

## ТУРУНИ ТА ДОВГОНОСИКОПОДІБНІ (CARABIDAE, CURCULIONOIDEA) В УМОВАХ СИСТЕМИ ЯРІВ РЛП «ТИЛІГУЛЬСЬКИЙ»

Кириченко М. Б., Назаренко В. Ю.

*Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ*

### Вступ

Створення більшості об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) в Україні має досить спрощену процедуру, а головним критерієм залишається наявність на обраній території рідкісних видів, занесених до Червоної книги України або Міжнародних списків охорони. Моніторингові дослідження на територіях ПЗФ залишаються реалізованими лише на рівні інвентаризації видового складу рослин і тварин. До певної міри це пов'язано з відсутністю уніфікованих методик і об'єктів моніторингових спостережень. Європейський досвід моніторингу базується, переважно, на спостереженні за динамікою популяцій птахів та змінами в структурі їх асамблей. Моніторингові дослідження, що надають можливість вчасно попереджати розвиток процесів деградації біотичної складової на території ПЗФ і виявляти причини цих негативних змін, набувають особливого значення. На сьогодні особливо актуальним є питання розробки методичної бази, яка б дозволила збільшити кількість об'єктів, що можна використати у моніторингу, оскільки традиційні спостереження за змінами рослинності та птахами, вочевидь, не є достатніми аби вчасно і, головне, ефективно реагувати на структурні зміни, що стають основою для реакції з боку вищих трофічних ланок біоценозів – ссавців, птахів та зміни в складі рослинності.

### Матеріал та методи

На території РЛП «Тилігульський» (Миколаївська обл.) у червні 2008 р. та у травні 2009 р. досліджували два яри – Велика і Мала Злодійки. Вони розташовані на правому березі р. Царега, яка впадає в Ташинську затоку Тилігульського лиману.

У роботі використано матеріал, зібраний ґрунтовими пастками, у якості яких використовували пластикові стакани ємністю 500 мл і діаметром отвору 72 мм, з розчином солі. Пастки виставляли в кілька ліній у напрямку від поверхні по схилу і до дна яру. За період досліджень діяло загалом 87 ґрунтових пасток. Показник щільність розраховували на основі усереднення кількості екземплярів на кількість діючих в лінії пасток і на добу.

Метою дослідження було з'ясування видового складу та динаміки активності (на основі щільності) населення жуків з родини турунів (Carabidae) і надродини довгоносикоподібних (Curculionoidea).

### **Результати та обговорення**

Вибір таксономічних груп у якості індикаторів для контролю процесів біоценотичного рівня не випадковий, оскільки туруни традиційно вважаються найбільш репрезентативним об'єктом моніторингових досліджень (Петренко, Петрусенко, 1973; Бригадиренко, 1998; Булохова, 1995; Дорофеев 1995 а, б; Тихончук, 1999). Розширення предмету спостережень, завдяки використанню довгоносикоподібних жуків, обумовлено особливостями їхньої біології. Більшість видів довгоносиків на певних етапах життєвого циклу пов'язана з ґрунтом (Пойрас, 2000; Назаренко, 2008), або є типовими епігеобіонтами (Арзанов, 2010), як, наприклад, виявлені нами представники триби Cleonini підродини Lixinae. Багато з них, так само як і туруни, активні вночі, тому ґрунтові пастки є досить ефективним методом їх збору.

За період досліджень у ярах Велика і Мала Злодійка методом пасток з родини Carabidae відмічено 42 таксони з 16 родів і 6 видів з двох родин довгоносикоподібних жуків надродини Curculionoidea: 1 вид з родини Eirrhinidae і 5 видів з родини Curculionidae (таблиця 1).

У Великій Злодійці родина Carabidae була представлена 26 таксонами та 5 видами довгоносикоподібних, тоді як у Малій Злодійці зареєстровано 28 таксонів турунів та 1 вид довгоносикоподібних. Очевидна перевага турунів у кількості виявлених таксонів не зовсім пов'язана з незначним різноманіттям видів довгоносикоподібних на цих територіях. У даному випадку на кількісні та якісні характеристики структури населення жуків, впливає не тільки активність пересування їх представників, але й їх здатність звільнятися з пасток. На відміну від турунів, довгоносикоподібні мають морфологічні особливості, що дозволяють їм легко пересуватись по вертикальним поверхням, у тому числі по склу і пластику.

Серед довгоносикоподібних за чисельністю переважали лучно-степові мезофіли та мезоксерофіли (*Pseudocleonus cinereus*, *Mecaspis alternans*, *Pachycerus segnis*, *Malvaevora timida*, *Phyllobius thalassinus*). Жоден з видів не належить до типових представників степової екологічної групи. Усі види, крім гігрофіла *Notaris scirpi*, є типовими мешканцями ксеротермічних стацій, які в Європі трапляються всюди, крім півночі (Dieckmann, 1983). Зазначимо, що усі види довгоносикоподібних, окрім *Notaris scirpi*, трапляються від степової зони до лісостепу, а *Pseudocleonus cinereus* може траплятися і на Поліссі. Вид *Notaris scirpi* є типово заплавним видом, пристосованим до життя в

амфібіотичних умовах. Його присутність у пастках на Малій Злодійці є явищем закономірним, оскільки цей яр зволожений, по його дну постійно протікає струмок.

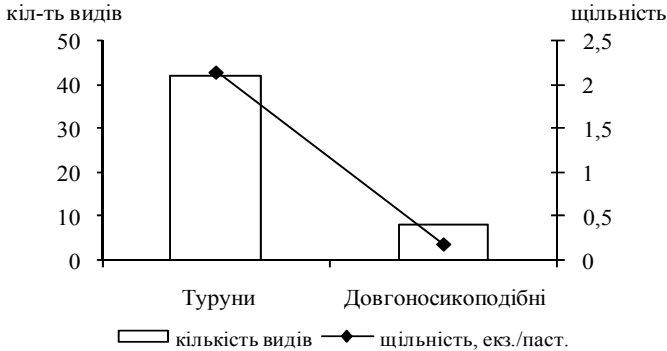
Таблиця 1

**Систематичний перелік видів турунів та довгоносикико-подібних, зареєстрованих на території РЛП «Тилігульський»**

| Таксон                                              | Таксон                                                                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Carabidae:</b>                                   | <i>H. calathoides</i> Motschulsky, 1844                               |
| <i>Calosoma auropunctatum</i> Herbst, 1784          | <i>H. distinguendus</i> Duftschmid, 1812                              |
| <i>Carabus besseri</i> Fischer, 1822                | <i>H. honestus</i> Duftschmid, 1812                                   |
| <i>C. clathratus</i> Linnaeus, 1761                 | <i>H. modestus</i> Dejean, 1829                                       |
| <i>Broscus semistriatus</i> Dejean, 1828            | <i>H. pumilis</i> Sturm, 1818                                         |
| <i>Bembidion properans</i> Stephens, 1828           | <i>H. rubripes</i> Duftschmid, 1812                                   |
| <i>Poecilus sericeus</i> Fischer von Waldheim, 1823 | <i>H. serrripes</i> Quensel in Schönherr, 1806                        |
| <i>Pterostichus anthracinus</i> Illiger, 1798       | <i>H. smaragdinus</i> Duftschmid, 1812                                |
| <i>P. cursor</i> Dejean, 1828                       | <i>H. tardus</i> Panzer, 1797                                         |
| <i>P. diligens</i> Sturm, 1824                      | <i>Harpalus</i> sp.                                                   |
| <i>P. elongatus elongatus</i> Duftschmid, 1812      | <i>Ophonus azureus</i> Fabricius, 1775                                |
| <i>P. incommodus</i> Schaum, 1858                   | <i>O. rupicola</i> Sturm, 1818                                        |
| <i>P. macer</i> Marsham, 1802                       | <i>Chlaenius nigricornis</i> Fabricius, 1787                          |
| <i>P. melas melas</i> Creutzer, 1799                | <i>Ch. vestitus</i> Paykull, 1790                                     |
| <i>Calathus ambiguus</i> Paykull, 1790              | <i>Syntomus pallipes</i> Dejean, 1825                                 |
| <i>C. erratus erratus</i> C. R. Sahlberg, 1827      | <i>Microlestes maurus</i> Sturm, 1827                                 |
| <i>C. fuscipes</i> Goeze, 1777                      | <i>M. minutulus</i> Goeze, 1777                                       |
| <i>Amara aenea</i> De Geer, 1774                    | <b>Curculionoidea:</b>                                                |
| <i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze, 1774              | <i>Mecaspis alternans</i> Herbst, 1795                                |
| <i>Z. spinipes</i> Fabricius, 1798                  | <i>Pachycerus segnis</i> (= <i>cordiger</i> ) Germar, 1824            |
| <i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius, 1787      | <i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrank, 1781                           |
| <i>A. poeciloides</i> Stephens, 1828                | <i>Notaris scirpi</i> Fabricius, 1792                                 |
| <i>A. signatus</i> Panzer, 1797                     | <i>Malvaevora</i> (= <i>Baris</i> ) <i>timida</i> (Rossi, 1792)       |
| <i>Pseudoophonus calceatus</i> Duftschmid, 1812     | <i>Phyllobius thalassinus</i> (= <i>scutellaris</i> ) Gyllenhal, 1834 |
| <i>Ps. rufipes</i> De Geer, 1774                    |                                                                       |
| <i>Harpalus anxius</i> Duftschmid, 1812             |                                                                       |

Аналіз видового складу довгоносикикоподібних жуків та особливості екологічної структури підтверджує вдалий вибір цієї групи як тест-об'єкту. Відсутність серед виявлених видів типових представників степової екологічної групи, свідчить про перехідний характер рослинності, що вкриває схили обстежених балок. Розподіл представників цієї групи в межах двох ярів так само є достатньо показовим. В яру Мала Злодійка було зареєстровано лише один гігрофільний вид – *Notaris scirpi*. Тоді як в умовах остепненого яру Велика Злодійка була виявлена решта видів мезоксерофільної екологічної групи.

Зауважимо, що як за різноманіттям видів, так і за чисельністю представники довгоносикоподібних суттєво поступаються турунам (рис. 1).



**Рис. 1. Кількість видів жуків турунів і довгоносикоподібних та щільність їхніх популяцій за узагальненими даними 2008-2009 рр.**

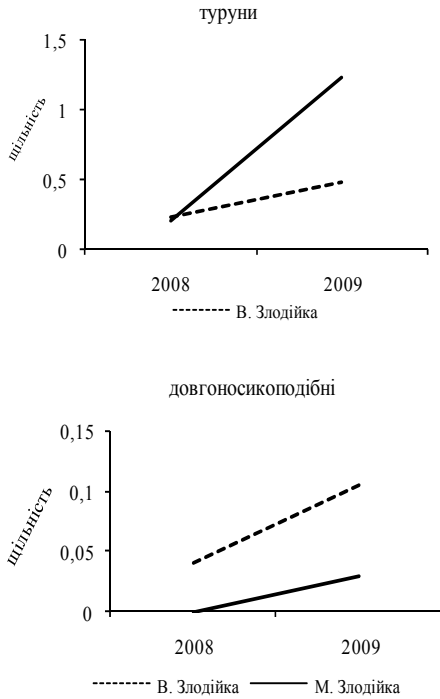
Однак на тлі загальної переваги турунів за чисельністю і кількістю виявлених видів обидві таксономічні групи демонструють збільшення обох показників з 2008 р. до 2009 р. (рис. 2 і 3 А, Б).

Збільшення кількості виявлених видів у 2009 р. може бути результатом як кліматичних умов, так і багаторічних циклів коливання чисельності у більшості груп комах. Поза тим, такі коливання є важливою причиною запровадження моніторингу, оскільки не систематичні дослідження не дають можливості виявлення загальних тенденцій і реєстрації процесу змін в структурі біотичної складової на обраній території.

Два близько розташованих яри – Велика Злодійка та її відгалуження Мала Злодійка – суттєво відрізняються не тільки за розмірами, але й ступенем зволоженості, що, у свою чергу, має прояв у різниці в динамічній щільності обох груп жуків (рис. 2 А, Б).

Як показали дослідження, в межах яру Велика Злодійка щільність турунів була порівняно низькою, тоді як щільність довгоносикоподібних, навпаки представлена у 5 разів вищими значеннями, у порівнянні з щільністю довгоносикоподібних жуків в умовах Малої Злодійки. Проте у Малій Злодійці щільність турунів була вдвічі вищою. Співвідношення цих показників зберігалось на протязі обох років, тому можна стверджувати, що використання цих груп в якості тест-

об'єктів, не залежно від річних коливань чисельності окремих видів, надає достовірну інформацію щодо стану ценотичної складової цих територій.

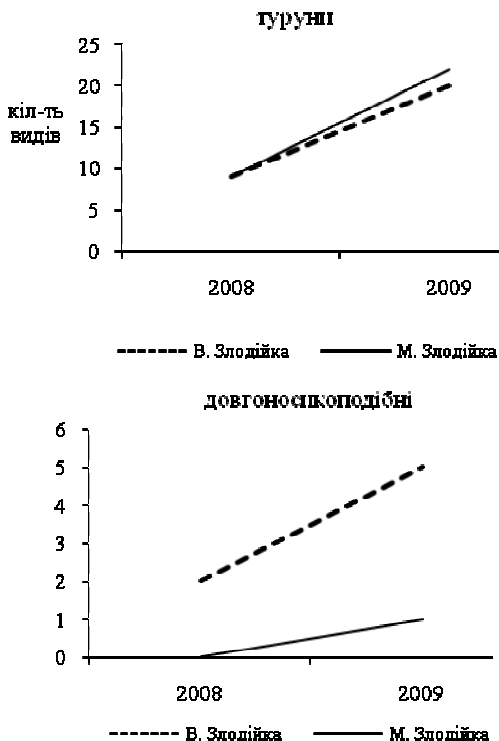


А

Б

**Рис. 2. Щільність популяцій жуків турунів (А) і довгоносикоподібних (Б) по роках в умовах ярів Великої і Малої Злодійок**

Результати дослідження двох обраних груп з різною динамічною активністю продемонстрували, що не залежно від умов метод пасток закономірно виявляє більшу частину видів з підвищеною рухливістю. Так, в умовах обох ярів кількість видів турунів, зареєстрованих і в 2008 р., і в 2009 р. була майже однаковою (рис. 3). Тоді як довгоносикоподібні жуки, для яких характерною є суттєво нижча динамічна активність (безкрилі види), демонструють залежність кількості виявлених видів від щільності популяцій (рис. 3).



**Рис. 3. Кількість видів двох груп твердокрилих по роках в умовах ярів Великої і Малої Злодійок (за даними ґрунтових пасток)**

Підсумовуючи отримані результати, зауважимо, що, незважаючи на порівняно близьку кількість виявлених у обох ярах видів, вони представляють в межах парку досить відмінні елементи ландшафту, підтвердженням чого є надзвичайно низький коефіцієнт подібності. Обидва яри виявили 41 % схожості за видовим складом турунів і лише 36 % на основі об'єднання даних по турунах і довгоносікоподібних.

### **Висновки**

Таким чином, використання обраних таксономічних груп в якості тест-об'єктів виявилось достатньо ефективним. Наявність тенденції до збільшення кількості видів, виявлених протягом двох років досліджень, дає підстави сподіватись на перспективу подальшого зростання показника різноманіття видів цих таксономічних груп і свідчить про необхідність продовження систематичних інвентаризаційних досліджень та моніторингових спостережень.

## Література

1. Арзанов Ю. Г. Классификация и филогения жуков-долгоносиков трибы Cleonini sensu lato (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. – Санкт-Петербург, 2010. – 44 с.
2. Бригадиренко В. В. Возможности применения корреляционного анализа для выявления структуры комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) околоводных биотопов // Тези доп.: 5 з'їзд Українського ентомол. тов-ва, 7-11 вересня 1998 р. – Київ, 1998. – С. 26–27.
3. Булохова Н. А. Видовой состав и структура доминирования жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в луговых экосистемах на юго-западе России (Брянская область) // Энтомол. обозрение. – 1995. – Т. 74, № 4. – С. 758–763.
4. Дорофеев Ю. В. Использование коэффициента эвритопности в биомониторинге антропогенных ландшафтов на примере жужелиц // Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) урбанизированных ландшафтов Тульской области. – Тула, 1995а. – С. 30–34.
5. Дорофеев Ю. В. Индекс соотношения видов *Pterostichus melanarius* Ill. и *Pterostichus niger* Schall. (Coleoptera, Carabidae) как количественный индикатор степени рекреационной дигрессии лесных экосистем // Экология и охрана окружающей среды. Тез докл. междунар. науч.-практич. конфер. – Пермь, 1995б. – С. 34–35.
6. Назаренко В. Ю. Основные пути приспособления долгоносиков (Coleoptera, Curculionoidea) к обитанию в почвенно-подстилочной среде // Проблемы почвенной зоологии (Материалы XV Всероссийского совещания по почвенной зоологии). Под ред. Б. Р. Стригановой. – Москва: Т-во научных изданий КМК, 2008. – С. 152–154.
7. Петренко А. А., Петрусенко О. А. До вивчення біогеоценотичних співвідношень компонентів ентомофауни прісноводної літоралі Середнього Придніпров'я // Доп. АН УРСР. Сер. Б. – 1973. – № 5. – С. 466–468.
8. Пойрас А. А. Долгоносики, циклы развития которых связаны с почвой // Чтения памяти А. А. Браунера. Материалы международной научной конференции. – Одесса: АстроПринт, 2000. – С. 59–61.
9. Тихончук Г. И. Состояние прибрежных карабидокомплексов Верхнего Днепра как показатель влияния антропогенных факторов на окружающую среду: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. – Минск, 1999. – С. 20.
10. Dieckmann L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Curculionidae (Tanymericinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae) // Beitr. Ent., Berlin – 1983. – Bd. 33, Hft. 2. – S. 257–381.