

5. Качалова О.Л. О номенклатуре подотрядов ручейников // Охрана, экология и этология животных. – Рига, 1986. – С. 153–158.
6. Кунаковская О.П., Згерская Е.В., Сеньк А.Ф., Данко Н.П. К изучению ручейников Украинских Карпат и Прикарпатья // III съезд Украинского энтомологического общества: Тезисы докладов. – К., 1987. – с. 103.
7. Лесинса С.Г. Ручейники // Фауна СССР. – Т. 2. – Ч. 1. – М.–Л.: Наука, 1964. – 560 с.
8. Лесинса С.Г. Ручейники // Фауна СССР. – Т. 2. – Ч. 2. – М.–Л.: Наука, 1966. – 560 с.
9. Мартынов А.В. Ручейники // Определители по фауне СССР. – Вып. 13. – Л., 1934. – 343 с.
10. Медведев Г.С. (ред.) Определитель насекомых европейской части СССР. – Л.: Наука, 1987. – С. 107–197.
11. Сукачева И.Д. Отряд Phryganeida Latreille, 1810 (=Trichoptera). Ручейники // Историческое развитие класса насекомых. – М.: Наука, 1980. – С. 104–109.
12. Botosaneanu I., Malicky H. Trichoptera // Limnophana Europaeae / Red. Illies J. – Stuttgart: Swets & Zeitlinger, 1978. – S. 333–359.
13. Dziedzielewicz J. Wykaz owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera) // Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. – Krakow, 1867. – Т. 1. – S. 158–165.
14. Dziedzielewicz J. Wiciwczki po Wschodnich Karpatach. – Kraków, 1877. – 40 s.
15. Dziedzielewicz J. Sieciowki (Neuroptera) zebrane w okolicyach Kolomyji i nad Dniestrem w r. 1882 // Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. – Kraków, 1883. – Т. 17. – S. 244–252.
16. Dziedzielewicz J. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera, Pseudoneuroptera) // Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. – Kraków, 1890. – Т. 26. – S. 127–150.
17. Dziedzielewicz J. Sieciowki (Neuroptera genuina) i Prasiatnice (Archiptera) zebrane w ciągu lat 1902 i 1903 // Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. – Kraków, 1905. – Т. 38. – S. 104–119.
18. Dziedzielewicz J. Sieciowki i Prasiatnice zebrane w ciągu lat 1904 i 1905 // Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. – Kraków, 1907. – Т. 48. – S. 117–124.
19. Dziedzielewicz J. Owady siatkoskrzydłe ziem Polski // Rozprawy a wiadomosci z muz. Im Dzieduszyckich. – Lwów, 1920. – Т. 4. – № 1–4. – S. 1–7.
20. Fischer I. C. Trichopterorum catalogus. I–XV. – Amsterdam, 1960–1973. – 268 p.
21. Winkler D. Die mitteleuropäischen Arten der Gattung Limnephilus Leach (Trichoptera, Limnephilidae) // Deutsch Entom. Ztschr. (N. F.). – 1961. – V. 8. – S. 165–214.

During the study fauna of Trichoptera (Insecta, Arthropoda) in 2000–2006 was determined 25 species of Trichoptera on the territory of Eastern Carpathian. Were discovered 4 new species for fauna Trichoptera of Carpathian and 1 new species for fauna Ukraine.

Key words: Trichoptera, Insecta, fauna.

УДК 595.762.12(477)

ББК 28.6 II 91

Володимир Пушкар

ВИДОВИ УГРУПОВАННЯ ЖУКІВ-ТУРУНІВ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА “КОЗАКОВА ДОЛИНА”

Досліджено видовий склад жуків-турунів (Carabidae) ландшафтного заказника “Козакова долина”. На основі ґрунтового дослідження карабідоугруповань пробних площ досліджених територій дано аналіз фауни турунів. Загалом ідентифіковано 63 види турунів із 33 родів. Новими для карабідофауни ландшафтного заказника “Козакова долина” виявилися 17 видів. Також підтвердилися знахідки М.Ломницького для 9 видів.

Ключові слова: *Carabidae*, *Coleoptera*, карабідофауна, ландшафтний заказник "Козакова долина".

Вступ

Мета даної роботи – дослідити видовий склад жуків-турунів (*Carabidae*) ландшафтного заказника "Козакова долина". На основі дослідження карабідоугруповань пробних площ досліджених територій дати аналіз фауни турунів.

Основними нашими завданнями були:

- 1) дати оцінку видовому складу турунів, опираючись на отримані нами результати;
- 2) дослідити зміни у видовому складі жужелиць (*Carabidae*) на основі порівняння з попередніми матеріалами щодо дослідження цього регіону М.Ломницьким (M.Łomnicki, 1875);
- 3) за допомогою коефіцієнта фауністичної подібності Жаккара порівняти виділені карабідоугруповання;
- 4) провести географічний аналіз карабідофауни за ареалами;
- 5) дати загальний огляд фауни жуків-турунів (*Carabidae*) ландшафтного заказника "Козакова долина";
- 6) порівняти карабідофауни досліджених територій різних фізико-географічних районів Західної України.

Актуальність роботи полягає у тому, що досліджений регіон є слабо дослідженим у плані вивчення карабідофауни. У наукових працях містяться тільки окремі згадки про дослідження регіонів Івано-Франківської області. Не став винятком і адміністративний центр області з прилеглими до нього територіями (в тому числі й ландшафтний заказник "Козакова долина").

Дослідження жуків-турунів Івано-Франківська та його околиць розпочав польський ентомолог М.Ломницький у 1875 р. На сьогоднішній день відсутні будь-які згадки про дослідження цього регіону іншими дослідниками-ентомологами.

Оскільки з часу публікації його роботи минуло понад 130 років, відомості, які містяться у ній, є унікальними й дозволяють визначати зміни рослинності, які відбулися за цей період, і їх вплив на колеоптерофауну та на карабідофауну зокрема.

Результати роботи можуть бути використані для поглиблених фауністичних та екологічних досліджень у регіоні, біоіндикації у природних імінованих людиною екосистемах.

Історія вивчення карабідофауни Івано-Франківська та його околиць

Колеоптерологічні дослідження на території Західної України розпочалися ще в середині XIX ст. Незважаючи на це, фауна жужелиць Івано-Франківської області вивчена слабо. У працях авторів кінця XIX – початку XX століття ми зустрічаємо, в основному, списки твердокрилих із Волино-Поділля, Українських Карпат, Закарпатської низовини.

Територія Івано-Франківської області, як і окремих її районів, є слабо дослідженою у плані вивчення карабідофауни. У наукових працях містяться тільки окремі згадки про регіони нашої області. Не став винятком і адміністративний центр нашої області.

Протягом 1875 року М.Ломницький досліджував колеоптерофауну міста Станіслава (нині – Івано-Франківськ) та околиць, що прилягають до нього, зокрема він указував на такі місця знахідок: Крихівці, Микитинці, Рибне, Станіслав, Угорники, Загвіздя, нинішній мікрорайон Пасічна, Бистриці Падвірнянську й Солотвинську, Вовчинецькі гори та Вовчинецьку рівнину.

Свої результати Ломницький наводить у праці [18], де вказує 99 видів турунів із 38 родів. Додаються також місця знахідок більшості з них разом із детальним описом місцевості досліджених ним територій. У його праці подані й описи рослинності більшості територій, досліджених ним. Оскільки з часу публікації його роботи минуло понад 130 років, відомості, які містяться у ній, є цінними з точки зору аналізу змін рослинності, які відбулися за цей період, і їх впливу на колеоптерофауну й на карабідофауну зокрема [18].

У 2000 р. нами розпочато дослідження угруповань турунів м. Івано-Франківськ та його околиць, зокрема ландшафтного заказника “Козакова долина”. За основу було взято згадану вище працю М.Ломницького. Цікавими є перні знахідки *Sychrus semigranosus* Pall. та *Licinus hoffmannseggi* Panz. у дослідженому регіоні [4].

Загалом, проблема дослідження угруповань турунів у Прут-Дністровському межиріччі потребує подальших робіт.

Матеріали й методи

Збір матеріалу проводився протягом 2005 року в ландшафтному заказнику загальнодержавного значення “Козакова долина”.

Ураховуючи папі збори й колекційні матеріали, всього переглянуто близько 1400 екземплярів жуків-турунів.

Збір проводили за допомогою застосування ґрунтових пасток Бербера на 5-ти пробних площках. Пастки (стандартні скляні банки об’ємом 0,5 л із вхідним отвором 72 мм) закладали по 5 штук на одну пробну площу, розміщували їх у лінію на відстані 10 м одна від одної. Вони функціонували з 16 квітня по 15 жовтня. Матеріал вибирали щомісячно. У якості фіксуючої речовини слугували 4% розчин формаліну.

Перелік пробних площ:

А Дністровське лісництво, кв. 13, вид. 2 (2,6 га), 3Лпд2Гз1Яв1Дз1Бкл1Вчл1Блх+Чш, Дз-1Д, 69 р., повнота 0,76. Ярус 1, середня висота деревостану 25 м, діаметр 32 м, елемент лісу Лпд. Схил східної експозиції, 12°.

В Дністровське лісництво, кв. 13, вид. 4 (6,8 га), 8Гз1Дз1Яв+Бкл+Клп+Лпд+Блх+Вчл, Сз-1Д, 60 р., повнота 0,69. Ярус 1,

середня висота деревостану 20 м, діаметр 20 м, елемент лісу Гз. Гз – вегетативного походження.

С – Дністровське лісництво, кв. 13, вид. 8 (5,2 га), 4Бкл2Дз2Бкх1Лпд1Гз+Вчл, Дз-ьД, 49 р., повнота 0,76. Ярус 1, середня висота деревостану 20 м, діаметр 22 м, елемент лісу Бкл. Дз – штучного походження. Схил північної експозиції, 15°. Ділянка порізана дрібними ярами.

Д – Дністровське лісництво, кв. 9, вид. 25 (2,5 га), 8Бкл2Лпд+Дз+Бкх+Чш+Клг+Гз, Дз-ьД, 57 р., повнота 0,71. Ярус 1, середня висота деревостану 22 м, діаметр 24 м, елемент лісу Бкл. Схил західної експозиції, 30°. Ерозія ґрунту – зсув ґрунту, слабозмиті.

Е – Дністровське лісництво, кв. 9, вид. 2 (2,0 га), 7Бкл2Лпд1Клп+Дз+Клп+Яв+Чш, Дз-д-ь, 64 р., повнота 0,77. Ярус 1, середня висота деревостану 25 м, діаметр 32 м, елемент лісу Бкл. Схил північно-західної експозиції, 35°. Ділянка порізана дрібними ярами. Вихід каменю на поверхню.

Для встановлення показників домінантності та рецедентності нами було застосовано відсоткове співвідношення кількості екземплярів даного виду до загальної кількості облікованих особин у даному регіоні. Рівень домінування виду оцінювали за такими класами: до видів еудомінантів віднесено ті, відсоток яких на пробній площі становив > 10,0% (**ED**), до домінантів – 5–10% (**D**), субдомінантів – 1–5% (**SD**), рецедентів – 0,5–1% (**R**) і субрецедентів – < 0,5% (**SR**).

Таксономія турунів у роботі прийнята за працею О.Л.Крижанівського [2], види в межах родів подані за абеткою. Зібраних жуків визначали під бінокулярном МБС-10 згідно із загальноприйнятою методикою, як описано в [1; 14–15].

Для порівняння карабідофауни різних фізико-географічних районів Західної України та окремих угруповань нами використовувався коефіцієнт фауністичної подібності Жаккара:

$$S = \frac{C_{сп}}{A + B - C_{сп}} \times 100\%,$$

де $C_{сп}$ – число спільних для двох угруповань видів;

A – число видів у першому угрупованні;

B – число видів у другому угрупованні.

Результати й обговорення

Структура фауни турунів (Coleoptera, Carabidae) ландшафтного заказника “Козакова долина”

У результаті проведених нами досліджень протягом 2004 року, що ставили за мету дослідити видовий склад жуків-турунів (Carabidae) міста

Івано-Франківська та його найближчих околиць, було ідентифіковано 40 видів із 22 родів. Новим для карабідофауни ландшафтного заказника “Козакова долина” виявився 21 вид турунів. Підтвердилися знахідки М.Ломницького для 19 видів. Натомість значну кількість видів так і не було виявлено. Протягом польових досліджень, у період з 2.05 – 4.05, нами було виявлено нове місцезнаходження виду *Licinus hoffmannseggi* (Panz.). У ландшафтному заказнику загальнодержавного значення “Козакова долина” даний вид був пійманий нами в одиначному екземплярі. Цікавий той факт, що ряд авторів (Burakowski et al., 1974; Hůrka, 1996; Різун, 2003) вказують даний вид як монтанний, поширений лише в горах середньої і південно-східної Європи, зокрема, в Україні вид поширений тільки в Карпатах [11; 16].

Протягом досліджень, проведених нами впродовж 16 квітня – 15 жовтня 2005 року в загальнодержавному заказнику “Козакова долина”, виявлено 63 види турунів із 33 родів (табл. 4). Найбільшою кількістю видів представлені роди: *Carabus* – 8, *Pterostichus*, *Abax*, *Amara*, *Harpalus* – по 4, *Leistus*, *Calathus* по 3, *Cicindela*, *Notiophilus*, *Asaphidion*, *Bembidion*, *Poecilus*, *Agonum*, *Anisodactylus* – по 2 і *Nebria*, *Calosoma*, *Cychrus*, *Elaphrus*, *Loricera*, *Clivina*, *Broscus*, *Stomis*, *Molops*, *Platynus*, *Paranchus*, *Zabrus*, *Diachromus*, *Stenolophus*, *Acupalpus*, *Chlaenius*, *Licinus*, *Lebia*, *Drypta* – по 1 виду.

Новими для карабідофауни заказника “Козакова долина” виявилися 17 видів. Також підтвердилися знахідки М.Ломницького для 9 видів. Проте досі не виявлені такі види: *Cicindela hybrida* L., *Calosoma sycophanta* (L.), *Carabus excellens* F., *C. scabriusculus* Oliv., *C. ulrichii* Germ., *Dyschiriodes aeneus* (Dej.), *D. nitidus* (Dej.), *Tachyta nana* (Gyll.), *Bembidion litorale* (Oliv.), *B. punctulatum* Drap., *B. testaceum* Duft., *Poecilus punctulatus* (Schall.), *Amara communis* (Panz.), *Acupalpus parvulus* (Strm.), *Harpalus smaragdinus* (Duft.), *Panagaeus bipustulatus* (F.), *Chlaenius tibialis* Dej., *Lebia cyanocephala* (L.), *Lionichus quadrillum* (Duft.).

Перелічені вище види з більшою чи меншою ймовірністю можна знайти в ландшафтному заказнику “Козакова долина”.

Отже, при подальших дослідженнях можливе збільшення карабідофауни заказника на декілька десятків видів.

Характеристика карабідоугруповань

Волога грабова діброва

Угрупування турунів вологої грабової діброви репрезентує пробна площа А. У вологій грабовій діброві (А) виявлено 28 видів турунів, що належать до 14 родів. Разом нами було обліковано 192 екз. Уловистість за рік тут становила 0,21 екз./пасткодобу.

У цьому угрупованні еудомінували й домінували такі види: *Harpalus rufipes* (De Geer) (40,1%), *Abax parallelipedus* (Pill. et Mill.) (14,1%), *A. parallelus* (Duft.), *Anisodactylus binotatus* (F.), *H. affinis* (Schrnk.) (по 5,73%).

В одиначній кількості траплялися *Cicindela campestris* L., *Leistus ferrugineus* (L.), *L. rufomarginatus* (Duft.), *Notiophilus biguttatus* (F.),

Pterostichus niger (Schall.), *Molops piceus* (Panz.), *Agonum sexpunctatum* (L.), *Amara plebeja* (Gyll.).

У даному угрупованні наявний лише один вид роду *Carabus* (*C. convexus* F.) і відсутні види роду *Calosoma*, тоді як в інших угрупованнях кількість їх видів була значно більша. Це можна пояснити як обмеженням харчового ресурсу, так і вигісненням їх видів представниками роду *Abax*, який є одним із домінантів у цьому угрупованні.

Натомість рід *Harpalus* представлений найбільшою кількістю видів – 4 і складає 48,4% від загальної кількості.

Рід *Abax*, що трапляється лише в Західній Україні і в кількох областях Центральної України, представлений практично всіма відомими для України видами (за винятком виду *A. ovalis* (Duft.), який характерний, в основному, для Карпат). Частка роду в угрупованні складає 23,4%.

Відсутні тут представники роду *Calathus*, які в заказнику “Козакова долина” представлені трьома видами.

В угрупованні виявлені три види роду *Leistus*, що в західних областях України представлений 6-ма видами, два з яких зустрічаються тільки в Українських Карпатах (*L. baenningeri* Roub., *L. ukrainicus* I.az.) [9].

Тільки в цьому угрупованні нам трапився вид *Stenolophus teutonius* (Schrnk.), що, згідно з літературними даними, характерний для усього Прут-Дністровського межиріччя [9].

Вищі позиції у структурі домінування угруповання у вологій грабовій діброві у порівнянні з вологою буковою та свіжою буковою дібровами займають *Cicindela germanica* L., *Carabus convexus* F., *Abax parallelipedus* Pill. et Mill., *Anisodactylus binotatus* (F.), *Stenolophus teutonius* (Schrnk.), *Harpalus affinis* (Schrnk.), *H. rufipes* (De Geer).

Не представлені або зменшують показники уловистості на пробній площі А представники родів *Calosoma*, *Carabus*, *Elaphrus*, *Asaphidion*, *Bembidion*, *Poecilus*.

У порівнянні з вологою грабовою судібновою і вологою буковою дібровою у цьому типі лісу зменшена кількість видів гігрофілів і вони не складають відсутньої частки в карабідоугрупованні.

Волога грабова судіброва

Угруповання турунів вологої грабової судіброви репрезентує пробна площа В. У вологій грабовій судіброві (В) разом виявлено 33 види жуків-турунів, що належать до 20 родів. Разом нами було обліковано 170 екз. Уловистість за рік тут становила 0,19 екз./насткодобу.

У даному угрупованні еудомінували й домінували такі види: *Abax parallelus* (18,23%), *Platynus assimile* (Payk.) (16,47%), *Harpalus rufipes* (12,35%) й *A. carinatus* (Duft.) (9,41%).

На відміну від угруповання турунів вологої грабової діброви, в якому практично відсутні великі види родів *Calosoma*, *Carabus* та *Cychrus*, у цьому угрупованні відмічаємо наявність представників роду *Calosoma* (1,76%) та *Carabus* (разом 2,35%).

В одиничній кількості тут траплялися: *Cicindela campestris* L., *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus cancellatus* Ill., *C. intricatus* L., *Loricera pilicornis* (F.), *Asaphidion flavipes* (L.), *Stomis pumicatus* (Panz.), *Poecilus cupreus* (L.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *P. strenuus* (Panz.), *Calathus fuscipes* (Goeze), *Agonum sexpunctatum* (L.), *Amara plebeja*, *A. similata* (Gyll.).

Відмічаємо зменшення кількості видів роду *Harpalus*, який домінував у попередньому угрупованні.

Рід *Abax* тут залишається абсолютним домінантом і складає 36,47%. Особливо слід відмітити еудомінанта *A. parallelus* (Duft.) та домінанта *A. carinatus* (Duft.).

Цікавою є знахідка виду з роду *Nebria* (*N. brevicollis* (F.)), який указується для Прут-Дністровського межиріччя уперше. Загалом же в західних областях України відмічено 9 видів роду, з яких 7 зустрічаються тільки в Українських Карпатах [8]. Також у цьому угрупованні нами був знайдений вид *C. linnei* Panz. Даний вид поширений тільки у Західній Україні і для Прут-Дністровського межиріччя вказується вперше [6].

У порівнянні з попереднім угрупованням слід відзначити збільшення чисельності *Platynus assimile* (Payk.) (16,47%) і, навпаки, зменшення чисельності *Harpalus rufipes* (De Geer) (12,35%).

Лише на пробній площі В виявлені або переважають тут види (з тих, що зібрані у більшій кількості) *Leistus ferrugineus* (L.), *Nebria brevicollis* (F.), *Notiophilus palustris* (Duft.), *Bembidion quadrimaculatum* (L.), *Pterostichus melanarius* (Ill.), *Abax carinatus* (Duft.), *A. parallelus* (Duft.). Це вказує на вищу гідрофільність даного угруповання порівняно з попереднім та його близькість до угруповання пробної площі С.

Волога букова діброва

Угруповання турунів вологої букової діброви репрезентує пробна площа С. У вологій грабовій діброві (С) виявлено 49 видів жужелиць, що належать до 29 родів. Разом нами було обліковано 251 екз. Уловистість за рік тут становила 0,27 екз./пасткодобу.

У даному угрупованні еудомінували й домінували такі види: *Platynus assimile* (Payk.) (17,53%), *Calosoma inquisitor* (L.) (12,35%), *Pterostichus niger* (Schall.) (9,16%), *P. oblongopunctatus* (F.) (6,37%) та *Harpalus rufipes* (De Geer) (6,37%).

Дане угруповання відзначається найбагатшим видовим різноманіттям. Кількість виявлених видів у цьому угрупованні складає 77,7% від загальної кількості, тобто майже $\frac{3}{4}$. Те ж саме стосується й родового різноманіття (87,8% від загальної кількості).

Привергає увагу той факт, що в угрупованні простежується різке збільшення (у порівнянні з попередніми угрупованнями) видів великих жуків: *Calosoma* (12,35%) та *Carabus* (разом 10,84%).

Натомість рід *Abax* втрачає домінантні позиції – 7,97%. В угрупованні повністю відсутні представники родів *Cicindela*, *Nebria*, *Zabrus*, *Stenolophus*.

Відмітимо різке зменшення кількості видів роду *Harpalus*, два види якого взагалі відсутні в даному угрупованні, а вид *H. rufipes* (De Geer) складає тільки 6,37%.

Рід *Calathus* у цьому угрупованні представлений найширше трьома видами і складає 2,39%.

Цікавою є знахідка виду *Diachromus germanus* (L.), що вказується для Прут-Дністровського межиріччя уперше, й особливо знахідка *Licinus hoffmannseggi* (Panz.), що, загалом, уперше вказується для Передкарпаття [4].

Тільки в цьому угрупованні нами був пійманий вид *Cychrus semigranosus* Pall., знахідка якого на території ландшафтного заказника "Козакова долина" теж викликає цікавість [5]. Виключно тут піймані й такі види: *Carabus granulatus* L., *C. violaceus* L., *Cychrus semigranosus* Pall., *Clivina collaris* (Hrbst.), *Broscus cephalotes* (L.), *Asaphidion flavipes* (L.), *Bembidion articulatum* (Panz.), *Calathus halensis* (Schall.), *C. melanocephalus* (L.), *Diachromus germanus* (L.), *Acupalpus meridianus* (L.), *Licinus hoffmannseggi* (Panz.), *Lebia crux-minor* (L.).

Лише на пробній площі С виявлені або переважають види (з тих, що зібрані у більшій кількості) *Leistus piceus* Froel., *Carabus coriaceus* L., *Elaphrus riparius* (L.), *Clivina collaris* (Hrbst.), *Asaphidion pallipes* (Duft.), *Pterostichus niger* (Schall.), *Platynus assimile* (Payk.), *Diachromus germanus* (L.), *Acupalpus meridianus* (L.), що свідчить про гідрофільність даного угруповання.

Свіжа букова діброва

Угруповання турунів свіжої букової діброви репрезентує пробна площа D. У вологій грабовій діброві (D) загалом виявлено 23 види турунів, що належать до 12 родів. Усього нами було обліковано 152 екз. Уловистість за рік в угрупованні становила 0,17 екз./пасткодобу.

У даному угрупованні еудомінували й домінували такі види: *Platynus assimile* (Payk.) (58,55%), *Calosoma inquisitor* (L.) та *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) (по 5,26%).

Загалом на цій пробній площі виявлено найменшу кількість екземплярів. Видова різноманітність значно збіднена за рахунок відсутності *Notiophilus*, *Calosoma*, *Asaphidion*, *Bembidion*, *Agonum*, *Amara*.

Також простежується зменшення видового багатства *Leistus* (0,66%), *Carabus* (6,58%), *Abax* (10,5%), *Harpalus* (1,97%). Натомість рід *Pterostichus* представлений у даному угрупованні 4-ма видами і складає 10,53% від загальної кількості.

Викликає цікавість збільшення кількості видів роду *Platynus*, який є еудомінантом в угрупованні і складає 58,55% від загальної кількості всього угруповання.

Лише на пробній площі D виявлені або переважають види (з тих, що зібрані у більшій кількості) *Calosoma inquisitor* (L.), *Carabus coriaceus* (L.), *Abax parallelus* (Duft.), *Platynus assimile* (Payk.).

Досліджене карабідоугруповання проявляє більшу подібність до угруповання турунів свіжої дубово-грабової бучини через присугність або підвищену уловистість мезофільних видів *Calosoma inquisitor* (L.), *Carabus coriaceus* (L.), *Abax parallelus* (Duft.), *Harpalus rufipes* (De Geer) і меншу уловистість видів-гігрофілів і мезо-гігрофілів *Leistus piceus* Froel., *Carabus variolosus* F., *Pterostichus niger* (Schall.).

Свіжа дубово-грабова бучина

Угруповання турунів свіжої дубово-грабової бучини репрезентує пробна площа Е. У вологій грабовій діброві (Е) виявлено 16 видів турунів, що належать до 8 родів. Усього нами було обліковано 270 екз. Уловистість за рік в угрупованні становила 0,29 екз./насткодобу.

У даному угрупованні еудомінували й домінували такі види: *Platynus assimile* (Payk.) (67,03%) та *Pterostichus melanarius* (Ill.) (7,40%). Частку субдоміантів склали *P. oblongopunctatus* (F.) (4,07%), *Abax carinatus* (Duft.) (4,44%), *A. schueppeli rendschmidtii* (Germ.) (4,07%).

У цілому, дане угруповання є найбільшнє як у плані видового, так і в плані родового багатства. Проте саме на цій пробній площі виявлено ряд видів, зокрема *Agonum viduum* (Panz.) та *Amara familiaris* (Duft.), які зустрічалися тут у незначних кількостях.

Викликає цікавість збільшення кількості виду *Pterostichus melanarius* (Ill.), який у даному карабідоугрупованні є домінантом, натомість частка його в усіх попередніх угрупованнях була незначна. Також цікавою є відсутність виду *Abax parallelus* (Duft.), адже, за винятком цього угруповання, даний вид входив до складу домінантів.

Рід *Platynus* представлений єдиним видом *P. assimile* (Payk.), що є абсолютним судомінантом і зустрічався тут у масовій кількості.

Лише на пробній площі Е виявлені або переважають види (з тих, що зібрані у більшій кількості) *Pterostichus melanarius* (Ill.), *P. oblongopunctatus* (F.), *Abax carinatus* (Duft.), *A. schueppeli rendschmidtii* (Germ.), *Platynus assimile* (Payk.), *Agonum viduum* (Panz.). Дане угруповання має виражений гігрофільний характер.

Для порівняння карабідоугруповань у заказнику ми використали коефіцієнт фауністичної подібності Жаккара (табл. 1).

Таблиця 1. Подібність різних угруповань у заказнику “Козакова долина” за коефіцієнтом Жаккара (у%).

	А	В	С	Д	Е
Угруповання А	-	48,78	32,76	34,21	41,93
Угруповання В		-	46,43	51,35	28,95
Угруповання С			-	41,18	20,37
Угруповання Д				-	34,48
Угруповання Е					-

Примітки:

- 0 – 10% –
- 10 – 20% –
- 20 – 30% –
- 30 – 40% –
- 40 – 50% –
- 50 – 60% –



Найбільша фауністична подібність за коефіцієнтом Жаккара спостерігається між вологою буковою дібровою (С) і свіжою буковою дібровою (D), а також між вологою буковою дібровою (С) і вологою грабовою дібровою (А). Деяко відокремлено стоїть лише карабідоугруповання свіжої дубово-грабової бучини (Е), що вказує на відмінність між нею і свіжими та вологими дібровами (рис. 1).

Вище вже згадувалося про особливості розподілу гігрофільних і мезофільних видів у цих угрупованнях. Тобто згадані угруповання жуків-турунів за своїми екологічними характеристиками не відповідають деяким параметрам (зокрема, гігротопу) окремих виділених лісотипологічних одиниць. Чим це спричинено, чи більшою чутливістю угруповань жуків-турунів до умов середовища, чи неточностями при виділенні лісотипологічних одиниць, чи іншими факторами, на даному етапі досліджень говорити передчасно.

Географічний аналіз фауни за ареалами

Ареал родини *Carabidae* охоплює практично всю сушу Земної кулі за винятком арктичних пустель, Антарктиди, півальних поясів у високогір'ях і деяких океанічних островів.

Географічне поширення турунів вивчено загалом краще, ніж більшість інших груп комах. Уже давно вони стали одним з улюблених об'єктів зоогеографічного аналізу. Ще у відомій роботі Шмарди (Schmarda, 1853) поширення роду *Carabus* було використано для характеристики окремих фауністичних зон суші, зокрема того регіону, який пізніше був названий Середземноморською зоною.

Надалі їх з успіхом використовували для зоогеографічних побудов багато відомих зоологів, у тому числі Семсенов-Гянь-Шанський (1900, 1936а, 1937 й ін.), Жаннель (Jeannel, 1937b, 1938а, 1938b, 1942 й ін.), Хольдгауз (Holdhaus, 1929, 1954 й ін.), а в останні десятиліття — Ліндрот (Lindroth, 1945–1949, 1957, 1963 й ін.) і Дарлінгтон (Darlington, 1943, 1950, 1965 й ін.).

Це обумовлено насамперед загальною доброю вивченістю *Carabidae* й численністю видів і надвидових таксонів, які можуть бути використані для характеристики окремих зоогеографічних регіонів. Не менш важливим є те, що туруни, будучи в більшості досить широкими поліфагами, залежать не стільки від харчового фактора, скільки від усієї сукупності абіотичних і біотичних факторів, характерних для того чи іншого регіону чи природної

зони. Зокрема, для багатьох родів і видів жуличей характерні тісні зв'язки з визначеними тинами ґрунтів, а ґрунти, як відомо, слугують однією з тих основ, які визначають склад і поширення екосистем (Гіляров, 1965).

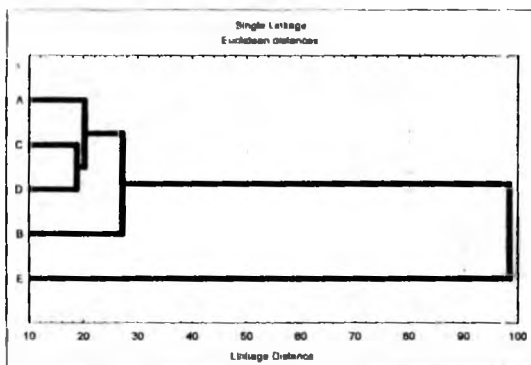


Рис. 1. Дендрограма подібності (за коефіцієнтом Жаккара) угруповань жуків-турунів ландшафтного заказника “Козакова долина”.

Таблиця 2. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) ландшафтного заказника “Козакова долина”. Показана відносна частота зустрічі різних видів турунів у різних угрупованнях. Пояснення у тексті.

№ з/п	Види	Пробні площі				
		A	B	C	D	E
1	<i>Cicindela campestris</i> Linnæus, 1758	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000
2	<i>Cicindela germanica</i> Linnæus, 1758	0,010	0,012	0,000	0,000	0,000
3	<i>Leistus ferrugineus</i> Linnæus, 1758	0,005	0,012	0,004	0,000	0,000
4	<i>Leistus piceus</i> Frolich, 1799	0,021	0,023	0,028	0,007	0,000
5	<i>Leistus rufomarginatus</i> Duftschmid, 1812	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000
6	<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000
7	<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779	0,005	0,000	0,004	0,000	0,000
8	<i>Notiophilus palustris</i> Duftschmid, 1812	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000
9	<i>Calosoma inquisitor</i> Linnæus, 1758	0,000	0,018	0,124	0,053	0,000
10	<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798	0,000	0,006	0,008	0,007	0,000
11	<i>Carabus convexus</i> Fabricius, 1775	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
12	<i>Carabus coriaceus</i> Linnæus, 1758	0,000	0,000	0,028	0,033	0,000
13	<i>Carabus granulatus</i> Linnæus, 1758	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
14	<i>Carabus intricatus</i> Linnæus, 1761	0,000	0,006	0,048	0,013	0,000
15	<i>Carabus linnei</i> Panzer, 1812	0,000	0,012	0,008	0,007	0,000
16	<i>Carabus variolosus</i> Fabricius, 1787	0,000	0,000	0,012	0,007	0,000
17	<i>Carabus violaceus</i> Linnæus, 1758	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
18	<i>Cychrus semigranosus</i> Palliard, 1825	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
19	<i>Elaphrus riparius</i> Linnæus, 1758	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
20	<i>Loricera pilicornis</i> Fabricius, 1775	0,000	0,006	0,004	0,000	0,000

21	<i>Clivina collaris</i> Herbst, 1784	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
22	<i>Broscus cephalotes</i> Linnaeus, 1758	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
23	<i>Asaphidion flavipes</i> Schrank, 1781	0,000	0,006	0,008	0,000	0,000
24	<i>Asaphidion pallipes</i> Duftschmid, 1812	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
25	<i>Bembidion articulatum</i> Panzer, 1796	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
26	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> Linnaeus, 1761	0,000	0,018	0,004	0,000	0,000
27	<i>Stomis pumicatus</i> Panzer, 1796	0,000	0,006	0,006	0,000	0,000
28	<i>Poecilus cupreus</i> Linnaeus, 1758	0,000	0,006	0,008	0,000	0,000
29	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm, 1824	0,000	0,000	0,004	0,007	0,000
30	<i>Pterostichus melanarius</i> Illiger, 1798	0,010	0,041	0,004	0,007	0,074
31	<i>Pterostichus niger</i> Schaller, 1785	0,005	0,024	0,092	0,039	0,007
32	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> Fabricius, 1787	0,031	0,006	0,064	0,053	0,041
33	<i>Pterostichus strenuus</i> Panzer, 1797	0,000	0,006	0,000	0,007	0,000
34	<i>Abax carinatus</i> Duftschmid, 1812	0,021	0,094	0,040	0,020	0,044
35	<i>Abax parallelus</i> Duftschmid, 1812	0,057	0,182	0,024	0,072	0,000
36	<i>Abax parallelopedus</i> Piller & Mitterpacher, 1783	0,141	0,041	0,008	0,007	0,022
37	<i>Abax schueppeli</i> Palliardi, 1827	0,016	0,047	0,008	0,007	0,041
38	<i>Molops piceus</i> Panzer, 1793	0,005	0,029	0,020	0,013	0,000
39	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze, 1777	0,000	0,006	0,012	0,007	0,000
40	<i>Calathus halensis</i> Schaller, 1783	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000
41	<i>Calathus melanocephalus</i> Linnaeus, 1758	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
42	<i>Agonum viduum</i> Panzer, 1797	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
43	<i>Agonum sexpunctatum</i> Linnaeus, 1758	0,005	0,006	0,012	0,000	0,000
44	<i>Platynus assimile</i> Paykull, 1790	0,026	0,165	0,175	0,586	0,670
45	<i>Paranchus albipes</i> Fabricius, 1796	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
46	<i>Amara aenea</i> De Geer, 1774	0,010	0,000	0,004	0,000	0,000
47	<i>Amara familiaris</i> Duftschmid, 1812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
48	<i>Amara plebeja</i> Gyllenhal, 1810	0,005	0,006	0,008	0,000	0,000
49	<i>Amara similata</i> Gyllenhal, 1810	0,016	0,006	0,008	0,000	0,004
50	<i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze, 1777	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
51	<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius, 1787	0,057	0,041	0,020	0,020	0,000
52	<i>Anisodactylus signatus</i> Panzer, 1797	0,026	0,012	0,000	0,007	0,022
53	<i>Diachromus germanus</i> Linnaeus, 1758	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
54	<i>Stenolophus teutonius</i> Schrank, 1781	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
55	<i>Acupalpus meridianus</i> Linnaeus, 1767	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000
56	<i>Harpalus affinis</i> Schrank, 1781	0,057	0,012	0,000	0,000	0,004
57	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid, 1812	0,010	0,000	0,000	0,000	0,004
58	<i>Harpalus griseus</i> Linnaeus, 1758	0,016	0,000	0,004	0,000	0,019
59	<i>Harpalus rufipes</i> De Geer, 1774	0,401	0,124	0,064	0,020	0,033
60	<i>Chlaenius nitidulus</i> Schrank, 1781	0,000	0,000	0,008	0,000	0,004
61	<i>Licinus hoffmannseggii</i> Panzer, 1797	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
62	<i>Lebia crux-minor</i> Linnaeus, 1758	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
63	<i>Drypta dentata</i> Rossi, 1790	0,000	0,000	0,012	0,007	0,000

Ареали жужелиць у край різноманітні. Відомо багато видів із надзвичайно широкими зональними ареалами, а також ряд форм, зони поширення яких сильно розширилися у результаті діяльності людини.

Що стосується родових ареалів, то кілька родів поширено практично всевітньо, наприклад *Calosoma* (s. lato), *Bembidion* (s. lato) й інші.

Поширення жужелиць відносно мало залежить від харчового фактора. Виняток складають деякі паразитоїдні форми (*Lebia* і т. п.). Як правило, ареали турунів визначаються взаємодією трьох факторів: історичних причин, сучасних кліматичних і едафічних умов та здатністю до розселення (Крыжановский, 1983).

Перша спроба дати огляд поширення жужелиць в основних зоогеографічних регіонах суші була зроблена О.Л.Крижановським [2].

Стосовно Західної України, то дані про розповсюдження жуків-турунів в фізико-географічними районами світу знаходимо у монографії В.Б.Різуна [10].

Ми у своїй спробі охарактеризувати поширення турунів в основних зоогеографічних регіонах Земної кулі опиралися на дані, подані у праці Гурки (Hürka, 1996).

Серед представників фауни турунів ландшафтного заказника "Козакова долина" європейсько-сибірське поширення мають 9 видів. Транспалеарктичний ареал мають 8 видів. Ареалогічна група з палеарктичним ареалом нараховує 14 видів і є найбільшою у заказнику. До видів із західнопалеарктичним ареалом належить 10, стільки ж – до видів з європейським ареалом. Ці дві групи йдуть на другому місці за кількістю видів після палеарктичної групи. По одному виду в заказнику мають такі ареалогічні групи: європейсько-сибірська, голарктична, західноєвропейська, північнопалеарктична. Загальноєвропейська, середньоєвропейська та європейська ареалогічні групи становлять єдиний європейський комплекс, який у сумі нараховує 15 видів (табл. 3).

У вологій грабовій діброві (А) основу фауни складають види з палеарктичним ареалом (табл. 4).

У сусідньому угрупованні турунів вологої грабової судіброви (В) частка їх суттєво знижується, помітно зростає у вологій буковій діброві (С), а найнижче значення зафіксоване у карабідофауни свіжої дубово-грабової бучини (Е).

Таблиця 3. Структура домінування представників ареалогічних груп турунів на території ландшафтного заказника "Козакова долина" (у % від загальної кількості видів у заказнику).

Види	Угруповання				
	А	В	С	Д	Е
Палеарктична група					
<i>C. campestris</i>	0,5	0,6	-	-	-
<i>N. biguttatus</i>	0,5	-	0,4	-	-
<i>E. riparius</i>	-	-	0,8	-	-
<i>A. flavipes</i>	-	0,6	0,8	-	-

Володимир Пушкар. Видові угруповання жуків-турунів (Colcoptera, Carabidae) ...

<i>P. versicolor</i>	-	-	0,4	0,6	-
<i>P. niger</i>	0,5	2,3	9,1	3,9	0,7
<i>C. halensis</i>	-	-	0,4	-	-
<i>C. melanocephalus</i>	-	-	0,8	-	-
<i>A. sexpunctatum</i>	0,5	0,6	1,2	-	-
<i>A. viduum</i>	-	-	-	-	0,3
<i>A. aenea</i>	1,1	-	0,4	-	-
<i>A. familiaris</i>	-	-	-	-	0,7
<i>H. affinis</i>	5,7	1,2	-	-	0,4
<i>H. rufipes</i>	40,1	12,3	6,3	2	3,3
Транспалеарктична група					
<i>H. articulatum</i>	-	-	0,8	-	-
<i>P. oblongopunctatus</i>	3,1	0,6	6,3	5,2	4,1
<i>P. assimile</i>	2,6	16,4	17,5	58,5	67,1
<i>A. similata</i>	1,5	0,6	0,8	-	0,3
<i>A. signatus</i>	2,6	1,1	-	0,6	2,2
<i>H. distinguendus</i>	1,1	-	-	-	0,3
<i>H. griseus</i>	1,5	-	0,4	-	1,8
<i>L. crux-minor</i>	-	-	0,8	-	-
Західнопалеарктична група					
<i>N. brevicollis</i>	-	0,6	-	-	-
<i>C. inquisitor</i>	-	1,7	12,3	5,2	-
<i>C. collaris</i>	-	-	0,4	-	-
<i>P. cupreus</i>	-	0,6	0,8	-	-
<i>C. fuscipes</i>	-	0,6	1,2	0,6	-
<i>A. binotatus</i>	5,7	4,1	2	1,9	-
<i>D. germanus</i>	-	-	1,2	-	-
<i>S. teutonius</i>	1,1	-	-	-	-
<i>A. meridianus</i>	-	-	1,2	-	-
<i>D. dentata</i>	-	-	1,2	0,6	-
Північнопалеарктична група					
<i>A. plebeja</i>	0,5	0,6	0,8	-	-
Голарктична група					
<i>B. quadrimaculatus</i>	-	1,7	0,4	-	-
Європейська група					
<i>I. rufomarginatus</i>	0,5	-	-	-	-
<i>C. coriaceus</i>	-	-	2,8	3,3	-
<i>C. intricatus</i>	-	0,6	4,8	1,3	-
<i>A. pallipes</i>	-	-	1,2	-	-
<i>A. carinatus</i>	2,1	9,4	4	1,9	4,4
<i>A. parallelus</i>	5,7	18,2	2,4	7,2	-
<i>A. parallelopipedus</i>	14,1	4,1	0,8	0,6	2,2
<i>A. schuëppeli rendschmidti</i>	1,5	4,7	0,8	0,6	4,1
<i>P. albipes</i>	-	-	0,8	-	-
<i>Ch. nitidulus</i>	-	-	0,8	-	0,3
<i>I. hoffmannseggii</i>	-	-	0,8	-	-
Європейсько-азійська група					
<i>C. germanica</i>	1,1	1,2	-	-	-
Європейсько-кавказька група					

<i>I. ferrugineus</i>	0,5	1,8	0,4	-	-
<i>S. pumicatus</i>	-	0,6	0,4	-	-
<i>Z. tenebrioides</i>	1,1	-	-	-	-
Європейсько-сибірська група					
<i>N. palustris</i>	-	1,2	-	-	-
<i>C. cancellatus</i>	-	0,6	0,8	0,6	-
<i>C. convexus</i>	1,1	-	-	-	-
<i>C. granulatus</i>	-	-	0,4	-	-
<i>C. violaceus</i>	-	-	0,8	-	-
<i>I. pilicornis</i>	-	0,6	0,4	-	-
<i>B. cephalotes</i>	-	-	0,4	-	-
<i>P. melanarius</i>	1,1	4,1	0,4	0,6	7,4
<i>P. strenuus</i>	-	0,6	-	0,6	-
Західноєвропейська група					
<i>M. piceus</i>	0,5	2,9	2	1,3	-
Середньоєвропейська група					
<i>I. piceus</i>	2,1	2,3	2,8	0,6	-
<i>C. linnei</i>	-	1,2	0,8	0,6	-
<i>C. variolosus</i>	-	-	1,2	0,6	-
<i>C. semigranosus</i>	-	-	1,2	-	-

Найнижчі значення відносної кількості видів у заказнику виявились для голарктичної та європейсько-азійської ареалогічних груп.

Тенденцію до зростання кількості видів проявляла транспалеарктична ареалогічна група, найбільше значення якої характерне для свіжої дубово-грабової бучини (Б).

Пагомість зниження кількості видів спостерігалася у європейської ареалогічної групи, пік чисельності якої припадає на угрупування турунів вологої грабової судіброви (В).

Таким чином, на території ландшафтного заказника "Козакова долина" за кількістю видів переважають представники транспалеарктичної ареалогічної групи, що тільки в карабідоугрупуванні вологої грабової діброви (А) і вологої грабової судіброви (В) поступаються видам з європейським ареалом поширення, які разом із палеарктичною ареалогічною групою посідають друге місце після транспалеарктичної ареалогічної групи.

Таблиця 4. Розподіл ареалогічних груп турунів на території ландшафтного заказника "Козакова долина" (у % від загальної кількості видів у заказнику).

Ареалогічні групи	Угрупування				
	А	В	С	Д	Е
Палеарктична	48,9	17,6	20,6	6,5	5,4
Транспалеарктична	12,4	18,7	26,6	64,3	75,8
Західнопалеарктична	6,8	7,6	20,3	8,3	-
Північнопалеарктична	0,5	0,6	0,8	-	-
Голарктична	-	1,7	0,4	-	-

Європейська	23,9	37	19,2	14,9	11
Європейсько-азійська	1,1	1,2	-	-	-
Європейсько-кавказька	1,6	2,4	0,8	-	-
Європейсько-сибірська	2,2	7,1	3,2	1,8	7,4
Західноєвропейська	0,5	2,9	2	1,3	-
Середньоєвропейська	2,1	3,5	6	1,8	-

Порівняння карабідофауни деяких територій досліджень Західної України

Порівнюючи карабідофауну ландшафтного заказника загальнодержавного значення “Козакова долина” з карабідофаунами інших територій досліджень Західної України, зокрема видового складу турунів Сихівського та Винниківського лісопарків Львова [13], а також угруповання жуків-турунів лібров ПЗ “Медобори” [12], слід одразу ж відмітити багатство видового й родового складу першого.

Що стосується порівняння видового складу цих трьох досліджених територій, то, незважаючи на їх відносну близькість у географічному плані, простежуються певні відмінності між ними як на видовому, так і на родовому рівні.

Зокрема, нами не був виявлений вид *Carabus arcensis* Hrbst., що у Винниківському лісопарку Львова склав аж 23,5% від загальної кількості, а в ПЗ “Медобори” – 2,85% (де найбільша його кількість припадає на вологу грабово-букову діброву). Однак тільки в ландшафтному заказнику “Козакова долина” траплялися види *Carabus variolosus* F. та *C. violaceus* L., частка яких тут була незначною.

Натомість із трьох територій досліджень тільки у заказнику “Козакова долина” був пійманий вид *Leistus ferrugineus* (L.), що віддає перевагу вологій грабовій судіброві. Даний вид тут траплявся нам у незначній кількості.

Рід *Cicindela* в ландшафтному заказнику “Козакова долина” представлений двома видами: *C. campestris* L. та *C. germanica* L., що разом складають 0,5% від загальної кількості, проте даний рід відсутній на попередніх двох досліджених територіях.

Цікавим є також той факт, що ні в Сихівському, ні у Винниківському лісопарках Львова не був пійманий єдиний представник роду *Calosoma* – *C. inquisitor* (L.), що трапляється в Західній Україні у значній кількості. Частка його в ландшафтному заказнику “Козакова долина” і ПЗ “Медобори” склала 4,06% і 0,8% відповідно.

Згідно з даними В.Різуна [12], *Carabus intricatus* L. у ПЗ “Медобори” явно віддає перевагу сухим типам лісу, а у свіжих і вологих протягом чотирирічних досліджень не виявлений. Не виявлений даний вид і в Сихівському та Винниківському лісопарках Львова. Однак у заказнику “Козакова долина” *C. intricatus* L. виявлений на трьох пробних ділянках. Найбільша чисельність виду припадає на вологу букову діброву, де його частка склала 4,8%. У незначній кількості траплявся він у вологій грабовій судіброві та у сміжій буковій діброві.

Пагомість у ландшафтному заказнику “Козакова долина” відсутній ряд дрібних видів родини *Carabidae*, що в ПЗ “Медобори” та в Сихівському й Винниківському лісопарках Львова виявлені в незначних кількостях. Це, зокрема, *Eraphius secalis* (Payk.), *Trechus latus* Putz., *T. quadristriatus* (Schrnk.), *Bembidion lampros* (Hrbst.), *B. biguttatum* (F.) та *B. nerescheimeri* J. Müll. Винятком є тільки вид *Patrobus atrorufus* (Ström), частка якого в ПЗ “Медобори” становить 5,02% (де найбільша його чисельність припадає на вологу грабово-букову діброву), а в Сихівському лісопарку Львова – 4,8% від загальної кількості видів.

Рід *Pterostichus* входить до групи еудомінантів-домінантів у всіх трьох досліджених територіях (рис. 2). Зокрема, у ПЗ “Медобори” представники роду піймані на всіх пробних ділянках (еудомінанти – *P. melanarius* (Ill.) – 14,75% та *P. niger* (Schall.) – 20,05%). У ландшафтному заказнику “Козакова долина” спостерігається схожа картина – на всіх пробних площах були відловлені представники роду *Pterostichus* (субдомінував *P. oblongopunctatus* (F.) – 4,05%). А найбільшою кількістю видів даного роду відзначається Сихівський лісопарк Львова – 9 видів, серед яких еудомінували *P. niger* (Schall.) – 16,9%, *P. oblongopunctatus* (F.) – 18,1% та *P. strenuus* (Panz.) – 16,9%. Пагомість у Винниківському лісопарку – тільки два представники роду *Pterostichus*.

На думку В.Різуна, таке збідження роду *Pterostichus*, а також урахування біоекологічних особливостей присутніх у Винниківському лісопарку видів свідчить про вторинне походження цього лісового масиву на місці вирубаних у минулому природних лісів (Різун, 2003).

Не меншу цікавість викликає рід *Abax*. Тільки у ландшафтному заказнику “Козакова долина” представлений практично всіма відомими для України видами (за винятком виду *A. ovalis* (Duft.), який характерний, в основному, для Карпат). Як і попередній рід, рід *Abax* належить до групи судомінантів-домінантів на всіх трьох досліджених територіях (рис. 2). Порівнюючи видовий склад роду *Abax* з іншими територіями, слід відмітити, що підвид *A. schueppeli rendschmidtii* (Germ.) виявлений тільки у заказнику “Козакова долина”. Протягом значного часу досліджень на інших територіях даний вид не був виявлений, хоча, згідно з літературними джерелами, *A. schueppeli rendschmidtii* (Germ.) характерний для цих територій [7].

Що стосується інших представників родини *Carabidae*, то вони або зустрічалися у незначних кількостях, або порівняння їх видового складу не становило жодного наукового інтересу.

Як виняток можна навести наявність тільки у ландшафтному заказнику “Козакова долина” видів *Lebia crux-minor* (L.) та *Drypta dentata* (Rossi), що хоч і зустрічаються у незначній кількості, проте є звичайними видами для даного району.

Особливої уваги заслуговує перша знахідка виду *Licinus hoffmannseggii* (Panz.) не тільки для Прут-Дністровського межиріччя, а й для Передкарпаття загалом [4].

Також перші знахідки даного виду відмічені нами і для кількох інших регіонів південно-західних районів Івано-Франківської області.

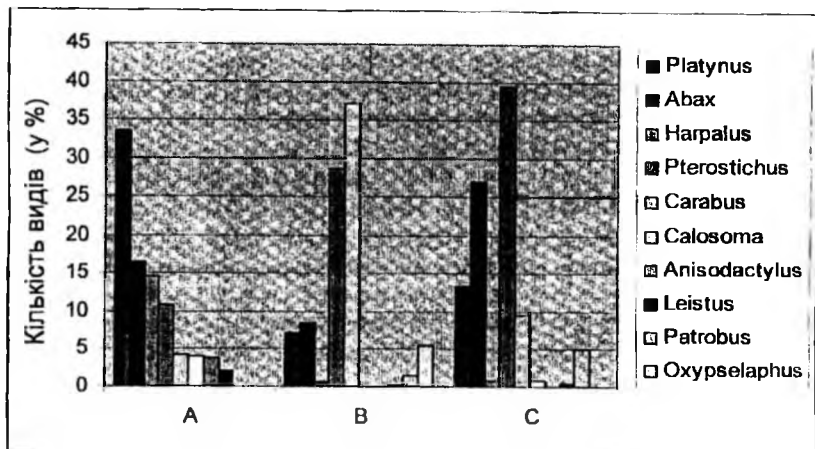


Рис. 2. Порівняльний аналіз родової структури фауни *Carabidae* фізико-географічних районів Західної України: А – Прут-Дністровське межиріччя (ландшафтний заказник “Козакова долина”); В – Сихівський та Винниківський лісопарки міста Львова; С – Західне Поділля (ПЗ “Медобори”).

Висновки

1. Протягом наших досліджень ідентифіковано 63 види турунів із 33 родів. Новими для карабідофауни ландшафтного заказника “Козакова долина” виявилися 17 видів. Також підтвердилися знахідки М.Ломницького для 9 видів. Таким чином, на сьогодні для карабідофауни ландшафтного заказника “Козакова долина” зареєстровано 84 види.

2. Найбагатшим видовим складом відрізняється волога букова діброва – 49 видів, а найбіднішим – свіжа дубово-грабово бучина – 11 видів.

3. Протягом проведених нами польових досліджень, у період із 2.05 – 4.05, нами було виявлено нове місцезнаходження *Licinus hoffmannseggi* (Panz.). У ландшафтному заказнику загальнодержавного значення “Козакова долина” даний вид був пійманий в одиничному екземплярі.

4. Досліджені угруповання жуків-турунів за своїми екологічними характеристиками не відповідають деяким параметрам (зокрема, гігротопу) окремих виділених лісотипологічних одиниць.

5. Найбільша фауністична подібність за коефіцієнтом Жаккара спостерігається між вологою буковою дібровою і свіжою буковою дібровою, а також між вологою буковою дібровою і вологою грабовою дібровою.

6. На території ландшафтного заказника “Козакова долина” за кількістю видів переважають представники транспалеарктичної ареалогічної групи, що тільки в карабідоутруполанні вологої грабової діброви й вологої грабової судіброви поступаються видам з європейським ареалом поширення, які разом із палеарктичною ареалогічною групою посідають друге місце після транспалеарктичної ареалогічної групи.

7. У вологих дібровах групи видів судомінантів-домінантів складають *Parpalus rufipes* (De Geer), *Platynus assimile* (Payk.), *Abax paralellus* (Duft.), *A. parallelipedus* (Pill. et Mitt.), *Calosoma inquisitor* (L.), *Pterostichus niger* (Schall.); у свіжій діброві – *Platynus assimile* (Payk.), *Abax paralellus* (Duft.), *Calosoma inquisitor* (L.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.); у свіжій дубово-грабовій бучині – *Platynus assimile* (Payk.), *Pterostichus melanarius* Ill., *Abax carinatus* (Duft.), *P. oblongopunctatus* (F.), *A. schueppeli rendschmidtii* (Germ.).

Подяки

Автор висловлює глибоку подяку голові Львівського осередку Українського Ентомологічного Товариства НАН України кандидату біологічних наук В.Б.Різуни за допомогу в опрацюванні матеріалу й надання цінних порад, доктору біологічних наук, професору кафедри біології та екології В.І.Парпану за консультації і наукове керівництво, кандидату біологічних наук, доценту кафедри біології та екології А.Г.Сіренку за ідею проведення досліджень і організацію збору матеріалу.

1. Бей-Бисенко Г. Я. Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах. – Т. 2. Жесткокрылые. – М.: Высшая школа, 1970. – 535 с.
2. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда *Adephaga* семейства *Rhysodidae*, *Trachypachidae*, семейства *Carabidae* (вводная часть, обзор фауны СССР) // Фауна СССР. Жесткокрылые. – Л.: Наука, 1983. – № 1. – Вып. 2. – 341 с.
3. Пушкар В.С. До вивчення карабідофауни Івано-Франківська та його околиць // Загальна і прикладна ентомологія в Україні. Тези доп. наук. ентом. конф., присвяченої пам'яті члена-кореспондента НАН України, д.б.н., проф. В.Г.Доліна, 15–19 серпня 2005 р. – Львів, 2005. – С. 176–178.
4. Пушкар В.С. Нові знахідки *Licinus hoffmannseggii* (Panzer 1797) та *Cychrus semigranosus* Palliardi 1825 (*Coleoptera*, *Carabidae*) в Прут-Дністровському межиріччі // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2005. – № 21. – С. 206.
5. Пушкар В.С. та ін. Доповнення щодо фаунистики та хорології деяких таксонів комах на північно-східних територіях Івано-Франківської області // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми природокористування та охорона рослинного і тваринного світу” (До 70-річчя природничо-географічного факультету НДЦІУ). – Кривий Ріг, 14–15 квітня 2006 р. – С. 44–46.
6. Різуни В.Б. Каталог жуків (*Coleoptera*, *Carabidae*) Західної України. 1. Рід *Cicindela* L. // Західноукраїнський зоологічний огляд. – Львів, 1994а. – № 1. – С. 16–28.
7. Різуни В.Б. *Abax schueppeli rendschmidtii* (Germ.) (*Coleoptera*, *Carabidae*) в Западному Подоллі // Вісник зоології – 1994б. – № 2. – С. 11.

8. Різун В.Б. Жуки-гуруни (*Coleoptera, Carabidae*) природного заповідника "Горгани" // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2002. – № 17. – С. 63–80.
9. Різун В.Б. Обзор жужелиц фауны Западного Волыно-Подолья // Фауна и экология полевных беспозвоночных Волыно-Подолья и прилегающих территорий. – К.: Наукова думка, 2003 – (in litt).
10. Різун В.Б. Туруни Українських Карпат. – Львів, 2003 – 207 с.
11. Різун В.Б. Угрупування жуків-гурунів (*Coleoptera, Carabidae*) лібров Західного Поділля // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2004. – № 20. – С. 123–132.
12. Різун В.Б., Храпов Д.С. До вивчення турунів (*Coleoptera, Carabidae*) Львова (Сихівський та Винниківський лісопарки) // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2001. – № 16. – С. 103–108.
13. Csiki E. Die Käferfauna des Karpathen-Beckens. Allgemeiner Teil und *Caraboidea*. Budapest, 1946. – № 1. – 798 p
14. Freude H., Harde K.W., Lohse G.A. Die Käfer Mitteleuropas. Adepaga I. – Krefeld: Goeck & Evers Verlag, 1976. – № 2. – 302 p.
15. Hůrka K. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. – Zlin: Kabourek, 1996. – 565 s.
16. 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. – V 2, № 1. – P. 183–196.
17. 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.
18. Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w okolicy Stanisławowa // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1875. – № 9. – S. 154–182.
19. Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w górach Solotwińskich // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1880. – № 14. – S. 3–12.
20. Łomnicki M. Sprawozdanie z wycieczki entomologicznej w góry Stryjskie podjętej w r. 1880 // Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w górach Solotwińskich // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1882. – № 16. – S. 240–254.

Specific composition of ground beetles (Carabidae) of the reservation "Kozakova dolyna" was explored. On the basis of the detailed research of carabid communities of trial areas in explored territories the multilateral analysis of Carabidae fauna is given. 63 species of carabid beetles are identified to 33 genera. New for Carabidae fauna of the reservation "Kozakova dolyna" 17 species appeared. The finds of M. Łomnicki were also confirmed for 9 species.

Key words: *Carabidae, Coleoptera, Carabidae fauna, reservation "Kozakova dolyna".*

УДК 595.773.1

ББК 28.6 III 83

Віктор Шпарик, Артур Сіренко

ДО ФАУНИ СИРФІД (*DIPTERA, SYRPHIDAE*) ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Наведено результати досліджень фауни сирфід (Syrphidae, Diptera, Insecta) Івано-Франківської області 2000–2006 рр. Дослідження проводились як у гірських, так і передгірських стаціонарах. Виявлено наявність 108 видів сирфід, серед них 3 види нових для фауни України, 15 видів нових для фауни Карпат.

Ключові слова: *Syrphidae, Diptera, Insecta.*