

УДК 595.762(477–25)

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЖУКІВ (COLEOPTERA, CICINDELIDAE, CARABIDAE) ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ М. КИЄВА

М. Б. Кириченко, Я. М. Данилків

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна
E-mail: marina_kirichenko14@ukr.net

Получено 31 августа 2010

Принято 30 марта 2011

Видовое разнообразие жуков (Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae) природоохранных территорий г. Киева. Кириченко М. Б., Данилків Я. М. — В статье представлены данные о видовом составе жужелиц и их распределении в границах природоохранных территорий г. Киева: Голосеевский лес, урочища Теремки, Феофания и Лысая гора. На всех территориях зарегистрированы 147 видов 39 родов и 2 семейств (Cicindelidae, Carabidae). Более чем одним видом представлены восемь родов: *Bembidion* Latr. (11,6%), *Amara* Bon. (11,6%), *Harpalus* Latr. (8,8%), *Pterostichus* Bon. (8,2%), *Agonum* Bon. (6,1%), *Carabus* L. (5,4%), *Calathus* Bon. (4,1%) и *Chlaenius* Bon. (3,4%). С учетом литературных данных для Голосеевского леса известно 80 видов, относящихся к 27 родам и 2 семействам, для урочища Лысая гора — 67 видов 23 родов. Для урочищ Теремки и Феофания впервые приведены 47 видов 17 родов и 22 вида 11 родов, соответственно. Изученные территории имели низкий коэффициент сходства.

Ключевые слова: жужелицы, скакуны, видовое разнообразие, β -разнообразие, природоохранные территории, урбандошадфт, Украина.

The Species Diversity of Beetles (Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae) on the Protected Areas in the City of Kyiv. Kirichenko M. B., Danylkyiv Ja. M. — The data on the species composition of tiger and ground beetles and their distributions on the protected territories at the city of Kyiv is summarized for the first time. A total of 147 species of the 39 genera were found on these areas. Major parts of the species composition consist of the following genera: *Bembidion* Latr. (11,6%), *Amara* Bon. (11,6%), *Harpalus* Latr. (8,8%), *Pterostichus* Bon. (8,2%), *Agonum* Bon. (6,1%), *Carabus* L. (5,4%), *Calathus* Bon. (4,1%) and *Chlaenius* Bon. (3,4%). Including of data literatures for Golosiivsky forest know 80 species belonging to 27 genera and 2 families, for Lysa Hora restricted access area — 67 species of 23 genera. For forest areas Teremky and Feofania are reported for the first time 47 species of 17 genera and 22 species of 11 genera respectively. Similarity of the carabid assemblages was low between all study areas.

Key words: ground beetles, tiger beetles, species richness, β -diversity, protected areas, urban landscape, Ukraine.

Вступ

Скорочення площ зелених зон та їхня фрагментація у сполученні з надмірною рекреацією, особливо на території населених пунктів, призводять до загальної деградації природних місцеперебувань і, як наслідок, до зменшення різноманіття на всіх рівнях. Враховуючи швидкість геологічних за масштабами змін ландшафтів, що відбуваються на урбатериторіях, а також зростаюче антропогенне навантаження, що впливає не лише на середовище існування, але й на біоту на всіх рівнях від біохімічного до екосистемного, своєчасними й актуальними є детальні дослідження екосистем та їхніх окремих складових у межах урбанізованих територій.

Існує чимало праць, присвячених дослідженням різних таксономічних груп комах урбанізованого середовища у країнах Європи (Клауснітцер, 1990; Czechowski, 1982; Klausnitzer, 1983; Kegel, 1990; Šustek, 1992; Niemelä et al., 2002; Small, Sadler, Telfer, 2003; Magura, Tythmérés, Molnár, 2004 та ін.). Останнім часом і в Україні все більше уваги приділяється вивченню видового різноманіття тваринного населення та оцінці рівня різноманіття у межах міст (Яворницький, 1994; Кириченко, 1996; Різун, Храпов, 2001; Прокопенко, 2003; Хлус, Хлус, 2003; Шешурак, Назаров, Вовк, 2004; Мартынов,

2005; Назаренко, 2005; Петренко, 2005; Макаревич, Радченко, 2007; Балан, Сінгаєвський, 2009; Корольов, 2009; Ярошенко, 2009 та ін.). Вивчення фауни комах м. Києва і його околиць розпочалося ще з XIX ст. (Черкунов, 1891; Chaudoir, 1845; Hochhut, 1871; Шишкін, 1914; Лебедев, 1935; Надворний, 1996; Пучков, Кириченко, Успенский, 2003; Кириченко, Бабко, 2005; Хрокало, 2005; Назаренко, Петренко, 2007).

У цій статті вперше узагальнено інформацію про видовий склад жуків-стрибунів і турунів різних природоохоронних територій, розташованих у м. Києві: Голосіївський ліс і урочищ Лиса гора, Теремки і Феофанія.

Матеріал і методи

Дослідження проводили у м. Києві, яке розташовано на Київському лесовому плато, на півдні зони мішаних лісів, на височині більш як 100 м над рівнем Дніпра. Матеріал збирали на територіях Голосіївського лісу, урочищах Теремки, Лиса гора та Феофанія. Лісові масиви Голосіївського лісу і Теремків входять до складу національного природного парку «Голосіївський».

Ландшафт Голосіївського лісу представлений переважно широколистяним лісом і поділений ярами — Дідорівська балка та Китаївська балка (Дробот та ін., 2008). На сьогодні струмки — Гамбург, Китаївський, Дідорівський, що протікали по ярах, перетворені у каскади ставків.

На відміну від Голосіївського лісу, урочище Теремки являє собою порівняно пласку плакорну ділянку вкриту грабово-дубовим і дубовим лісом.

Урочище Лиса гора знаходиться на правому березі Дніпра і є останцем Придніпровської височини, який піднімається над Дніпром на 70 м. Останець має платоподібну вершину і порівняно круті схили, що розсічені короткими глибокими ярами, спрямованими у долину Дніпра. Близько 80% площі урочища займають природні лісові масиви і частково штучні насадження дерев. Луки і лучний степ по підвищеннях у рельєфі займають близько 20% території. У 1994 р. на цій території створено регіональний ландшафтний парк (РЛП) «Лиса гора» площею 137,1 га, яка пізніше у 2003 р. увійшла до РЛП «Голосіївський» (Парнікоза, Іноземцева, 2005).

В урочищі Феофанія збереглися залишки природного лісового масиву, що зростає на Придніпровському плато. Ландшафт урочища характеризується долинно-яружним рельєфом і наявністю кількох природних озер. У 1990 р. лісовий масив площею 150 га (корінний широколистяний ліс разом зі штучними насадженнями) отримав статус заповідної території — парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення (Байрак, 2008).

В урочищах Лиса гора (2000 р.), Теремки (2005–2009 рр.) та Феофанія (2007 і 2009 рр.) матеріал збирали за допомогою методу ґрунтових пасток. Матеріал з Голосіївського лісу отриманий при маршрутних обстеженнях у 2008–2009 рр. В роботі узагальнено результати власних зборів та колекційний матеріал з урочищ Лиса гора (В. Ю. Назаренко, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена) і Феофанія (С. Стукалюк, Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України).

Систематику подано згідно з каталогом жуків Палеарктики (Catalogue..., 2003). Інформацію щодо ступеню розвиненості крил у жуків наведено з праці (Hürka, 1996).

Бета-різноманіття досліджених територій оцінювали за індексами Уіттекера (1) та Коуді (2), на основі матриці даних за присутністю-відсутністю видів:

$$\beta_w = S/\alpha - 1, \quad (1)$$

де S — загальна кількість видів, зареєстрованих в системі, α — середнє різноманіття вибірок стандартного розміру, що вимірюється як видове багатство;

$$\beta_c = g(H) - 1(H)/2, \quad (2)$$

де $g(H)$ — кількість видів, що додалися уздовж градієнта місцеперебувань, $1(H)$ — кількість видів, які втрачено на цьому градієнті (статистична програма Diversity 3).

Порівняння видових складів жуків з досліджених територій здійснювали за індексом подібності Серенсена (Мэгарран, 1992).

Результати та обговорення

За результатами власних досліджень і узагальнення літературних даних для чотирьох вище описаних заповідних територій на сьогодні відомо 147 видів, які належать до 39 родів і 2 родин (Cicindelidae, Carabidae).

Перші відомості про турунів з цих територій містяться у праці О. Г. Лебедева (1935), в якій для Голосіївського лісу наведено 68 видів 22 родів та 2 родин (Cicindelidae, Carabidae). Згідно опису методики, матеріал було зібрано на світло (Лебедев, 1935). За результатами зборів у 2008–2009 рр. додатково виявлено 12 видів 8 родів (табл. 1). Таким чином, для Голосіївського лісу відомо 80 видів

Таблиця 1. Перелік видів жуків-стрибунів і турунів, виявлених на природоохоронних територіях м. Києва (види, згадані у статтях Лебедева (1935) і Пучкова та ін. (2003), не наведено)

Table 1. A check list of tiger and ground beetles species of various protected areas in the city boundaries of Kyiv (species recorded by Lebedev (1935) and Putchkov et al. (2003) are omitted)

Вид	НПП «Голосіївський»		Урочище	
	Голосіївський ліс	Теремки	Лиса гора	Феофанія
<i>Leistus ferrugineus</i> Linnaeus, 1758	—	—	+	—
<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	+	+	—	+
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1799	—	+	+	—
<i>N. germinyi</i> Fauvel in Grenier, 1863	—	+	+	—
<i>N. palustris</i> Duftschmid, 1812	—	+	+	—
<i>Calosoma inquisitor</i> Linnaeus, 1758	—	+	—	—
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798	—	—	—	+
<i>C. coriaceus</i> Linnaeus, 1758	+	+	—	+
<i>C. glabratus</i> Paykull, 1790	+	+	—	+
<i>C. granulatus</i> Linnaeus, 1758	+	+	—	+
<i>C. menetriesi</i> Faldermann, 1827	—	—	—	+
<i>C. violaceus</i> Linnaeus, 1758	—	+	—	—
<i>Cychrus caraboides</i> Linnaeus, 1758	—	—	—	+
<i>Loricera pilicornis</i> Fabricius, 1775	+	+	—	—
<i>Brosicus cephalotes</i> Linnaeus, 1758	—	+	—	—
<i>Bembidion lampros</i> Herbst, 1784	—	+	—	—
<i>B. properans</i> Stephens, 1828	—	+	—	—
<i>Patrobus atrorufus</i> Stroem, 1768	+	—	—	—
<i>Stomis pumicatus</i> Panzer, 1796	—	—	—	+
<i>Poecilus lepidus</i> Leske, 1785	—	+	—	—
<i>P. versicolor</i> Sturm, 1824	—	+	—	—
<i>Pterostichus anthracinus</i> Illiger, 1798	—	+	—	+
<i>P. diligens</i> Sturm 1824	+	—	—	—
<i>P. melanarius</i> Illiger, 1798	—	+	—	+
<i>P. minor</i> Gyllenhal, 1827	+	—	+	—
<i>P. niger</i> Schaller, 1783	—	+	—	+
<i>P. nigrita</i> Paykull, 1790	—	+	—	—
<i>P. oblongopunctatus</i> Fabricius, 1787	+	+	—	+
<i>P. strenuus</i> Panzer, 1797	+	+	—	—
<i>Abax carinatus</i> Duftschmid, 1812	—	+	+	+
<i>A. parallelepipedus</i> Piller et Mitterpacher, 1783	—	—	—	+
<i>A. parallelus</i> Duftschmid, 1812	+	+	—	+
<i>Molops piceus</i> Panzer, 1793	—	—	—	+
<i>Calathus ambiguus</i> Paykull, 1790	—	—	+	—
<i>C. fuscipes</i> Goeze, 1777	—	+	—	—
<i>Platynus assimilis</i> Paykull, 1790	—	+	—	+
<i>Amara aulica</i> Panzer, 1797	—	+	—	—
<i>A. communis</i> Panzer, 1797	—	+	—	—
<i>A. consularis</i> Duftschmid, 1812	+	—	—	—
<i>A. convexiuscula</i> Marsham, 1802	—	+	—	—
<i>A. eurynota</i> Panzer, 1797	—	—	—	+
<i>A. familiaris</i> Duftschmid, 1812	—	+	—	—
<i>A. littorea</i> Thomson, 1857	—	+	—	—
<i>A. majuscula</i> Chaudoir, 1850	—	—	—	+
<i>A. ovata</i> Fabricius, 1792	—	+	—	—
<i>A. similata</i> Gyllenhal, 1810	—	+	—	—
<i>A. spreta</i> Dejean, 1831	—	+	—	—
<i>A. tricuspidata</i> Dejean, 1831	—	+	—	—
<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius, 1787	—	+	—	—
<i>A. signatus</i> Panzer, 1797	—	+	—	—
<i>Pseudoophonus griseus</i> Panzer, 1797	—	+	—	+
<i>P. rufipes</i> De Geer, 1774	—	+	—	+
<i>Harpalus amplicollis</i> Ménétrés, 1848	—	+	—	—
<i>H. distinguendus</i> Duftschmid, 1812	—	+	—	—
<i>H. latus</i> Linnaeus, 1758	—	+	—	—

Закінчення табл. 1

Table 1.

Вид	НПП «Голосіївський»		Урочище	
	Голосіївський ліс	Теремки	Лиса гора	Феофанія
<i>H. luteicornis</i> Duftschmid, 1812	—	+	—	—
<i>H. quadripunctatus</i> Panzer, 1829	—	+	—	+
<i>H. tardus</i> Panzer, 1797	—	+	—	—
<i>H. xanthopus winkleri</i> Schauburger, 1923	—	+	—	—
<i>Ophonus nitidulus</i> Stephens, 1828	—	+	+	—
<i>O. rufibarbis</i> Fabricius, 1792	—	—	+	—
<i>Badister bullatus</i> Schrank, 1798	+	—	+	—
<i>B. sodalis</i> Duftschmid, 1812	—	—	+	—
<i>B. unipustulatus</i> Bonelli, 1813	—	—	+	—
<i>Drypta dentata</i> Rossi, 1790	+	—	—	—

Умовні позначення: + — присутність виду, - — відсутність виду.

27 родів. Для урочища Лиса гора вказано 54 види 19 родів (Пучков и др., 2003). Опрацювання колекційного матеріалу дозволило виявити додатково 13 видів 7 родів (табл. 1). Отже для урочища Лиса гора відомо 67 видів турунів 34 родів. За результатами проведених досліджень в лісових масивах урочищ Теремки і Феофанія зареєстровано 47 видів 17 родів та 22 види 11 родів відповідно (табл. 1).

Узагальнивши матеріал щодо розподілу окремих видів за вище описаними територіями, зазначимо, що основу видового складу становили представники восьми родів: *Bembidion* Latr. (11,6%), *Amara* Bon. (11,6%), *Harpalus* Latr. (8,8%), *Pterostichus* Bon. (8,2%), *Agonum* Bon. (6,1%), *Carabus* L. (5,4%), *Calathus* Bon. (4,1%) і *Chlaenius* Bon. (3,4%) (рис. 1). 16 родів (41%) були представлені одним видом.

Представництво видів на всіх досліджених територіях мало виразну специфічність. Так, у Голосіївському лісі переважали представники родів *Bembidion*

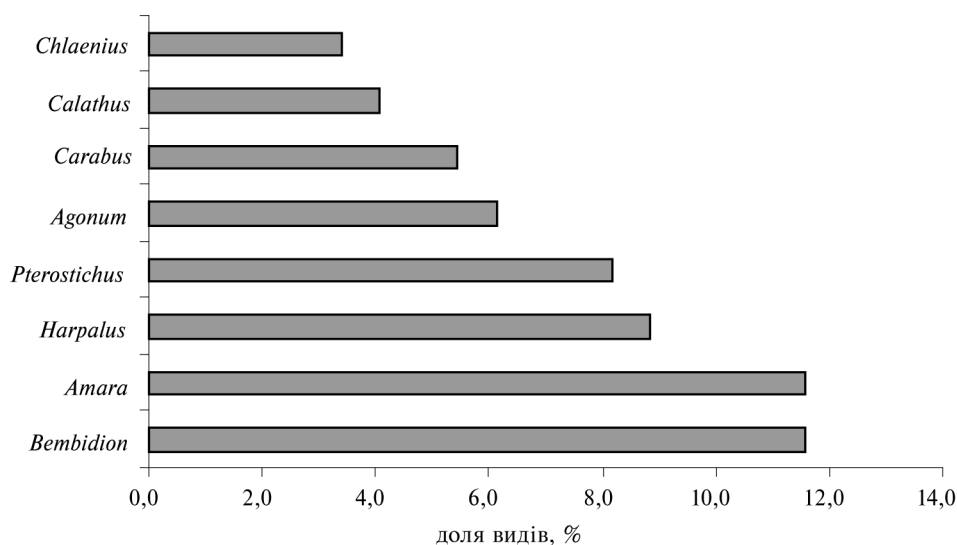


Рис. 1. Співвідношення родів, що переважали за кількістю видів на територіях Голосіївського лісу, урочищ Лиса гора, Теремки і Феофанія (м. Київ).

Fig. 1. Ratios of genera dominated in the forested territories — Golosiivsky forest, Lysa Hora, Teremki and Feofania (city of Kyiv).

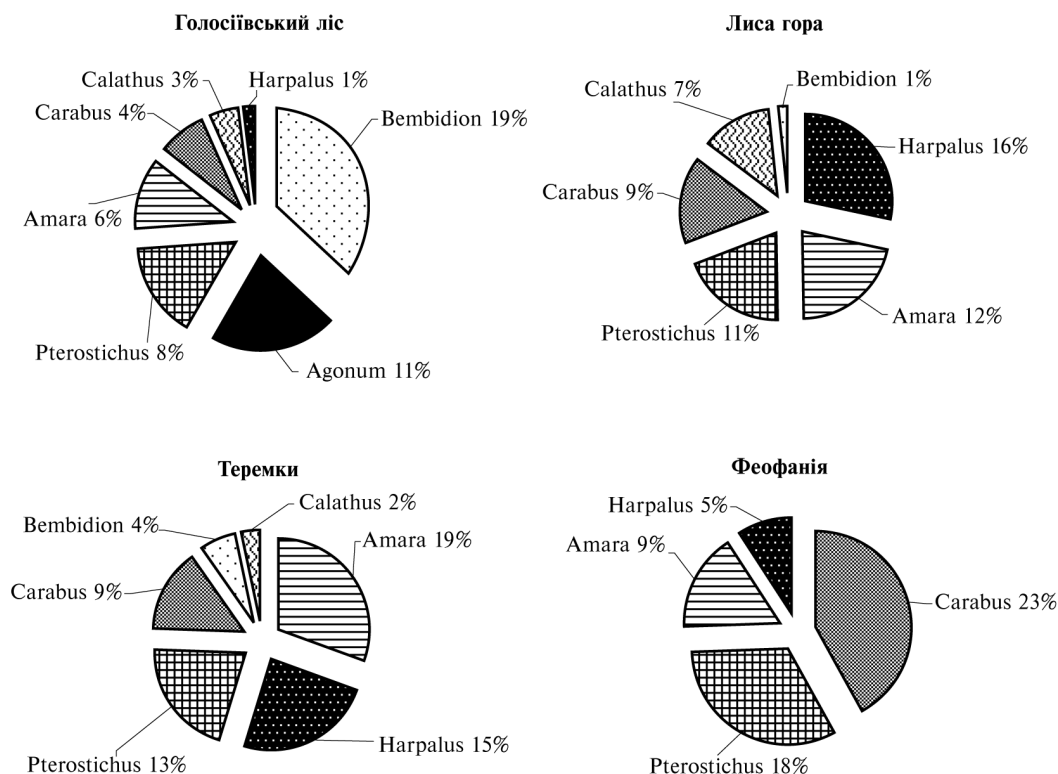


Рис. 2. Співвідношення видів (%) у родах, що переважали на кожній дослідженій території: Голосіївський ліс, урочище Теремки, Феофанія і Лиса гора (м. Київ).

Fig. 2. Percentage of species in the genera dominated at the territories: Golosiivsky forest, Teremky, Feofania and Lysa Hora (city of Kyiv).

Latr., *Agonum* Bon. та *Pterostichus* Bon., в урочищі Лиса гора — види роду *Harpalus* Latr., в Теремках — *Amara* Bon., а в Феофанії — *Carabus* L. (рис. 2). Розподіл видів, до певної міри, є відображенням ступеню зволоженості цих ділянок і співвідношення відкритих і заліснених ділянок. Присутність у Голосіївському лісі гігрофільних видів родів *Bembidion* Latr., *Agonum* Bon. і *Chlaenius* Bon. вочевидь пов'язана з наявністю ярів зі ставками, а також безпосереднім поєднанням ярів з долиною Дніпра.

Певний інтерес становить порівняння видових складів жуків з цих ізольованих житловими масивами залишків лісових масивів. Лише між урочищами Лиса гора і Теремки виявлено високу подібність (54%). Досить високе значення подібності мали лісові масиви Феофанія і Теремки (40%). Низьку подібність продемонстрували урочища Лиса гора і Феофанія (29%), а критично низькі значення подібності виявились між Голосіївським лісом і трьома іншими урочищами: з Лисою горою — 20,4%, Теремками — 17,3% і Феофанією — 15,7%. Така відмінність видових складів жуків на цих територіях може бути пов'язана, з одного боку, з локальними особливостями досліджених елементів ландшафту, а з іншого боку, враховуючи генетичну єдність цих лісових масивів у минулому, висока індивідуалізація структури населення жуків може бути результатом посиленого впливу рекреації.

Про наявність спрямованих змін у структурі населення жуків лісових масивів і процесів деградації лісових ценозів на вищезначених територіях свідчить

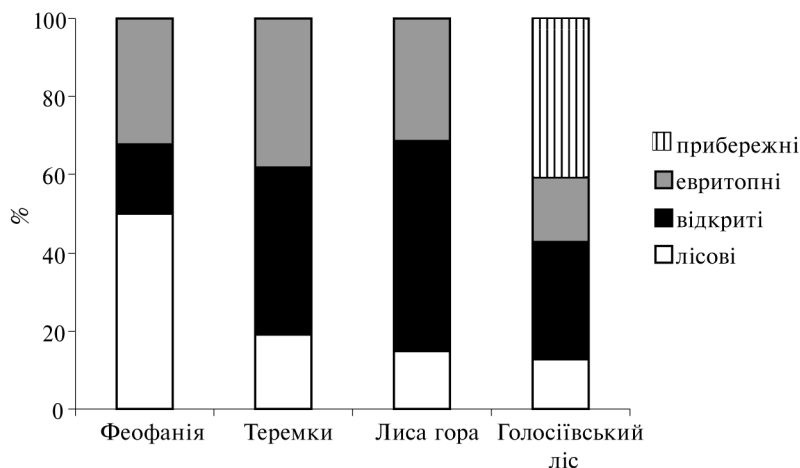


Рис. 3. Співвідношення видів з різними топічними перевагами (види лісових, відкритих, прибережних місцеперебувань і евритопні) на досліджених природоохоронних територіях м. Києва.

Fig. 3. Ratios of species with different habitat preferences (forest, open landscape, riparian species and generalists) in the studied territories in the city of Kyiv.

підвищений відсоток преферентів відкритих місцеперебувань (рис. 3). Високою була представленість видів відкритих місцеперебувань на Лисій горі (53%) і в Теремках (43%). Лише у лісовому масиві «Феофанія» види, які віддають перевагу закритим місцеперебуванням, становили 50% (рис. 3). Найбільше представництво евритопних видів було на територіях урочищ Теремки (38%), Феофанія (32%) і Лиса гора (31%) (рис. 3). Присутність у Голосіївському лісі 41% видів прибережних місцеперебувань обумовлено наявністю в ярах системи протічних водойм.

Відомо, що в нестабільних умовах у структурі населення жуків переважають крилаті форми, тоді як стабільні умови сприяють присутності значного відсотку видів, не здатних до польоту — брахіптерних (den Boer et al., 1980). До того ж

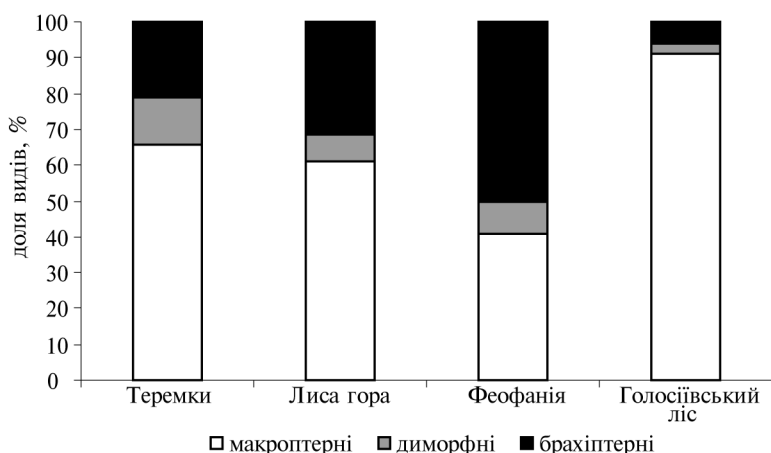


Рис. 4. Співвідношення кількості видів з різним розвитком крил у складі населення жуку турунів урочищ Лиса гора, Теремки, Феофанія і Голосіївський ліс (м. Київ).

Fig. 4. Ratios of species with different wing morphs (macropterous, dimorphic and brachypterous) in the sites of Lysa Hora, Teremky, Feofania and Golosiivsky forest (city of Kyiv).

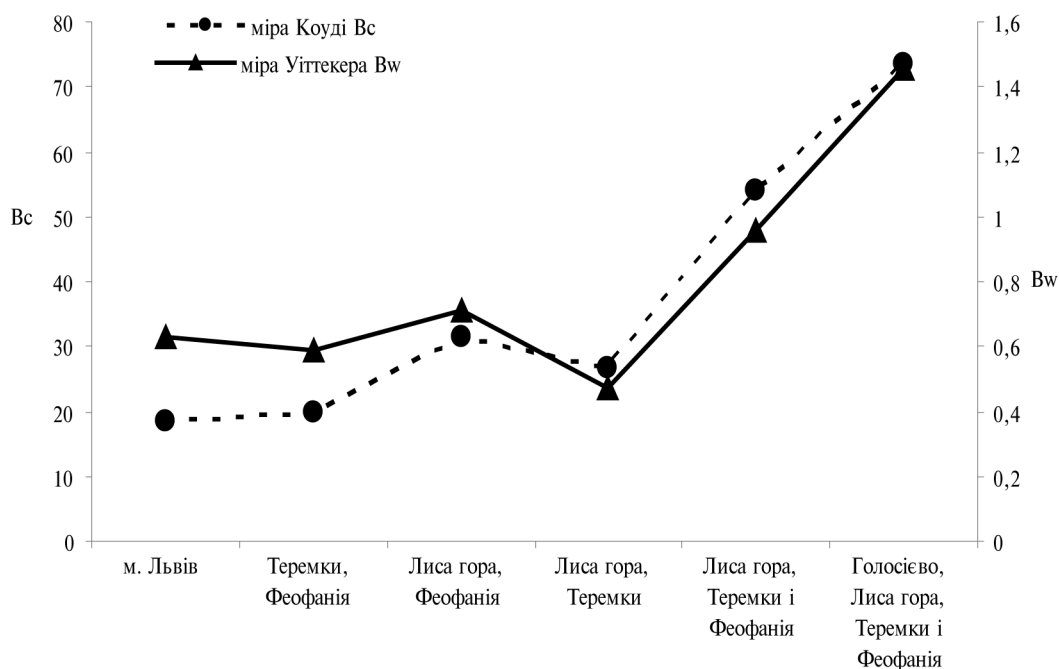


Рис. 5. Оцінка β -різноманіття за мірою Уїттекера і мірою Коуді ряду територій м. Києва (Голосіївський ліс; без даних Лебедева, 1935) і м. Львова (Сихівський і Винниківський лісопарки; Різун, Храпов, 2001).

Fig. 5. Estimation of the β -diversity based on Whittaker (Bw) and Cody (Bc) indices in the territories in the cities of Kyiv (Golosiivsky forest; without data by Lebedev, 1935) and of Lwiw (Syhivsky and Vynnykivsky woodland parks; Rizun, Hrapov, 2001).

стабільне середовище характеризується переважанням серед жуків видів з великими лінійними розмірами тіла.

Особливо високою доля макроптерних видів виявилась в урочищах Теремки, Лиса гора і в Голосіївському лісі, від 40 до 90% (рис. 4). Це є характерним явищем для деградованих і агрокультурних ландшафтів, де інтенсивна господарська діяльність призводить до втрати малорухливих брахіптерних форм. Слід зазначити, що значна перевага макроптерних видів на території Голосіївського лісу обумовлена методом збору матеріалу — на світло (Лебедев, 1935).

Отримані результати красномовно свідчать про наявність критично високого рівня рекреаційного навантаження на всіх досліджених територіях.

Треба зазначити про те, що усі території парків, скверів, лісопарків, лісових урочищ підпадають під категорію острівних і, відповідно, в їхніх межах мають прояв закономірності, що притаманні типовим островам. В цьому контексті зауважимо, що досліджені природоохоронні території м. Києва не значною мірою відрізнялись багатством видів від інших лісопарків як в Україні, так і за кордоном. Наприклад, у трьох лісових масивах м. Дебрецен (Угорщина) зареєстровано 50 видів турунів (Magura et al., 2004), а у лісах м. Хельсинки (Фінляндія) — 26 видів (Alarukka et al., 2002). На територіях трьох парків м. Донецька виявлено 77 видів турунів (Мартынов, 2005), а у двох лісопарках м. Львова — 48 видів (Різун, Храпов, 2001).

Згідно з цими незалежними дослідженнями, очевидним є закономірне зростання виявлених видів зі збільшенням обстежених територій. Альфа-різноманіття для більшості лісових масивів, оточених населеними пунктами, коливається у межах кількох десятків видів. Фрагментація справжніх лісів на маленькі ізолювані ділянки обумовлює зменшення кількості лісових видів, за рахунок ско-

рочення площі лісу та зменшення зв'язку між цими ізольованими ділянками (Didham et al., 1996; Magura et al., 2004).

Проте показники β -різноманіття, як функції площі та різноманіття умов на даній території або територіях, виявили тенденцію до помітного зростання. При розрахунках β -різноманіття по двом територіям окремо для м. Києва і м. Львова значення індексів утримувались в близькому діапазоні (рис. 5). Тоді як β -різноманіття для трьох і чотирьох територій давали послідовне зростання індексів (рис. 5).

Таким чином, фрагментація площ лісових масивів однозначно призводить до катастрофічного зниження α -різноманіття. Проте β -різноманіття зростає в умовах збільшення кількості лісових масивів. Збільшення кількості заліснених територій, навіть у місцях посиленого рекреаційного навантаження, обумовлює загальне підвищення кількості екологічних ніш і, на фоні стабільно невисокого α -різноманіття на окремих територіях, сприяє зростанню β -різноманіття.

Висновки

Таким чином, для чотирьох обстежених лісових масивів м. Києва загалом відомо 147 видів 39 родів та 2 родин. У Голосіївському лісі виявлено 80 видів 27 родів, для урочища Лисої гори — 67 видів 23 родів, Теремки — 47 видів 17 родів, Феофанія — 22 види 11 родів.

Результати продемонстрували низьку подібність між цими територіями. На досліджених територіях за топічними перевагами переважають види відкритих місцеперебувань, які у більшості представлені макроптерними формами.

На досліджених територіях було виявлено ряд рідкісних видів: *Calosoma denticolle*, *Cychrus caraboides*, *Amara tricuspida*, *Chlaenius sulcicollis*. *Carabus menetriesi* — вид, занесений до Червоної книги України (2009), зареєстровано лише в урочищі Феофанія. Збільшення кількості лісових масивів або парків у межах міст сприятиме утриманню в їхніх межах значно більшої кількості видів.

Автори висловлюють подяку В. Ю. Назаренку, А. А. Петренку, З. Л. Берест (Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України), С. В. Стукалюку і Ю. В. Дубровському (Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, м. Київ) за наданий колекційний матеріал.

Байрак О. М. Роль комплексних досліджень біоти у визначенні заповідного статусу території мегаполісу (м. Київ) // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська» (23–27 вер. 2008 р., Львів–Пожижевська). — Львів, 2008. — С. 23–24.

Балан П. Г., Сінгаєвський Є. М. Павукоподібні (Arachnida: Acari, Mesostigmata; Aranei) зелених зон Києва та передмість // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: Матеріали Всеукр. наук. конф., присвяч. 175-річчю заснування кафедри зоології (15–18 вер. 2009 р., Київ–Канів). — Київ; Канів, 2009. — С. 42–55.

Дробот Б., Клестов М., Аран Р., Крижанівська О., Онищенко В., Прядко О. Національний природний парк «Голосіївський» // Рідна природа: Наук.-попул. еколог. журн. Спецвипуск. — 2008. — С. 71–72.

Кириченко М. Б. Туруни (Coleoptera, Carabidae) навколводних біотопів урбанізованого ландшафту // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. — Київ, 1996. — С. 181–184.

Кириченко М. Б., Бабко Р. В. Населення турунів (Coleoptera, Carabidae) прибережних смуг водойм м. Києва // Екологічний стан водойм м. Києва. — Київ: Фітосоціоцентр, 2005. — С. 68–74.

Клауснітцер Б. Екологія городской фауны. — М.: Мир, 1990. — 246 с.

Корольов О. В. Домінантні види роду *Pterostichus* (Coleoptera: Carabidae) штучних лісових біогеоценозів м. Дніпропетровськ // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: Матеріали Всеукр. наук. конф., присвяч. 175-річчю заснування кафедри зоології (15–18 вер. 2009 р., Київ–Канів). — Київ; Канів, 2009. — С. 227–228.

Лебедев О. Г. Матеріали до вивчення біоценозу листяного лісу. Ч. 2. // 36. праць відділу екології наземних тварин. — 1935. — № 2. — С. 39–42.

- Макаревич О. М., Радченко О. Г. До вивчення мурашок (Hymenoptera, Formicidae) степових урбаекосистем // 7-й з'їзд УЕТ: Тез. доповідей (14–18 серп. 2007 р., Ніжин). — Ніжин, 2007. — С. 79.
- Мартынов В. В. Изменение спектра жизненных форм жукелиц (*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., професора Володимира Гдаліча Долина (15–19 серп. 2005 р., Львів). — Львів, 2005. — С. 138–140.
- Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение: Пер. с англ. — М.: Мир, 1992. — 184 с.
- Надворный В. Г. Беспозвоночные околородных экосистем города Киева и ближайших регионов, проблемы их охраны // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. — Київ, 1996. — С. 145–148.
- Назаренко В. Ю. Довгоносикоподібні жуки деяких водойм м. Києва (*Coleoptera*, *Curculionoidea*) // Екологічний стан водойм м. Києва. — Київ: Фітосоціоцентр, 2005. — С. 88–96.
- 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.
- Парнікоза І. Ю., Іноземцева Д. М. Сучасний стан ценопопуляцій рідкісних рослин регіонального ландшафтного парку «Ліса гора» (м. Київ) // Укр. ботан. журн. — 2005. — 62, № 5. — С. 649–656.
- Петренко А. А. До вивчення прибережних стафілінід (*Coleoptera*, *Staphylinidae*) озер та ставків м. Києва // Екологічний стан водойм м. Києва. — Київ: Фітосоціоцентр, 2005. — С. 75–87.
- Прокопенко Е. В. Структура населения пауков (*Aranei*) древесных насаждений г. Донецка // Вестн. зоологии. — 2003. — Отд. вып. № 16: Энтомол. исследования в Украине. — С. 108–110.
- Пучков А. В., Кириченко М. Б., Успенский Г. Б. Жужелицы (*Coleoptera*, *Carabidae*) урочища Лысая гора в Киеве // Вестн. зоологии. — 2003. — Отд. вып. № 16: Энтомол. исследования в Украине. — С. 111–113.
- Різун В. Б., Храпов Д. С. До вивчення турунів (*Coleoptera*, *Carabidae*) Львова (Сихівський та Винниківський лісопарки) // Наукові зап. Держ. Природознавчого музею. — 2001. — 16. — С. 103–108.
- Шешурак П. Н., Назаров Н. В., Вовк Д. В. Пластинчатоусые жуки города Нежина (Черниговская область, Украина) // Вісті Харків. ентомол. тов-ва. — 2004 (2005). — 12, вип. 1–2. — С. 75–76.
- Шишкин К. Насекомые, собранные в канавках в Киевском лесничестве // Энтомол. вестник. — 1913 (1914). — 2, № 1. — С. 44–51.
- Хлус Л. Н., Хлус К. Н. Фауна жукелиц 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.
- Хрокало Л. А. Бабки (*Insecta*, *Odonata*) внутрішніх водойм м. Києва // Екологічний стан водойм м. Києва. — Київ: Фітосоціоцентр, 2005. — С. 61–67.
- Червона книга України. Тваринний світ. Т. 2. / Гол. ред. І. А. Акімов. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.
- Черкунов Н. Список жуков, водящихся в Киеве и его окрестностях // Записки киевского об-ва естествоиспытателей. — 1891. — 10, 4. — С. 147–204.
- Яворницький В. І. Грунтова мезофауна паркових екосистем Львова // Урбанізація як фактор змін біогеоценотичного покриву: Матеріали конф. (21–23 вер. 1994 р., Львів-Яремча). — Львів: Академічний експрес, 1994. — С. 62–63.
- Ярошенко М. М. Панцирні кліщі (*Oribatei*) урбанізованих біотопів міста Дзержинська Донецької області // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: Матеріали Всеукр. наук. конф., присвяч. 175-річчю заснування кафедри зоології (15–18 вер. 2009 р., Київ–Канів). — Київ; Канів, 2009. — С. 523–526.
- Alarukka D., Kotze D. J., Matveinen K., Niemela J. Carabid beetle and spider assemblages along a forested urban-rural gradient in southern Finland // J. Insect Conservation. — 2002. — 6. — P. 195–206.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Eds I. Löbl, A. Smetana. — Stenstrup: Apollo Books, 2003. — Vol. 1: Archostemata — Mухophaga — Aдеphaga. — 819 p.
- Chaudoir M. Notes entomologiques sur le Gouv. et la ville de Kiev // Bull. Soc. Nat. Mosc. — 1845. — 17. — P. 158–213.
- 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.
- Den Boer P. J., van Huizen T. H. P., den Boer-Daanje W. et al. Wing polymorphism and dimorphism in ground beetles as stages in an evolutionary process (*Coleoptera: Carabidae*) // Entomol. General. — 1980. — 6. — P. 107–134.
- Didham R. K., Ghzaoul J., Stork N. E., Davis A. J. Insects in fragmented forests: a functional approach // Trends in Ecology and Evolution. — 1996. — 11. — P. 255–260.
- Hochhuth J. H. Enumeration der in den russischen Gouvernements Kiew und Volhynien bisher aufgefundenen Käfer // Bull. Soc. Nat. Mosc. — 1871. — 44, 1. — P. 176–253.
- Hürka K. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. — 1996. — 565 p.

- Kegel B.* The distribution of carabid beetles in the urban area of Berlin // *The Role of Ground Beetles in Ecological and environmental Studies* / Ed. N. E. Stork. — Andover : Intercept, 1990. — P. 325–329.
- Klausnitzer B.* Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Laufkäfer (Col., Carabidae) des Stadtgebietes von Leipzig // *Entomologische Nachrichten und Berichte*. — 1983. — **27**. — P. 241–261.
- Magura T., Tythmérész 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.
- Niemelä J., Kotze D. J., Venn S. et al.* Carabid beetles assemblages (Coleoptera, Carabidae) across urban-rural gradients: an international comparison // *Landscape Ecology*. — 2002. — **17**. — P. 387–401.
- Small E. C., Sadler J. P., Tefler M. G.* Carabid beetles assemblages on urban derelict sites in Birmingham, UK // *J. Insect Conservation*. — 2003. — **6**. — P. 233–246.
- Šustek Z.* Changes in the representation of carabid life forms along an urbanization gradient (Coleoptera, Carabidae) // *Biolygia (Bratislava)*. — 1992. — **47**. — P. 417–430.