

## ДО ПИТАННЯ ПРО УГРУПУВАННЯ ЖУКІВ-КОВАЛИКІВ (ELATERIDAE, COLEOPTERA, INSECTA) СУБАЛЬПІЙСЬКИХ ТА АЛЬПІЙСЬКИХ ЛУК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

**П. С. Микущей**

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

*Проведено дослідження видових комплексів жуків-коваликів (Elateridae, Coleoptera, Insecta) субальпійських лук Українських Карпат. Досліджено видовий склад, трофічну спеціалізацію, зоогеографічну характеристику угруповань жуків-коваликів восьми різних стаціонарів субальпійських луків та двох стаціонарів альпійських луків Українських Карпат.*

**Ключові слова:** Elateridae, фауна, угруповання, субальпійські луки, альпійські луки.

*Mykytsey P. S., Sirenko A. G. To question about groupment of Elateridae (Coleoptera, Insecta) of subalpine and alpine meadows of Ukrainian Carpathians. Research of species complexes Elateridae (Coleoptera, Insecta) of subalpine meadow of Ukrainian Carpathians is conducted. Investigational species composition, trophic specialization, zoogeographical description of groupments Elateridae of eight different permanent establishments of subalpic meadows and two permanent establishments of alpine meadows of Ukrainian Carpathians.*

**Key words:** Elateridae, fauna, groupment, subalpine meadows, alpine meadows.

### Вступ

Жуки-ковалики (Elateridae, Coleoptera, Insecta) – одна з найбільших родин підряду Polyphaga – у світовій фауні відомо більше 10 тисяч видів. Вивчення цих жуків важливо з практичної точки зору – серед коваликів є велика кількість видів які є небезпечними шкідниками сільського і лісового господарства. Часто спостерігається масове розмноження окремих видів коваликів, що інколи завдає дуже серйозної шкоди різним як культурним так і дикоростучим рослинам. Проте далеко не всі жуки-ковалики є шкідниками – серед них є чимало видів які на стадії личинки не завдають шкоди і одночасно є необхідним компонентом ґрунту, що беруть участь у процесі ґрунтоутворення. Серед ґрунтових видів жуків-коваликів є види які перейшли в процесі еволюції до хижого способу життя і таким чином лімітують кількість шкідливих комах у ґрунті та лісовій підстилці або є на стадії імаго поліфагами.

Відомості про угруповання хижих жуків-коваликів Українських Карпат взагалі і субальпійських луків зокрема є в досить чисельних працях, проте вони фрагментарні. Зокрема ми знаходимо такі відомості в роботах Lomnicki A. M. (1886) [21, 22], Hormuzaki (1888, 1891) [19, 20], Rybinsky (1896, 1902, 1903) [27, 28], Trella (1925, 1937, 1938) [31, 32], Marcu (1927, 1928) [23, 24], Walles (1936) [33], Криштала О. П. (1949, 1956, 1959) [цит. за 15], Підкопая І. Є. (1954), Медведєва С. І. (1957), Шапіто Д. С. (1957), Доліна В. Г. (1954, 1959, 1964, 1966, 1982) [4 – 16].

Адаптацію багатьох видів жуків-коваликів до певних біотопів можна використовувати для діагностики екологічних умов місць життя (ґрунтів і біотопів), а також для встановлення генезису ландшафту (Долін, 1966) [10]. Біологічно зумовлена стійкість вогнищ личинок коваликів (Долін, 1982) [цит. за 13] призводить іноді до збереження їх навіть при різкій зміні умов місця проживання, переважно під впливом антропогенних факторів. Це дозволяє використовувати угруповання жуків-коваликів для відновлення зовнішнього вигляду біотопів далекого минулого. Так, зокрема, види з родів Athous, Prosternon у зв'язку з всеїдністю і здатністю до хижацтва довго зберігають свої вогнища на вирубках, в тому числі залужованих, і навіть на оранці, поки розрив ланцюгів живлення або різка зміна умов існування (ксерофітизація або інтенсивний обробіток ґрунту) не призведе до вимирання популяції [9].

Низка екологічних аспектів видових комплексів жуків-коваликів Українських Карпат вивчена недостатньо. Зокрема, недостатньо вивчені видові комплекси жуків-коваликів субальпійських луків Українських Карпат. Відомості про ці угруповання фрагментарні та розрізнені і потребують подальшого дослідження.

### Матеріали і методи

В роботі були використані крім власних зборів авторів статті збори жуків-коваликів різних колекторів (Бідичак Р. М., Шпарик В. Ю., Заморока А. М., Забрда В. В.) які здійснювались у 2000-2011 роках у субальпійському поясі Українських Карпат. Збори проводились щороку з травня по серпень включно методом «косіння». Дослідження проводились у наступних стаціонарах:

- A – субальпійські луки полонини Бабче на західних схилах гори Малий Горган (околиці заповідника «Горгани»), 1250 м н.р.м. Полонина оточена ялиново-ялицевим лісом.
- B – субальпійські луки полонини Верхнижня на південних схилах гори Довбушанка, 1500 м н.р.м., полонина оточена ялиново-ялицевим лісом та криволіссям сосни альпійської.
- C – субальпійські луки на схилах гори Чивчин (гірський масив Чивчини), 1600 м н.р.м. Луки оточені ялиново-ялицевим лісом.
- D – субальпійські луки на схилах гори Піп-Іван Черногірський (гірський масив Черногора), 1850 м н.р.м. Луки оточені криволіссям сосни альпійської.
- E – субальпійські луки на схилах гори Менчул (Карпатський біосферний заповідник, 15 км на пн. від с. Уголька, Закарпатська обл.), 1500 м н.р.м. Луки оточені буковим пралісом.
- F – субальпійські луки на схилах гори Піп-Іван Мармароський, 1800 м н.р.м. Луки оточені криволіссям сосни альпійської та ялиновим лісом.
- G – субальпійські луки на полонині Погар – південний схил гори Ігровець, 1550 м н.р.м.
- H – субальпійські луки полонини Плаєк – північні відроги гори Ігровець, 1000 м н.р.м., полонина оточена мішаним ялиново-ялицево-буковим лісом.
- I – альпійські луки на схилах гори Піп-Іван Черногірський, 2000 м н.р.м.
- J – альпійські луки на схилах гори Піп-Іван Мармароський, 1900 м н.р.м.

Досліджувались виключно імаго. Систематика та розміщення таксонів прийнято згідно з системою родини жуків-коваликів розробленою у роботах Доліна В. Г. (1968, 1973, 1975, 1982) [4 – 17].

### Результати та обговорення

У результаті проведення досліджень у восьми стаціонарах дослідження на субальпійських та альпійських луках Українських Карпат було виявлено 34 види жуків-коваликів:

1. *Ampedus sanguineus* (Linnaeus, 1758) – вид з транспалеарктичним бореально-монтанним ареалом. Вид поширений у хвойних бореальних лісах, також зустрічається у прилеглих до них територіях та біотопах. Личинки розвиваються у гнилій деревині та під корою хвойних дерев. Нами виявлений на альпійських та субальпійських луках Черногори, але судячи по всьому потрапив у ці стаціонари з прилеглих лісових біотопів. Трофічна спеціалізація личинок точно невідома. Вірогідно, на стадії личинки є хижаком.
2. *Haplotarsus angustulus* (Kiesenwetter, 1858) (= *Aplotarsus angustulus* (Kiesenwetter, 1858)) – європейський монтанний вид. Зустрічається переважно в монтанних біотопах. У літературі вказується для субальпійських луків Черногори. Вважається типово монтанним видом, поширений на луках та в дернині. Трофічна спеціалізація личинок невідома. Зустрічається на альпійських луках Альп, Карпат, Кавказу та на кримських яйлах.
3. *Hypnoidus rivularius* (Gyllenhal, 1808) – вид з голарктичним бореально-монтанним ареалом. Личинки живуть у ґрунті та під мохом. Поширений від тундри на півночі до Алтаю на півдні. Вказується в літературі для альпійських луків Черногори. Личинки багатодні. Можуть шкодити лісовому та сільському господарству.
4. *Actenicerus sjaelandicus* (O. Müller, 1764) – вид з голарктичним температним ареалом. Населяє як відкриті біотопи – луки різного типу і торфовища, так і лісові біотопи. Личинки багатодні. Може шкодити лісовому господарству.
5. *Adelocera conspersa* (Gyllenhal, 1808) (= *Danosoma conspersa* (Gyllenhal, 1808)) – євразійський бореально-монтанний вид. Личинки розвиваються у гнилій деревині хвойних дерев. Личинки хижаки. Дорослі жуки живляться соком дерев та комахами.
6. *Adrastus axillaris* Erichson, 1841 – європейський монтанний вид. Типово гірський. Зустрічається не нижче субальпійського поясу. Личинки розвиваються в лучному ґрунті, трофічна спеціалізація невідома.
7. *Adrastus lacertosus* Erichson, 1841 – європейський температний вид. В Україні виявлений ьільки в Карпатах. Типовий для лучних екосистем. Трофічна спеціалізація личинок невідома.
8. *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758) – вид з голарктичним температним ареалом. В Україні зустрічається від Полісся і Лісостепу до субальпійського поясу Карпат включно. Типовий лучний від, інколи заходить під покрив лісу. Личинки рослиноідні.
9. *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1758) – вид з голарктичним температним ареалом. Мезогідрофільний від, зустрічається по берегах водойм. Личинки концентруються біля коренів злакових рослин. Личинки рослиноідні. Може шкодити сільському та лісовому господарству.
10. *Agriotes ustulatus* (Schalerl, 1838) – вид європейсько-північноафриканським полізональним ареалом. В Україні зустрічається в Закарпатті, Лісостепу. Мезофільний лучно-степовий від. Личинки типові для сірих лісових ґрунтів та лучних чорноземів. Личинки рослиноідні. Шкідник.
11. *Ampedus aethiops* (Lacordaire, 1835) – вид з європейським температним ареалом. Типовий для гірського поясу Європи, зустрічається від висоти 800 м над рівнем моря і вище. Личинки живуть в гнилій деревині хвойних порід (переважно ялини). Личинки хижі.

12. *Ampedus praeustus* (Fabricius, 1792) – вид з європейсько-північноафрикансько-байкальським полізональним ареалом. Личинки розвиваються в гнилій деревині. Хижі.
13. *Ampedus karpathicus* (Buysson, 1885) – ендемік Карпат. Личинки розвиваються в гнилій деревині *Pinus mugo*. Дуже рідкісний. Описаний по матеріалам з Румунії. Нами виявлений в субальпійському поясі гірського масиву Чивчини на румунському кордоні.
14. *Anostirus purpureus* (Poda, 1761) – вид з європейсько-кавказько-західносибірським ареалом. Населяє галявини, узлісся. Личинки розвиваються в не задернованому ґрунті під кущами і зі зрідженим деревним покривом, по берегах річок. Личинки хижаки і некрофаги.
15. *Athous niger* Linnaeus, 1758 – вид з євразійським темперантним ареалом. Личинки багатодні, але переважно хижаки і сапрофаги. Іноді шкодять лісовому та сільському господарству.
16. *Athous mollis* Reitter, 1910 – карпатський ендемік. Поширений переважно в лісовому поясі Карпат. Трофічна спеціалізація личинок невідома, але відмічена схильність личинок до некрофагії.
17. *Athous subfuscus* (Müller, 1764) – вид з європейсько-кавказько-західносибірським бореально-монтанним ареалом. Типово лісовий вид. Личинки розвиваються в лісовому ґрунті та підстильці. Личинки хижаки та некрофаги, іноді пошкоджують насіння лісових культур.
18. *Athous carpathophilus* Reitter, 1910 – карпатський ендемік. Личинки розвиваються в ґрунті на полонинах та в розріджених деревостанах. Трофічна спеціалізація личинок остаточно не вивчена, але відома златність до хижацтва.
19. *Athous zebei* Bach, 1852 – вид з європейським монтанним ареалом. Типовий гірський вид. Населяє ліси на схилах гір. Жуки трапляються на квітучій рослинності. Личинки розвиваються у лісовому ґрунті і підстильці. Трофічна спеціалізація личинок невідома.
20. *Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) – вид з європейсько-кавказько-західносибірським темперантним ареалом. Типово лісовий вид. Личинки розвиваються у лісовому ґрунті і підстильці. Хижаки та некрোসапрофаги.
21. *Athous hirtus* (Herbst, 1784) – вид з європейсько-малоазійським темперантним ареалом. Жуки живляться пилком та попелицями. Личинки переважно хижаки, але живляться також підземними органами рослин.
22. *Ctenicera cuprea* (Fabricius, 1781) – вид з європейсько-кавказько-західносибірським темперантним ареалом. В Україні відомий тільки з Карпат – в субальпійському поясі є масовим. Личинки живуть в ґрунті субальпійських лук, зрідко на лісових галявинах та в ґрунті розрідженого деревостану. Личинки багатодні – хижаки, фітофаги, живляться також насіннями різних рослин.
23. *Ctenicera virens* Schrank, 1781 – вид з європейським темперантним ареалом. Вторинний голаркт. В Україні знайдений тільки в Карпатах. Типовий гірський вид. Мезогігрофіл. Пов'язаний з лісами. Тяжє до зволжених схилів. Личинки розвиваються в вологому ґрунті поблизу гірських річок. Трофічна спеціалізація невідома.
24. *Ctenicera pectinicornis* (Linnaeus, 1758) – вид з європейсько-сибірським темперантним ареалом. В Україні зустрічається від Карпат до Полісся. Типово лісовий вид. Личинки розвиваються в лісовому ґрунті та підстильці. Личинки багатодні.
25. *Dalopius marginatus* (Linnaeus, 1758) – вид з європейсько-байкальським темперантним ареалом. Типово лісовий вид. Личинки розвиваються в лісовому ґрунті та лісовій підстильці, іноді в пеньках на останніх стадіях гниття. Личинки всеїдні. Можуть пошкоджувати насіння і проростки лісових культур, знищують личинок і лялечок в підстильці та ґрунті.
26. *Lacon murinus* (Linnaeus, 1754) – вид з голарктичним темперантним ареалом. Характерний для рівнинних та гірських лісів. Личинки розвиваються в ґрунті під покривом лісу, облігатні хижаки.
27. *Limonius pilosus* Teke, 1834 (= *Cidnopus pilosus* Teke, 1834) – вид з європейсько-кавказько-малоазійським ареалом. В Україні зустрічається від Карпат до Полісся та Лісостепу. Личинки розвиваються в ґрунтах відкритих біотопів. Личинки всеїдні. Можуть інколи шкодити.
28. *Melanotus rufipes* (Herbst, 1784) – вид з європейсько-кавказько-малоазійсько-сибірським темперантним ареалом. Типовий лісовий вид. Личинки розвиваються в гнилій деревині різних порід дерев або біля них. Личинки хижаки і некрофаги.
29. *Paranotus guttaeus* German, 1817 – європейський монтанний вид. Відомий з Альп та Карпат. Бореально-альпійський вид. Переважно зустрічається біля заростей *Pinus mugo*. Личинки розвиваються у лісовій підстильці та мохових подушках. Трофічна спеціалізація невідома.
30. *Selatosomus infuscatus* (Eschsholtz, 1829) – вид з європейсько-алтайським бореально-монтанним ареалом. В Україні тільки в Карпатах. Типовий гірський лісовий вид. Одним із перших заселяє вирубки. Личинки розвиваються в ґрунті та лісовій підстильці. Трофічна спеціалізація личинок невідома.

31. *Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758) – вид з європейсько-кавказько-сибірським бореально-монтанним ареалом. Типовий лісовий вид. Личинки рослиноїдні – живляться підземними органами рослин.
32. *Sericus brunneus* (Linnaeus, 1758) – вид з євразійським бореально-монтанним ареалом. Типовий лісовий та субальпійський вид. Личинки розвиваються в моху і лісовій підстилці. Личинки фіто сапрофаги і детритофаги.
33. *Synapus filiformis* (Fabricius, 1781) – вид з євразійським полізональним ареалом. В Україні поширений повсюдно. Типовий мезогірофіл. Приурочений до річкових пойм, берегів водойм, заболочених місць. Зустрічається як в лісі так і в відкритих біотопах різного типу. Личинки розвиваються у сильно зволоженому та заболоченому ґрунті. Личинки всеїдні.

Тільки 12 виявлених видів жуків-коваликів є типовими для угруповань альпійських та субальпійських лук Українських Карпат і вказуються як типові для біотопів. Перші три види вказуються в літературі як типові для альпійських лук. Решта виявлених видів нетипові для цих екосистем і потрапили туди в результаті міграції з інших біотопів. Так, 10 із виявлених видів є суто лісовими видами і потрапили на субальпійські луки з лісового поясу в результаті міграцій імаго. Ще 8 виявлених видів відрізняються досить широкою пластичністю та адаптивністю до різних умов середовища.

Стационарний розподіл виявлених видів жуків-коваликів наведена в таблиці 1. Порівняння видового багатства досліджених стаціонарів показано на рис. 1.

Таблиця 1. Стационарний розподіл виявлених видів жуків-коваликів на субальпійських та альпійських луках Українських Карпат.

№ п/п	Вид	Стационари									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)			+					+	+	+
2	<i>Haplotarsus angustulus</i> (Kiesenwetter, 1858)			+						+	
3	<i>Hypnoidus rivularius</i> (Gyllenhal, 1808)									+	
4	<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (O. Müller, 1764)	+			+	+			+		
5	<i>Adelocera conspersa</i> (Gyllenhal, 1808)	+	+					+	+		
6	<i>Adrastus axillaris</i> Erichson, 1841			+	+		+	+	+		
7	<i>Adrastus lacertosus</i> Erichson, 1841					+			+		
8	<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+			+		+	+		
9	<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+			+			+		
10	<i>Agriotes ustulatus</i> (Schalerl, 1838)		+			+			+		
11	<i>Ampedus aethiops</i> (Lacordaire, 1835)	+	+	+	+	+	+	+	+		
12	<i>Ampedus praeustus</i> (Fabricius, 1792)					+		+	+		
13	<i>Ampedus karpaticus</i> (Buysson, 1885)			+							
14	<i>Anostirus purpureus</i> (Poda, 1761)	+	+			+			+		
15	<i>Athous niger</i> Linnaeus, 1758	+	+						+		
16	<i>Athous mollis</i> Reitter, 1910	+	+			+		+	+		
17	<i>Athous subfuscus</i> (Müller, 1764)	+	+			+		+			
18	<i>Athous carpathophilus</i> Reitter, 1910	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
19	<i>Athous zebei</i> Bach, 1852	+	+		+	+	+	+	+		
20	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	+							+		
21	<i>Athous hirtus</i> (Herbst, 1784)	+	+			+			+		
22	<i>Ctenicera cuprea</i> (Fabricius, 1781)	+	+	+	+	+	+	+	+		
23	<i>Ctenicera virens</i> Schrank, 1781	+	+					+	+		
24	<i>Ctenicera pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	+						+	+		
25	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	+							+		
26	<i>Lacon murinus</i> (Linnaeus, 1754)	+	+	+		+		+	+		
27	<i>Limonium pilosus</i> Teke, 1834	+	+			+			+		
28	<i>Melanotus rufipes</i> (Herbst, 1784)	+	+			+			+		
29	<i>Paranomus guttaeus</i> German, 1817			+	+		+	+	+	+	
30	<i>Selatosomus infuscatus</i> (Eschsholtz, 1829)			+			+		+		
31	<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32	<i>Sericus brunneus</i> (Linnaeus, 1758)			+	+	+			+		
33	<i>Synapus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	+	+			+		+	+		
Кількість виявлених видів		22	19	12	9	20	8	16	29	5	2

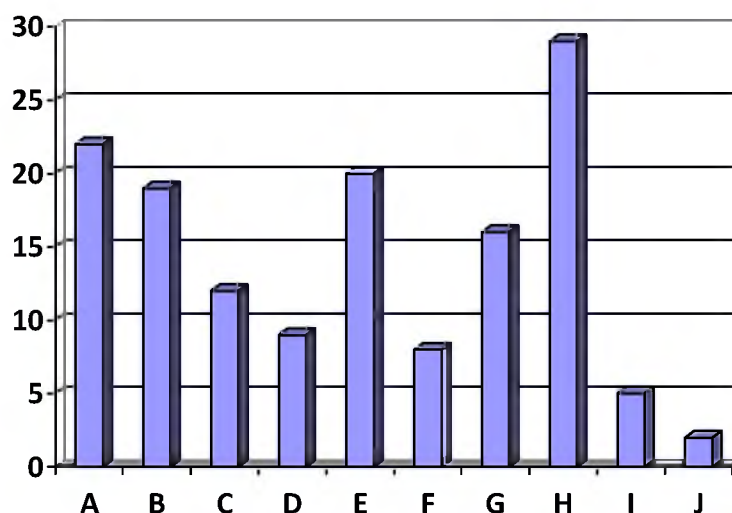


Рис. 1. Видове багатство угруповань жуків-коваликів різних досліджених стаціонарів альпійських та субальпійських луків Українських Карпат. Показано кількість виявлених видів.

Виявлені види трапляються у досліджуваних біотопах з неоднаковою частотою – одні види зустрічались масово (такі як *Ctenicera cuprea* (Fabricius, 1781), *Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758), *Athous carpathophilus* Reitter, 1910 та *Lacon murinus* (Linnaeus, 1754)), інші ж види траплялись рідко або відмічені у вигляді поодиноких знахідок.

Досліджені субальпійські та альпійські луки розташовані на різних висотах над рівнем моря. Був досліджений висотний градієнт видового багатства угруповань жуків-коваликів альпійських та субальпійських лук Українських Карпат (табл. 2).

Таблиця 2. Висотний градієнт видового багатства угруповань жуків-коваликів альпійських та субальпійських лук Українських Карпат.

№ п/п	Стаціонар	Висота (м н.р.м.)	Кількість виявлених видів
1	H	1000	29
2	A	1250	22
3	B	1500	19
4	E	1500	20
5	G	1550	16
6	C	1600	12
7	F	1800	8
8	D	1850	9
9	J	1900	2
10	I	2000	5
r		- 0,964	

Було виявлено високе значення негативної кореляції між висотою локалізації стаціонару над рівнем моря і видовим багатством угруповань жуків-коваликів ( $r = -0,964$ ). Дослідження поліноміальної кореляції показало, що отриманий поліном близький до лінійної залежності (рис. 2, 3).

Ареологічний аналіз показав, що на субальпійських та альпійських луках виявлені види жуків-коваликів з голарктичним (4 види), трансалеарктичним (1 вид), євразійським (4 види), європейським (7 видів), західноалеарктичним (1 вид), європейсько-північноафрикансько-байкальським (1 вид), європейсько-кавказько-західносибірським (5 видів), ендемічним (3 види), європейсько-малоазійським (1), європейсько-сибірським (1 вид), європейсько-байкальським (1 вид), європейсько-кавказько-малоазійсько-сибірським (1 вид), європейсько-алтайським (1 вид), європейсько-кавказько-малоазійський (1 вид), європейсько-кавказько-сибірський (1) – по довготній класифікації ареалів (рис. 4). Виявлено видів з ареалами: бореально-монтанними (7), монтанним (4), температурним (16), полізональним (3), ендемічним (3 види) (рис. 5).

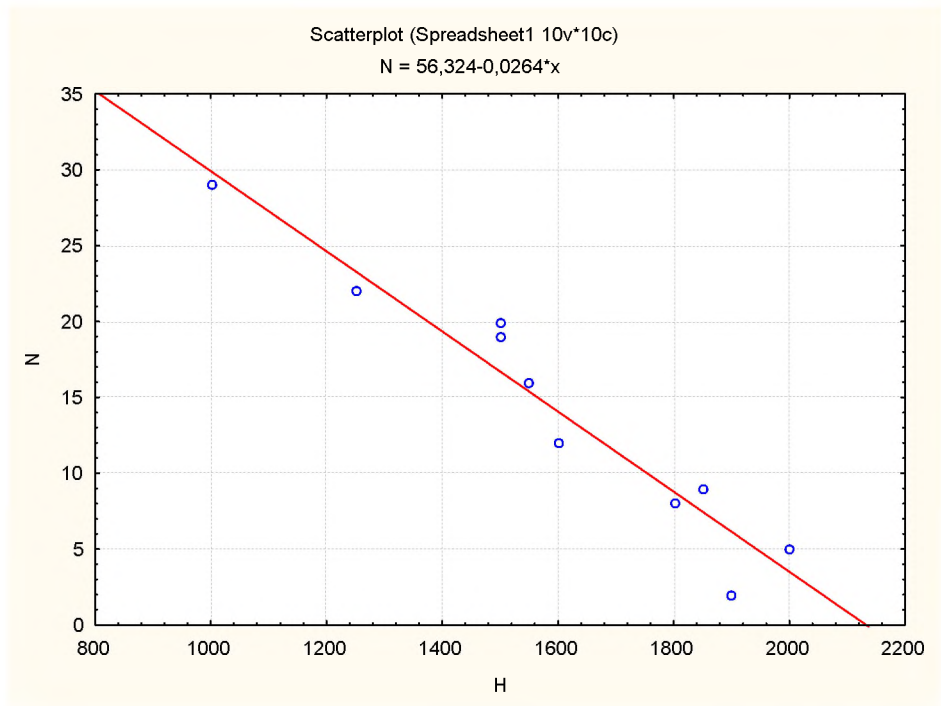


Рис. 2. Лінійна кореляція між висотою стаціонару над рівнем моря та видовим багатством угрупованб жуків-коваликів ( $r = -0,964$ ).

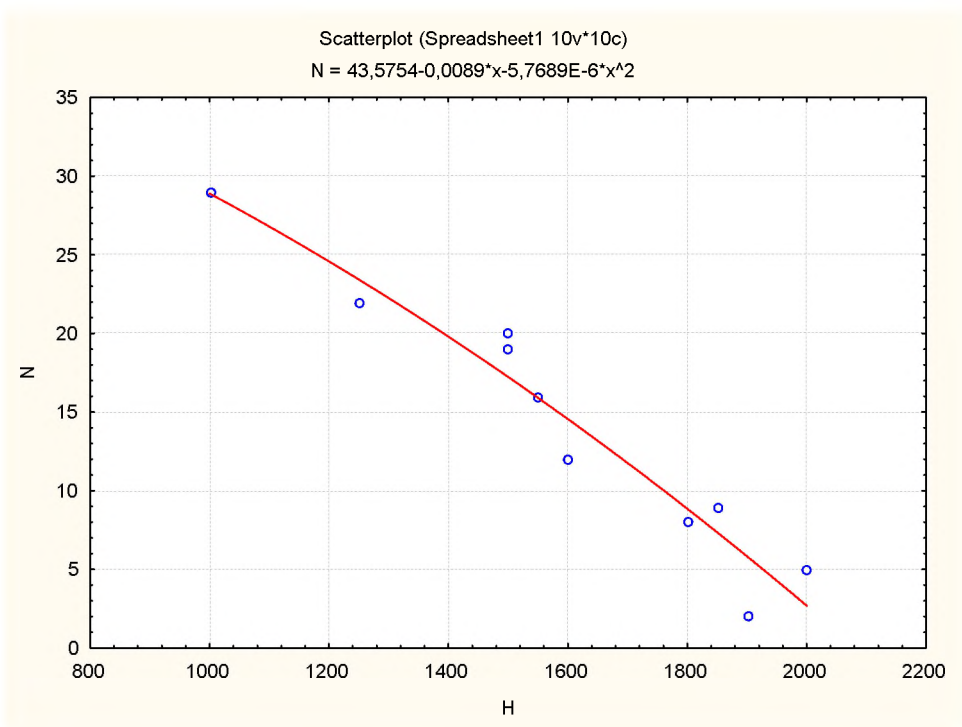


Рис. 3. Нелінійна (поліноміальна) кореляція між висотою стаціонару над рівнем моря та видовим багатством угрупованб жуків-коваликів.

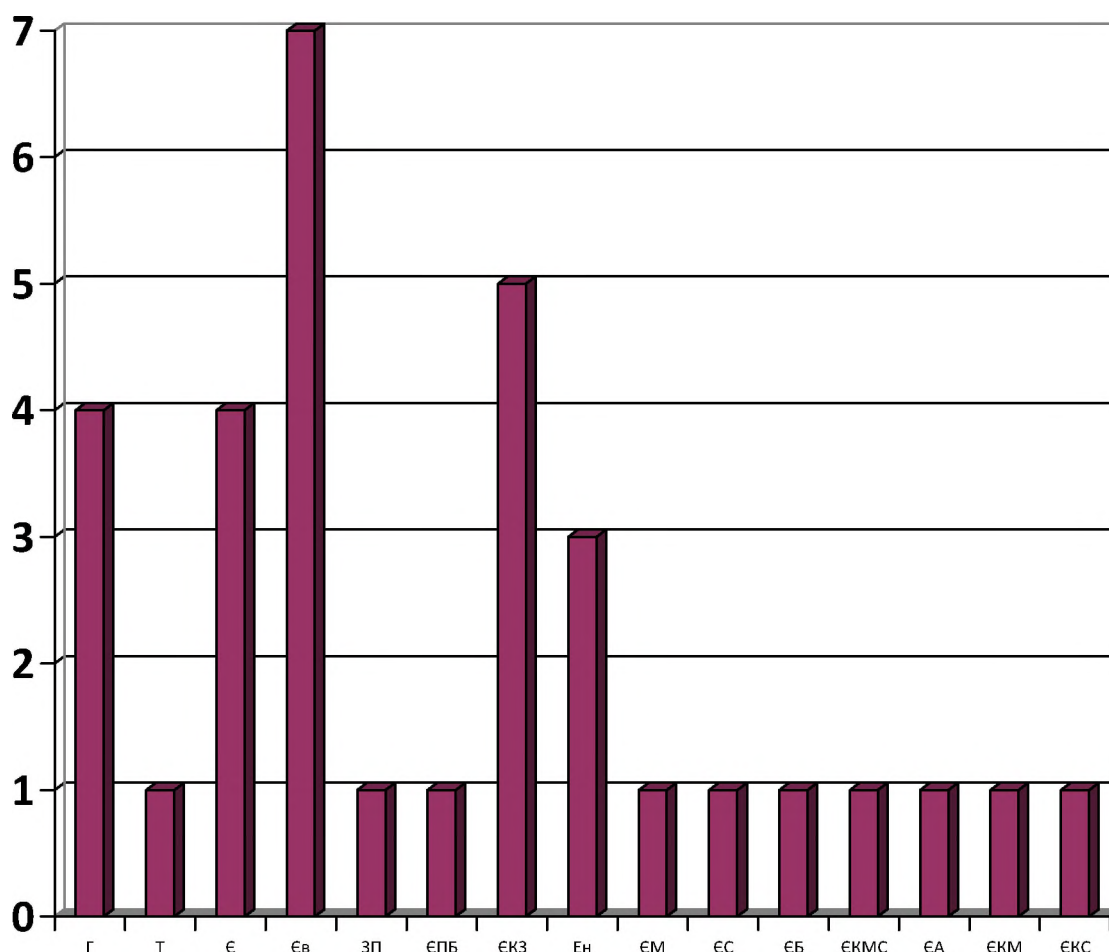


Рис. 4. Ареологічний аналіз виявлених видів жуків-коваликів субальпійських та альпійських лук Українських Карпат. Показано кількість виявлених видів.

Примітка:

Ареали:

Г – голарктичний.

Т – транспалеарктичний.

Є – євразійський.

Єв – європейський.

ЗП – західнопалеарктичним.

ЄПБ - європейсько-північноафрикансько-байкальським.

ЄКЗ - європейсько-кавказьсько-західносибірським.

Ен – ендемічним.

ЄМ - європейсько-малоазійським.

ЄС - європейсько-сибірським.

ЄБ - європейсько-байкальським.

ЄКМС - європейсько-кавказьсько-малоазійсько-сибірським.

ЄА - європейсько-алтайським.

ЄКМ - європейсько-кавказьсько-малоазійським.

ЄКС - європейсько-кавказьсько-сибірським.

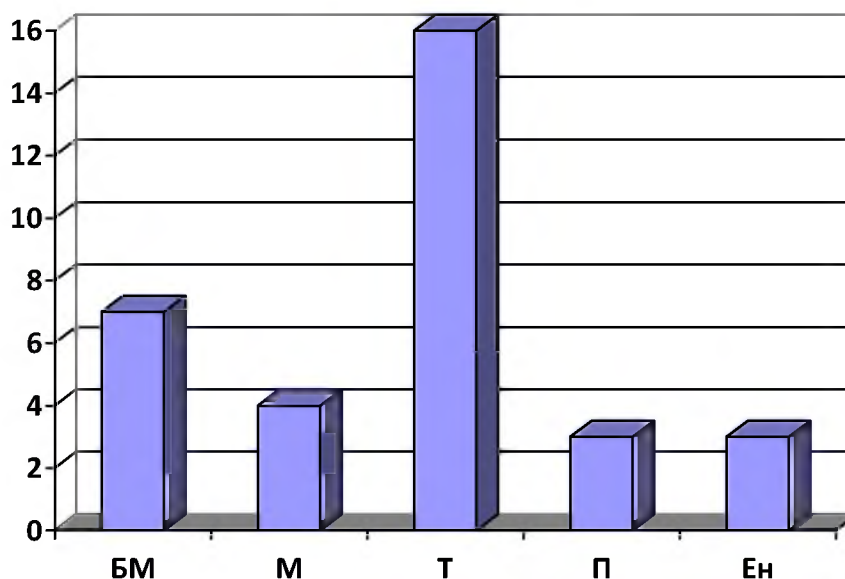


Рис. 5. Ареалогічний аналіз виявлених видів жуків-коваликів субальпійських та альпійських лук Українських Карпат по широтній класифікації ареалів. Показана кількість виявлених видів.

Примітка:

Ареали:

БМ – бореально-монтанний.

М – монтанний.

Т – темперантний.

П – полізональний.

Ен – ендемічний.

Результати дослідження фауністичної спорідненості стаціонарів дослідження по видовим комплексам жуків-коваликів наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Фауністична спорідненість досліджених стаціонарів субальпійських та альпійських лук Українських Карпат по видовим комплексам жуків-коваликів (Elateridae, Coleoptera, Insecta). Показано значення коефіцієнтів фауністичної спорідненості Жаккара (вгорі) та Сьоренсена (внизу).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	-	78,26	17,24	19,23	61,54	20,00	52,00	70,00	8,00	4,35
B	0,878	-	19,23	16,67	69,63	22,73	59,09	60,00	9,09	5,00
C	0,294	0,323	-	50,00	23,08	53,85	33,33	28,13	41,67	16,67
D	0,323	0,286	0,667	-	31,82	70,00	38,89	31,03	27,27	10,00
E	0,762	0,821	0,375	0,483	-	21,74	38,64	63,33	8,70	4,76
F	0,333	0,370	0,700	0,824	0,357	-	41,20	23,33	18,18	11,11
G	0,684	0,743	0,500	0,560	0,556	0,583	-	50,00	16,67	5,88
H	0,824	0,750	0,581	0,474	0,776	0,378	0,667	-	13,33	6,90
I	0,148	0,167	0,588	0,429	0,160	0,308	0,286	0,176	-	40,00
J	0,083	0,024	0,286	0,182	0,091	0,200	0,111	0,129	0,571	-

Як бачимо із отриманих результатів найбільш спорідненими виявились стаціонари А та В – субальпійських лук полонин Бабче та Верхнижня – полинин, що розташовані по різні боки долини річки Зубрівка безпосередньо перед греготами відповідно гір Малий Горган та Довбушанка ( $S = 78,26$ ;  $K_S = 0,878$ ). Найменш спорідненими виявились стаціонари А та J – субальпійських лук полонини Бабче та альпійських лук гори Піп-Іван Мармароський ( $S = 4,35$ ;  $K_S = 0,083$ ). Дендрограми фауністичних спорідненостей наведено на рис. 6 та 7.



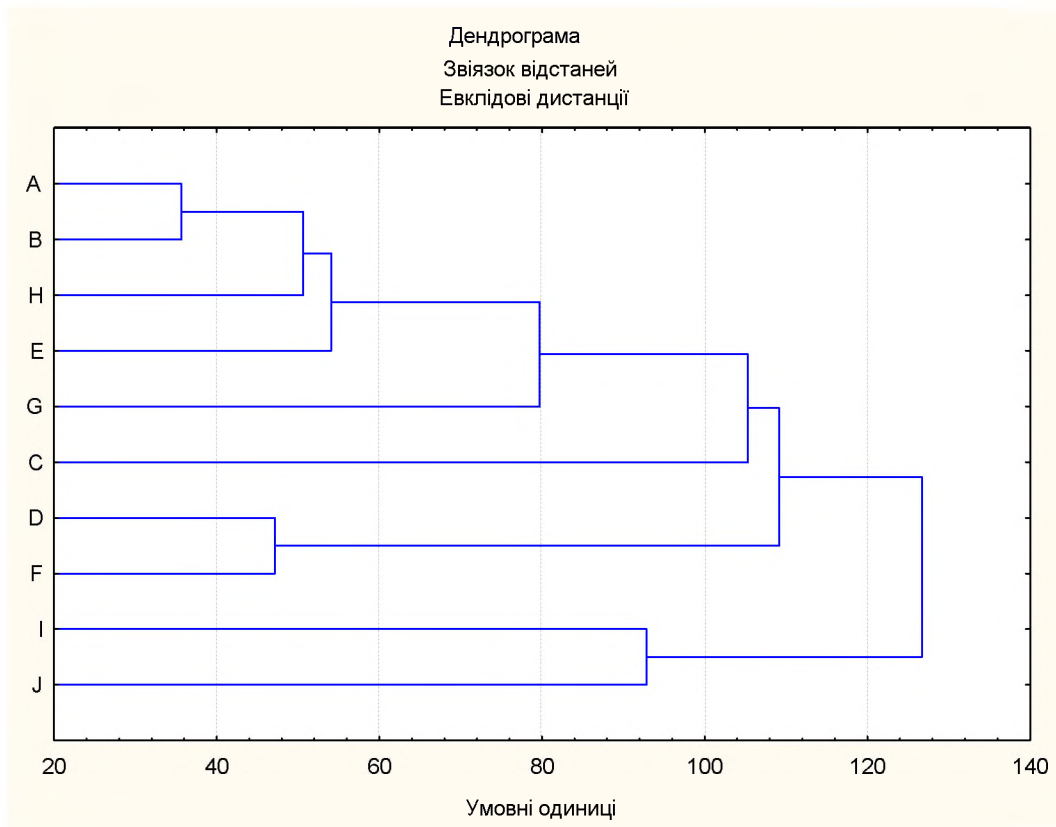


Рис. 6. Дендрограма фауністичних спорідненостей по видовим комплексам жуків-коваликів різних досліджених стаціонарів альпійських і субальпійських лук Українських Карпат побудована на основі визначення критерію Жаккара. Позначення стаціонарів як в табл. 1.

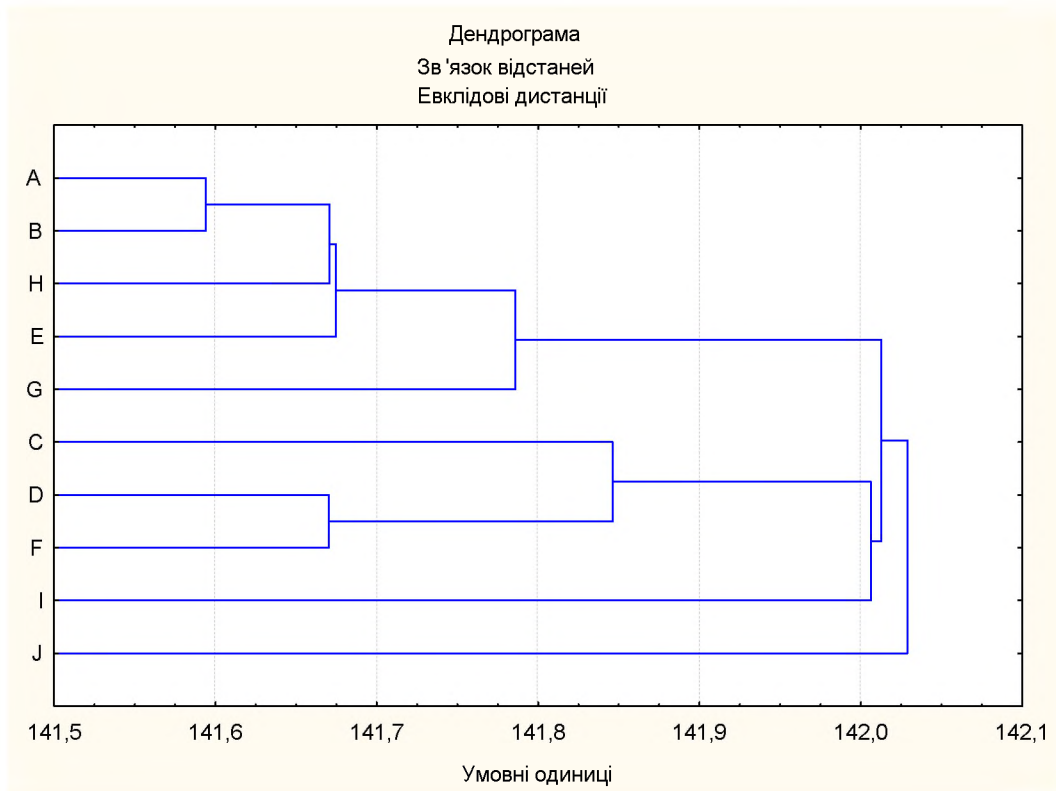


Рис. 7. Дендрограма фауністичних спорідненостей по видовим комплексам жуків-коваликів різних досліджених стаціонарів альпійських і субальпійських лук Українських Карпат побудована на основі визначення критерію Сьоренсена. Позначення стаціонарів як в табл. 1.

### Висновки

1. В угрупованнях жуків-коваликів на субальпійських та альпійських луках простежується висотних градієнт по видовому багатству угруповань жуків-коваликів з високим значення коефіцієнту негативної кореляції ( $r = -0,964$ ).
2. Найбільше виявлено видів з європейським (7) ареалом по довготній класифікації та з темперантним ареалом (16 видів) по широтній класифікації ареалів.
3. Найбільш спорідненими вия

### Література

1. Бей-Биенко Г. Я. (ред.) Определитель насекомых европейской части СССР. Т 2. - М.: Наука, 1965. - 668 с.
2. Гурьева Е. Л. Жуки-шелкуны (Elateridae). Подсемейство Elaterinae // Фауна СССР. - Т.12, В. 4. - Ленинград, 1979. - 451 с.
3. Гурьева Е. Л. Жуки-шелкуны (Elateridae). Подсемейство Athoinae. Триба Stenicerini // Фауна СССР. - Т.12, в.3. - Ленинград, 1989. - 256 с.
4. Долин В. Г. Материалы к фауне шелкунов Западных областей УССР // Вопросы зоогеографии суши. Тезисы докладов. - Львов, 1957. - с. 36 - 3.
5. Долин В. Г. Особенности распространения проволочников в почвах пахотных угодий на Украине // Тезисы докладов Всесоюзного совещания по почвенной зоологии. - М., 1958. - с. 37 - 38.
6. Долин В. Г. Обзор редких и малоизвестных жуков-шелкунов лесной и лесостепной частей Украины // Тезисы докладов I зоологической конференции БССР. - Минск, 1958. - с. 56 - 57.
7. Долин В. Г. Обзор фауны шелкунов УССР // Тезисы докладов IV съезда всесоюзного энтомологического общества. Ч 1. - М.Л.: Из-тво АН СССР, 1959. - с. 46 - 49.
8. Долин В. Г. К вопросу о трофических связях личинок жуков-шелкунов (проволочников) // Материалы к изучению фауны и экологии насекомых центральных районов лесостепи Украины: Сб. трудов. - Киев, 1963. - с. 116-147.
9. Долин В. Г. Жуки-ковалики. *Agrypnini, Negastrini, Dimini, Athoini, Estodini* // Фауна України. - т.19, в.3. - К., 1982. - 280 с.
10. Долин В. Г. К вопросу об использовании личинок жуков-шелкунов для диагностики почв и характеристики биотопов // Проблемы почвенной зоологии. Материалы II всесоюзного совещания по проблемам почвенной зоологии. - М.: Наука, 1966. - с. 51 - 53.
11. Долин В. Г. Филогения жуков-шелкунов (Coleoptera, Elateridae) // Материалы 8-го съезда ВЭО. Ч.1. - Л., 1975 - с. 45 - 48.
12. Долин В. Г. Филогения жуков-шелкунов (Coleoptera, Elateridae) // Вестник зоологии. - 1978. - № 3. - с. 3 - 12.
13. Долин В. Г. Жуки-шелкуны. *Cardiophorini* и *Elaterini* // Фауна Украины. - К., 1988. - т.19, в.4. - 202 с.
14. Долин В. Г. Новые виды жуков-шелкунов рода *Oedostethus* Lec. (Coleoptera, Elateridae, Negastrinae) Сибири и Дальнего Востока // Насекомые Даурии и сопредельных территорий. - В. I. - 1992.- с. 13 - 22.
15. 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.
16. Долин В. Г., Надворний В. Г. До фауни коваликів Тернопільщини // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тези доповідей. - Тернопіль, 1963. - с. 164 - 165.
17. 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.
18. Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. Die Käfer mitteleuropas. - Bd. 10. - Krefeld, 1981. - S. 240 - 273.
19. Hormuzachi C., von Beitrage zur Käferfauna der Bukowina und Nordrumänies // Entomol. Nachrichtenbl. - 1888. - V. 14. - S. 1 - 169.
20. Hormuzachi C., von Ein neuer Beitrag zur Kenntnist der in der Bukowina einheimischen Coleopteren // Entomol. Nachrichtenbl. - 1891. - V. 17. - S. 113 - 118.
21. Lomnicki A. M. Catalogus Coleopterum Haliciae. - Custodium Musaei Dzieduszckiani, 1884. - S. 24 - 25.
22. Lomnicki M. Chrzaszczce. Museum im. Dzieduszzyckich. - Lwow, 1886. - 308 p.
23. Marcu O. Neue Coleopteren aus der Bucovina // Bul. Facultat. Stinte. Cernauti. - 1927. - V. 1, N 2. - P. 413 - 423.
24. Marcu O. Zur Kenntnis der Koleopterofauna der Bukovina // Vern. u Mitt. Siebenbürg. Verins Naturwiss. - 1928. - N 78. - P. 31 - 41.
25. Novicki M. Beitrage zur Insectenfauna Galiziens. - Krakau: Jagellonische Universitats-Buchdruckerei. - 1873. - S. 29 - 39.
26. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. - Praha, 1936. T. 2. - S. 17 - 22.
27. Rybinski M. Wykaz chrzaczow nowych dla fauny galicyjskiej // Sprawozd. Kom. Fiziogr. - 1896. - 32 p.

28. *Rybinski M.* Coleoptera species novae minusve cognitae in Galicia inventae. – Diss. Mathem. et pphys./Acad. Litt. Cracoviensis. Ser. B. 1902. 42, p. 1 – 8.
29. *Tarnawski D.* A world catalogue of *Ctenicerini* Fleutiaux, 1936 (*Coleoptera: Elateridae: Athoinae*) // Genus. - Wroclaw, 1996. - N7, v. 4. - p. 587-663.
30. *Tarnawski D.* Sprezykowate (*Coleoptera, Elateridae*). 1. *Agrypninae, Negastriinae, Dimiinae i Athoinae* // Fauna Polski. – v. 21. - Warszawa, 2000. - 401 p.
31. *Trella T.* Wykaz chrazaszczów okolic Przemysla // Pol. pis. entomol. – 1925. – V. 4, N 2. – P. 92 – 96.
32. *Trella T.* Notatki kolepterologiczne z okolic Przemysla // Pol. pis. entomol. – 1937-1938. – V. 16, 17, N 1-4. – P. 59 - 86.
33. *Walles W.* Pszyczynek do znajomości chrzaczcy Polski // Sprawozd. Kom. Fiziogr. – 1936. – V. 70. – P. 173 – 186.
34. *Winkler A.* *Elateridae* // Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. - Wien, 1924-1932. - v. 1. – p. 578-616.

Стаття поступила до редакції 01.02.2012 р.; прийнята до друку 20.02.2012 р.

**Микицей П. С.** – аспірант кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Рецензент:** кандидат біологічних наук **Маховська Л. Й.**, доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

УДК 595.793.2

## TENTHREDINIDAE ПРИКАРПАТТЯ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ ЛІСОСТЕПУ (З ВИПРАВЛЕННЯМИ Й УТОЧНЕННЯМИ)

***V. V. Zabroda***

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,  
Інститут природничих наук, кафедра біології та екології,  
e-mail: viccencia@ukr.net

*Проведено вивчення фауни справжніх пильщиків Прикарпаття та прилеглих територій Лісостепу. Подається систематичний список 219-ти видів місцевої фауни Tenthredinidae та аналіз даних, отриманих в ході її дослідження. Автором наводяться виправлення та уточнення результатів попередніх досліджень. Види *Nematus frenalis* C. G. Thomson, 1888 та форма *Dolerus sanguinicollis* f. *fumosus* Stephens, 1835 є новими для фауни України, 27 видів вперше наводяться для Прикарпаття та 8 – для Лісостепу.*

**Ключові слова:** *Tenthredinidae*, фауна, Прикарпаття.

***Zabroda V. V. Tenthredinidae of Precarpathia and adjacent territories of Lisostep (with corrections and specifications).*** *Research on the fauna of common sawflies of Precarpathia and adjacent territories of Lisostep has been held. Faunistic list of 219 species and analysis of the local sawfly fauna is given. The author presents corrections and specifications to the results of preliminary research. Nematus frenalis C. G. Thomson, 1888 and Dolerus sanguinicollis f. fumosus Stephens, 1835 are reported to be new for the fauna of Ukraine. 27 species are mentioned for the first time for the territory of Precarpathia and 8 – for the adjacent Lisostep territories.*

**Key words:** *Tenthredinidae*, fauna, Precarpathia.

### Вступ

Вивчення фауни справжніх пильщиків Івано-Франківської області автор статті розпочала ще в 2001 році. На даний час дослідженню підлягає не лише Північний мегасхил Українських Карпат, але й