfamilia <i>Elaterinae</i>												
20	<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)						+	+	+	+		
21	<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)				+	+	+	+	+	+	+	
22	<i>Agriotes gurgistanus</i> Faldemann, 1835					+	+	+	+			
23	<i>Ampedus aethiops</i> (Lacordaire, 1835)						+	+	+			
24	<i>Ampedus nigerrinus</i> (Lacordaire, 1835)							+	+	+		
25	<i>Ampedus balteatus</i> (Linnaeus, 1758)				+	+	+	+	+			
26	<i>Ampedus nigrinus</i> (Herbst, 1784)							+				
27	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)				+	+	+	+				
28	<i>Sericus brunneus</i> (Linnaeus, 1758)							+	+			
Subfamilia <i>Melanotinae</i>												
29	<i>Melanotus rufipes</i> (Herbst, 1784)				+	+	+					
кількість виявлених видів		1	2	2	13	19	20	23	19	9	5	1

декаді липня – виявлено лет імаго 22 видів. У рівнинних екосистемах найбільша біорізноманітність характерна для червня. Більшість видів мали лет досить тривалий час – з початку червня до середини липня. Літ окремих видів був виявлений лише в короткий період часу, хоча це може бути пов'язано з меншою частотою зустрічі цих видів, а не з насправді коротким періодом їх лету (табл. 1).

Загальні тенденції зміни видового багатства видових комплексів *Elateridae* показано на рисунку 1.

У першій декаді травня виявлено лет лише одного виду *Elateridae*, у 2-й та 3-й декадах травня – 2-х видів. На початку літа видове багатство різко зросло. Вже у першій декаді червня виявлено лет 11-ти видів *Elateridae*. Максимальне видове багатство спостерігалось в першій декаді липня – виявлено 22 види *Elateridae*. В кінці липня видове багатство *Elateridae* різко знизилось. В 2-й декаді серпня виявлено літ лише одного виду *Elateridae*.

Відносна частота трапляння різних видів, виловлених в різні декади весняно-літнього сезону, суттєво відрізняється. Спостерігалась зміна відносної частоти трапляння різних видів в різні декади. Відносна частота трапляння імаго в різні декади весняно-літнього сезону показана у (табл. 2.).

Таблиця 2. Сезонна динаміка видових комплексів *Elateidae* (*Coleoptera*, *Insecta*) в умовах гірського масиву Горгани. Результати фенологічних спостережень у стаціонарах прирідкових луків «Ельми», «Нивки», «Гута», «Женець», «Жонка» в 2000-2007 рр. Показано середню відносну частоту трапляння імаго в різні декади весняно-літнього сезону.

№ п/п	Вид	Виявлений час лету імаго												
		V			VI			VII			VIII			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Subfamilia <i>Agripinae</i>														
Subfamilia <i>Athoinae</i>														
1	<i>Lacop murinus</i> (Linnaeus, 1758)				0,026	0,034	0,033	0,012						
2	<i>Athous mollis</i> Reitter, 1910				0,043	0,138	0,124	0,231	0,023					
3	<i>Athous zebei</i> Bach, 1852			0,041		0,036	0,032							
4	<i>Athous hirtus</i> (Herbst, 1784)				0,017	0,026	0,025	0,024	0,023					
5	<i>Athous niger</i> (Linnaeus, 1758)			0,068		0,173	0,076							
6	<i>Athous subfuscus</i> (Müller, 1764)				0,162			0,012	0,068	0,605				
7	<i>Athous carpathophilus</i> Reitter, 1910	1,000	0,882	0,053	0,068	0,031	0,015	0,024						
8	<i>Anostirus castaneus</i> (Linnaeus, 1758)				0,068				0,023	0,070	0,167			
9	<i>Actenicerus spaelandicus</i> (O. Müller, 1764)													
10	<i>Anostirus purpureus</i> (Podá, 1761)			0,054	0,077	0,056	0,044	0,012						
11	<i>Ctenicera cypraea</i> (Fabricius, 1781)		0,118	0,947	0,145	0,143	0,149	0,036						
12	<i>Ctenicera virens</i> Schrank, 1781				0,034	0,031	0,076	0,024						
13	<i>Harminius undulatus</i> (De Geer, 1774)			0,027	0,009	0,005	0,011	0,012						
14	<i>Limonius pilosus</i> Teke, 1834			0,014	0,060	0,005								
15	<i>Liotrichus affinis</i> Paykull, 1800						0,004	0,097	0,068					
16	<i>Mosotatus impressus</i> (Fabricius, 1792)			0,081	0,145	0,015	0,004	0,012						
17	<i>Selatossomus incanus</i> (Gyllenhal, 1827)				0,009			0,012	0,045	0,259	0,833			
18	<i>Selatossomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)				0,009	0,183	0,112	0,036						
19	<i>Selatossomus infuscatus</i> Eschscholtz, 1829						0,011							
Subfamilia <i>Elateinae</i>														
20	<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)					0,005	0,007	0,207	0,341	0,023				
21	<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)			0,041	0,042	0,036	0,040	0,048	0,045	0,023				
22	<i>Agriotes gurgistanus</i> Faldemann, 1835				0,009	0,015	0,138	0,122	0,023					
23	<i>Ampedus aethiops</i> (Lacordaire, 1835)				0,017	0,031	0,069	0,012						
24	<i>Ampedus nigerrimus</i> (Lacordaire, 1835)					0,005	0,004	0,024	0,023					
25	<i>Ampedus balicatus</i> (Linnaeus, 1758)				0,014	0,026	0,015	0,012	0,023					
26	<i>Ampedus nigrinus</i> (Herbst, 1784)						0,004							
27	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)			0,054	0,017	0,046	0,004							
28	<i>Sericus brunneus</i> (Linnaeus, 1758)						0,004	0,012						
Subfamilia <i>Melanotinae</i>														
29	<i>Melanotus rufipes</i> (Herbst, 1784)			0,014	0,042	0,015								
Кількість досліджених екземплярів		29	17	57	74	117	196	275	82	44	43	30		

Виявлено зміни картини домінування видів у видових комплексах жуків коваликів у досліджуваному біотопі. Так вид *Athous carpathophilus* Reitter, 1910 – ендемічний для Карпат вид коваликів з еудомінанта на початку травня перетворювався на рецидента в інші періоди весняно-літнього сезону.

Отримані результати, представлені в таблиці 4, показують, що у виявлених видів простежується чітка сезонна динаміка, добре помітні періоди зростання та спадання чисельності особин кожного з виявлених видів. Динаміка відносної частоти трапляння окремих видів *Elateridae* показана на рис. 3 – 12.

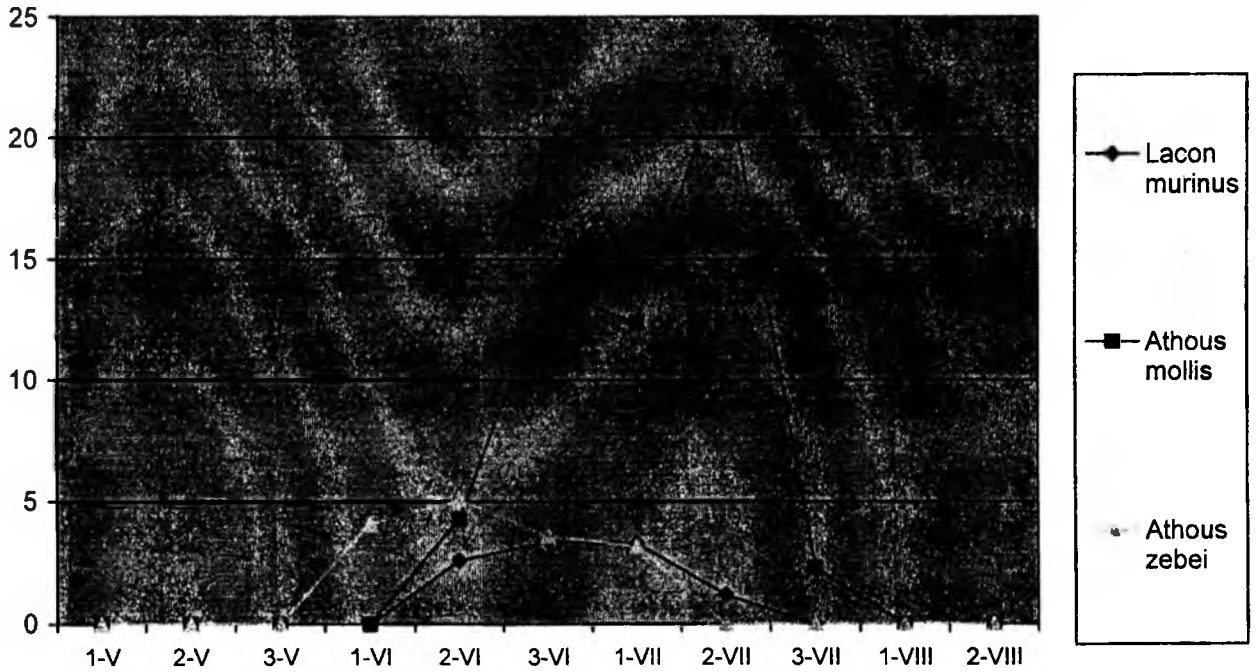


Рисунок 3. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Lacon murinus* L, *Athous mollis* Reitter, 1910, *Athous zebei* Bach, 1852).

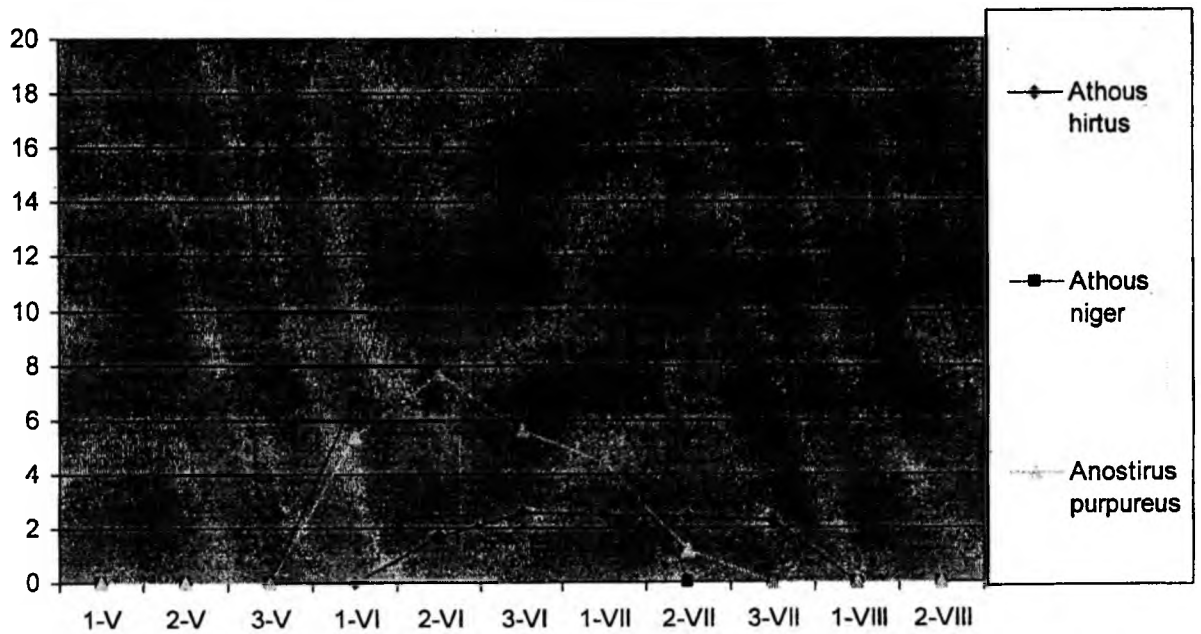


Рисунок 4. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Athous hirtus* (Herbst, 1784), *Athous niger* (Linnaeus, 1758), *Anostirus purpureus* (Poda, 1761)).

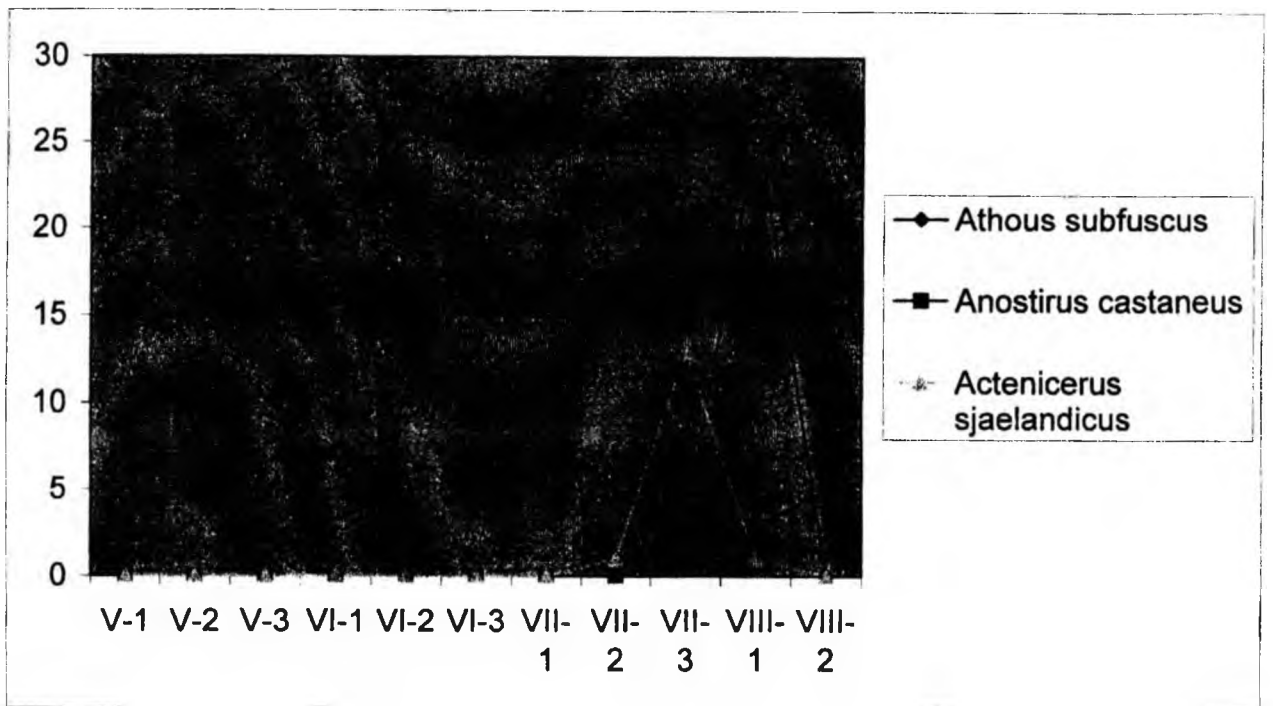


Рисунок 5. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Athous subfuscus* (Müller, 1764), *Anostirus castaneus* (Linnaeus, 1758), *Actenicerus sjelandicus* (O.Müller, 1764)).

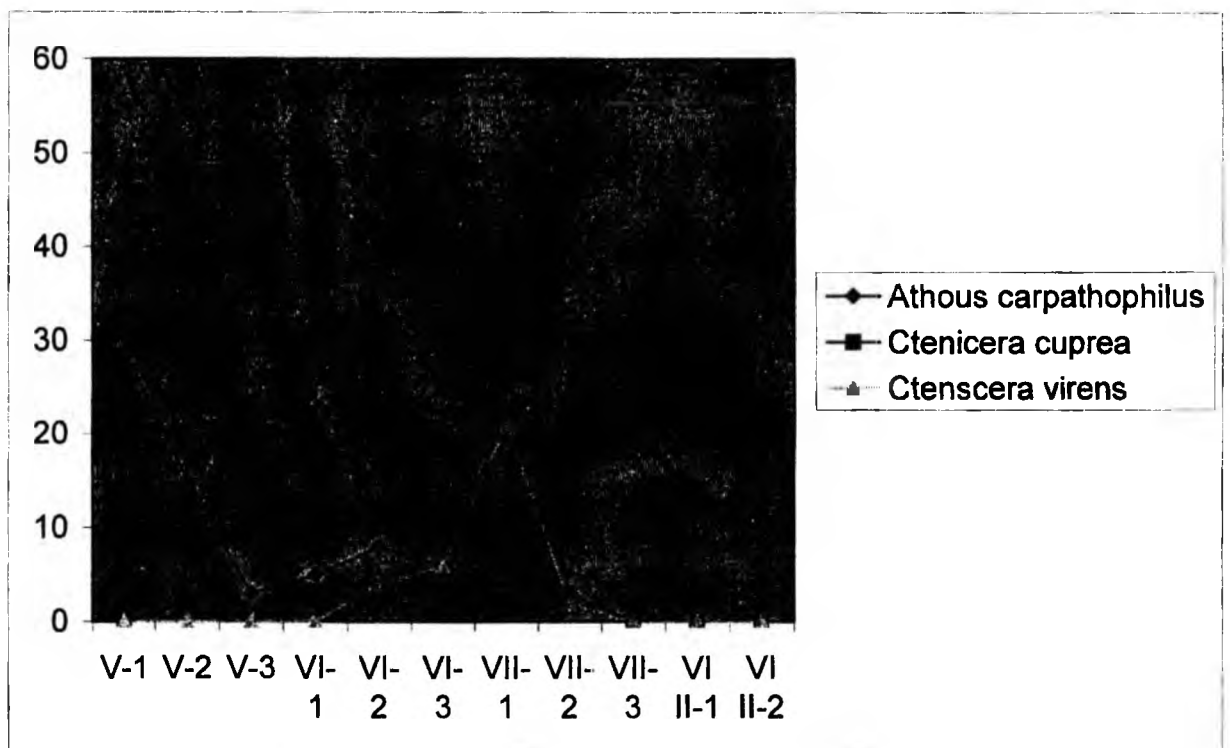


Рисунок 6. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Athous carpathophilus* Reitter, 1910, *Ctenicera cuprea* (Fabricius, 1781), *Cteniscera virens* Schrank, 1781).

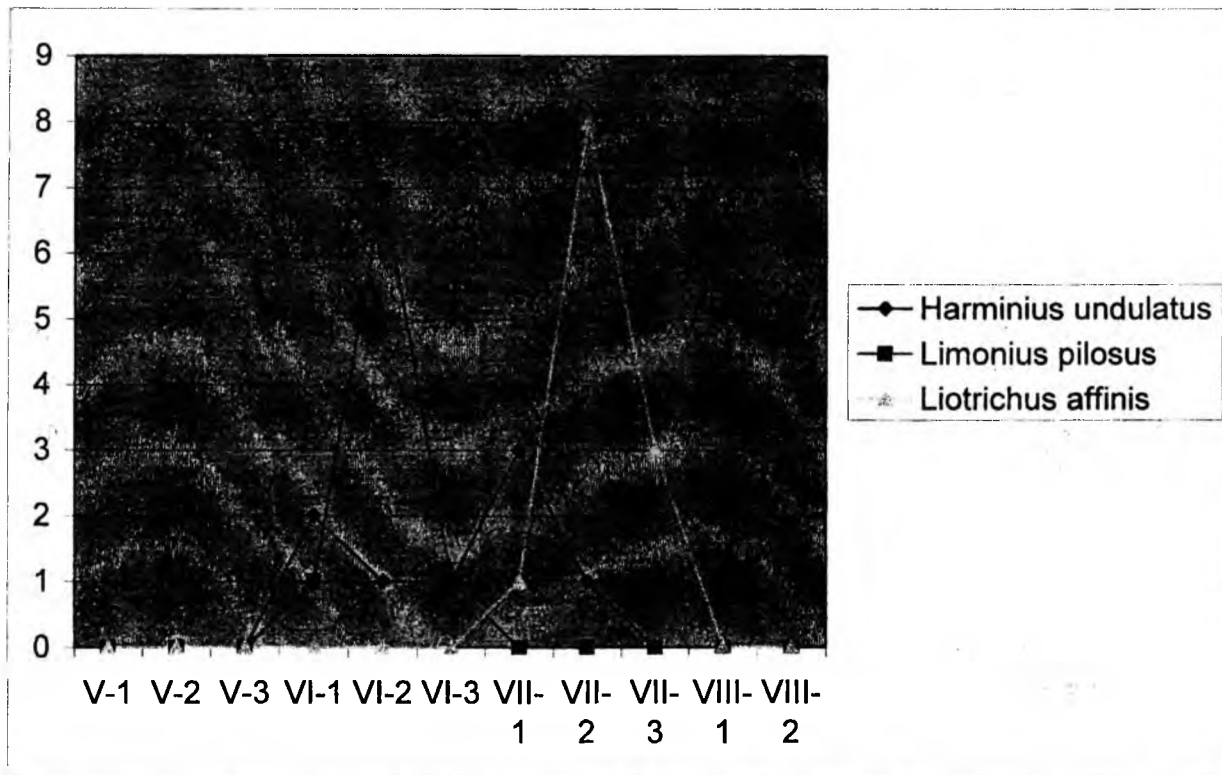


Рисунок 7. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Harminius undulatus* (De Geer, 1774), *Limonius pilosus* Teke, 1834, *Liotrichus affinis* Paykull, 1800).

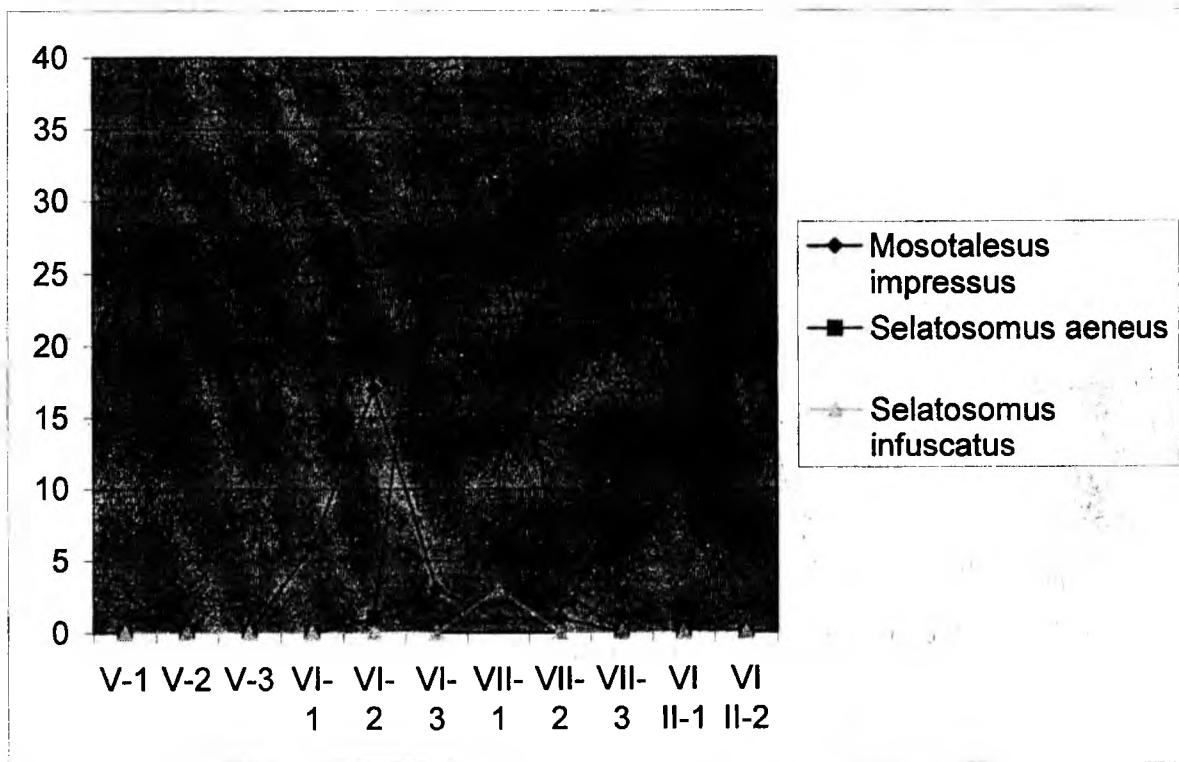


Рисунок 8. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Mosotalesus impressus* (Fabricius, 1792), *Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758), *Selatosomus infuscatus* Eschsholtz, 1829).

Північнокарпатський національний університет
 НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

№ 754513

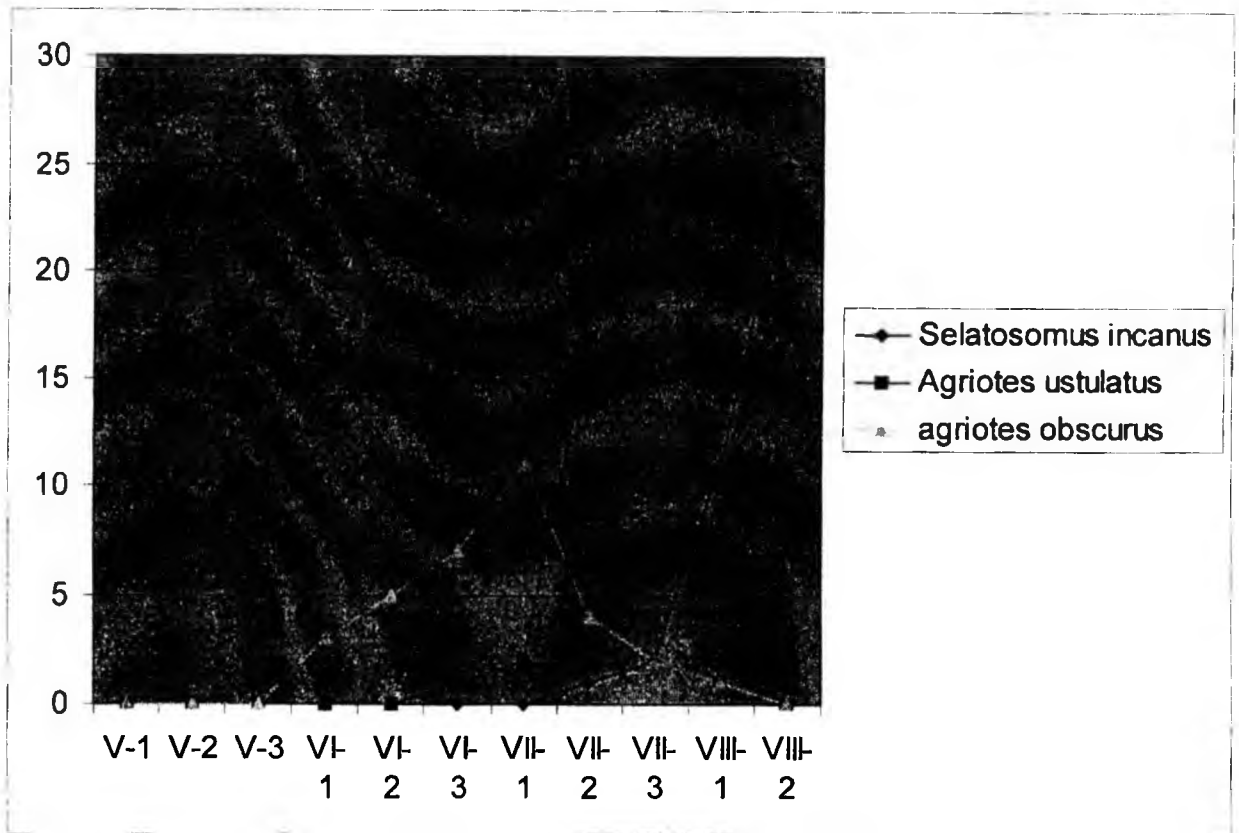


Рисунок 9. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Selatosomus incanus* (Gyllenhal, 1827), *Agriotes ustulatus* (Schaller, 1783), *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758)).

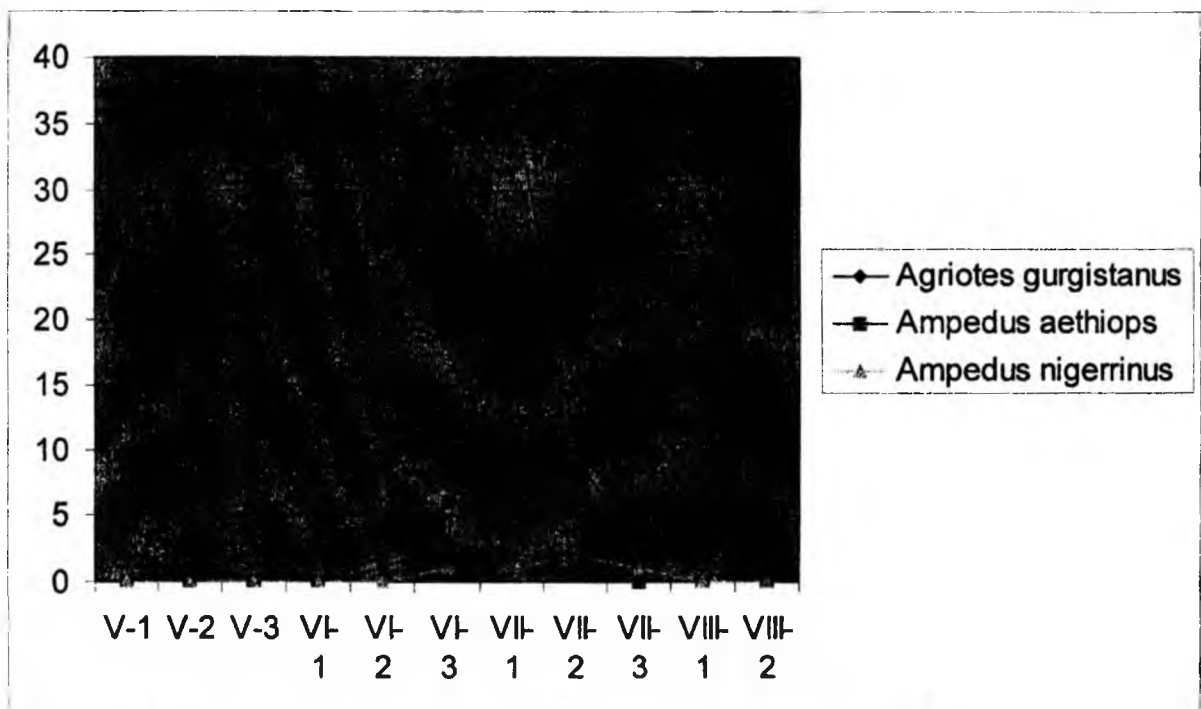


Рисунок 10. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Agriotes gurgistanus* Faldemann, 1835, *Ampedus aethiops* (Lacordaire, 1835), *Ampedus nigerrinus* (Lacordaire, 1835)).

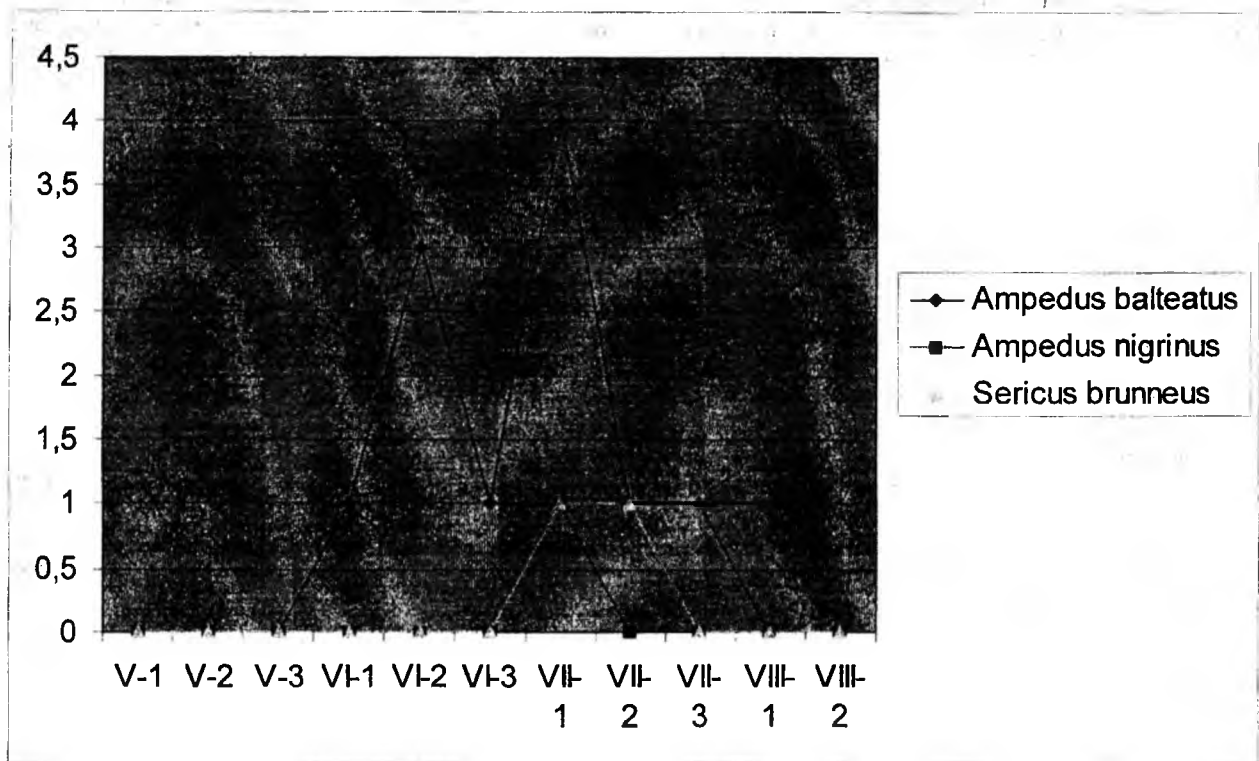


Рисунок 11. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Ampedus balteatus* (Linnaeus, 1758), *Ampedus nigrinus* (Herbst, 1784), *Sericus brunneus* (Linnaeus, 1758)).

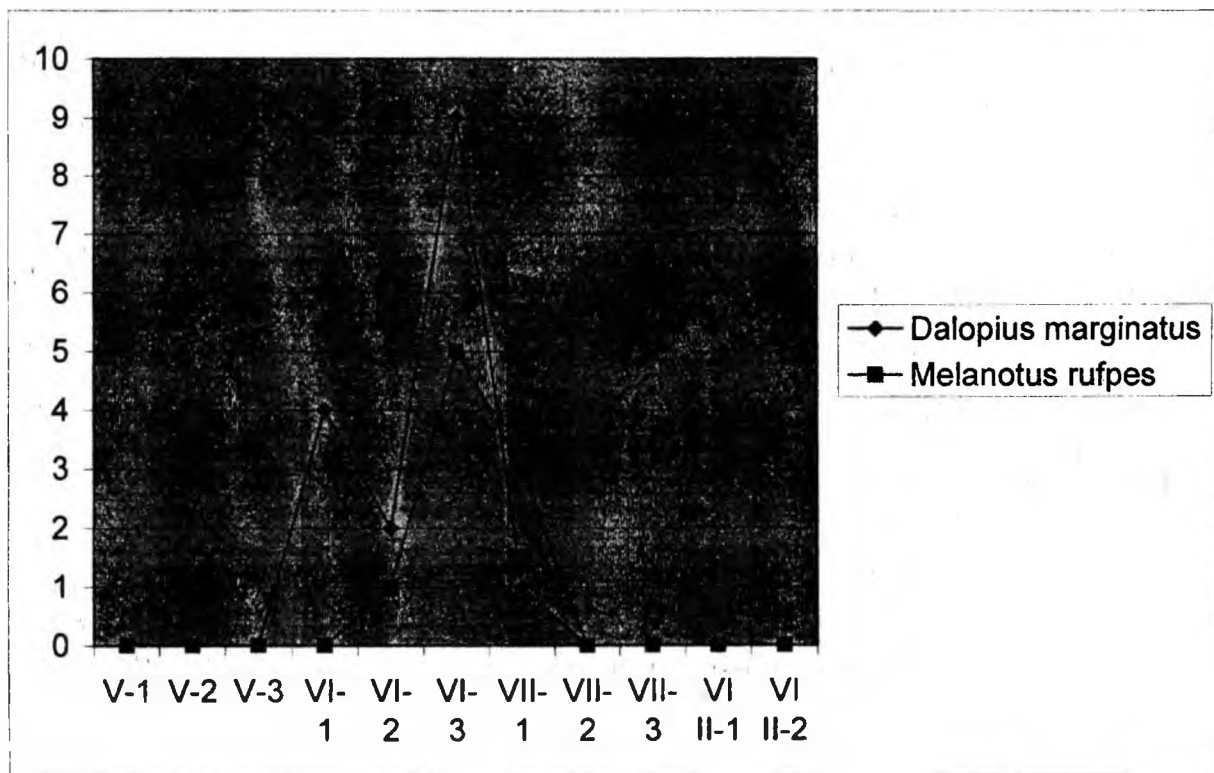


Рисунок 12. Сезонні зміни відносної частоти трапляння деяких видів *Elateridae* в умовах прирічкових лук гірського масиву Горгани (*Dalopius marginatus* (Linnaeus, 1758), *Melanotus rufipes* (Herbst, 1784)).

Статистична обробка отриманих результатів показала, що видові комплекси *Elateridae* гірських прирічкових луків гірського масиву Горгани по частоті трапляння різних видів статистично високо вірогідно

відрізняються ($P < 0,01$ в кожному випадку порівнянь). Як видно із наведених результатів кожен із виявлених видів жуків-коваликів характеризується своїми закономірностями лету імаго і піками відносного зростання чисельності, що відображає систему адаптивності, зменшення конкурентності у видових комплексах *Elateridae*.

Висновки

1. В результаті проведених досліджень в досліджуваних стаціонарах гірського масиву Горгани було виявлено 29 видів жуків-коваликів (*Elateridae*). У всіх досліджених стаціонарах Прикарпаття та прилеглих ділянок лісостепу нами було виявлено 41 *Elateridae*. Всі виявлені види є типовими видами для лісових та лучних екосистем Карпат і описані для району наших досліджень Долінім В. Г.
2. Видовий склад *Elateridae* на різних висотах відрізняється лише частотою зустрічі видів. Виявлений висотний градієнт у видових комплексах жуків-коваликів простежується лише на рівні відносної частоти зустрічі різних видів *Elateridae*. Видовий склад різних стаціонарів суттєво відрізняється, тільки невелика частина видів (5) характерна для всіх досліджених стаціонарів.
3. Період лету імаго в різних видів *Elateridae* є досить коротким. Для різних видів *Elateridae* періоди лету імаго часто співпадають. Але в різні декади весняно-літнього сезону видові комплекси *Elateridae* часто відрізняються по видовому складу. Максимальне видове багатство виявлено в 1-й декаді липня, а також 2-й і 3-й декадах червня та в 2-й декаді липня. Раніше 1-ї декади травня та пізніше 2-ї декади серпня особин імаго *Elateridae* виявлено не було.
4. Динаміка видових комплексів *Elateridae* в умовах гірського масиву Горгани простежується на рівні відносної частоти зустрічі різних видів – виявлена чітка статистично вірогідна зміна відносної частоти зустрічі різних видів *Elateridae* у весняно-літній сезон.

Література

1. Бей-Буенко Г. Я. (ред.) Определитель насекомых европейской части СССР. – Т-2. М.: Наука. – 1965. – 1500с.
2. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. – М.: Мир, 1970. – 320 с.
3. Бендат Дж., Пирсол А. Измерение и анализ случайных процессов. – М.: Мир, 1971. – 408 с.
4. Гурьева Е. Л. Жуки-щелкуны (*Elateridae*). Подсемейство *Elaterinae* // Фауна СССР. – т.12, в. 4. - Л., 1979. - 451 с.
5. Гурьева Е. Л. Жуки-щелкуны (*Elateridae*). Подсемейство *Athoinae*. Триба *Ctenicerini* // Фауна СССР. – т.12, в.3. - Л., 1989. - 256 с.
6. Долин В. Г. Материалы к фауне щелкунов Западных областей УССР // Вопросы зоогеографии суши. Тезисы докладов. – Львов, 1957. – с. 36 – 3.
7. Долин В. Г. Особенности распространения проволочников в почвах пахотных угодий на Украине // Тезисы докладов Всесоюзного совещания по почвенной зоологии. – М., 1958. – с. 37 – 38.
8. Долин В. Г. Обзор редких и малоизвестных жуков-щелкунов лесной и лесостепной частей Украины // Тезисы докладов I зоологической конференции БССР. – Минск, 1958. – с. 56 – 57.
9. Долин В. Г. Обзор фауны щелкунов УССР // Тезисы докладов IV съезда всесоюзного энтомологического общества. Ч 1. – М.Л.: Из-тво АН СССР, 1959. – с. 46 – 49.
10. Долин В. Г. К вопросу о трофических связях личинок жуков-щелкунов (проволочников) // Материалы к изучению фауны и экологии насекомых центральных районов лесостепи Украины: Сб. трудов. - Киев, 1963. – с. 116-147.
11. Долин В. Г. Жуки-ковалики. *Agrypnini*, *Negastriini*, *Dimini*, *Athoini*, *Estodini* // Фауна України. – т.19, в.3. – К., 1982. - 280 с.
12. Долин В. Г. К вопросу об использовании личинок жуков-щелкунов для диагностики почв и характеристики биотопов // Проблемы почвенной зоологии. Материалы II всесоюзного совещания по проблемам почвенной зоологии. – М.: Наука, 1966. – с. 51 – 53.
13. Долин В. Г. Филогения жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) // Материалы 8-го съезда ВЭО. Ч.1. – Л., 1975 – с. 45 – 48.
14. Долин В. Г. Филогения жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) // Вестник зоологии. – 1978. - № 3. – с. 3 – 12.
15. Долин В. Г. Жуки-щелкуны. *Cardiophorini* и *Elaterini* // Фауна Украины. – К., 1988. – т.19, в.4. - 202 с.
16. Долин В. Г. Новые виды жуков-щелкунов рода *Oedostethus* Lec. (Coleoptera, Elateridae, Negastriinae) Сибири и Дальнего Востока // Насекомые Даурии и сопредельных территорий. – В. I. – 1992.- с. 13 - 22.
17. Долин В. Г. До фауни та екології жуків-коваликів (Coleoptera, Elateridae) Українських Карпат // Комахи Українських Карпат та Закарпаття. – К.: Наукова думка, 1966. – с. 38 – 44.
18. Долин В. Г., Надворний В. Г. До фауни коваликів Тернопільщини // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тези доповідей. – Тернопіль, 1963. – с. 164 – 165.
19. Надворний В. Г., Долин В. Г. До фауни коваликів Тернопільської області. – В кн.: матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль; Кременець, 1963, с. 164 – 165.
20. Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. Die Käfer mitteleuropas. – Bd. 10. – Krefeld, 1981. – S. 240 – 273.
21. Lomnicki A. M. Catalogus Coleopterum Haliciae. – Custodium Musaei Dzieduszckiani, 1884. – S. 24 – 25.

22. *Lomnicki M.* Chrzaszczce. Museum im. Dzieduszyckich.– Lwow, 1886. – 308 p.
23. *Novicki M.* Beitrage zur Insectenfauna Galiziens. – Krakau: Jagellonische Universitats-Buchdruckerei. – 1873. – S. 29 – 39.
24. *Roubal J.* Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1936. Т. 2. – S. 17 – 22.
25. *Rybinski M.* Wykaz chrzaczow nowych dla fauny galicyiskiej // Sprawozd. Kom. Fiziogr. – 1896. - 32 p.
26. *Rybinski M.* Coleopterum species novae minusve cognitae in Galicia inventae. – Diss. Mathem. Et pphys./Acad. Litt. Cracoviensis. Ser. B. 1902. 42, p. 1 – 8.
27. *Tarnawski D.* A world catalogue of *Ctenicerini* Fleutiaux, 1936 (*Coleoptera: Elateridae: Athoinae*) // Genus. - Wroclaw, 1996. - N7, v. 4. - p. 587-663.
28. *Tarnawski D.* Sprezykowate (*Coleoptera, Elateridae*). 1. *Agrypninae, Negastrinae, Dimiinae i Athoinae* // Fauna Polski. – v. 21. - Warszawa, 2000. - 401 p.
29. *Winkler A.* *Elateridae* // Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. - Wien, 1924-1932. - v. 1. – p. 578-616.

Стаття поступила до редакції 26.05.2008 р.; прийнята до друку 02.06.2008 р.

Сіренко А. Г. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Николин А. М. – магістр біології, асистент кафедри біохімії Івано-Франківського державного медичного університету.

Микицей П. С. – бакалаврант біології, студент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: професор, доктор біологічних наук Стефурак В.П., професор кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

УДК 575+595.768

ЖУКИ-ВУСАЧІ (*COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE*) У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КАРПАТ І ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Заморока А.М.

Кафедра біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника,
e-mail: zamoroka@hotmail.com

*У статті наведені матеріали щодо розповсюдження і особливостей видових комплексів жуків-вусачів (*Coleoptera: Cerambycidae*) у лісових екосистемах Карпат і Передкарпаття. Проаналізовано видовий склад, трофічну, зоогеографічну та домінуючі структури угруповань вусачів у грабово-букових, дубово-грабово-букових, дубово-буково-ялицевих, смереково-буково-ялицевих та буково-ялицево-смерекових лісових екосистемах.*

Ключові слова: Жуки-вусачі, лісові екосистеми, Карпати, Передкарпаття.

Zamoroka A.M. The longhorn beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) in the forest ecosystems of Carpathian Mountains and Pre-Carpathian. It showed distribution and specific of species complexes of longhorn beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) in the forest ecosystems of Carpathian Mountains and Pre-Carpathian. It analyzed biological diversity, trophical, zoogeographical and dominant structure of longhorn beetles communities in different forest ecosystems:

Key words: longhorn beetles, forest ecosystems, Carpathian Mountains, Pre-Carpathian.

Вступ

Перехід від постіндустріального до інформаційного суспільства, демократизація всіх сфер його життя спричинили перетворення екології із суто академічної науки в суспільнозначиму галузь, що спровокувало перегляд загальноцивілізаційних цінностей та зміну парадигми – філософських й загальнотеоретичних основ людського буття. На зламі тисячоліть виникло соціальне та політичне розуміння того, що для сталого економічного, політичного та соціального розвитку людства потрібно більш бережно й економно використовувати природні біотичні й абіотичні ресурси, а також оптимізувати використання природного середовища, мінімізуючи негативні антропогенні впливи. Концептуальною, в цьому плані стала, Конвенція про збереження біорізноманіття та сталого розвитку ухвалена країнами учасницями Всесвітньої конференції в Ріо-де-Жанейро у 1992р. (ратифікована Верховною Радою України в 1994р. Законом України "Про ратифікацію Конвенції про збереження біологічного різноманіття та сталого розвитку"). Таким чином, надзвичайно важливою проблемою сьогодення, з огляду на ріст населення Землі, глобалізаційні процеси, глобальне