

УДК 591.9(253)595

## ТВЕРДОКРИЛІ ДУБОВИХ ЛІСІВ В УМОВАХ ПЕРЕДГІР'ІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Очеретна К.В.

*Твердокрилі дубових в умовах передгір'їв Українських Карпат. – К.В. Очеретна. – Загалом відмічено 91 вид твердокрилих, що належать до 16 родин. Найвище видове багатство характерне для родини Туруни (Carabidae). У трофічному плані наймасовішими є хижаки та сапрофаги, меншою мірою – копро- та фітофаги.*

**Ключові слова:** твердокрилі, фауна, сезонна динаміка чисельності, Карпати, Україна

**Адреса:** Кафедра зоології, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», вул. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна. E-mail: kateryna\_ocheretna@ukr.net

*Beetles of the oak forests in the foothills of Ukrainian Carpathians. – K.V. Ocheretna. – All at all 91 species from 16 families were founded. The most numerous are representatives of Coleoptera from the Carabidae family. Among the trophic groups predators and saprophags are dominating, lesser extent – copro- and phytophags.*

**Keywords:** beetles, fauna, seasonal dynamics of abundance, Carpathians, Ukraine.

**Address:** Department of Zoology, Uzhgorod National University, 32 A. Voloshyn St., Uzhgorod, 88000 – Ukraine. E-mail: kateryna\_ocheretna@ukr.net.

### Вступ

Оскільки діяльність людини часто має згубний вплив як на природні, так і на змінені екосистеми, повинна здійснюватись оцінка гранично допустимого еконавантаження на них, яка є неможливою без аналізу найбільш чутливих компонентів, які характеризують стан цих екосистем. До таких елементів належить і фауна наземних безхребетних, зокрема твердокрилих комах. За допомогою оцінювання угруповань цих тварин можемо визначити стан забрудненості тих чи інших біогеоценозів.

Наймасовішими компонентами лісових екосистем у трофічному плані найчастіше є хижаки-зоофаги та сапрофаги, тому саме вони здійснюють деструкцію органічних решток та підтримують санітарний стан угруповань на належному рівні. Вони відіграють важливу роль у кругообігу речовин [3] та поверненні поживних речовин назад в ґрунт і підвищенні його родючості, що необхідно для живлення і нормального росту рослин.

Безхребетних лісової підстилки з різних систематичних груп досліджували багато вчених. Чимало відомостей про фауну та екологію твердокрилих Закарпатської області містить каталог Я. Роубала [6-8]. Просте комплексні

моніторингові дослідження фауни твердокрилих околиць м. Ужгорода не проводились.

### Природні умови району досліджень

Дослідження біорізноманіття твердокрилих проводились протягом 2011 – 2012 рр. у передгір'ях Українських Карпат (біля с. Оноківці та Невицьке Ужгородського району). Рельєф території передгірний, висоти варіюють від 120 до 200 м н.р.м. Дослідження проводили в лісі з домінуванням дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Вік дерев – близько 50–120 років при висоті 12–25 м та діаметрі 14–39 см (на висоті бл. 1 м від основи стовбура). Деревостан має різновікову структуру. Серед інших лісових порід трапляються граб, клен, вільха і сосна. У підліску зустрічаються чагарники: калина, ліщина, глід тощо [1].

### Матеріал та методика дослідження

Вивчення угруповань наземних безхребетних проводилось за допомогою ґрунтових пасток. З цією метою були використані модифікації ловчих ям – пастки Барбера-Гейлера, які служать для відловлювання комах та інших безхребетних-епігеобіонтів, що живуть на поверхні ґрунту. Для цього склянку об'ємом 500 мілілітрів з відігнутими під прямим кутом краями вкопували

у землю так, щоб шийка склянки знаходилась на рівні поверхні ґрунту, але перехід від шийки банки і власне поверхню ґрунту повинен бути згладжений [1].

Всередину цієї посудини наливали один з фіксаторів – 6-9% розчин оцтової кислоти. Зверху склянку закривали шматком фанери, щоб запобігти потраплянню у ємність дощової води; при цьому залишали проміжок між кришкою та краєм посудини. Пастки розташовували так, щоб максимально охопити досліджувану ділянку: п'ять пасток (одна по центру, а інші чотири – у кутах квадрата) на відстані 1 м одна від одної. Площа, охоплена пастками, становила 4 м<sup>2</sup>.

Закладено було дві пробні ділянки. Пастки перебували в ґрунті від початку червня до кінця листопада 2011 року, у 2012 році – з початку березня до кінця листопада. Оглядали та відбирали матеріал з пасток один раз на тиждень.

Висловлюю подяку Олександрю Юрійовичу Мателешку за величезну допомогу у визначенні зібраного матеріалу.

### Результати та обговорення

Загалом було зібрано 1831 особину жуків комах, що належать до 91 видів з 16 родин (Табл. 1).

Таблиця 1. Репрезентативність твердокрилих різних видів в пастках Барбера-Гейлера у 2011-2012 рр. (ок. с. Оноківці)

Table 1. Representation of various families of beetles in Barber-Geiler traps in 2011-2012 (around v. Onokivtsi and Nevyske)

Назва виду	2011	2012	Σ	%
<b>Carabidae</b>				
<i>Abax carinatus</i> Duft.	10	17	27	1,71
<i>A. parallelepipedus</i> Pill. et Mitt.	8	22	30	2,01
<i>A. schueppeli</i> Germar	28	16	44	2,65
<i>Agonum assimile</i> Paykull	4	–	4	0,27
<i>Amara aenea</i> De Geer	–	2	2	0,13
<i>Brachinus explodens</i> Duft.	1	2	3	0,20
<i>Calathus erratus</i> (C.R.Shlb.)	2	7	9	0,60
Carabidae (larvae)	1	–	1	0,07
<i>Calathus fuscipes</i> Goeze	–	3	3	0,20
<i>Carabus excellens</i> Fabr.	–	3	3	0,20
<i>Carabus granulatus</i> L.	1	–	1	0,07
<i>C. intricatus</i> L.	7	1	8	0,54
<i>C. nemoralis</i> O. F. Müller	–	2	2	0,13
<i>C. violaceus</i> L.	15	23	38	2,55
<i>C. zawadzkyi</i> Kr.	4	22	26	1,74
<i>Cymindis humeralis</i> Geoffroy	1	9	10	0,70
<i>Cychrus caraboides</i> L.	3	–	3	0,20
<i>Harpalus affinis</i> Schrank	20	29	49	3,28
<i>H. flavescens</i> Pill. et Mitt.	1	1	2	0,13
<i>H. quadripunctatus</i> Dej.	1	–	1	0,07
<i>H. rufipes</i> De Geer	78	66	144	9,54
<i>Idiochroma dorsale</i> Pont.	–	5	5	0,34
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	–	1	1	0,07
<i>L. piceus</i> Frölich	6	–	6	0,40
<i>L. rufomarginatus</i> Duft.	68	170	238	17,51
<i>Molops piceus</i> Panzer	8	6	14	0,94

Назва виду	2011	2012	Σ	%
<i>Nebria brevicollis</i> Fabr.	7	17	24	1,61
<i>Notiophilus palustris</i> Duft.	2	2	4	0,27
<i>Pterostichus melanarius</i> Il.	107	157	264	17,23
<i>P. melas</i> Creutzer	1	–	1	0,07
<i>P. oblongopunctatus</i> Fabr.	–	1	1	0,07
<i>P. ovoideus</i> Sturm	1	–	1	0,07
<i>P. vernalis</i> Panzer	–	1	1	0,07
<i>Stenolophus teutomus</i> Schr	1	1	2	0,13
<i>Stomis pumicatus</i> Panzer	–	1	1	0,07
<b>Cerambycidae</b>				
<i>Cerambyx scopoli</i> Füssli	–	1	1	0,07
<b>Chrysomelidae</b>				
<i>Agelastica alni</i> L.	4	–	4	0,27
<i>Chrysomela</i> sp.	1	–	1	0,07
<i>C. violacea</i> Panzer	2	81	83	5,52
<i>Phyllotreta nemorum</i> L.	–	1	1	0,07
<i>Plagioderma versicolora</i> Laicharting	–	1	1	0,07
<b>Cryptophagidae</b>				
<i>Cryptophagus affinis</i> Sturm	–	52	52	3,31
<b>Curculionidae</b>				
<i>Acalles camelus</i> Fabricius	–	1	1	0,07
<i>Apion seniculus</i> Kirby	–	1	1	0,07
<i>Curculio glandium</i> Marsham	1	–	1	0,07
Curculionidae gen. sp.	5	–	5	0,34
<i>Curculio</i> sp.	1	–	1	0,07
<i>Otiorrhynchus armadillo</i> Porta	–	6	6	0,40

Назва виду	2011	2012	Σ	%
<i>Otiorrhynchus</i> sp.	1	–	1	0,07
<i>Rutera hypocrita</i> Boheman	–	4	4	0,27
<b>Elateridae</b>				
<i>Athous</i> sp.	1	–	1	0,07
<i>Hemicrepidius hirtus</i> Herbst	–	1	1	0,07
<b>Geotrupidae</b>				
<i>Geotrupes stercorosus</i> Scr.	50	24	74	4,95
<b>Lampyridae</b>				
<i>Phosphaenus hemipterus</i> Goeze	1	–	1	0,07
<b>Lucanidae</b>				
<i>Dorcus parallelipedus</i> (L.)	7	21	28	1,88
<b>Meloidae</b>				
<i>Meloë autumnalis</i> Ol.	1	–	1	0,07
<b>Ptinidae</b>				
<i>Ptinus villiger</i> Kr.	–	4	4	0,27
<b>Scarabaeidae</b>				
<i>Aphodius luridus</i> Ol.	19	1	20	1,34
<i>Cetonia aurata</i> L.	2	1	3	0,20
<i>Melolontha melolontha</i> L.	–	5	5	0,34
<i>Onthophagus coenobita</i> Herbst	3	–	3	0,20
<i>Valgus hemipterus</i> L.	–	3	3	0,20
<b>Silphidae</b>				
<i>Nicrophorus vespillo</i> Herbst	1	2	3	0,20
<i>Phosphuga atrata</i> L.	–	3	3	0,20
<i>Silpha obscura</i> L.	1	1	2	0,13
<b>Staphylinidae</b>				
<i>Astenus pulchellus</i> Heer	–	2	2	0,13
<i>Atheta corvina</i> C.G. Thomson	–	9	9	0,60

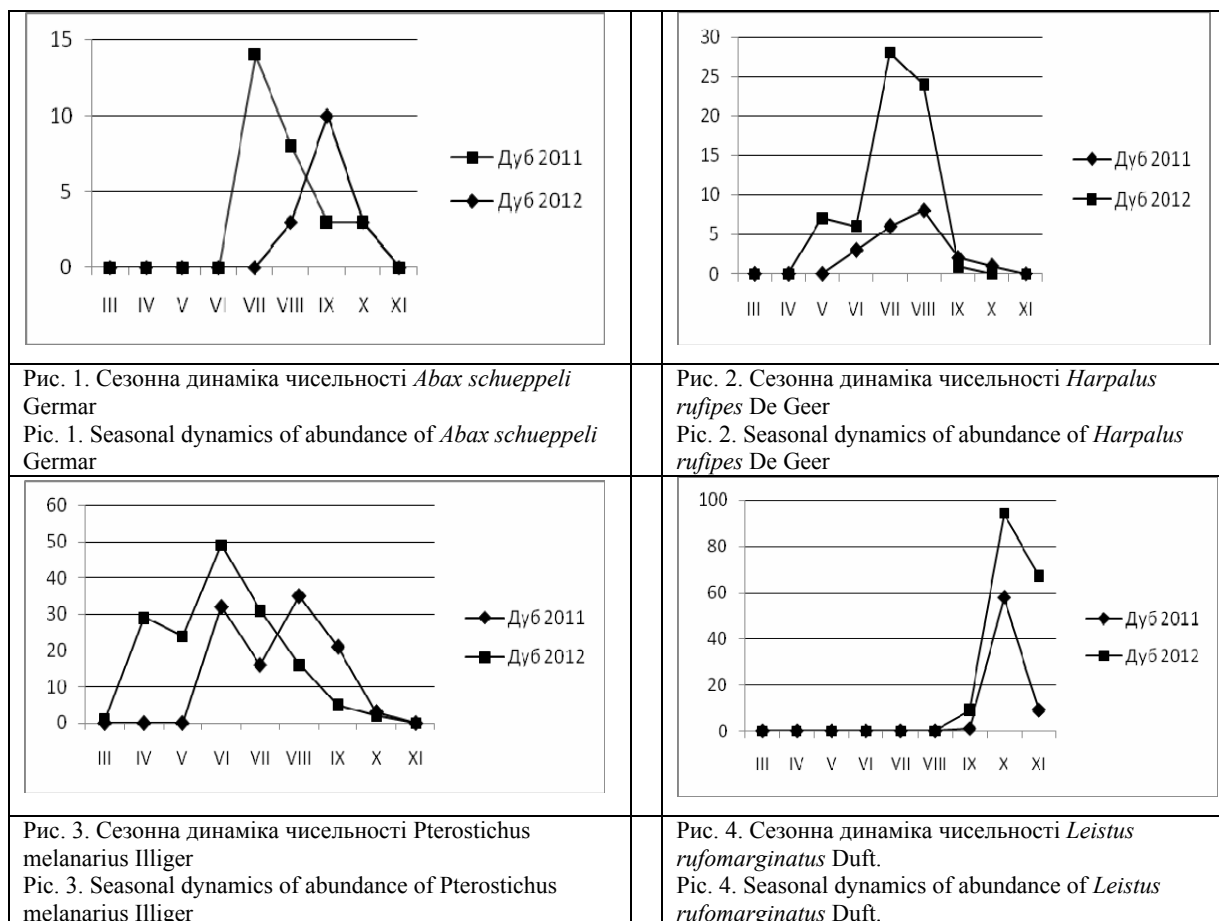
Назва виду	2011	2012	Σ	%
<i>Atrecus affinis</i> Payk.	–	1	1	0,07
<i>Lathrimaeum fauveli</i> Pic	–	35	35	2,35
<i>Mycetoporus nigricollis</i> Stephens	–	1	1	0,07
<i>Ocyopus ater</i> Grav.	1	4	5	0,34
<i>O. melanarius</i> Heer	8	3	11	0,74
<i>O. ophthalmicus</i> Scop.	10	9	19	1,25
<i>O. tenebricosus</i> Grav.	18	4	22	1,45
<i>Paederus riparius</i> L.	1	2	3	0,20
<i>Philonthus decorus</i> Grav.	1	–	1	0,07
<i>Ph. rectangulus</i> Sharp	1	5	6	0,40
<i>Platydracus stercorarius</i> Ol.	1	24	25	1,41
<i>Quedius brevis</i> Erichson	6	–	6	0,40
<i>Quedius brevicornis</i> C.G. Thomson	–	1	1	0,07
<i>Q. brevipennis</i> Ihssen	–	1	1	0,07
<i>Q. lateralis</i> Grav.	–	8	8	0,54
<i>Rugilus rufipes</i> Germar	–	10	10	0,67
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol.	2	4	6	0,40
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)	–	4	4	0,27
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjel	1	–	1	0,07
<i>S. chloropterus</i> Panzer	1	–	1	0,07
<i>Stenus erichsoni</i> Rye	–	9	9	0,60
<i>Xantholinus gallicus</i> Coiffait	–	2	2	0,13
<i>Blaps mortisaga</i> L.	4	9	13	0,72
<i>Cryphaeus cornutus</i> F.–W.	–	1	1	0,07
<i>Laena reitteri</i> Weise	1	–	1	0,07
<b>Всього</b>	543	949	1492	100,0

Найбільш чисельними є родини Carabidae, Staphylinidae, Chrysomelidae та Geotrupidae. Чисельно переважають хижі жуки, зокрема представники родів *Pterostichus* (Рис. 3), *Abax* (Рис. 1), *Leistus* (Рис. 4), частково *Carabus* з родини Турунів. Хоча ця родина включає і фітофагів-домінантів та субдомінантів: *Harpalus rufipes* De Geer (Рис. 2) та *H. affinis* Schrank.

Серед родини коротконадкрилих жуків (Staphylinidae) переважають види: *Ocyopus ophthalmicus* Scop., *O. tenebricosus* Grav., *Quedius brevis* Erichson (2011), *Lathrimaeum fauveli* Pic *Platydracus stercorarius* Ol., *Rugilus rufipes* Germar

(2012). Домінантом родини Chrysomelidae є вид *Chrysomela violacea* Panzer, якого зафіксовано лише в дубовому лісі. Для родини Geotrupidae превалюючим виявився вид *Geotrupes stercorosus* Scr., що є типовим копрофагом листяних лісів. Родина Silphidae зустрічається найчастіше при потраплянні органічних решток всередину пасток. В інших випадках види родини не зустрічаються. Представники більшості інших родин спорадично з'являлися у зборах протягом 2011-2012 років.

Нижче наведено динаміку чисельності домінуючих видів на обраних ділянках лісу проілюстровано графіками 1-4 (Рис. 1-4).



Переважаюча більшість видів мають пік чисельності, що припадає на літній період, але у деяких, зокрема *Pterostichus melanarius* Illiger, зміщений дещо до кінця весняного – середини літнього періоду, а у інших – *Abax schueppeli* Germar, зміщений до осіннього періоду. Типовим осіннім домінантом дубового лісу став вид *Leistus rufomarginatus* Duft., що має пік чисельності в жовтні, що фіксувалось і у 2006-2007 рр. [1]. Інший вид, зокрема *Notiophilus palustris* Duft.,

якого дослідники раніше ловили лише навесні, продемонстрував іншу динаміку. В період 2011-2012 років він зафіксований в осінній період – жовтень-листопад.

Також, окрім динаміки чисельності певних домінантів, було визначено індекси екологічного різноманіття обраного лісу [2] (Табл. 2). У період з 2011 по 2012 роки значення індексів значно зросло. Загалом у 2012 році відмічено більше видове різноманіття, ніж у попередньому.

Таблиця 2. Індекси екологічного різноманіття для дубового лісу  
 Table 2. Ecological diversity indices for oak forests

Індекси	2011	2012
Індекс Менхініка	23,30	30,81
Індекс Маргалефа	2,73	2,97
Індекс Макінтоша	0,73	0,74

Маємо доволі високі значення обчислених індексів: для перших двох значення теоретично коливаються від нуля до нескінченності; модифікований індекс Макінтоша, який ми використали в даному випадку коливається від 0 до 1: чим ближче його значення до 1, тим більше

видове різноманіття досліджуваної площі.

### Висновки

1. Фауна підстилки широколистяних лісів Ужгородського району з переважанням *Quercus robur* L. представлена 91 видом з 16 родин ряду Твердокрили (*Coleoptera*).

2. Основу фауністичного комплексу складають хижаки і, з меншою часткою, – копро- та сапрофаги. Також зауважимо збільшення за 2012 рік частки фітофагів, зокрема – видів *Harpalus rufipes* De Geer та *Chrysomela violacea* Panzer.

3. Пік чисельності більшості видів припадає на літній період, а в залежності від виду – на червень-серпень або на серпень і початок вересня.

4. Серед зібраного матеріалу зафіксовано рідкісні види, зокрема *Carabus intricatus* L. [4].

5. Зареєстровано також нетиповий для Закарпатської області вид, що характерний для території Причорномор'я – *Cryphaeus cornutus* F.-W. (*Tenebrionidae*) [5].

- 
1. Мателешко О.Ю., Фаринець С.І. Наземні безхребетні дубових лісів в умовах південно-західних передгір'їв Українських Карпат // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Біологія". – 2008. – Випуск 23. – С. 237-242.
  2. Простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований (сост. А.С.Боголюбов). М.: Экосистема, 1998. — 13 с.
  3. Стриганова Б. Р. Питание почвенных сапрофагов. – М.: Наука, 1980.
  4. Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ / заг. редакція – О.Ю. Мателешко, Л.А. Потіш. – Ужгород: Карпати, 2011. – 366 с., іл..
  5. Черней Л. С., Хоменко В. Н. О географическом распространении жуков-чернотелок (*Coleoptera: Tenebrionidae*) на территории Украины. // Известия Харьковского энтомологического общества 2006 (2007), том XIV, выпуск 1–2.
  6. Roubal J. Katalog Coleopter (brojku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1930. – Т. 1. – 527 s.
  7. Roubal J. Katalog Coleopter (brojku) Slovenska a Podkarpatské Rusi. – Praha, 1936. – Т. 2. – 434 s.
  8. Roubal J. Katalog Coleopter (brojku) Slovenska a Východních Karpat. – Praha, 1937-1941. – Т. 3. – 321 s.

Отримано: 11 березня 2013 р.

Прийнято до друку: 12 травня 2013 р.