

УДК 595.762.12(477)

Різун В.Б.¹, Дедусь В.І.²

**ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УГРУПОВАНЬ ЖУКІВ-ТУРУНІВ
(COLEOPTERA, CARABIDAE) ВИННИКІВСЬКОГО ЛІСОПАРКУ М. ЛЬВОВА**

*У 2015 р. досліджено угруповання жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) вільхового і березово-грабово-букового лісу в долині одного з витоків р. Маруньки в Винниківському лісопарку м. Львова з використанням ґрунтових пасток Барбера. Ідентифіковано 38 видів турунів. Еудомінантами були *Platynus assimilis* (Payk.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), домінантами – *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus coriaceus* L., *Pterostichus niger* (Schall.), *Pterostichus melanarius* (Ill.). За видовим складом і, особливо, за структурою домінування досліджене угруповання найближче до угруповань жуків-турунів лісів Західного Поділля.*

Ключові слова: *Carabidae, фауна, Львів, угруповання, екологія.*

Дослідження жуків-турунів м. Львова розпочав проф. Львівського університету А. Завадський у 1823 р. [35]. У першій половині XIX ст. у місті проводили ентомологічні збори і інші дослідники, але, як зазначає М. Ломницький [24], їхні матеріали або знищилися не опрацьовані науково, або розпорошилися по різноманітних закордонних колекціях. І лише у праці М. Новицького [30] є згадка про 15 видів твердокрилих зібраних в околицях Львова. Протягом 1874-1878 рр. колеоптерофауну Львова вивчав Б. Котуля, але його колекції М. Ломницьким не були опрацьовані. Починаючи з 1879 р., коли М. Ломницький переїхав до Львова, ним вивчалася колеоптерофауна міста і околиць, що було узагальнено в фундаментальній праці "Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze (Coleoptera). (Tęgoskrzydłe)" [24-27]. Значний матеріал у Львові, який М. Ломницькому не був доступний, зібрав С. Стобєцький [31]. Зараз його колекція зберігається в Інституті систематики і еволюції тварин ПАН у Кракові. При дослідженні колеоптерофауни Львова доречно згадати і роботу Ж. Круля [22] про жуків околиць Янова (зараз смт Івано-Франкове, Яворівський р-н) у котрій є згадки про окремі знахідки в межах Львова, а також працю В. Лазорка [6] у якій є згадки про знахідки окремих видів жуків у Львові. Однак, слід зауважити, що ґрунтові пастки Барбера для вивчення турунів Львова вперше застосували В.Б. Різун, Д.С. Храпов лише в 2001 р. [16]. Загалом, за літературними та колекційними даними, для Львова до сьогодні було зареєстровано 238 видів жуків-турунів [16].

У праці М. Ломницького [24] подані і описи рослинності більшості Львівських парків і приміських лісових масивів. Оскільки з часу публікації цієї роботи минуло вже понад 125 років, відомості, які містяться в ній, є унікальними і дозволяють визначати зміни рослинності що відбулися за цей період і їх вплив на колеоптерофауну.

У наші дні міська зелена зона розглядається як єдиний комплекс природних і культурних ландшафтів [4]. Особливістю зеленої зони Львова є її розміщення на головному європейському вододілі Балтійського і Чорноморського басейнів. Зелена зона міста знаходиться у двох геоботанічних округах – Малопопільському і Подільському. Наша пробна площа розміщена в Подільському окрузі і його геоботанічному районі – Західно-Подільському горбогір'ї. В.П. Кучерявий [5], не вдаючись до градієнтного аналізу (едафічних і кліматичних факторів), здійснив диференціацію за фізіономічним принципом – виділення однотипних рослинних угруповань Львова, які утворили еколого-фітоценотичні пояси (ЕФП) міста, котрі відображають величину впливу

комплексного урбогенного градієнта середовища (КУГС). Наша пробна площа у Винниківському лісопарку належить за цією шкалою до I-го ЕФП.

Винниківський лісопарк займає площу 2799 га. Простягається від Майорівки і Пасік (місцевості у східній частині Львова) до межі м. Винники. У ландшафтному плані він розташований на пагорбах Львівського плато і межує на півночі з Малим Поліссям, а на півдні – з Львівським Опіллям. Основу лісу становлять насадження сосни і бука. У лісі багато ярів, деякі з них простягаються на понад 1 км. З північного заходу на південний схід ліс перетинає р. Марунька.
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Винниківський_лісопарк>

Фауна міст і, зокрема, карабідофауна здавна цікавить дослідників. Крім роботи М. Ломницького (24-27), відома праця Н. Черкунова [18] про жуків Києва і його околиць. У зв'язку з інтенсифікацією урбанізаційних процесів, трансформацією природного біорізноманіття та біоіндикаційною роллю жуків-турунів, вивчення карабідофауни зелених насаджень набуває нового значення і актуальності. Карабід Варшави вивчав В. Чеховський [20], Гельсінкі – С. Венн, Д. Котзе, Я. Немела [34], зміни угруповань жуків-турунів вздовж урбоградієнту Дебрецену (Угорщина) [28], Софії Л. Пенев з співавторами [31], Мадриду З. Шустек [33], Ольштині (Польща) А. Косевска, М. Нетупські, М. Дамшель [21]. Дані про угруповання жуків-турунів восьми міст світу були узагальнені в огляді [29].

В Україні ґрунтову мезофауну паркових екосистем Львова вивчав В.І. Яворницький [19], дані про угруповання жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) Львова (Сихівський та Винниківський лісопарки) опублікували В.Б. Різун, Д.С. Храпов [16]. Л.Н. Хлус, К.Н. Хлус [17] дослідили фауну жуків-турунів роду *Carabus* заповідних об'єктів м. Чернівці. Зміни спектру життєвих форм жуків-турунів вздовж міського градієнта Донецька вивчав В.В. Мартинов [7]. Жукам-турунам (Coleoptera, Carabidae) Києва присвячена серія робіт: урочища Лиса гора [8, 9], населенню турунів прибережних смуг водойм Києва [2], видовому різноманіттю жуків (Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae) природоохоронних територій Києва [3].

Об'єкти та методика досліджень

Матеріал зібрано на території Винниківського лісопарку м. Львова. Пастки (15 шт.) було встановлено в долині одного з витоків р. Маруньки, який бере свій початок з джерел нижче Медової печери. Пастки встановлено в 90-100-річному вільшняку на дніщі долини і в 60-80-річному березово-грабово-буковому лісі на схилах пагорбів, що оточують долину. Пастками слугували пластикові циліндри, об'ємом 500 мл, з вхідним отвором діаметром 75 мм, на одну третину заповнені фіксатором – перенасиченим розчином солі. Пастки встановлювалися в лінію на відстані 10 м одна від одної і функціонували з 1.05 до 5.10.2015 р. Матеріал з пасток вибирався 3-4 рази на місяць. Загалом обліковано 2370 пасткодіб, зібрано 725 екз. жуків-турунів.

Систематика жуків-турунів прийнята за працею [23]. Структуру домінування визначали за шкалою домінування Ренконена із деякими змінами.

Результати дослідження

На основі зібраного матеріалу було ідентифіковано 38 видів турунів з 21 роду (табл. 1).

Таблиця 1

**Видовий склад та структура домінування угруповання жуків-турунів
(*Coleoptera*, *Carabidae*) Винниківського лісопарку Львова**

№	Види	2015 р.					Всього	
		V	VI	VII	VIII	IX	екз	%
		екз	екз	екз	екз	екз		
1	<i>Leistus piceus</i> Frölich, 1799	-	2	9	6	1	18	2,5
2	<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	1	-	1	-	-	2	0,3
3	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	8	1	1	-	49	59	8,1
4	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	-	1	-	-	-	1	0,1
5	<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	-	-	1	-	-	1	0,1
6	<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	1	2	1	-	-	4	0,5
7	<i>Carabus arcensis</i> Herbst, 1784	1	1	-	-	-	2	0,3
8	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	-	1	2	28	27	58	8,0
9	<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	2	2	8	11	-	23	3,2
10	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	1	2	-	1	-	4	0,5
11	<i>Carabus linnaei</i> Panzer 1812	1	1	-	3	-	5	0,7
12	<i>Carabus variolosus</i> (Fabricius, 1787)	1	1	-	-	-	2	0,3
13	<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	-	-	1	-	-	1	0,1
14	<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	-	1	5	11	1	18	2,5
15	<i>Clivina collaris</i> (Herbst, 1784)	-	-	1	-	-	1	0,1
16	<i>Bembidion (Metallina) lampros</i> (Herbst, 1784)	1	-	1	4	1	7	1,0
17	<i>Bembidion (Peryphus) tetracolum</i> Say, 1823	2	-	3	-	-	5	0,7
18	<i>Bembidion (Sinechostictus) stomoides</i> (Dejean, 1831)	7	2	3	-	-	12	1,7
19	<i>Patrobus atrorufus</i> (Ström, 1768)	1	1	-	6	18	26	3,6
20	<i>Chlaeniellus nitidulus</i> (Schrank, 1781)	-	1	-	-	-	1	0,1
21	<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	1	-	-	-	-	1	0,1
22	<i>Harpalus progrediens</i> Schaubberger, 1922	-	1	3	2	-	6	0,8
23	<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	-	-	-	1	-	1	0,1
24	<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)	-	5	1	19	1	26	3,6
25	<i>Cymindis cingulata</i> Dejean, 1825	-	2	-	1	-	3	0,4
26	<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	1	2	-	-	-	3	0,4
27	<i>Agonum duftschmidii</i> J. Schmidt, 1994	-	3	-	-	-	3	0,4
28	<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	25	72	19	37	-	153	21,1
29	<i>Abax carinatus</i> (Duftschmid, 1812)	-	4	6	12	1	23	3,2
30	<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	2	1	-	6	-	9	1,24
31	<i>Abax parallelus</i> (Duftschmid, 1812)	4	11	7	10	-	32	4,4
32	<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)	3	-	1	-	-	4	0,6
33	<i>Pterostichus anthracinus</i> (Illiger, 1798)	1	1	2	-	-	4	0,6
34	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	1	2	8	30	1	42	5,8
35	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	-	2	4	40	2	48	6,6
36	<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	22	7	1	-	-	30	4,1
37	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	16	42	14	14	-	86	11,9
38	<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	-	1	-	-	-	1	0,1
Всього		103	175	103	242	102	725	1000

За системою домінування Ренконена (з деякими змінами) еудомінантами виявилися *Platynus assimilis* (Payk.) – 21,1% та *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) – 11,8%; домінантами: *Nebria brevicollis* (F.) – 8,1%; *Carabus coriaceus* L. – 8,0%; *Pterostichus niger* (Schaller) – 6,6%; *Pterostichus melanarius* (Ill.) – 5,8%; субдомінантами: *Abax parallelus* (Duft.) – 4,4%; *Pterostichus nigrita* (Payk.) – 4,1%; *Patrobus atrorufus* (Str.) та *Trichotichnus laevicollis* (Duft.) – по 3,6%; *Carabus glabratus* Payk. та *Abax carinatus* (Duft.) – по 3,2%, *Leistus piceus* Fröl. та *Cychrus caraboides* (L.) – по 2,5%, *Bembidion (Sinechostictus) stomoides* (Dej.) – 1,7%, *Abax parallelepipedus* (Pill. & Mitt.) – 1,2%.

У порівнянні з угрупованням 130-150-річного букового лісу Винниківського лісництва [16] в дослідженому угрупованні виявлено *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus variolosus* (F.), *Bembidion (Sinechostictus) stomoides* (Dej.), *Patrobus atrorufus* (Ström), *Platynus assimilis* (Payk.), *Pterostichus melanarius* (Ill.), *Pterostichus nigrita* (Payk.) – представників гідрофільного блоку угруповання, зареєстровано виразно меншу уловистість *Carabus arcensis* Herbst та *C. glabratus* Payk.

Індекс Q-статистика, який представляє міру міжквартильного нахилу кумулятивної кривої видового різноманіття та забезпечує вимір різноманіття угруповання, не надаючи переваги ні численним, ні рідкісним видам, показав вище різноманіття карабідоугруповання вільшняка і березово-грабово-букового лісу долини р. Маруньки (рис.).

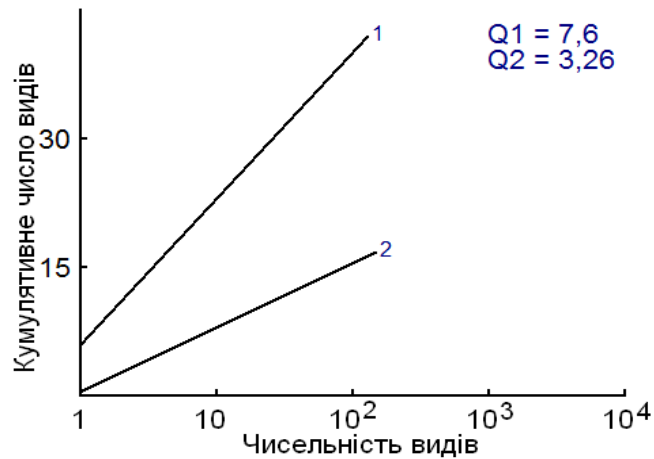


Рис. Індекс Q-статистика грабово-дубово-букового і вільхового лісів долини р. Маруньки, збір 2015 р. (Q1) та 130-150-річного букового лісу, збір 2001 р. (Q2) Винниківського лісопарку.

Індекс Бергера-Паркера засвідчив вищий рівень домінування в карабідоугрупованні 130-150-річного букового лісу, збір 2001 р. завдяки високій уловистості *Carabus arcensis* Herbst та *C. glabratus* Payk. Значення індексу відносного видового багатства Маргалефа більші для угруповання вільшняка і березово-грабово-букового лісу долини р. Маруньки Винниківського лісопарку.

Індекси різноманітності та вирівняності Шеннона та Сімпсона віддають перевагу угрупованню вільшняка і березово-грабово-букового лісу долини р. Маруньки Винниківського лісопарку у порівнянні з карабідоугрупованням 130-150-річного

букового лісу [16]. Слід згадати, що індекс Шеннона надає більшого значення рідкісним видам, а індекс Сімпсона надає більшого значення тривіальним (численним) видам.

Таблиця 2

Показники різноманітності угруповань жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) лісів Винниківського лісопарку Львова

Показник	Винниківський лісопарк	
	Різун, Храпов, 2001	2015 р.
Кількість видів S	16	38
Кількість екземплярів	927	725
Mg - Індекс Маргалєфа	2,196	5,618
d - індекс Бергера-Паркера	0,4207	0,211
1/D – індекс різноманітності Сімпсона	0,7477	0,9103
E - індекс вирівняності за Сімпсоном	0,3703	0,4427
H' - індекс різноманітності Шеннона	1,779	2,823
J - вирівняність за Шенноном	0,6417	0,776

Таким чином, угруповання жуків-турунів вільшняка і 60-80 річного березово-грабово-букового лісу має вищі показники видового багатства та індекси різноманітності та вирівняності порівняно з карабідоугрупованням 130-150-річного букового лісу [16].

Обговорення

Отримані дані свідчать про добрий стан збереження карабідоугруповання (його наближеність до природного), про що вказує наявність таких гігрофільних видів, як *Leistus piceus* Fröl., *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus variolosus* (F.), *Bembidion (Sinechostictus) stomoides* (Dej.), три з яких є субмонтанними елементами карабідофауни західного регіону України. Більш того, у Винниківському лісопарку раніше були знайдені такі раритетні для околиць Львова види як *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* L. (Р. Панін) та *Trechus latus* Putz. (Д. Храпов).

Порівнюючи це карабідоугруповання з угрупованнями лісів ПЗ "Розточчя" [12, 13] і ПЗ "Медобори" [11] констатуємо, що за видовим складом, а особливо за структурою домінування воно ближче до карабідоугруповань Західного Поділля, що узгоджується із приналежністю району досліджень до геоботанічного району Західно-Подільського горбогір'я Подільського округу. У порівнянні з карабідоугрупованнями Розточчя в Винниківському лісництві, як і в карабідоугрупованнях лісів ПЗ "Медобори", відсутні або представлені незначною кількістю екземплярів *Carabus hortensis* L., *Carabus violaceus* L., натомість в домінантному комплексі присутні *Pterostichus melanarius* (Ill.), *Platynus assimilis* (Pauc.). Присутність чи відсутність згаданих видів у групі видів-домінантів індикує різницю між карабідоугрупованнями лісів Малопопільського і Подільського геоботанічних округів. Тобто, відмінності карабідоугруповань загалом підтверджують відмінності геоботанічного поділу регіону.

У 1998 р. було започатковано проект з дослідження впливу градієнта урбанізації на угруповання жуків-турунів (Carabidae, Coleoptera) у різних містах світу (Брюсель, Софія, Бірмінгем, Едмонтон, Гельсінкі, Дебрецен, Хіросіма) [29]. Загалом встановлено, що численність і видове різноманіття жуків-турунів зростало від центрів міст до сільських околиць. Спеціалізовані лісові види мають тенденцію бути численнішими на субурбанізованих і сільських територіях, хоча види приурочені до відкритих біотопів були численнішими в центрах урбанізації. Сильно порушені урбосередовища загалом характеризувалися декількома видами домінантів і наявністю видів здатних до польоту, натомість субурбанізовані і сільські території характеризувалися більшими за розмірами тіла видами і присутністю видів нездатних до польоту. Встановлені закономірності загалом справедливі і для урбоекосистеми м. Львова.

Висновки

У 90-100-річному вільшняку та в 60-80-річному березово-грабово-буковому лісі в долині витоку р. Маруньки зареєстровано 38 видів жуків-турунів з 21 роду.

Еудомінантами виявилися *Platynus assimilis* (Payk.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), домінантами: *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus coriaceus* L., *Pterostichus niger* (Schall.), *Pterostichus melanarius* (Ill.), субдомінантами: *Abax parallelus* (Duft.), *Pterostichus nigrata* (Payk.), *Patrobus atrorufus* (Str.), *Trichotichnus laevicollis* (Duft.), *Carabus glabratus* Payk., *Abax carinatus* (Duft.), *Leistus piceus* Fröl., *Cychrus caraboides* (L.), *Bembidion (Sinechostictus) stomoides* (Dej.), *Abax parallelepipedus* (Pill. & Mitt.).

Угруповання жуків-турунів 90-100-річного вільшняку і 60-80-річного березово-грабово-букового лісу Винниківського лісництва має вищі показники відносного видового багатства, індекси різноманітності та вирівняності порівняно з карабідогрупованням 130-150-річного букового лісу цього ж лісництва. Отримані дані свідчать про добрий стан збереження карабідогруповання – його наближеність до природного.

За видовим складом, а особливо за структурою домінування, досліджене угруповання жуків-турунів найближче за подібністю до карабідогруповань лісів Західного Поділля, що узгоджується із приналежністю району досліджень до геоботанічного району Західно-Подільського горбогір'я Подільського округу. Присутність чи відсутність або різна чисельність видів *Carabus hortensis* L., *Carabus violaceus* L., *Pterostichus melanarius* (Ill.), *Platynus assimilis* (Payk.) індикує різницю між карабідогрупованнями лісів Малопопільського і Подільського геоботанічних округів.

1. Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 305 с.
2. Кириченко М.Б., Бабко Р.В. Населення турунів (Coleoptera, Carabidae) прибережних смуг водойм м. Києва // Екологічний стан водойм м. Києва. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – С. 68-74.
3. Кириченко М.Б., Данилків Я.М. Видове різноманіття жуків (Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae) природоохоронних територій м. Києва // Vestn. zool. – 2011. – 45 (5). – С. 411-420.
4. Кучерявий В.А. Зеленая зона города. – К.: Наук. думка, 1981. – 248 с.
5. Кучерявий В.П. Урбоекотологія. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.
6. Лазорко В. Матеріали до систематики і фавністики жуків України. – Ванкувер: Наук. товариство ім. Шевченка, 1963. – 200 с.
7. Мартынов В.В. Изменение спектра жизненных форм жуков (Coleoptera, Carabidae) по городскому градиенту // Загальна і прикладна ентомологія в Україні: Тези доп. наук.

- ентомол. конф., присвяченої пам'яті члена-кор. НАНУ, д.б.н., проф. Володимира Гдаліча Доліна (15-19 серп. 2005 р., Львів). – Львів, 2005. – С. 138-140.
8. Назаренко В.Ю., Петренко А.А. До вивчення фауни жуків (Insecta: Coleoptera) Лисої гори (м. Київ) // Вісті Харків. ентомол. тов.-ва. – 2007 (2008). – 15, вип. 1-2. – С. 43-48.
 9. Пучков А.В., Кириченко М.Б., Успенский Г.Б. Жужелицы (*Coleoptera*, *Carabidae*) урочища Лысая гора в Киеве // Вестн. зоол. – 2003. – Отд. вып. № 16: Энтотом. исследования в Украине. – С. 111-113.
 10. Різун В.Б. Жужелицы (*Coleoptera*, *Carabidae*) трибы *Nebriini* // Биосистематика структуры музейных фондов / Львов. ун-т, Гос.природоведч. музей АН УССР. – Львов, 1989. – С. 99-106. – Деп. в ВИНТИ 13.03.89, № 1634-B89.
 11. Різун В.Б. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera*, *Carabidae*) дібров Західного Поділля // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2004. – Вип. 20. – С. 123-132.
 12. Різун В.Б. Моніторинг угруповання жуків-турунів (*Coleoptera*: *Carabidae*) природного заповідника "Розточчя" // Вісті Харків. ентотом. тов.-ва 2007 (2008). – 15, вип. 1-2. – С. 62-67.
 13. Різун В.Б. Особливості моніторингу різноманіття комах // Членистоногі природного заповідника "Розточчя". – Львів, 2010. – С. 326-353.
 14. Різун В.Б. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera*, *Carabidae*) грабової діброви ландшафтно-ботанічного заказника "Совий яр" національного природного парку "Подільські Товтри" // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2013. – Вип. 29. – С. 137-142.
 15. Різун В., Капелюх Я. Фауна жуків-турунів (*Coleoptera*, *Carabidae*) природного заповідника "Медобори" // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – Випуск 17. – С.136-143.
 16. Різун В.Б., Храпов Д.С. До вивчення турунів (*Coleoptera*, *Carabidae*) Львова (Сихівський та Винниківський лісопарки) // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2001. – Вип. 16. – С. 103-108.
 17. Хлус Л.Н., Хлус К.Н. Фауна жужелиц рода *Carabus* заповідних об'єктів г. Черновці // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: Матеріали конф., присвяч. 80-річчю Канівського природного заповідника (9-11 вер. 2003 р., Канів). – Канів, 2003. – С. 300-301.
 18. Черкунов Н. Список жуков, водящихся в Киеве и его окрестностях // Зап. киевского об-ва естествоиспытателей. – 1891. – 10, 4. – С. 147-204.
 19. Яворницький В.І. Ґрунтова мезофауна паркових екосистем Львова // Урбанізація як фактор змін біогеоценологічного покриву: Матеріали конф. (21-23 вер. 1994 р., Львів-Яремча). – Львів: Академічний експрес, 1994. – С. 62-63.
 20. Czechowski W. Occurrence of carabids (*Coleoptera*, *Carabidae*) in the urban greenery of Warsaw according to the land utilization and cultivation // *Memorabilia Zool.* – 1982. – 39. – P. 3-108.
 21. Kosewska A., Nietupski M., Damszel M. Role of urban forests as a source of diversity of carabids (*Coleoptera*, *Carabidae*) in urbanised areas // *Baltic J. Coleopterol.* – 2013. – 13(1). – P. 27-39.
 22. Król Ż. Fauna koleopterologiczna Janowa pode Lwowem. // *Sprawozdania Komisji Fizjograficznej.* – 1877. – 10. – S. 33-63.
 23. Lóbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata - Myxophaga – Adepaga. – Apollo Books, Stenstrup, 2003. – 819 p.
 24. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząższe (*Coleoptera*). (Tęgoskrzydłe). Cz. I // *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej.* – Kraków, 1890. – 25. – S. 141-217.
 25. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząższe (*Coleoptera*). (Tęgoskrzydłe). Cz. II // *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej.* – Kraków, 1903. – 37. – S. 31-56.
 26. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząższe (*Coleoptera*). (Tęgoskrzydłe). Cz. III // *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej.* – Kraków, 1905. – 38. – S. 65-97.
 27. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząższe (*Coleoptera*). (Tęgoskrzydłe). Cz. IV // *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej.* – Kraków, 1906. – 39. – S. 3-22.

28. Magura T., Tóthmérész B., Molnár T. Changes in carabid beetle assemblages along an urbanization gradient in the city of Debrecen, Hungary // *Landscape Ecology*. – 2004. – 19. – P. 747-759.
29. Niemelä J., Kotze J.D. Carabid beetle assemblages along urban to rural gradients: A review // *Landscape and Urban Planning*. – 2009. – 92. – P. 65-71.
30. Nowicki M. Coleopterologisches über Ostgalizien. – Program d. Öbergymnasiums in Sambor. – Lemberg, 1858. – P. 1-24.
31. Penev L., Stoyanov I., Dedov I., Antonova V. Patterns of urbanisation in the City of Sofia as shown by carabid beetles (Coleoptera, Carabidae), ants (Hymenoptera, Formicidae), and terrestrial gastropods (Mollusca, Gastropoda Terrestria) // *Back to the Roots and Back to the Future. Towards a New Synthesis amongst Taxonomic, Ecological and Biogeographical Approaches in Carabidology. Proceedings of the XIII European Carabidologists Meeting, Blagoevgrad, August 20-24, 2007. – 2008. – P. 483-509.*
32. Stobiecki S. [RKPS: Stanowiska chrząszczy zebranych w b.Galicji]. – Archiwum ISEZ PAN. – Kraków.
33. Šustek Z. Changes in carabid communities (Insecta: Coleoptera) along an urbanization gradient in Madrid (Spain) // *Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*. – 2012. – 28, № 2. – P. 73-92.
34. Venn S.J., Kotze D.J., Niemelä J. Urbanization effects on carabid diversity in boreal forests // *Eur. J. Entomol.* – 2003. – 100. – P. 73-80.
35. Zawadzki A. Rzut oka na osobliwosci we wzgledzie historyi naturalnej, widziane w podrozy przewidzietej przez Karpaty Stryjskiego i Stanislawowskiego obwodu // *Rozmaitosci*. – Lwow, 1825. – 21. – S. 161-163.

¹ Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів
e-mail: rizunv@ukr.net

² Львівський національний університет імені Івана Франка
e-mail: valeria.dedus@yandex.ru

Ризун В.Б., Дедусь В.И.

Эколого-биологические особенности сообществ жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Винниковского лесопарка г. Львова

В 2015 г. изучено сообщество жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) ольхового и березово-грабово-букового леса в долине истока р. Маруньки в Винниковском лесопарке г. Львова с использованием почвенных ловушек Барбера. Идентифицировано 38 видов жужелиц. Эудоминантами были *Platynus assimilis* (Payk.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), доминантами – *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus coriaceus* L., *Pterostichus niger* (Schall.), *Pterostichus melanarius* (Ill.). По видовому составу и особенно по структуре доминирования исследованное сообщество ближе всего к сообществам жуков-жужелиц лесов Западного Подолья.

Ключевые слова: *Carabidae, фауна, Львов, сообщество, экология.*

Rizun V.B., Diedus V.I.

Ecological and biological features of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) communities in the Vynnyky forest-park of Lviv city

During 2015 the fauna of ground beetles was investigated in alder and birch-hornbeam-beech forest in valley of source of Marunka river in Vynnyky forest-park of Lviv city, using the method of pit-fall Barber's traps. On the whole 38 ground-beetle species have been identified. Eudominates species were *Platynus assimilis* (Payk.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), dominates – *Nebria brevicollis* (F.), *Carabus coriaceus* L., *Pterostichus niger* (Schall.), *Pterostichus melanarius* (Ill.). According the species structure and especially of dominance structure studied community were similar to carabid beetle communities of Western Podillia forests.

Key words: *Carabidae, fauna, Lviv, community, ecology.*