

В. ПУШКАР

Природний заповідник „Горгани”

вул. Комарова, 7, м. Надвірна, Івано-Франківська обл., 78400

**СПЕЦИФІКА БІОТОПІЧНОЇ ПРИУРОЧЕНОСТІ ФАУНИ ТУРУНІВ
(*CARABIDAE*, *COLEOPTERA*) В ЗАПОВІДНОМУ УРОЧИЩІ “ЕЛЬМИ”
(ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК “ГОРГАНИ”).**

Ключові слова: біотопи, туруни, заповідник “Горгани”

Key words: biotops, Carabidae, nature reserve “Gorgany”

V. PUSHKAR

**SPECIFIC OF BIOTOP PROPER TO FAUNA OF CARABID BEETLES
(*COLEOPTERA*, *CARABIDAE*) IN THE RESERVE PLACE “ELMY”
(NATURAL RESERVE “GORGANY”)**

Nature Reserve “Gorgany”

7 Komarova str., Nadvirna, Ivano-Frankivsk reg., 78400, Ukraine

During the research work between 2000-2002 in the Reserve Place “Elmy” (Nature Reserve “Gorgany”) 656 specimens of carabid beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) have been collected 62 species have been revealed. 9 species have been first in the eastern Gorgans revealed (*Cicindela germanica* L., *C. sylvicola* Dej., *Carabus convexus* F., *C. glabratus* Payk., *C. linnei* Panz., *C. zawadzki* Krtz., *Agonum fuliginosum* Panz., *Curtonotus aulicus* Panz., *Anisodactylus signatus* Panz.). The largest number of species represents the genera *Carabus* (11), *Pterostichus* (10), *Bembidion* (9) and *Amara* (7). In the whole mountain region Gorgany 134 carabid species have been recorded with regard for literature data. In the protected area (Dovbushanka Mt range) 11 carabid species endemic to the Carpathians have been found. With growing altitude the decrease of species structure of the genera *Nebria*, *Bembidion* and *Amara* is observed.

Характеристика регіону досліджень

Горганський хребет – східний хребет Карпатських гір, для якого характерна несформованість альпійського поясу. Особливістю ландшафту є розсипи пісковиків, що займають значні площі. Найвищими точками хребта є: г. Сивуля (1815 м), г. Братковська (1792 м), г. Грофа (1752 м), г. Попада (1742 м), г. Стримба (1723 м). Флора Горган представлена переважно бореальним типом геоеlementів: здебільшого це рослини темнохвойних лісів з *Picea abies* та *Abies alba*, рідко трапляються *Pinus cembra* та *Pinus silvestris*. Сюди належить голарктичний геоеlement, представлений такими видами як: *Blechnum spicant*, *Licopodium annotium*, *L. clavatum*, *L. complanatum*, *Equisetum silvaticum*, *E. palustre*, *Pirola rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Oxalis acetosella*; палеоарктичний геоеlement: *Pulmonaria mollissima*, *Veronica chamaedrus*, *Campanula glomerata*, *C. cervicaria*; західно-палеобореальний геоеlement: *Pirola media* та інші. Європейський тип геоеlementів (елементи широколистяних лісів *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*) у Горганах представлений тільки середньо-європейськими геоеlementами: *Sorbus torminalis*,

Duscheckia viridis, *Acer pseudoplatanus*, *Primula elatior*, *Mercurialis perennis*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula persifolia* та інші.

Дослідження проводили у південно-східному районі Горганського хребта, зокрема в каньйоні річок Зелениці й Зубрівки (заповідне урочище “Ельми”).

Зубрівка та Зелениця формують єдину річкову систему, яка є частиною водозбору ріки Бистриці Надвірнянської. Каньйони річок Зубрівки та Зелениці характеризується висотами 760-900 м над р. м. Річка Зубрівка бере свій початок біля східного підніжжя гори Ведмежник і через 8 км зливається із Зеленицею. Витоки Зелениці беруть початок біля підніжжя гори Великий Горган. Досліджуваний район обмежений гірськими хребтами: на сході це відроги гори Великий Горган і гори Синичка, на півдні й південному заході відрогами гір Хом’як, Синяк і Малий Горган, із північної та північно-західної сторони – горами Товста й Довбушанка. Таким чином, природні угруповання у каньйонах річок Зубрівки й Зелениці є майже ізольованими від інших природних екосистем.

У тектонічному плані територія досліджуваного регіону знаходиться в зовнішній антисинклінальній зоні. У геоморфологічному плані – це район середньо-високих Скибових Карпат.

Грунтовий покрив на досліджуваній території сформувався в умовах складної літологічної диференціації ґрунотвірних порід і рельєфу, що й зумовило його досить значну строкатість.

Лісові угруповання сформовані здебільшого темнохвойними породами *Picea abies* і *Abies alba*, також наявні острівні праліси з *Pinus cembra* – Горганський заповідник та *Pinus silvestris* – відроги гори Синяк, у субальпійському поясі – *Pinus mugo*; листяні породи представлені переважно *Betula verucosa* (пірофітний вид), *Alnus glutinosa*; буковий пояс у цьому районі Горганського хребта виражений слабо, а також розсіяними острівцями *Acer pseudoplatanus*. Виявлено дифузне поширення *Duscheckia viridis* у верхній течії річки Зубрівки та в субальпійському поясі гори Хом’як. До висоти 900 м поширені природні мішані деревостани з перевагою ялиці, бука й домішками смереки, до висоти 1200 м – смерекові деревостани з домішкою бука, ялиці та явора. Від 1200 м до 1400 м ростуть чисті смерекові ліси. На висотах від 1400 м до 1500 м у субальпійському поясі поширені зарості гірської сосни з домішками сосни кедрової європейської. Лісовою рослинністю вкрито близько 86% площі досліджуваної території, з яких 67% – природні деревостани. Найбільшу площу займають ліси ялини – 89%, ялиця, бук та інші породи займають близько 2% площі досліджуваного регіону, решта – ліси, утворені сосною кедровою європейською, яка утворює субформації кедрово-ялинових лісів і представлена вологими ялиново-кедровими та кедрово-ялиновими борами та суборами [2].

Історія досліджень карабідофауни регіону

Дослідження турунів природного заповідника “Горгани”, до якого належить досліджувана територія, до цього часу не проводили. Лише поодинокі дослідники-ентомологи працювали в сусідніх районах Горган (Łomnicki M. 1877-1880, Lazorko W. 1939). І тільки протягом 1989-2002 р. В.Різуном було

проведене комплексне дослідження турунів у природному заповіднику “Горгани” і його найближчих околицях, матеріали якого і послужили основою цієї роботи.

Матеріал і методика досліджень

Матеріал зібрано автором під час експедиційних виїздів 1-15.07.2000 р., 1.07-23.08.2001 р. та 1-14.07.2002 р. за допомогою методів ручного збирання. Збирання комах проводили на луках, що розташовані на прирічкових терасах. Луки здебільшого виникли внаслідок проведення вирубування і використовуються як сіножаті. Річкові тераси є зайняті гірськими луками, оточеними хвойним (ялино-ялицевим) лісом, на висоті 800 м н.р.м. над рівнем моря і розташовані за 2 км вище по течії злиття річок Зелениці й Зубрівки. У каньйонах річок Жонка й Бистриця Солотвинська річкові тераси аналогічні висотам, відповідно, 760 та 780 м. над р. м. Досліджені біоценози перебувають під впливом низки антропогенних факторів: у каньйонах річок Зелениця та Зубрівка мають місце локальні вирубування лісів на схилах гір Великий Горган та Малий Горган (у формі суцільних рубок), на схилах гір Ігровець та Сивуля розташовані старі зруби з великою кількістю деревини, що розкладається, наявний в усіх досліджених біоценозах інтенсивний випас худоби у річкових долинах та нафтові сфердловини за 1,5 км. нижче за течією від злиття рік Зелениця та Зубрівка.

Список місць збору матеріалу показаний на рис. 1.

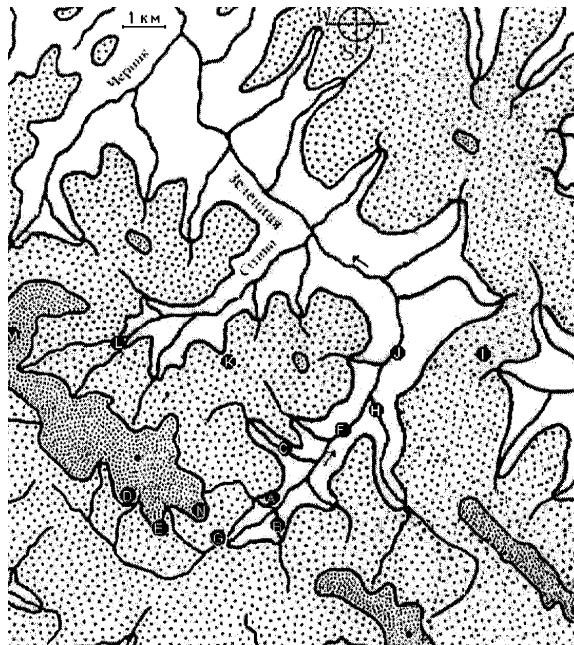


Рис. 1. Місця збору матеріалу.

А- урочище “Ельми”, біля опорного пункту лісників, пасовищні луки, смерековий ліс, h=780 м.

- В-** потік Підвесняний, смерековий ліс, h=780-790 м.
С- потік Федоцил, смерековий ліс, пасовищні луки, h=780 м.
Д- гора Довбушанка, південний схил, смерековий ліс, h=1000-1300 м.
Е- гора Довбушанка, південно-західний схил, приполонинний розріджений смерековий ліс h=1400 м.
Г- р.Зубрівка, нижня течія, смерековий ліс, h=750 м.
Ж- р.Зубрівка, середня течія, пасовищні луки, смерековий ліс, h=960 м.
И- р.Зелениця, верхня течія, післялісові викошувані луки, смерековий ліс, h=740 м.
І- хребет Підбуковцем, перевал Переслоп, ялицево-смереково-букові ліси, h=1010-1020 м.
К- р.Зелениця, верхня течія, болотиста лука, рінь, h=710-720 м.
Л- гора Товста, північно-західний схил, смерековий ліс, h=1100 м.
Л₁- потік Ситний, верхня течія, урочище “Нивки”, післялісова викошувана лука, оточена кедровим лісом, h=950 м;
Л₂- там само (нижче за течією);
М- вершина гори Полєнський, кам’яні розсипи, зарості сосни гірської, h=1680 м.
Н- гора Довбушанка, південно-східний схил, кам’яні розсипи, зарості сосни гірської, h=1350 м.
- У роботі прийнята систематика турунів за О.Л.Крижановським та ін. [12], види в межах родів наведені за абеткою. Визначення проводили як описано в [1, 11].
- Для кожного виду (латинськими літерами) вказано місця його знахідок у природному заповіднику “Торгани” (рис. 1).
- Ендемічні види турунів у фауністичному огляді відмічені зірочкою.
- Під час дослідження використовували біноклярний мікроскоп фірми “Nikon” (Японія).

Фауністичний огляд

Усього в зазначений період було зібрано 656 особин комах родини Carabidae. Було виявлено 62 види турунів, що належать до 20 родів. (*Carabus* – 11, *Pterostichus* – 10, *Bembidion* – 9, *Amara* – 7, *Nebria* – 3, *Cicindela*, *Notiophilus*, *Poecilus*, *Harpalus*, *Agonum* – 2, решта родів представлені по одному виду.)

1. *Cicindela germanica* L. – **N**(3)
2. *C. sylvicola* Dej. – **I**(20)
3. *Leistus piceus* Froel. – **D**(2), **K**(1)
4. *Nebria brevicollis* (F.) – **N**(3)
5. *N. jockischii hoepfneri* Heer – **A**(1), **B**(1), **I**(13), **L₁**(1)
6. *N. rufescens* (Stroem) – **C**(8), **I**(16), **L₂**(13)
7. *Notiophilus biguttatus* (F.) – **A**(1)
8. *N. palustris* Duft. – **C**(1)
9. *Carabus auronitens escheri* Pallrd. – **A**(3), **B**(3), **C**(1), **F**(4), **H**(3), **I**(2)
10. *C. cancellatus* Ill. – **A**(3), **B**(4), **C**(5), **F**(3), **H**(1), **I**(4), **J**(3)
11. *C. convexus* F. – **H**(2)
12. *C. coriaceus* L. – **C**(3)

13. *C. fabricii* Duft. – **M(4)**
14. *C. glabratus* Payk. – **C(3)**
15. *C. linnei* Panz. – **A(5)**
16. * *C. obsoletus* Sturm. – **G(1)**
17. *C. variolosus* F. – **B(3), F(3), H(1)**
18. *C. violaceus* L. – **A(7), B(9), C(5), I(5), K(2), L₂(3)**
19. * *C. zawadzki* Krtz. – **A(7)**
20. *Cychrus caraboides* (L.) – **D(5), E(6), M(2), N(4)**
21. *Loricera pilicornis* (F.) – **F(1)**
22. *Bembidion ascendens* K. Dan. – **F(1)**
23. *B. atrovioleaceum* Duft. – **A(1), H(1), J(1)**
24. *B. decorum decorum* (Zenk. in Panz.) – **C(1)**
25. *B. deletum* Serv. – **B(1), L₂(1)**
26. *B. geniculatum* Heer – **A(1), B(1), C(1), F(1), H(1), J(1), L₂(1)**
27. *B. lampros* (Hrbst.) – **A(1), B(1)**
28. *B. millerianum* Heyd. – **A(1)**
29. *B. tibiale* (Duft.) – **A(1), B(1)**
30. *B. varicolor varicolor* (F.) – **B(1)**
31. *Poecilus cupreus* L. – **F(6), H(1)**
32. *P. versicolor* (Sturm) – **H(2), J(7)**
33. *Pterostichus cordatus* Letzn. – **N(3)**
34. * *P. foveolatus* (Duft.) – **D(5), K(11)**
35. *P. jurinei heydeni* Dej. – **D(3), E(5), K(5)**
36. *P. melanarius* (Ill.) – **J(3)**
37. *P. niger* (Schall.) – **C(1), F(5), I(3), J(15), K(5), L₂(20)**
38. *P. nigrita* (Payk.) – **A(3), B(1), C(3)**
39. *P. oblongopunctatus* (F.) – **H(9)**
40. * *P. pilosus* (Host) – **A(2), B(3), C(2), F(4), I(12), J(1), K(26), L₂(53)**
41. *P. strenuus* (Panz.) – **J(1)**
42. *P. unctulatus* (Duft.) – **C(1), K(1)**
43. *Abax parallelopipedus* (Pill. Et Mitt. 1783) – **A(3), K(6)**
44. *Molops piceus* (Panz.) – **D(2), H(1)**
45. *Calathus melanocephalus melanocephalus* (L.) – **F(4)**
46. *Agonum fuliginosum* Panz. – **A(1), C(1)**
47. *A. sexpunctatum* (L.) – **C(7), B(2), F(3), H(1), J(1), L₂(9)**
48. *Platynus assimile* (Payk.) – **A(17), B(21), C(37), F(22), H(3), J(2), L₂(7)**
49. *Amara erratica* (Duft.) – **A(1)**
50. *A. familiaris* (Duft.) – **H(2)**
51. *A. littorea* (Thoms.) – **F(3)**
52. *A. plebeja* Gyll. – **F(1)**
53. *A. schimperi* Wenck. – **B(4), L₂(1)**
54. *A. similata* (Gyll.) – **A(1), B(1)**
55. *A. sprete* Dej. – **F(1)**
56. *Curtonotus aulicus* Panz. – **C(3)**
57. *Zabrus tenebriodes* (Goeze.) – **H(3)**
58. *Anisodactylus signatus* Panz. – **C(1)**
59. *Trichotichnus laevicollis* (Duft.) – **D(3)**

60. *Harpalus affinis* (Schrnk.) – C(2), J(3)
 61. *H. griseus* (Panz.) – H(2)
 62. *H. rufipes* (De Geer) – F(12), H(7), J(9)

Ендемічні види турунів

У масиві Горган виявлено 16 ендемічних для Карпат видів турунів із 27 зареєстрованих в Українських Карпатах [7]. У заповідному урочищі “Ельми” (природний заповідник “Торгани”) знайдені 4 з них (*C. obsoletus*, *C. zawadzki*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*), з яких 2 – загальнокарпатські (*P. foveolatus*, *P. pilosus*), 1 – західно-східнокарпатський (*C. obsoletus*), і 1 – південно-східнокарпатський (*C. zawadzki*) ендеміки. Серед ендеміків заповідника 4 мезофіла (*C. obsoletus*, *C. zawadzki*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*).

Carabus obsoletus Sturm. – західно-східнокарпатський ендемік. Гірський і субгірський вид, заселяє Карпати від Румунії до Словаччини. В Україні – тільки в Карпатах, від передгір'я до субальпійського поясу. Лісовий евритоп, мезофіл.

Carabus zawadzki Krtz. – південно-східнокарпатський ендемік, відомий з України і гір у південно-східній частині Польщі. Від поясу букових лісів до нижньої частини субальпіки.

Pterostichus foveolatus (Duft.) – загальнокарпатський ендемік. В Україні – тільки Карпати, від поясу букових лісів до альпійського поясу. Лісовий евритоп, мезофіл.

Pterostichus pilosus (Host) – загальнокарпатський ендемік. В Україні – тільки Карпати, від поясу букових лісів до альпійського поясу. Лісовий евритоп, мезофіл.

Висотний розподіл турунів

Природний заповідник “Торгани” повністю знаходиться у висотних рослинних поясах смерекових лісів і субальпійському [8]. З метою вивчення вертикального розподілу турунів нами, виходячи зі специфіки досліджуваного регіону і його рослинного покриву, виділено чотири вертикальні смуги: 1) 600-800 м – нижня смуга лісового поясу, яка відповідає сильно антропогенізованому ландшафту (людські поселення, ринь – прирічкові кам'янисто-мулисті наноси, післялісові луки (сіножаті, пасовища), розріджені ялицево-смерекові похідні ліси); 2) 800-1200 м – середня смуга лісового поясу, яка відповідає мішаним буково-темнохвойним (субформація *Piceeto-Fageto-Abietum*), переважно похідним, середньовіковим лісам; 3) 1200-1550 м – верхня смуга лісового поясу, яка відповідає чистим смерековим (субформація *Piceeta abietis*) приполонинним природним лісам; 4) 1550-1750 м – субальпійського поясу, яка відповідає чагарниковим заростям сосни гірської (жерепу) (формація *Pinetea tugi*) і кам'яним розсипам (греготам) (рис. 2).

Зі збільшенням висоти кількість видів і родів турунів зменшується (табл. 1). На висотах 600-800 м зареєстровано 360; 800-1200 м – 234; 1200-1550 м – 56 і на висотах 1550-1750 м – 6 видів турунів. Найбільшою кількістю видів на висотах 600-800 м представлені роди *Bembidion* (9), *Pterostichus* (7), *Amara* (7), *Carabus* (6). На висотах 800-1200 м переважають представники родів *Carabus* (7), *Pterostichus* (5), *Bembidion* (2), *Agonum* (2). На висотах 1200-1550

м найбільше видове багатство у родах *Pterostichus* (5), *Cicindela* (2), *Nebria* (2). І на висотах 1550-1750 м виявлені 2 роди *Carabus* та *Cychrus*. Загалом, зі збільшенням висоти, спостерігається зменшення видового багатства родів *Bembidion*, *Amara*. Вище 800 м переважають, здебільшого, види з родів *Carabus*, *Pterostichus*, *Platynus*, а також *Agonum* та *Harpalus*.

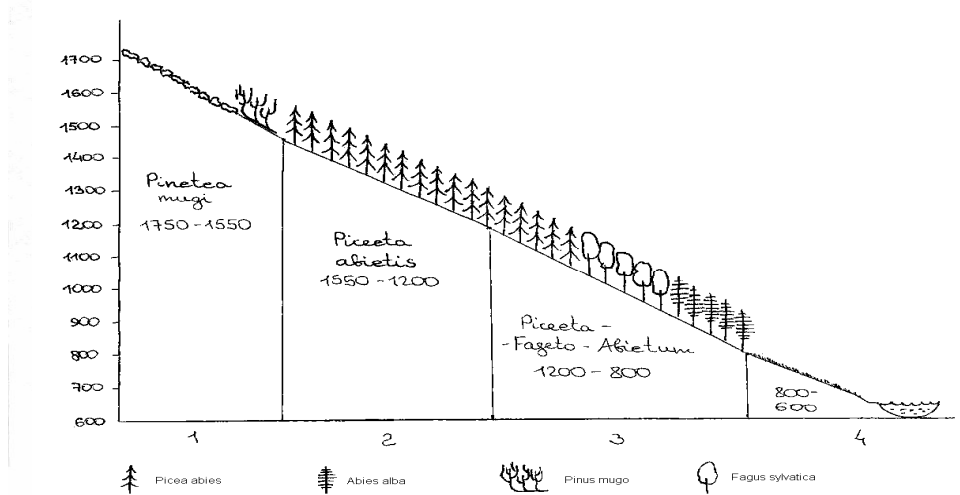


Рис. 2. Вертикальний розподіл турунів.

Угрупування турунів південно-східних Горган

Мозаїчність – це просторова структура біоценозу, що характеризується специфічним набором видів на різних ділянках певної території, який зумовлений різноманітністю абіотичних факторів (вологість, температура, інсоляція, рельєф, едафон тощо). Просторовий розподіл факторів зумовлює мозаїчну структуру фітоценозу, що, у свою чергу, сприяє формуванню різноманітних середовищ для існування тварин, а зокрема комах.

У досліджуваному регіоні виявлено високий ступінь мозаїчності карабідоценозу. У результаті досліджень вивчено приуроченість окремих видів і видовий склад у різних фітоценозах. Виділено 6 угруповань турунів:

1. Угрупування на річкових кам'янисто-мулистих наносах.
2. Угрупування на лісистій прирічковій терасі першого порядку.
3. Угрупування на пасовищній прирічковій терасі першого порядку.
4. Угрупування на сінокошній прирічковій терасі другого порядку.
5. Угрупування на схилах гір вище прирічкових терас.
6. Угрупування на кам'яних розсипах вище межі криволісся.

Угрупування 1.

Угрупування на річкових кам'янисто-мулистих наносах з рештками гниючих рослин. Видовий склад турунів збіднений. Виявлено 17 видів турунів. Домінували 4 види: *P. assimile* (23,68%), *H. rufipes* (11,05%), *N. rufescens* (8,9%), *A. sexpunctatum* (6,3%). Високий ступінь вірності до цього угру-

повання властивий небагатом видам: *N. rufescens*, *B. tibiale*, *B. millerianum*, *B. varicolor*. Для угруповання характерна відсутність лісових видів турунів. Видам турунів з цього угруповання властиві добрі міграційні здатності.

Таблиця

Висотний розподіл турунів на досліджуваній території

№	ВИДИ	600-800	800-1200	1200-1550	1550-1750	Загалом
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Cicindela germanica</i> L.	-	-	3	-	3
2.	<i>C. sylvicola</i> Dej.	-	16	4	-	20
3.	<i>Leistus piceus</i> Froel.	-	2	1	-	3
4.	<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	-	-	3	-	3
5.	<i>N. jockischii hoepfneri</i> Heer	3	11	2	-	16
6.	<i>N. rufescens</i> (Stroem)	21	16	-	-	37
7.	<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)	1	-	-	-	1
8.	<i>N. palustris</i> Duft.	2	-	-	-	2
9.	<i>Carabus auronitens escheri</i> Pallrd.	12	4	-	-	16
10.	<i>C. cancellatus</i> Ill.	14	9	-	-	23
11.	<i>C. convexus</i> F.	-	2	-	-	2
12.	<i>C. coriaceus</i> L.	3	-	-	-	3
13.	<i>C. fabricii</i> Duft.	-	-	-	4	4
14.	<i>C. glabratus</i> Payk.	-	3	-	-	3
15.	<i>C. linnei</i> Panz.	-	5	-	-	5
16.	* <i>C. obsoletus</i> Sturm.	-	1	-	-	1
17.	<i>C. variolosus</i> F.	7	-	-	-	7
18.	<i>C. violaceus</i> L.	21	8	2	-	31
19.	* <i>C. zawadzki</i> Krtz.	7	-	-	-	7
20.	<i>Cychrus caraboides</i> (L.)	-	6	9	2	17
21.	<i>Loricera pilicornis</i> (F.)	1	-	-	-	1
22.	<i>Bembidion ascendens</i> K. Dan.	1	-	-	-	1
23.	<i>B. atrovioleaceum</i> Duft.	2	1	-	-	3
24.	<i>B. decorum decorum</i> (Zenk. in Panz.)	1	-	-	-	1
25.	<i>B. deletum</i> Serv.	2	-	-	-	2
26.	<i>B. geniculatum</i> Heer	2	4	1	-	7
27.	<i>B. lampros</i> (Hrbst.)	2	-	-	-	2
28.	<i>B. millerianum</i> Heyd.	1	-	-	-	1
29.	<i>B. tibiale</i> (Duft.)	2	-	-	-	2
30.	<i>B. varicolor varicolor</i> (F.)	1	-	-	-	1
31.	<i>Poecilus cupreus</i> L.	6	1	-	-	7
32.	<i>P. versicolor</i> (Sturm)	7	2	-	-	9
33.	<i>Pterostichus cordatus</i> Letzn.	-	-	3	-	3
34.	* <i>P. foveolatus</i> (Duft.)	-	11	5	-	16
35.	<i>P. jurinei heydeni</i> Dej.	-	5	8	-	13
36.	<i>P. melanarius</i> (Ill.)	3	-	-	-	3
37.	<i>P. niger</i> (Schall.)	21	25	3	-	49
38.	<i>P. nigrita</i> (Payk.)	7	-	-	-	7
39.	<i>P. oblongopunctatus</i> (F.)	9	-	-	-	9

Продовження таблиці						
1	2	3	4	5	6	7
40	* <i>P. pilosus</i> (Host)	10	79	12	-	101
41	<i>P. strenuus</i> (Panz.)	1	-	-	-	1
42	<i>P. unctulatus</i> (Duft.)	1	1	-	-	2
43	<i>Abax parallelopipedus</i> (Pill. et Mitt. 1783)	3	6	-	-	9
44	<i>Molops piceus</i> (Panz.)	1	2	-	-	3
45	<i>Calathus melanocephalus melanocephalus</i> (L.)	4	-	-	-	4
46	<i>Agonum fuliginosum</i> Panz.	2	-	-	-	2
47	<i>A. sexpunctatum</i> (L.)	23	-	-	-	23
48	<i>Platynus assimile</i> (Payk.)	102	7	-	-	109
49	<i>Amara erratica</i> (Duft.)	1	-	-	-	1
50	<i>A. familiaris</i> (Duft.)	2	-	-	-	2
51	<i>A. littorea</i> (Thoms.)	3	-	-	-	3
52	<i>A. plebeja</i> Gyll.	1	-	-	-	1
53	<i>A. schimperi</i> Wenck	4	1	-	-	5
54	<i>A. similata</i> (Gyll.)	2	-	-	-	2
55	<i>A. spreta</i> Dej.	1	-	-	-	1
56	<i>Curtonotus aulicus</i> Panz.	-	3	-	-	3
57	<i>Zabrus tenebriodes</i> (Goeze.)	3	-	-	-	3
58	<i>Anisodactylus signatus</i> Panz.	1	-	-	-	1
59	<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duft.)	-	3	-	-	3
60	<i>Harpalus affinis</i> (Schrnk.)	5	-	-	-	5
61	<i>H. griseus</i> (Panz.)	2	-	-	-	2
62	<i>H. rufipes</i> (De Geer)	28	-	-	-	28
	Загалом особин	360	234	56	6	656
	Загалом родів	16	14	7	2	

Угрупування 2.

Угрупування на лісистій прирічковій терасі першого порядку. Переважання серед деревних порід *Fagus silvatica*, *Abies alba* з домішками *Picea abies*. У підліску: *Sambucus rubra*, *Alnus glutinosa*, *Grossularia reclinata*, *Rubus ideus*, *Daphne mesereum*, зрідка *Duschecia viridis*. У третьому ярусі *Vaccinium nigrum*, *V. vitisidaea*.

Виявлено 21 вид турунів. Домінували 5 видів: *P. assimile* (24,18%), *P. niger* (11,8%), *P. pilosus* (11,1%), *C. violaceus* (9%), *C. cancellatus* (5,9%). Високий ступінь вірності до цього угрупування властивий небагатьом видам – *N. rufescens*, *B. tibiale*, *P. oblongopunctatus*, *A. sexpunctatum*, *P. versicolor*, які трапляється окремими нечисельними мікропопуляціями і, здебільшого, є емігрантами з інших асоціацій. Для угрупування характерна значна строкатість складу (присутність лісових, лучних і берегових видів).

Угрупування 3.

Угрупування на прирічковій терасі першого прядку з пасовищними луками й чагарниками. Фітоценоз збідней в результаті антропогенного тиску. Видовий склад турунів представлений численними видами-фітофагами, серед яких за чисельністю переважали: *C. violaceus*, *C. auronitens*, *C. cancellatus*, *P. cupreus*, *A. sexpunctatum*.

Угрупування 4.

Угрупування на прирічкових викошуваних терасах другого порядку. Домінування трав'яної рослинності: *Arnica montana*, *Lilium martagon*, *Gladiolus imbricatus*, *Leucantemum vulgare*, *L. rotundifolia*, *Taraxacum poloninica*, *Elytrigia repens*, *Filipendula ulmaria* та ін.

Видовий склад *Carabidae* збіднений, більшість видів мігрують із сусідніх асоціацій. Видове різноманіття турунів найвище в зоні екотону, де було виявлені 14 видів жужелиць, серед яких за чисельністю переважали: *C. auronitens*, *C. violaceus*, *C. cancellatus*, *P. pilosus*, *P. foveolatus*. На полонинах трапляється *Zabrus tenebrioides*.

Угрупування 5.

Угрупування вище прирічкових терас на схилах гір – пралісові екосистеми. У дослідженому районі – це переважно мішані лісові угрупування з переважанням *Picea abies* і *Betula verrucosa*, дещо менше представлені *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, зрідка трапляється *Acer pseudoplatanus*. Видовий склад турунів представлений рядом видів, серед яких домінували: *P. pilosus* (22,16%), *C. caraboides* (16,9%), *C. violaceus* (15,1%), *P. foveolatus* (13,2%). Рослиноідні види представлені дуже малою кількістю, що пов'язано з відсутністю трав'яного покриву.

Угрупування 6.

Угрупування на кам'янистих розсипах і в межах криволісся. У фітоценозі домінують: *Pinus mugus*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*. Трапляється *Pinus cembra*, *Rhododendron myrtifolium*. Альпійський пояс відсутній. Видовий склад *Carabidae* представлений 3 видами: *N. brevicollis*, *C. fabricii*, *C. caraboides*.

У кожному фітоценозі виявлено наявність специфічного набору видів. Так, у темнохвойних фітоценозах, сформованих *Picea abies* та *Abies alba*, було виявлено наявність *C. violaceus*, *C. cancellatus*, *C. caraboides* (рідко). У фітоценозах, сформованих виключно *Picea abies* виявлено наявність *C. caraboides*, що траплявся масово. У широколистяних фітоценозах, сформованих *Fagus sylvatica* виявлено виключно види *C. violaceus*, *C. cancellatus*. У прирічкових фітоценозах виявлено наявність видів: – *N. rufescens*, *B. tibiale*, *P. oblongopunctatus*, *P. assimile*, *A. sexpunctatum*, *P. versicolor*. Але загалом, мозаїчність карабідоценозів родини потребує додаткових досліджень. Різко відрізнялася ентомофауна різних мікроценозів з різною ступінню антропогенного тиску. У мікроценозах з більшим антропогенним тиском траплялися переважно *P. assimile* та/або *H. rufipes*, що дозволяє пропонувати визначення структури.

Таким чином, на основі одержаних даних, можна пропонувати оцінку стану природних біоценозів у досліджуваному регіоні за умови антропопресії як помірне пошкодження їх діяльністю людини, що не може призвести до незворотних процесів в екосистемах і перебуває в межах норми за конкретних умов господарювання.

Висновки

Таким чином, у заповідному урочищі “Ельми” (природний заповідник “Торгани”) та його найближчих околицях протягом досліджень 2000-2002 рр.

виявлено 62 види жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*). Причому 9 з них виявлені в південно-східних Горганах вперше (*Cicindela germanica* L., *C. sylvicola* Dej., *Carabus convexus* F., *C. glabratus* Payk., *C. linnei* Panz., *C. zawadzki* Krtz., *Agonum fuliginosum* Panz., *Curtonotus aulicus* Panz., *Anisodactylus signatus* Panz.). Один з виявлених видів (*C. zawadzki* Krtz.) є південно-східнокарпатським ендеміком. Найбільшою кількістю видів представлені роди *Carabus* (11), *Pterostichus* (10), *Bembidion* (9), *Amara* (7). Із урахуванням літературних даних [13-15], у гірському масиві Горган зареєстровано 134 види турунів. На території заповідника (масив гори Довбушанки) виявлено 11 ендемічних для Карпат видів: *N. heegeri*, *N. reitteri*, *N. transsylvanica*, *C. obsoletus*, *C. zawadzki*, *D. subterraneus*, *T. latus*, *P. quadricollis*, *D. carpathicus*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*. [8].

Під час подальших досліджень можливе збільшення карабідофауни ПЗ “Горгани” на декілька десятків видів.

Подяки

Висловлюю щиро подяку А.Замороці та Н.Шумській за цінні поради під час підготовки статті, та В.Різуну за допомогу під час визначення матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах. Т. 2. Жесткокрылые. – М.: Высшая школа. 1970. – С.1-535.
2. Григора І., Соломаха В. Основи фітоценології. – К.: “Фітосоціоцентр”, – 2000 р.
3. Приходько М.М, Парпан В.І. (ред.) Природно-заповідні території та об’єкти Івано-Франківщини. – Івано-Франківськ, 2000. – С. 43-46.
4. Римарчук Т., Сльцов А., Жирак Р. Структура і динаміка ентомофауни східних Горган і окремих районів Прикарпаття // Вісник Прикарпатського університету. Серія біологія. – Івано-Франківськ: Плай, 2002. – № 2. – С. 72-95.
5. Різун В.Б. Видове багатство та висотний розподіл карабідофауни // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – С. 307-308.
6. Різун В.Б. Біорізноманіття і висотний розподіл турунів (*Coleoptera, Carabidae*) Свидовецького хребта // Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку. – Рахів, 1998. – 2. – С. 275-280.
7. Різун В.Б. Ендемічні види турунів (*Coleoptera, Carabidae*) на території Карпатського національного природного парку // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. – Яремче, 2000. – С. 242-247.
8. Різун В.Б. Жуки-туруни (*Coleoptera, Carabidae*) природного заповідника “Горгани” // Наукові записки державного природознавчого музею. – 2003. – 17. – С. 63-80.
9. Різун В.Б. Туруни українських Карпат. – Львів, 2003. – 207 с.
10. Стойко С.М., Мілкіна Л.І, Тасенкевич Л.О. та ін. Природа Карпатського Національного Природного Парку. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 214.
11. Freude H., Harde K.W., Lohse G.A. Die Käfer Mitteleuropas. – Goeke & Evers. – Krefeld. – 1976. – 302p.
12. Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev V.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (*Insecta, Coleoptera, Carabidae*). – Sofia-Moskow: Pensoft Publishers, 1995. – 271 p.

13. Lazorko W. Eine neue, bisher unbeachtete und schlecht gedeutete Rasse des *Carabus Fabricii* Panz. (*Col. Carabidae*) // Entomologische Arbeiten aus dem Museum G.Frey. – München, 1951. – 2, №1. – P. 183-196.

14. Lazorko W. Die koleopterologische Fauna des Berges “Jajce Perehinske” und der Umgebung (Ukraine, Karpathen-Gorgany Kette) // Proc. of Shevshenko Scient. Soc. Math. Phys. and med. Section. – 1953. – P. 24-28.

15. Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w górach Sołotwińskich // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1880. – **14.** – S. 3-12.

16. Łomnicki M. Sprawozdanie z wycieczki entomologicznej w góry Stryjskie podjętej w r.1880 // Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w górach Sołotwińskich // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1882. – **16.** – S. 240-254.

17. Rizun V. Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) Beskidów Ukraińskich i Połoniny Równej // Roczniki Bieszczadzkie. – 1999. – **8.** – S. 225-238.