

УДК 595.76

## ТВЕРДОКРИЛІ (COLEOPTERA, INSECTA) ПРИРОДНИХ ЛІСІВ УГОЛЬСЬКО-ШИРОКОЛУЖАНСЬКОГО ЗАПОВІДНОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

О. Ю. Мателешко, В. О. Чумак

*Твердокрилі (Coleoptera, Insecta) природних лісів Угольсько-Широколужанського заповідного масиву Карпатського біосферного заповідника. — О. Ю. Мателешко, В. О. Чумак. — В статті подано результати досліджень фауни твердокрилих комах природних лісів Угольсько-Широколужанського заповідного масиву КБЗ протягом квітня-вересня 1999 р. Дослідження проводились за допомогою ґрунтових та жовтих пасток. Всього опрацьовано 2571 екземпляр жуків, які відносяться до 140 видів із 45 родин. Найбільшою кількістю видів представлені родини Leiodidae, Scarabaeidae, Elateridae, Cerambycidae, Nitidulidae. У жовтих пастках переважали види, пов'язані з деревами, а в ґрунтових, - сапрофаги і хижаки. Найбільше видів і родів відмічено наприкінці травня, а найменше, - в середині серпня.*

**Ключові слова:** Твердокрилі, природні ліси, КБЗ, Закарпаття, Україна.

**Адреса:** Кафедра ентомології, Ужгородський національний університет, вул. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна, e-mail: kafentom@univ.uzhgorod.ua

*Coleoptera (Insecta) of the natural forests of Ugolsko-Shyrokoluzhanskyj reserve filial of the Carpathian Biosphere Reserve. — A. Mateleshko, V. Chumak. — The results of Coleoptera fauna investigations in the natural forests of Ugolsko-Shyrokoluzhanskyj reserve filial of the CBR during 1999 year are presented. The investigations were carried out with pitfall- and combination-traps. All in all 2571 specimens of 140 species from 45 families were treated. The most number of species includes Leiodidae, Scarabaeidae, Elateridae, Cerambycidae and Nitidulidae families. In combination-traps prevails connected with trees species, while in pitfall-traps, - saprophags and predators. The most species and genus were observed in the end of may.*

**Keywords:** Coleoptera, Natural forests, CBR, Transcarpathia, Ukraine.

**Address:** Department of Entomology, Uzhgorod National University, 32 A. Voloshyn St., Uzhgorod, 88000 – Ukraine, e-mail: kafentom@univ.uzhgorod.ua

### Вступ

Безхребетні тварини загалом і комахи зокрема відіграють важливу роль в функціонуванні лісових екосистем. Особливо важливі вони в процесі деградації деревини (Царик, 2003). Одним з найбільших за видовим складом рядів серед фауністичних угруповань лісу є твердокрилі (Doris Hoelling, 2000, Mateleshko, 2005). Вивчення угруповань з участю твердокрилих важливе для розуміння їх ролі в процесах функціонування таких екосистем (Chumak, Duelli, Rizun, Obrist, Wirz, 2005; Чорнобай, 2000).

Загалом спроби оцінок видового багатства та структури угруповань безхребетних тварин букових пралісів Закарпаття відомі (Глазов, 1993; Чумак, Дуеллі, Гамор, Обріст, Вірц, 2000). Конкретно фауна, структура угруповань твердокрилих букових пралісів Українських Карпат проводилося на модельних групах, таких як туруни (Різун, 2003; Різун, Чумак, 2003; Різун, Тимочко, Чумак, 2004). При цьому не аналізувалась переважна більшість інших родин жуків, представлених у зборах.

### Матеріал і методика

Результати досліджень, наведені в цій статті, базуються на аналізі результатів, отриманих протягом однорічних досліджень в букових пралісах. З цією метою в Угольсько-Широколужанському масиві Карпатського біосферного заповідника були встановлені 2 пробні площадки для відлову комах. Кожна площадка включала по 5 ґрунтових і 2 комбіновані пастки (комбі-пастки).

Ґрунтові пастки – пастки Барбера діаметром 16 см. В якості фіксатора використовувався формалін. Комбі-пастки – комбінація із жовтої та віконної пасток – складаються з лійки жовтого кольору діаметром 60 см, зверху якої кріпиться дві перпендикулярні прозорі пластини із оргскла. Лійка заповнена фіксуючою рідиною і кріпиться на підставках на висоті одного метра.

Пастки в межах однієї площадки розмішувались на відстані мінімум 10 м одна від одної. Відстань між площадками становила 20 км: в Угольському та Широколужанському масивах. Площад-

ки для обліків розташовувалися на однакових висотах (700 м н. р. м.) та схожих експозиціях.

Наводимо короткі характеристики кожної площадки. Уголька пробна площа: квартал 5, виділ 20 Угольського лісництва. Буковий праліс, 10Бк+Яв, тип лісу свіжа чиста бучина, D<sub>2</sub>-Бк, середня висота 37 м, середній діаметр 60 см, вік 200 років, повнота 0,8. Підріст: 10Бк, вік 10 років, висота 3 м, 15 тис.шт./га. Експозиція південна, крутизна схилу 20°, висота 620 м н.р.м. Грунт: бурозем кислий прохолодний середньопотужний глеюватий середньосуглинний на еловії-делювії Карпатського флішу з переважанням пісковиків. Рослинна асоціація: *Fagetum dentariosum (glandulosae)* в комплексі з *Fagetum lusulosum (luzuloiditis)*. Ярус чагарників не розвинутий, трав'яний покрив розріджений і нерівномірний (Шеляг-Сосонко, Попович, 1997).

Ширококолужанська пробна площа: квартал 25, виділ 11 Ширококолужанського лісництва. Буковий праліс, 10Бк, тип лісу волога чиста бучина, D<sub>3</sub>-Бк, сер. висота 35 м, сер. діаметр 68 см, вік 280 років, повнота 0,8. Експозиція південна, крутизна схилу 30°, висота 825 м н.р.м. Грунт: бурозем кислий прохолодний середньопотужний середньосуглинний слабоскелетний на еловії-делювії Карпатського флішу з переважанням пісковиків. Рослинна асоціація: *Fagetum nudum* в комплексі з *Fagetum rubosum (hirti) nudum* (Шеляг-Сосонко, Попович, 1997). Ярус підліску не сформований, ярус травостою не утворюється.

Пастки спорожнювалися кожного тижня і функціонували з квітня по жовтень 1999 року. Наведений нижче аналіз базується на результатах вивчення видового складу більшості родин жуків за виключенням турунів (Carabidae), горбаток (Mordellidae), листоїдів (Chrysomelidae), довгоносиків (Curculionidae). Всього визначено **2571** екземпляр твердокрилих.

### Результати і обговорення

Загалом фауна твердокрилих аналізованих родин включає 140 видів із 45 родин. Найбільшою кількістю видів представлені родини Leiodidae (10 видів), Scarabaeidae (9), Elateridae (8). 17 родин представлені одним видом (табл. 1).

Більшість видів (128) відмічено у жовтих пастках (табл. 2). Тут переважали види, пов'язані у своєму розвитку з деревами (80), зокрема, дендроміцетофаги (34), ксилофаги (26) і хижаки (20). 40 видів приурочені до лісової підстилки. Це сапрофаги (17 видів), хижаки (9), копрофаги (9), некрофаги (5), міцетофаги. Також у жовтих пастках відмічені поодинокі знахідки гідробіонтів (3 види). і антофілів (3).

У ґрунтових пастках відмічено 35 видів. Це переважно наземні сапрофаги і хижаки. Тільки в ґрунтових пастках відмічено 12 видів твердокрилих, здебільшого представників родини Leiodidae. 23 види потрапляли в обидва типи пасток.

Таблиця 1. Видове багатство твердокрилих у комбінованих і ґрунтових пастках в розрізі родин (1999 р.)

Родини	Кількість видів		
	Жовті пастки	Ґрунтові пастки	Всього
Leiodidae	3	7	10
Scarabaeidae	9	2	9
Elateridae	8	2	8
Cerambycidae	8	1	8
Nitidulidae	7	2	7
Silphidae	4	4	5
Cantharidae	6	1	6
Anobiidae	6	—	6
Mycetophagidae	6	—	6
Ciidae	5	—	5
Erotylidae	5	—	5
Hydrophilidae	5	—	5
Pselaphidae	3	3	3
Melandryidae	3	2	3
Lathridiidae	3	1	4
Cryptophagidae	3	1	3
Salpingidae	3	1	3
Monotomidae	3	1	3
Scydmaenidae	1	2	3
Mordellidae	2	1	3
Tenebrionidae	3	—	3
Coccinellidae	3	—	3
Scaptidae	2	1	2
Silvanidae	2	—	2
Melyridae	2	—	2
Cerylonidae	2	—	2
Ptiliidae	2	—	2
Oedemeridae	2	—	2
Lampyridae	1	1	1
Geotrupidae	1	1	1
Alexiidae	1	1	1
Lymexilonidae	1	—	1
Eucnemidae	1	—	1
Lycidae	1	—	1
Endomychidae	1	—	1
Histeridae	1	—	1
Scaphidiidae	1	—	1
Brachypteridae	1	—	1
Tetratomidae	1	—	1
Rhysodidae	1	—	1
Dytiscidae	1	—	1
Helodidae	1	—	1
Byrrhidae	—	1	1
Ptinidae	1	—	1
Bruchidae	1	—	1

Найбільшою кількістю екземплярів представлені родини Nitidulidae (1354), Leiodidae (217), Elateridae (183), Cerambycidae (112), Silvanidae (110), Anobiidae (104). Далі йдуть родини Scaptidae (63), Silphidae (53), Cantharidae (44), Lampyridae (39), Scarabaeidae (31), Pselaphidae (31), Geotrupidae (25), Ciidae (21) Lymexilonidae (20) Melandryidae (19), Melyridae (14), Chrysomelidae (13), Erotylidae (12), Cryptophagidae (11), Lathridiidae (10). Решта родин представлені в зборах в кількості до 10 екземплярів.

Таблиця 2. Відносна чисельність твердокрилих Угольсько-Широколужанського масиву КБЗ

(К – комбі-пастки; Г – ґрунтові пастки; С – всього у К і Г пастках)

ВИДИ	К	Г	С
<i>Cycharmus luteus</i> F.	1 210	1	1 211
<i>Pediacus dermestoides</i> F.	109	—	109
<i>Sciodrepoides watsoni</i> Spence.	—	93	93
<i>Agathidium confusum</i> Bris.	83	—	83
<i>Cycharmus variegatus</i> Hbst.	74	—	74
<i>Judolia cerambyciformis</i> Schrank.	72	—	72
<i>Athous subfuscus</i> Mull.	61	4	65
<i>Anaspis rufilabris</i> Gyll.	50	1	51
<i>Epuraea</i> sp.1	43	1	44
<i>Anobium fulvicornis</i> Sturm.	43	—	43
<i>Ptilinus pectinicornis</i> L.	41	—	41
<i>Denticollis rubens</i> Pill.	39	—	39
<i>Lampyris noctiluca</i> L.	38	1	39
<i>Necrophorus vespilloides</i> Hrbst.	3	32	35
<i>Geotrupes stercorosus</i> Scriba.	2	23	25
<i>Denticollis linearis</i> L.	23	—	23
<i>Malthinus facialis</i> C.G.Thoms.	21	—	21
<i>Elateroides dermestoides</i> L.	20	—	20
<i>Allosterna tabacicolor</i> De Geer.	20	—	20
<i>Agriotes pilosellus</i> Schoenh	18	—	18
<i>Melanotus villosus</i> Fourcr.	18	—	18
<i>Catops nigrita</i> Er.	—	16	16
<i>Malthinus biguttatus</i> Payk.	15	1	16
<i>Bryaxis glabricollis</i> Schmidt	2	12	14
<i>Bryaxis reitteri</i> Saulcy	3	10	13
<i>Dasytes plumbeus</i> Mull.	13	—	13
<i>Osphya bipunctata</i> F.	13	—	13
<i>Anaspis flava</i> L.	12	—	12
<i>Athous vittatus</i> F.	11	—	11
<i>Octotemnus glabriculus</i> Gyll.	11	—	11
<i>Aphodius rufipes</i> L.	9	1	10
<i>Oiceoptoma thoracica</i> L.	7	2	9
<i>Cylloides ater</i> Hrbst.	9	—	9
<i>Cryptophagus</i> sp.	1	8	9
<i>Athous mollis</i> Reitt.	3	5	8
<i>Anobium nitidum</i> F.	8	—	8
<i>Sphaerosoma globosum</i> Sturm.	3	5	8
<i>Strangalia maculata</i> Poda.	7	1	8
<i>Nargus wilkini</i> Spence.	—	7	7
<i>Aphodius depressus</i> Kug.	7	—	7
<i>Hedobia imperialis</i> L.	7	—	7
<i>Epuraea</i> sp. 2	6	—	6
<i>Dacne ruffifrons</i> F.	7	—	7
<i>Leiodes oblonga</i> Er.	—	6	6
<i>Meligethes</i> sp.	6	—	6
<i>Agaricophagus cephalotus</i> W.Schm	—	5	5
<i>Neuraphes elongatulus</i> P.Mull.	—	5	5
<i>Trimium brevicorne</i> Reichb.	1	4	5
<i>Cerylon histeroideus</i> F.	5	—	5
<i>Leptura sexguttata</i> F.	5	—	5
<i>Megasternum boletophagum</i> Mrsch	4	—	4
<i>Plegaderus caesus</i> Hrbst	4	—	4
<i>Acrotrochis</i> sp.	4	—	4
<i>Agathidium badium</i> Er.	4	—	4
<i>Necrophorus fossor</i> Er.	1	3	4
<i>Serica brunnea</i> L.	3	1	4
<i>Melasis buprestoides</i> L.	4	—	4
<i>Xestobium plumbeum</i> Ill.	4	—	4
<i>Omosita depressa</i> L.	4	—	4
<i>Cis fagi</i> Waltl.	4	—	4
<i>Orchesia undulata</i> Kraatz.	2	2	4
<i>Mordellistena abdominalis</i> F.	4	—	4
<i>Rhinosimus ruficollis</i> L.	2	2	4
<i>Pidonia lurida</i> F.	4	—	4
<i>Cephemium majus</i> Reitt.	—	3	3
<i>Necrophorus humator</i> Oliv.	3	—	3
<i>Aphodius biguttatus</i> Germ.	3	—	3
<i>Pyropterus affinis</i> Payk.	3	—	3

<i>Absidia rufotestacea</i> Letzner.	3	—	3
<i>Lathridius nodifer</i> Westw.	3	—	3
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> L.	3	—	3
<i>Cis nitidus</i> F.	3	—	3
<i>Hypophloeus unicolor</i> Pill.	3	—	3
<i>Cryptopleurum minutum</i> F.	2	—	2
<i>Necrophorus investigator</i> Zett.	—	2	2
<i>Scaphosoma boleti</i> Panz.	2	—	2
<i>Aphodius sticticus</i> Panz.	2	—	2
<i>Aphodius maculatus</i> Sturm.	2	—	2
<i>Rhagonycha lignosa</i> O. Mull.	2	—	2
<i>Brachypterus glaber</i> Steph.	2	—	2
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> F.	2	—	2
<i>Rhizophagus dispar</i> Payk.	1	1	2
<i>Triplax rufipes</i> F.	2	—	2
<i>Cerylon fagi</i> Bris.	2	—	2
<i>Mycetinaa cruciata</i> Schall.	2	—	2
<i>Lathridius angusticollis</i> Gyll.	2	—	2
<i>Enicmus minutus</i> L.	—	2	2
<i>Cis boleti</i> Scop.	2	—	2
<i>Mycetoma suturale</i> Panz.	2	—	2
<i>Orchesia blandula</i> Brancs.	1	1	2
<i>Mordellistena</i> sp.	2	—	2
<i>Rhysodes sulcatus</i> F.	1	—	1
<i>Hydroporus nigrita</i> F.	1	—	1
<i>Helophorus griseus</i> Hrbst	1	—	1
<i>Sphaeridium scarabaeioides</i> L.	1	—	1
<i>Coelostoma orbiculare</i> F.	1	—	1
<i>Ptenidium</i> sp.	1	—	1
<i>Leptinus testaceus</i> J.Mull.	—	1	1
<i>Colenis immunda</i> Sturm	—	1	1
<i>Agathidium varians</i> Beck.	1	—	1
<i>Simplocaria acuminata</i> Er.	1	—	1
<i>Oxyomus sylvestris</i> Scop.	1	—	1
<i>Aphodius fimetarius</i> L.	1	—	1
<i>Onthophagus coenobita</i> Hbst.	1	—	1
<i>Helodes minuta</i> L.	1	—	1
<i>Ampedus pomorum</i> Hbst.	1	—	1
<i>Cantharis erichsoni</i> Bach.	1	—	1
<i>Rhagonycha nigriceps</i> Waltl.	1	—	1
<i>Ptinus villiger</i> Reitt.	1	—	1
<i>Caenocara bovistae</i> Hoffm.	1	—	1
<i>Dasytes coeruleus</i> Deg.	1	—	1
<i>Rhizophagus nitidulus</i> F.	1	—	1
<i>Silvanus bidentatus</i> F.	1	—	1
<i>Antherophagus</i> sp.	1	—	1
<i>Atomaria</i> sp.	1	—	1
<i>Tritoma bipustulata</i> F.	1	—	1
<i>Triplax aenea</i> Schall.	1	—	1
<i>Triplax scutellaris</i> Charp.	1	—	1
<i>Endomychus coccinea</i> L.	1	—	1
<i>Coccinea septempunctata</i> L.	1	—	1
<i>Calvia decemguttata</i> L.	1	—	1
<i>Halycia sedecimguttata</i> L.	1	—	1
<i>Lathridius alternans</i> Mannh.	1	—	1
<i>Triphyllus bicolor</i> F.	1	—	1
<i>Lithargus connexus</i> Fourcr.	1	—	1
<i>Mycetophagus decempunctatus</i> F.	1	—	1
<i>Mycetophagus multipunctatus</i> F.	1	—	1
<i>Mycetophagus atomarius</i> F.	1	—	1
<i>Cis lineatocrybratus</i> Mellie.	1	—	1
<i>Tomoxia biguttata</i> Gyll.	—	1	1
<i>Bolitophagus reticulatus</i> L.	1	—	1
<i>Cylindronotus aeneus</i> Scop.	1	—	1
<i>Ischnomera coerulea</i> L.	1	—	1
<i>Ischnomera sanguinicollis</i> F.	1	—	1
<i>Vincenzellus ruficollis</i> Pz.	1	—	1
<i>Rhinosimus planirostris</i> F.	1	—	1
<i>Prionus coriarius</i> L.	1	—	1
<i>Rhagium mordax</i> De Geer.	1	—	1
<i>Callimelum angulatum</i> Schrank.	1	—	1
<i>Bruchidius</i> sp.	1	—	1
<b>ВСЬОГО ВИДІВ:</b>	<b>128</b>	<b>35</b>	<b>140</b>
<b>ВСЬОГО ОСОБИН:</b>	<b>2307</b>	<b>264</b>	<b>2571</b>

Найчисельнішим видом у жовтих пастках виявився *Cycharamus luteus* (див. табл. 2), який найчастіше зустрічається на грибах і квітах. Вид *Pediacus dermestoides* живе під корою дерев, на сухих гілках і деревині. Некрофільний *Sciodrepoides watsoni* знайдений у більших кількостях лише в окремих ґрунтових пастках, що пов'язано з потраплянням у пастки дрібних ссавців. Те саме стосується і мертвоїда *Necrophorus vespilloides*.

**Сезонна активність.** Чисельність твердокрилих варіювала залежно від пори року. Загальна кількість родин і видів поступово зменшувалась від 37 і 86 у травні до 12 і 24 у вересні відповідно. Разом з тим, кількість екземплярів збільшувалась від 479 у травні, з піком у липні (818). У серпні спостерігався суттєвий спад чисельності, з наступним збільшенням у вересні (376) після виходу 2-го покоління ряду видів (рис. 1).

Найбільше видів і родів відмічено наприкінці травня, а найменше, - в середині серпня (рис. 2).

■ Всього родин: ▨ Всього видів: ▩ Всього Екземплярів:

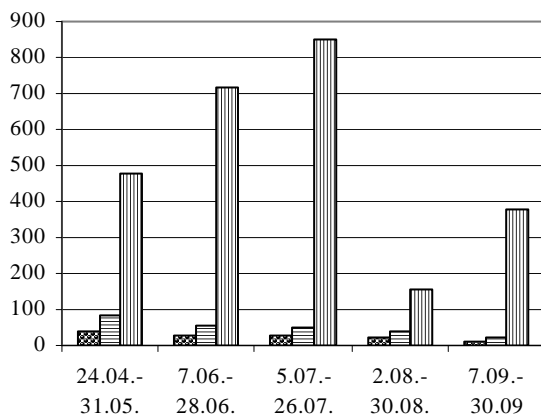


Рис. 1. Динаміка активності твердокрилих по місяцях.

▨ Кількість видів ■ Кількість родин:

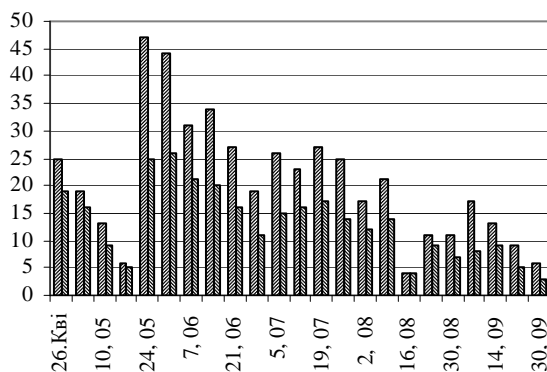


Рис. 2. Кількість видів і родин по пастко-тижнях.

Відповідно до сезонних змін активності твердокрилих досліджуваних родин можна розділити на чотири групи:

1. Види з унімодальною активністю з весняним піком чисельності: *Agathidium confusum*, *Agriotes pilosellus*, *Athous subfuscus*, *Elateroides dermestoides* (кінець травня), *Pediacus dermestoides*, *Osphya bipunctata* (кінець квітня).

2. Види з унімодальною активністю з літнім піком чисельності: *Sciodrepoides watsoni* (кінець липня), *Denticollis rubens*, *Denticollis linearis* (1-ша половина червня), *Lampyris noctiluca* (2-га половина червня), *Malthinus facialis*, *Malthinus biguttatus* (середина липня), *Ptilinus pectinicornis* (2-га половина червня), *Allosterna tabacicolor* (2-га половина червня), *Judolia cerambyciformis* (кінець червня – початок липня), *Strangalia maculata* (2-га половина липня).

3. Види з унімодальною активністю з осіннім піком чисельності: *Agaricophagus cephalotus*, *Leiodes oblonga* (початок вересня).

4. Види з бімодальною активністю з двома піками чисельності імаго: *Anobium fulvicornis* (кінець квітня і 2-га половина червня), *Dasytes plumbeus* (кінець квітня і 1-ша половина червня), *Cycharamus variegatus* (2-га половина липня і 2-га половина вересня), *Cycharamus luteus* (початок липня і середина вересня), *Octotemnus glabriculus* (початок червня і початок вересня), *Anaspis rufilabris* (кінець квітня і 2-га половина червня).

Тільки навесні відмічені імаго: *Catops nigrita*, *Cephennium majus*, *Aphodius sticticus*, *Xestobium plumbeum*, *Rhizophagus bipustulatus*, *Enicmus minutus*. Види з весняно-літньою активністю імаго: *Scaphosoma boleti*, *Aphodius depressus*, *Melanotus rufipes*, *Athous vittatus*, *Hedobia imperialis*, *Omosita depressa*, *Dacne rufifrons*, *Cerylon histeroides*, *Cerylon fagi*, *Mycetophagus quadripustulatus*, *Cis boleti*, *Cis fagi*, *Anaspis flava*, *Orchesia undulata*.

Літньою активністю характеризуються: *Aphodius maculatus*, *Serica brunnea*, *Athous mollis*, *Absidia rufotestacea*, *Rhizophagus dispar*, *Sphaerosoma globosum*, *Mycetina cruciata*, *Lathridius angusticollis*, *Orchesia blandula*, *Pidonia lurida*, *Leptura sexguttata*. Влітку і на початку осені відмічені: *Aphodius biguttatus*, *Pyropterus affinis*, *Triplax rufipes* (рис. 3)

Ряд видів зустрічаються поодинокі протягом сезону без явних піків чисельності: *Nargus wilkini*, *Agathidium badium*, *Neuraphes elongatus*, *Necrophorus humator*, *Necrophorus fossor*, *Oiceoptoma thoracica*, *Trimium brevicorne*, *Bryaxis glabricollis*, *Bryaxis reitteri*, *Geotrupes stercorosus*, *Aphodius rufipes*, *Cyllodes ater*, *Rhinosimus ruficollis*.

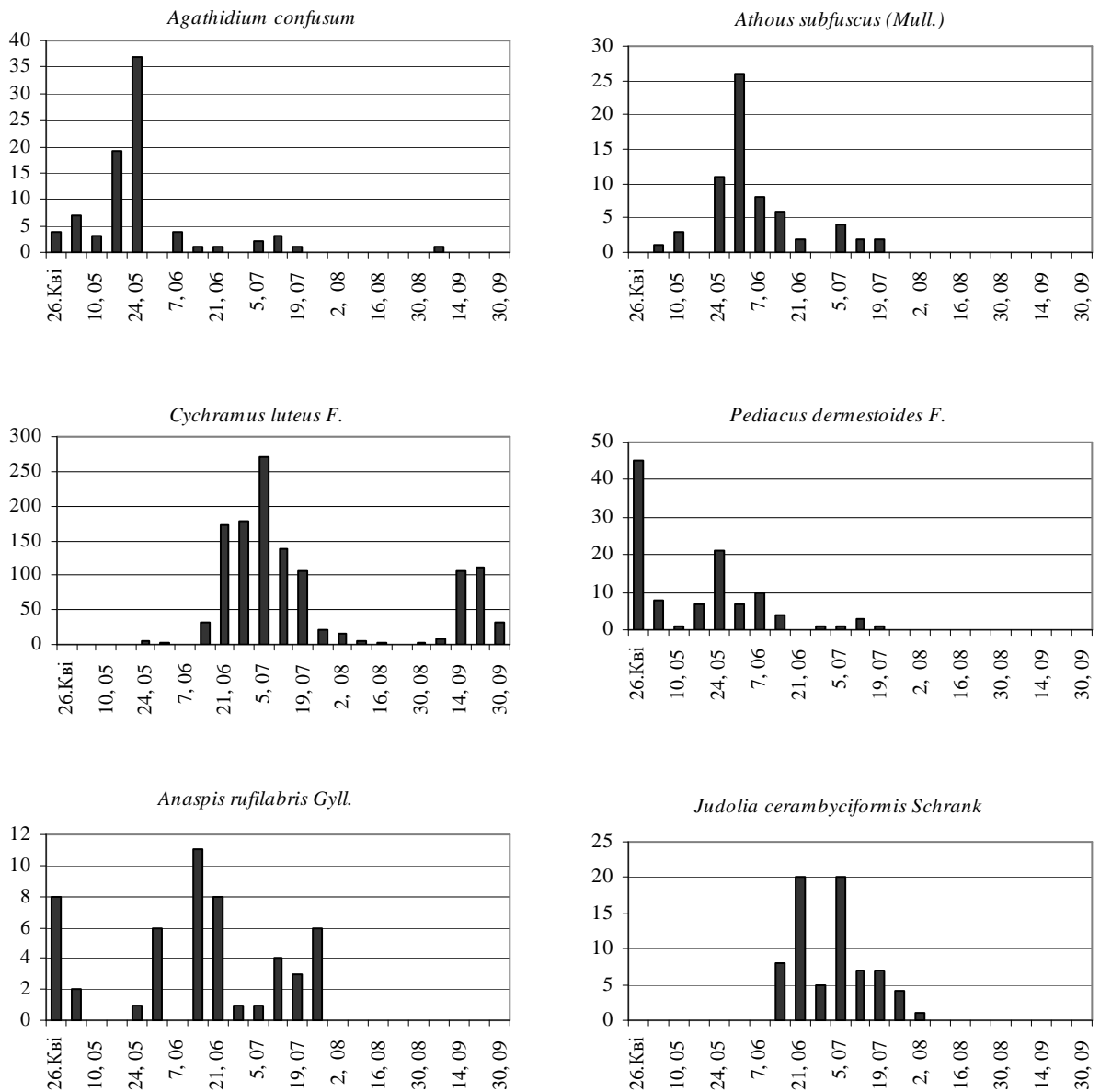


Рис. 3. Динаміка чисельності окремих домінуючих видів жуків протягом сезону.

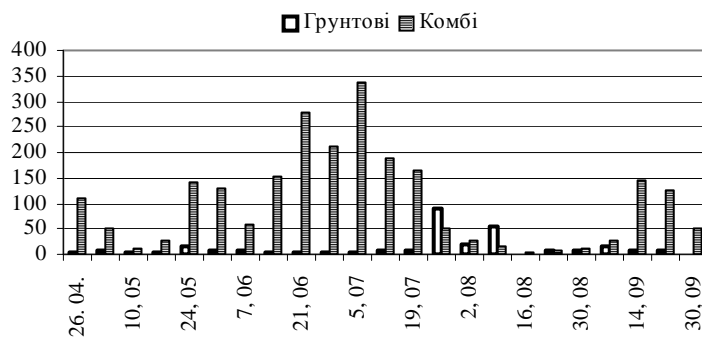


Рис. 4. Динаміка чисельності твердокрилих протягом сезону в залежності від типів пасток.

Поодинокі знахідки лише в одному тижневому зборі відмічені для 57 видів: *Brachypterus glaber*, *Coccinella septempunctata*, *Calvia decempunctata*, *Halycia sedecimguttata*, *Lithargus connexus*, *Mycetophagus multipunctatus*, *Mordellistena abdominalis*, *Ischnomera coerulea*, *Callimelum angulatum* (26.04.), *Helophorus griseus* (3.05.), *Ptenidium* sp. (10.05.), *Coelostoma orbiculare*, *Megasternum boletophagum*, *Cryptopleurum minutum*, *Ptinus villiger*, *Silvanus bidentatus*, *Atomaria* sp., *Cylindronotus aeneus*, *Vincenzellus ruficollis*, *Rhinosimus planirostris* (24.05.), *Rhyodes sulcatus*, *Oxyomus sylvestris*, *Melasis buprestoides*, *Rhagonycha lignosa*, *Tritoma bipustulata*, *Bolitophagus reticulatus*, *Hypophloeus unicolor*, *Ischnomera sanguinicollis*, *Rhagium mordax* (31.05.), *Hydroporus nigrata*, *Rhizophagus nitidulus*, *Lathridius alternans* (7.06.), *Plegaderus caesus*, *Onthophagus coenobita*, *Cis nitidus* (14.06.), *Ampedus pomorum*, *Caenocara bovistae*, *Triphyllus bicolor* (21.06.), *Rhagonycha nigriceps*, *Cis lineatocrybratus* (28.06.), *Mycetophagus atomarius* (5.07.), *Agathidium varians*, *Helodes minuta*, *Cantharis erichsoni*, *Antherophagus* sp. (19.07.), *Necrophorus investigator*, *Dasytes coeruleus* (26.07.), *Tomoxia biguttata* (2.08.), *Triplax aenea*, *Triplax scutellaris*, *Mycetophagus decempunctatus* (9.08.), *Aphodius fimetarius*, *Endomychus coccineus*, *Prionus coriarius* (23.08.),

*Colenis immunda* (7.09.), *Sphaeridium scarabaeioides*, *Leptinus testaceus* (14.09.).

Аналіз динаміки чисельності окремих родин твердокрилих в умовах Угольсько-Широколужанського масиву показав певні закономірності в сезонній динаміці чисельності. Так, лейодіди (Leiodidae) найчисельніші наприкінці травня і липня, ковалики (Elateridae) – наприкінці травня - у червні, а після липня не відмічені загалом. М'якотілки (Cantharidae) найчисельніші у першій половині липня, точильники (Anobiidae) - наприкінці квітня і червня, вусачі (Cerambycidae) - наприкінці червня – на початку липня.

Наостанок слід відмітити, що переважна кількість особин була відловлена комбінованими пастками (рис. 4).

## Висновки

1. Колеоптерофауна Угольсько-Широколужанського масиву є типово лісовою. Переважна більшість видів пов'язані у своєму розвитку з деревами та лісовою підстилкою.
2. У видів, що потрапляли до пасток спостерігаються три піки активності: весняний, літній і осінній.
3. Методики, використані в дослідженні, дозволяють вивчити фауну, структуру домінування та динаміку чисельності угруповань протягом сезону.

1. Глазов М. В. Фауна пралесов Карпат – структура и динамика населения, состояние и охрана // Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона. – Ужгород, 1993. – С. 263–265.
2. Різун В. Б., Чумак В. О. Угруповання турунів (Coleoptera: Scarabidae) букових пралісів Українських Карпат // Вестник зоології. – 2003. – Отдельный выпуск №16. – С. 114–120.
3. Різун В. Б., Тимочко В. Б., Чумак В. О. Угруповання жуків-турунів (Coleoptera, Scarabidae) букових та ялицевих лісів Карпатського національного природного парку. – Науковий вісник Ужгородського університету. Серія біологія, випуск 14 (2004): 34–43.
4. Чорнобай Ю. М. Трансформація рослинного детриту в природних екосистемах. – Львів, 2000. – 352 с.
5. Чумак В., Дуеллі П., Гамор Ф., Обріст М. К., Вірці П. Порівняння видового багатства безхребетних тварин букових пралісів Карпатського біосферного заповідника та експлуатованого лісу сільвальд у Швейцарії // Науковий вісник: Лісівничкі дослідження в Україні (VI-і Погребняківські читання) / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000, вип. 10.4. – С. 99–106.

6. Різун В. Б. Туруни Українських Карпат. – Львів, 2003. – 207 с.
7. Царик И. В. Разложение растительных остатков как показатель стабильности биогеоценозов // Разложение растительных остатков в почве. – М.: Наука, 1985. – С. 68–74.
8. Chumak V., Duelli P., Rizun V., Obrist M. K., Wirz P. Arthropod biodiversity in virgin and managed forests in Central Europe. – Forest Snow and Landscape Research. – 101–111. – 2005. – Vol. 79, Issue ½, 2005.
9. Doris Hoelling Unterwuchs als wichtige Habitatqualitaet fuer xylobionte Kaefer im Buchenwald. – DCM Verlag, Meckenheim, 2000. – 273 S.
10. Mateleshko A. Coleoptera (Insecta) as a component of the virgin forest ecosystems of the Carpathians (Ukraine). // in: Commarmot B., Hamor F. D. (eds.): Natural Forests in the Temperate Zone of Europe – Values and Utilization. Conference 13–17 October 2003, Mukachevo, Ukraine. Proceedings. – Birmensdorf, Swiss Federal Research Institute WSL; Rakhiv, Carpathian Biosphere Reserve. – 2005. – P. 260–265.

Отримано: 13 квітня 2006 р.

Прийнято до друку: 13 червня 2006 р.