

ЖУКИ-СЛОНИКИ (*CURCULIONIDAE*, *COLEOPTERA*, *INSECTA*) ЗАПОВІДНИКА «ГОРГАНИ» ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

А. Г. Сіренко¹, О. М. Слободян²

1 - Кафедра біології та екології, Інститут природничих наук, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.

2 - Заповідник «Горгани».

Досліджено видові комплекси жуків-слоників (*Curculionidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) заповідника «Горгани» та прилеглих територій. Виявлено 24 види жуків-слоників з них 8 видів ендеміків Карпат. Виявлено висотний градієнт у розподілі видових комплексів жуків-слоників на території заповідника.

Ключові слова: *Curculionidae*, заповідник, Карпати.

Sirenko A. G., Slobodian O. M. Curculionidae (Coleoptera, Insecta) of preserve of «Gorgany» and adjoining territories. Was investigational species complexes of beetles-“elephants” (*Curculionidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) of «Gorgani» reservation and adjoining territories. Was founded out 24 species of beetles-“elephants” from them 8 endemic species of Carpathians. Was found out a height gradient in distributing of species complexes of beetles-“elephants” on territory of reservation.

Key words: *Curculionidae*, reservation, Carpathians.

Вступ

Вивчення фауни жуків-слоників (*Curculionidae*, *Coleoptera*, *Insecta*) Українських Карпат і Передкарпаття має досить довгу історію. Перші повідомлення про жуків-слоників Галичини та Українських Карпат зокрема знаходимо у роботах М.-С. Новицького [11] та А. М. Ломницького [10]. Фауною *Curculionidae* Українських Карпат одночасно з вивченням суміжних регіонів займалися ряд авторів, зокрема, Endrődi (1961, 1963), Smreczyński (1966) [цит. за 5, 6], Roubal (1941) [12]. З вітчизняних вчених фауну *Curculionidae* Українських Карпат вивчала Тверитина Т. А. (1953, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959) [3]. В цих роботах наводяться списки видів *Curculionidae* Українських Карпат і Закарпатської низовини. Але Юнаков Н. Н. вважає, що деякі види в цих роботах вказані в результаті невірної визначення. До цих помилково вказаних видів Юнаков Н. Н. відносить *Otiorhynchus geniculatus* Germ., *Otiorhynchus subcostatus* Strl. Дослідження Тверитиною Т. А. стосувались переважно Закарпаття. Фауна *Otiorhynchus* північного макросхилу Українських Карпат вивчена недостатньо і фрагментарно. Це стосується в повній мірі і фауни *Curculionidae* заповідника «Горгани».

Серед усіх підродин, груп та родів *Curculionidae* Українських Карпат найкраще вивчений рід *Otiorhynchus* Germar, 1824. Відомості про поширення деяких видів роду *Otiorhynchus* в Українських Карпатах наводять Загайкевич і Тільман (1981). Юнаков Н. Н. вважає, що вказівки цих авторів на поширення *O. perdis* Ol., *O. apfelbecki* Strl. в Україні помилкові і малоімовірні. Тільман (1984), аналізуючи поширення представників роду *Otiorhynchus* по висотним поясам Українських Карпат, приводить список з 34 видів.

У більш пізніших роботах того ж автора розглядаються дані по біології і екології найбільш поширених в Українських Карпатах видів роду *Otiorhynchus* (Тільман, 1988). Останні еколого-фауністичні дослідження жуків-слоників роду *Otiorhynchus* України та Українських Карпат зокрема здійснював Юнаков Н. Н. (1998, 1999, 2000, 2003). Цей автор вказує для фауни України 87 видів *Otiorhynchus*. З них 18 видів автор вказує як нових для фауни України.

Рід *Otiorhynchus* Germar, 1824 (= *Brachygnathus* Latr.) – найбільший рід родини *Curculionidae*. Відомо на сьогодні більше 1000 видів у світовій фауні.

У фауні Палеарктики відомо більше 450 переважно монтанних видів. Рід *Otiorhynchus* характеризується своєрідною морфологією: голово трубка коротка і товста з явними птеригіями, вусикові борони часто досягають очей, не ямкоподібні. Плечі елітр завжди заокруглені, надкрилля зрослися на шві і частково по боках грудей. Кігтики вільні. Личинки ґрунтові, живляться коренями різних трав'янистих і деревинно-кущистих видів рослин, як правило не мають харчової спеціалізації – широкі поліфаги. Імаго живляться на листях.

Матеріали і методи

Дослідження фауни жуків-слоників заповідника «Горгани» та прилеглих територій проводилось у 2000-2011 роках. Збір комах проводився щороку протягом вегетаційного періоду з травня по серпень включно. Найбільш інтенсивні і регулярні збори проводились з 1 по 15 липня щороку. Крім власних зборів авторів в дослідженнях використані збори колекторів Шпарика В. Ю., Бідичака Р. М., Микиця П. С., Заброди В. В., Бобиляка А. Й. Дослідження проводились у наступних семи стаціонарах:

А - урочище «Ельми» - прирічкові луки на терасах р. Зубрівка, 805 м н.р.м.

В - прирічкові луки на терасах в районі злиття рік Зубрівка і Федоцил, 780 м н.р.м.
 С – урочище «Нивки» - прирічкові луки в долині р. Ситний, 1200 м н.р.м.
 D – прирічкові луки в районі злиття річок Зубрівка та Зелениця, 770 м н.р.м.
 Е – субальпійські луки на полонині Бабче на схилах г. Малий Горган, 1250 м н.р.м.
 F – субальпійські луки на південних схилах гори Довбушанка на полонині Верхнижня, 1500 м н.р.м.
 G – темнохвойний ялицево-ялиновий гірський ліс на західних схилах гори Малий Горган на висоті 1100 м н. р. м. (вік дерев 90-120 р., діаметр стовбура 30-60 см, схил 45-50⁰), збір на листках кременя.

Збір проводився переважно методом косіння (відкриті біотопи) та ручним збором (лісові біотопи). Локалізація стаціонарів дослідження показана на рис. 1.

Визначення видів проводилось стандартно як описано в (Арнольди Л. В., Заславский В. А., Тер-Минасян М. Е., 1965) [1]. Видові назви та класифікація наводяться згідно Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. (1981) [11]. Використовувалась класифікація, згідно якої підродини Arioninae, Eirrhinae, Dryophthorinae, Nanophyinae, Brentinae, Brachycerinae, Raymondionyminae ще не виділялися в окремі родини над родини Curculionidea [11]. Статистичний аналіз здійснювався з використанням програми "Excell-7" з пакету "Microsoft office-97" та програми "Statistica 6.0 rus".



Рис. 1. Локалізація стаціонарів дослідження на території заповідника «Горгани» та його околицях.

Результати та обговорення

У результаті проведених досліджень на території заповідника «Горгани» та його околицях в період 2000 – 2011 рр. дослідження було виявлено 24 види жуків слоників з 6 підродин:

Subfamilia Entiminae



1. *Otiorynchus (Podoropelmus) scopularis* Hochhuth, 1847 - східноєвропейський неморальний вид. Зустрічається у Східній Європі від України до Удмуртії включно, переважно у лісостеповій та степовій зонах. Зустрічається переважно в балках, ярах, дібровах. Живиться переважно розцвітими та дубами. Личинки ґрунтові – живляться коренями вищезазначених рослин. Дорослі жуки живляться листям кормових рослин. Нетиповий для гірських місцевостей. Були дві поодинокі знахідки у стаціонарах В та D у липні 2007 та 2009 років відповідно.



2. *Otiorynchus caucasicus querceti* L. Arnoldi, 1965 – вид з східноєвропейсько-кавказьким темперантним ареалом. Поширений у Східній Європі від лісового поясу до гір Кавказу включно. Зустрічається переважно в дібровах, у степах – в балках та байрачних лісах. Личинки ґрунтові. Живляться дубами та розоцвітими. Відомі тільки самки – партеногенетичне розмноження. Нетиповий для Карпат. Були знахідки у стаціонарі D у липні 2009 року.



3. *Otiorynchus morio* (Fabricius, 1781) – ендемік Карпат. Багатоїдний вид. Нами відловлювався часто на кремені білій (*Petasites albus*). Особливо часто порівняно з іншими видами слоників зустрічається у субальпійському поясі.



4. *Otiorynchus hungaricus* Germar, 1824 – ендемік Карпат. Живиться розоцвітими.



5. *Otiorynchus bisulcatus* (Fabricius, 1781) – ендемік Карпат. Личинки ґрунтові, жуки живляться листям. Кормові рослини – ліщина, вільха. Відомі знахідки лише з південного Прикарпаття та Румунії.



6. *Otiorynchus gemmatus* (Scopoli, 1763) – ендемік Карпат. Багатоїдний вид – широкий поліфаг різних покритонасінних.



7. *Otiorynchus (Prilisvanus) rugosus kratteri* Boheman, 1843 – ендемік Карпат. Живиться мохом та папороттю. Типовий для субальпійського поясу.



8. *Otiorynchus kollari* Gyllenhal, 1834 – ендемік Карпат. Багатоїдний вид – широкий поліфаг різних покритонасінних. Типовий для субальпійського поясу.



9. *Otiorynchus equestris* (Richter, 1821) – ендемік Карпат. Багатоїдний вид – широкий поліфаг різних покритонасінних. Типовий для субальпійського поясу.



10. *Liophloeus tessellatus* (O. Mueller, 1776) – вид з траспалеарктичним полізональним ареалом. Личинки ґрунтові. Багатоїдний – широкий поліфаг покритонасінних рослин.



11. *Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758) – вид з євразійським темперантним ареалом. Личинки ґрунтові. Живиться листяними деревами.



12. *Phyllobius piri* (Linnaeus, 1758) – вид з євразійським темперантним ареалом. Личинки ґрунтові. Живиться листяними деревами.



13. *Polydrusus amoemus* Daniel, 1898 – ендемік Карпат. Живиться хвойними. Личинки ґрунтові.



14. *Eusomus ovulum* Germar, 1824 – вид з євразійським темперантним ареалом. Личинки ґрунтові. Живиться айстровими. Віддає перевагу полянам.



15. *Alophus triguttatus* (Fabricius, 1775) ssp. *carpaticus* Reitter, 1899 (= *Graptus triguttatus* (Fabricius, 1775) ssp. *carpaticus* Reitter, 1899) – вид з євразійським темперантним ареалом. Підвид – ендемічний для Карпат.

Subfamilia Lixinae



16. *Larinus canescens* Gyllenhal, 1835 – вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Личинки і жуки живляться у суцвіттях айстрових.



17. *Larinus sturnus* (Schaller, 1783) – вид з східноєвропейським темперантним ареалом. Личинки переважно живляться рослинами з родів *Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*. Жуки і личинки часто зустрічаються в суцвіттях.

Subfamilia Molytinae



18. *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) – вид з євразійським бореально-монтаним ареалом. Живиться хвойними деревами. Личинки розвиваються в корі. Та деревині хвойних дерев.



19. *Liparus glabrirostris* Kuster, 1849 – вид з європейським темперантним ареалом. Живиться зонтичними.

Subfamilia Apioninae

20. *Apion miniatum* Germar, 1833 – вид євразійським темперантним ареалом, спеціалізується на живленні шавлями (рід *Rumex*).



21. *Apion curvirostre* (Gyllenhal, 1833) (= *Alocentron curvirostre* Gyllenhal, 1833) – вид з євразійським темперантним ареалом, спеціалізується на живленні шавлями (рід *Rumex*).



22. *Apion radiolus* (Marsham, 1802) – припускають, що це вид з транспалеарктичним полізональним ареалом, хоча дані про ареал фрагментарні, живиться рослинами з роду *Malva*.



Subfamilia Eirrhinae

23. *Grypus equiseti* (Fabricius, 1775) – вид з транспалеарктичним полізональним ареалом, живиться хвощами.



Subfamilia Hyperinae



24. *Phytonomus rumicis* Schoenherr, 1826 (= *Hypera rumicis* (Linnaeus, 1758)) – вид з трансголарктичним темперантним ареалом. Личинки живляться переважно на суцвіттях ревеню, гречкових.

Було виявлено, що видові комплекси джуків-слоників нерівномірно розподілені по стаціонарам дослідження. Дані про стаціонарний розподіл наведені в табл. 1.

Отримані результати досліджень показали, що з усіх досліджених стаціонарів найбагатший видами жуків-слоників у період досліджень був стаціонар В – прирічкові гірські вологі луки на річкових терасах біля впадіння в річку зубрівку потоку Федоцил (рис. 1) – 20 виявлених видів. Це пояснюється в першу чергу найбільшим флористичним багатством цього стаціонару досліджень та найбільшою площею луків з усіх досліджених стаціонарів.

Таблиця 1. Стаціонарний розподіл видових комплексів жуків-слоників на території заповідника «Горгани» та його околицях.

№ п/п	Вид	Стаціонари дослідження						
		A	B	C	D	E	F	G
Subfamilia Entiminae								
1	<i>Otiorhynchus scopularis</i> Hochhuth, 184		+		+			
2	<i>Otiorhynchus caucasis querceti</i> L. Arnoldi, 1965				+			
3	<i>Otiorhynchus morio</i> (Fabricius, 1781)	+	+	+	+	+	+	+
4	<i>Otiorhynchus hungaricus</i> Germar, 1824	+	+	+	+	+	+	
5	<i>Otiorhynchus bisulcatus</i> (Fabricius, 1781)	+	+					
6	<i>Otiorhynchus gemmatus</i> (Scopoli, 1763)	+	+		+	+		
7	<i>Otiorhynchus rugosus kratteri</i> Boheman, 1843		+	+		+	+	
8	<i>Otiorhynchus kollari</i> Gyllenhal, 1834	+		+		+	+	
9	<i>Otiorhynchus equestris</i> (Richter, 1821)		+	+		+	+	
10	<i>Liophloeus tessellatus</i> (O. Mueller, 1776)	+	+	+	+	+	+	+
11	<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)		+		+			
12	<i>Phyllobius piri</i> (Linnaeus, 1758)	+	+		+			
13	<i>Polydrusus amoenus</i> Daniel, 1898	+	+					+
14	<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824		+					
15	<i>Alophus triguttatus</i> ssp. <i>carpaticus</i> Reitter, 1899	+	+	+				
Subfamilia Lixinae								
16	<i>Larinus canescens</i> Gyllenhal, 1835	+	+	+	+			
17	<i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783)		+		+			
Subfamilia Molytinae								
18	<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+		+	+
19	<i>Liparus glabrirostris</i> Kuster, 1849	+	+	+	+	+	+	
Subfamilia Apioninae								
20	<i>Apion miniatum</i> Germar, 1833	+	+					
21	<i>Apion curvirostre</i> Gyllenhal, 1833			+		+	+	
22	<i>Apion radiolus</i> (Marsham, 1802)	+	+	+			+	
Subfamilia Eirrhinae								
23	<i>Grypus equiseti</i> (Fabricius, 1775)			+				
24	<i>Phytonomus rumicis</i> Schoenherr, 1826		+					
Кількість виявлених видів		14	20	13	12	9	10	4

Примітка: Стаціонари досліджень:

A - урочище «Ельми»

B – урочище «Федоцил».

C – урочище «Нивки».

D – урочище «Зелениця».

E – полонина Бабче.

F – полонина Верхнижня.

G – ялиновий ліс на схилах г. Малий Горган.

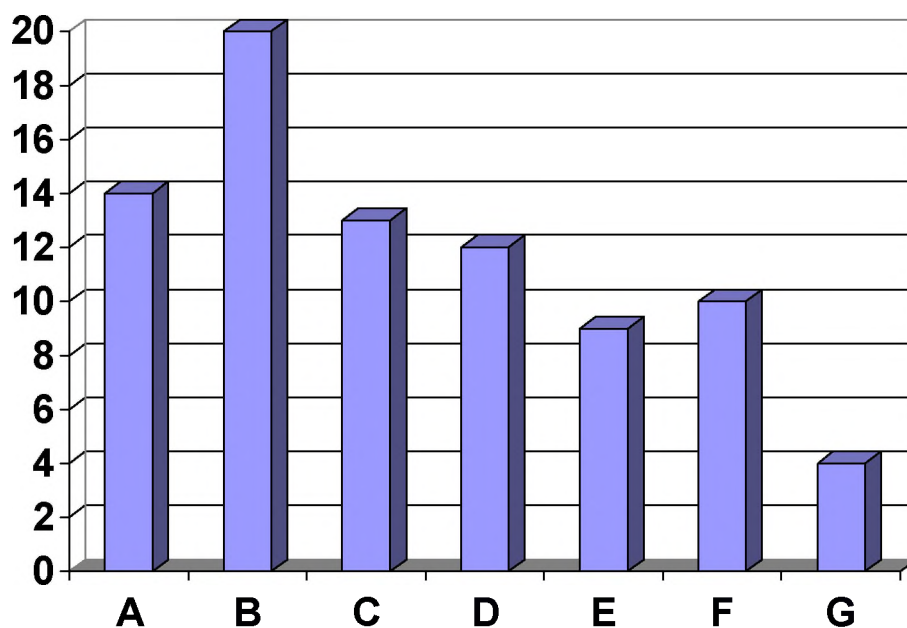


Рис. 1. Видове багатство угруповань жуків-слоників досліджених стаціонарів на території заповідника «Горгани» та його околицях. Показана кількість виявлених видів.

Таблиця 2. Висотний градієнт видового багатства угруповань жуків-слоників території та околиць заповідника «Горгани». Показана кількість виявлених видів.

№ п/п	Станіонар	Висота станіонару над рівнем моря (м)	Кількість виявлених видів
1	D	770	12
2	B	780	20
3	A	805	14
4	G	1100	4
5	C	1200	13
6	E	1250	9
7	F	1500	10
Коефіцієнт кореляції (r)		r = - 0,526	

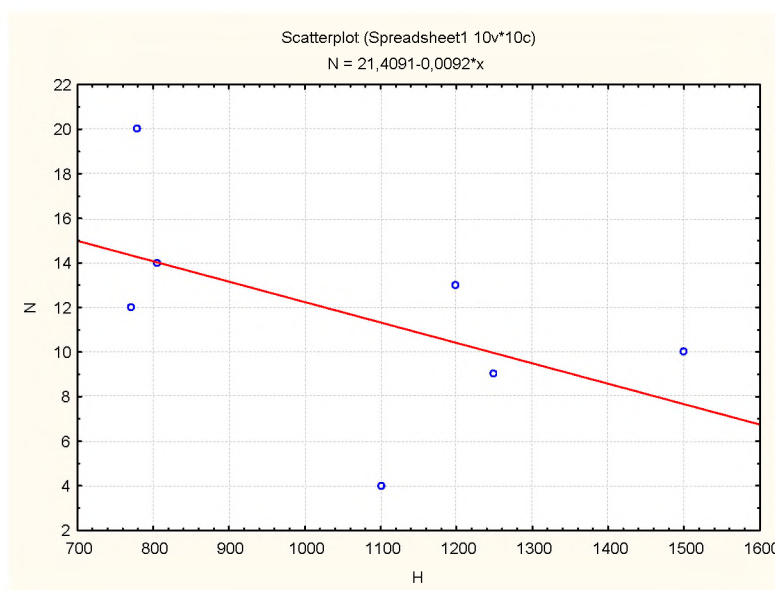


Рис. 2. Лінійна кореляція між кількістю виявлених видів жуків-слоників (N) і висотою станіонару над рівнем моря (H) на території заповідника «Горгани» та його околицях (r = - 0,526).

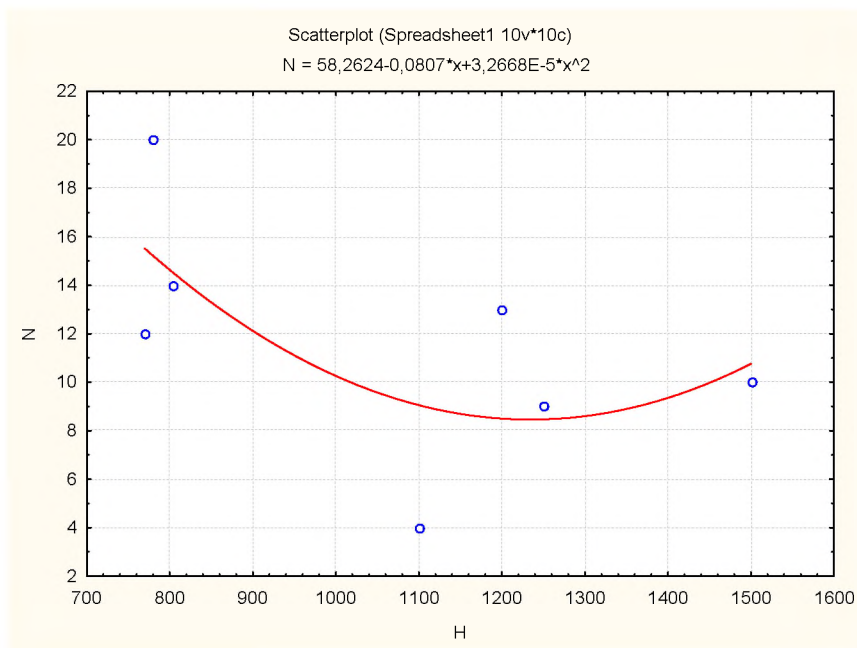


Рис. 3. Нелінійна (поліноміальна) кореляція між кількістю виявлених видів жуків-слоників (N) і висотою стаціонару над рівнем моря (H) на території заповідника «Горгани» та його околицях.

Таблиця 3. Фауністична спорідненість по видовим комплексам жуків-слоників різних стаціонарів заповідника «Горгани» та околиць. Показано значення коефіцієнта фауністичної спорідненості Жаккара (S) – вгорі та Сьоренсена (K_S) – внизу.

	A	B	C	D	E	F	G
A	-	61,90	35,00	44,44	27,78	41,18	28,57
B	0,765	-	43,48	52,38	28,57	36,36	20,00
C	0,667	0,606	-	33,33	57,14	76,92	21,43
D	0,615	0,625	0,480	-	31,25	29,41	23,08
E	0,522	0,483	0,727	0,476	-	72,73	18,18
F	0,583	0,533	0,870	0,364	0,842	-	27,27
G	0,444	0,333	0,353	0,375	0,308	0,429	-

Найбіднішим стаціонаром по кількості видів жуків-слоників виявився стаціонар G – ялиново-ялицевий ліс на схилах гори Малий Горган (рис. 1), що знову ж таки пояснюється бідністю видами фітокомплексу стаціонару.

Дослідження фауністичних спорідненостей видових комплексів жуків-слоників показало, що найбільш спорідненими стаціонарами по видовим комплексам жуків-слоників виявились стаціонари F та C полонини верх нижня та урочища «Нивки» ($S = 76,92$; $K_S = 0,870$) (табл. 3, рис. 3, 4). Обидва стаціонари розташовані на схилах гори Довбушанка на великих висотах – понад 1000 м н.р.м. і характеризуються близькими по видовому складу фітокомплексами, обидва безпосередньо розташовані біля камянистих розсіпів – грегот. Найбільш віддаленими по видовим комплексам жуків-слоників виявились стаціонари E та G – полонини Бабче та темнохвойних лісів на схилах гори Малий Горган ($S = 18,18$; $K_S = 0,308$). Хоча ці стаціонари розташовані поруч, але флористичні комплекси і низка інших біотичних, абіотичних та едафічних факторів різко відмінні.

Загалом заповідник «Горгани» виявився доволі бідний видами жуків-слоників порівняно з районами Передкарпаття та прилеглого Лісостепу. Це пояснюється незначними площами відкритих біотопів, поширенням на території заповідника герготів, що несприятливі для проживання багатьох фітофагів. Але серед виявлених видів рідкісних, видів ендеміків Карпат.

Дослідження висотного градієнту розподілу видового багатства жуків-слоників показало наявність негативної кореляції між висотою стаціонару над рівнем моря та видовим багатством угруповань жуків-слоників ($r = -0,526$) (табл. 2, рис. 2). Насправді кореляція є нелінійною і являє собою складний поліном (рис. 3). Наявність мінімуму на певних висотах пояснюється мінімальним видовим багатством угруповань жуків-слоників біотопу темнохвойних лісів. На субальпійських луках видове багатство угруповань жуків-слоників знову зростає.

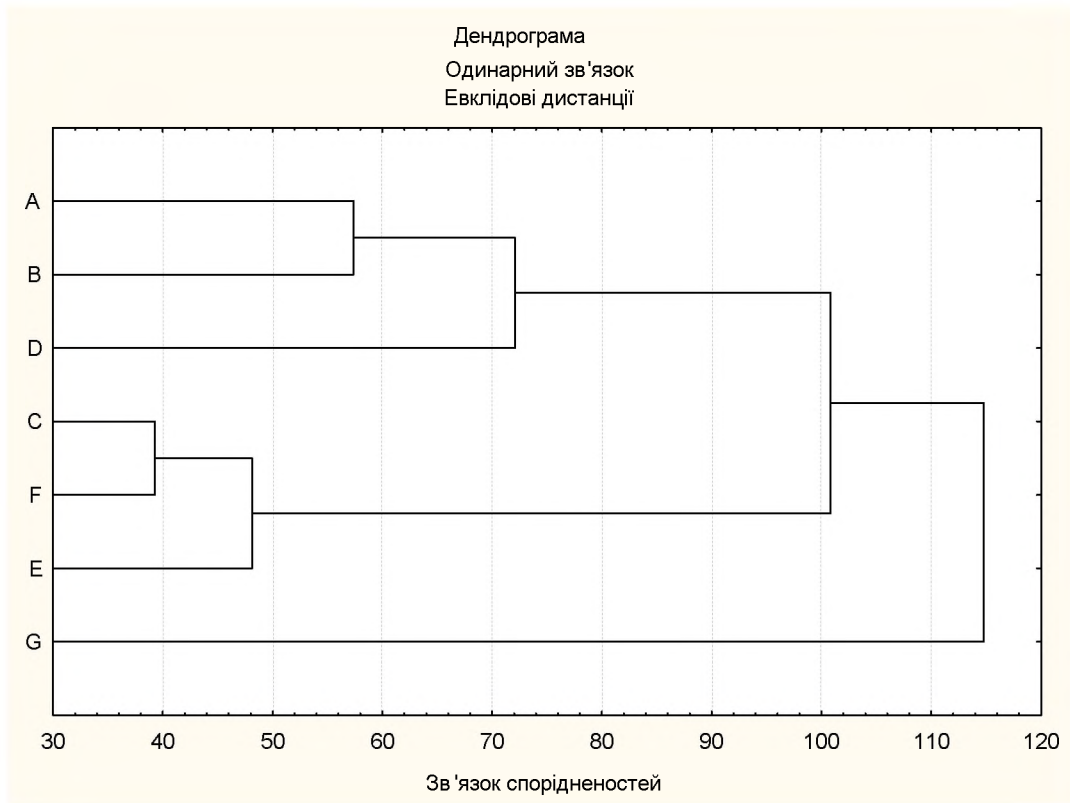


Рис. 3. Дендрограма фауністичних спорідненостей по видовим комплексам жуків-слоників різних стаціонарів заповідника «Горгани» та околиць побудована на основі визначення коефіцієнта Жаккара (S). Позначення стаціонарів як в таблиці 1.

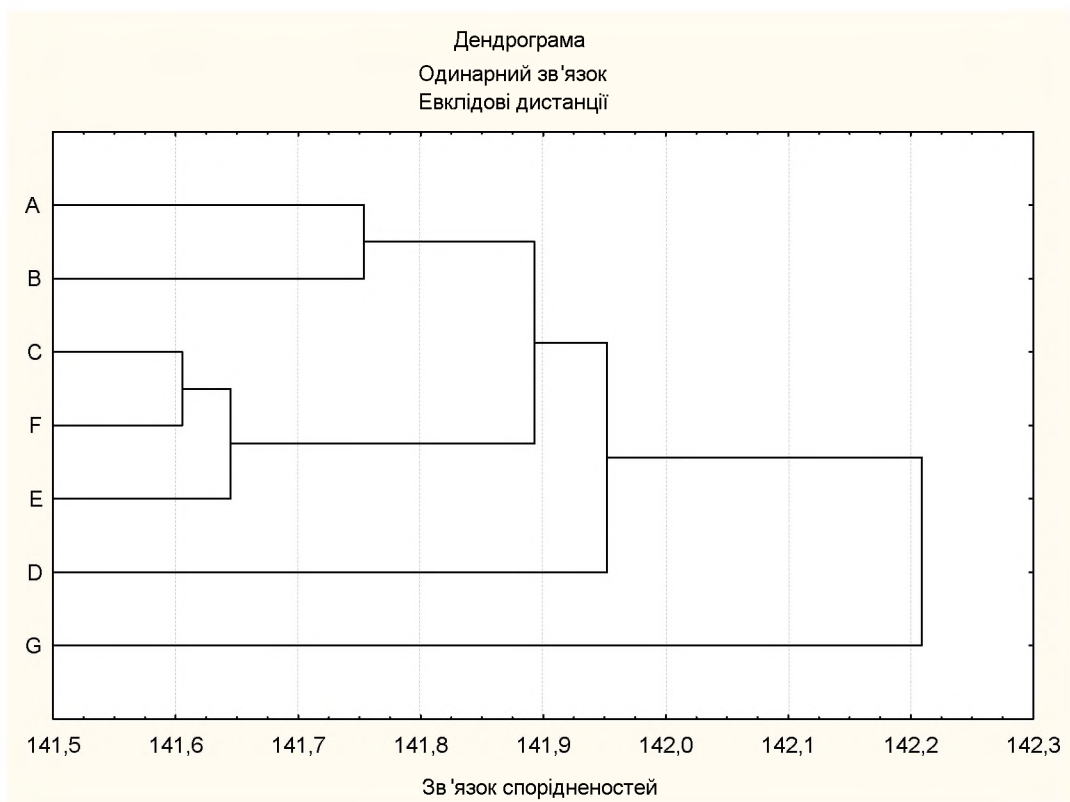


Рис. 4. Дендрограма фауністичних спорідненостей по видовим комплексам жуків-слоників різних стаціонарів заповідника «Горгани» та околиць побудована на основі визначення коефіцієнта Сьоренсена (K_S). Позначення стаціонарів як в таблиці 1.

Ареологічний аналіз показав, що на території заповідника було виявлено види з наступними ареалами (по довготному принципу класифікації ареалів):

1. європейським (Є) – 1 вид;
2. східноєвропейським (СЄ) – 2 види;
3. східноєвропейсько-кавказьським (СЄК) – 1 вид;
4. євразійським (ЄА) – 7 видів;
5. транспалеарктичним (Т) – 5 видів;
6. ендемічним (Е) – 8 видів.

Співвідношення кількості видів з різними типами ареалів по довготному принципу їх класифікації показано на рис. 5. Як бачимо з 24 виявлених видів 8 є ендеміками Карпат.

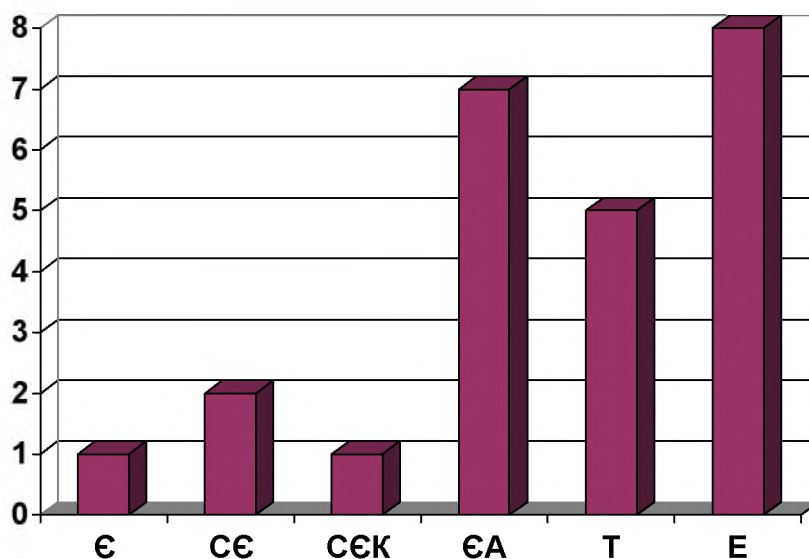


Рис. 5. Співвідношення числа виявлених видів жуків-слоників заповідника «Горгани» з різними типами ареалів по довготному принципу їх класифікації. Пояснення в тексті.

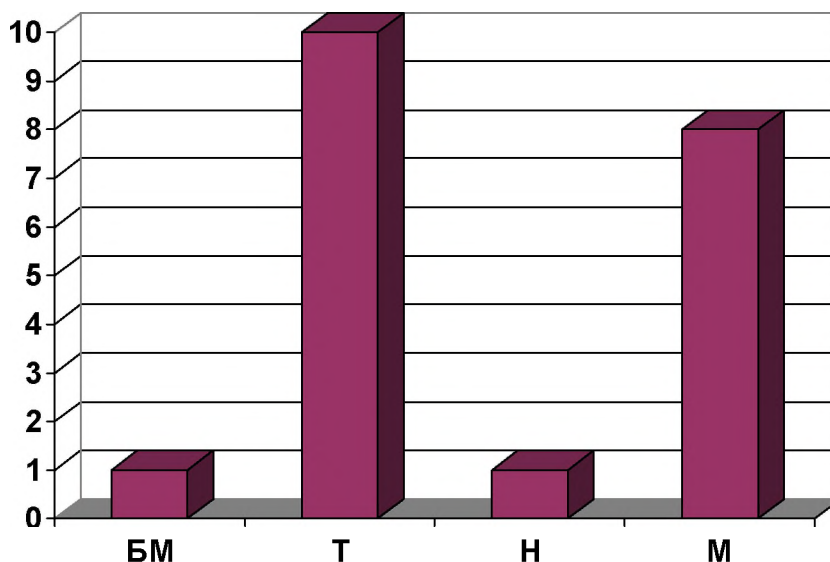


Рис. 6. Співвідношення числа виявлених видів жуків-слоників заповідника «Горгани» з різними типами ареалів по широтному принципу їх класифікації. Пояснення в тексті.

По широтному принципу класифікації ареалів було виявлено види з наступними типами ареалів:

1. бореальним (Б) – 0;
2. бореально-монтанним (БМ) – 1;
3. темперантним (Т) – 10;

4. неморальним (Н) – 1;

5. монтанним (М) – 8.

Як бачимо найбільше видів виявлено з темперантним типом ареалу (рис. 6).

Висновки

1. У результаті дослідження угруповань жуків-слоників заповідника «Горгани» і прилеглих територій з 34 виявлених видів 8 є ендеміками Карпат.
2. Найбільшим видовим багатством відрізнялись угруповання жуків-слоників прирічкових луків, що розташовані за межами заповідника.
3. В умовах заповідника «Горгани» чітко простежується висотний градієнт в розподілі видового багатства жуків-слоників – виявлена висока негативна кореляція між видовим багатством та розташуванням стаціонару по висоті над рівнем моря.

Література

1. Арнольди Л. В., Заславский В. А., Тер-Минасян М. Е. Семейство Curculionidae // Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 485 – 619.
2. Загайкевич И. К. Изменение энтомологической ситуации обусловленной хозяйственной деятельностью человека // Биогенетический покров Бескид и его динамические тенденции. – К.: Наук. Думка, 1983. – с. 308 - 348.
3. Тверитина Т. А. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) советского Закарпатья. – Дисс.....канд.биол.наук. – Ужгород, 1958. – 406 с.
4. Юнаков Н. Н. Новые данные по фауне и систематике долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Украины и сопредельных территорий // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1998. – т. VI, в. 1. – с. 41 – 46.
5. Юнаков Н. Н. К Познанию короткохоботных долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae, Entiminae) Украины // Известия Харьковского энтомологического общества. – 1999. – т. VII, в. 1. – с. 37 – 40.
6. Юнаков Н. Н. О долгоносиках рода Otiorrhynchus Germ. фауны Украины // Вестник зоологии. – 2000. - № 17. – С. 79 – 81.
7. Юнаков Н. Н. Обзор жуков-долгоносиков подрода Pontiorhynchus subgen. n. Рода Otiorrhynchus Germ. (Coleoptera, Curculionidae) // Энтомологическое обозрение – 2003. – Т.82, вып. 2. – с. 416 – 436.
8. Юнаков Н. Н. Жуки-долгоносики подсемейства Entiminae (Coleoptera, Curculionidae) Украины. – Дисс. канд. биол. наук – Санкт-Петербург, 2003. – 487 с.
9. Alonso-Zarazaga M. A., Lyal C. H. C. A world catalogue of families and genera Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excepting Scolytidae and Platypodidae) – Barcelona: Entomopraxis, 1999. - 315 pp.
10. Alonso-Zarazaga M. A., Lyal C. H. C. Addenda and corrigenda to "A World Catalogue of Families and Genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera)" // ZOOTAXA. - 2002. - V. 63. – P. 1 - 37
11. Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. Die Käfer mitteleuropas. – Bd. 10. – Krefeld, 1981. – S. 240-273.
12. Lomnicki A. M. Catalogus Coleopterorum Haliciae. – Custodius Musaei Dzieduszyckiani, 1884. – S. 24-25.
13. Novicki M. Beitrage zur Insectenfauna Galiziens. – Krakau: Jagellonische Universitats-Buchdruckerei, 1873. – S. 29-39.
14. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1936. – Т.2. – S.17-22.

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

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

Слободян О. М. – кандидат біологічних наук, науковий співробітник заповідника «Горгани».

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