

УДК 595.7 + 595.734 + 595.765 + 595.799 (477.8)

Р.Й. Годунько, І.Б. Коновалова, Ю.Ю. Шрубович, Т.П. Яницький

**МОНІТОРИНГ ТАКСОНОМІЧНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ДЕЯКИХ РЯДІВ
КОМАХ ЛЬВОВА (INSECTA: COLLEMBOLA, EPHEMEROPTERA,
COLEOPTERA, HYMENOPTERA)**

Годунько Р.И., Коновалова И.Б., Шрубович Ю.Е., Яницький Т.П. Мониторинг таксономического разнообразия некоторых отрядов насекомых Львова (Insecta: Collembola, Ephemeroptera, Coleoptera, Hymenoptera) // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2005. – Вып. 21. – С. 191-196.

Кратко изложены основные этапы изучения некоторых отрядов насекомых г. Львов, а также проанализированы количественные и качественные изменения энтомофауны на урбанизированной территории за последние 140 лет.

Godunko, R., Konovalova, I., Shrubovych, Y., Yanytsky, T. Monitoring of taxonomical diversity of some insect orders in Lviv City (Insecta: Collembola, Ephemeroptera, Coleoptera, Hymenoptera) // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2005. – 21. – P. 191-196.

The main stages of study of some insect orders in Lviv City are briefly stated. Some quantitative and qualitative changes in entomological faunas in urban environment during the last 140 years have been analyzed.

Збереження біотичного різноманіття – актуальне завдання сьогодення. В Україні питання дослідження та збереження біотичного потенціалу закріплені на законодавчому рівні. Кабінет Міністрів України видав постанову “Про концепцію збереження біологічної різноманітності України” (Постанова КМУ № 391 від 30.03.1998 р.), в якій окреслено основні напрями природоохоронної політики держави. Концепція переходу до сталого розвитку розглядає проблематику збереження біотичної різноманітності як єдино можливий спосіб збереження біосфери і людства.

Незважаючи на значні природоохоронні зусилля, упродовж останніх 20 років спостерігається прогресуюча втрата біотичної різноманітності через знищення місць проживання живих організмів, надмірної експлуатації та забруднення довкілля, згубної інтродукції деяких тварин та рослин. Особливих змін зазнає ентомобіота урбанізованих екосистем. З огляду на ключову роль, яку відіграють комахи у функціонуванні прісноводних та наземних ценозів, вивчення сучасного рівня їх біотичної різноманітності, історичних змін у фауні та структурній організації угруповань та з’ясування причин цих змін – актуальне завдання ентомологічних досліджень.

Оскільки фауна комах Львова та його найближчих околиць вивчається вже понад 140 років, вона є зручним об’єктом для моніторингових досліджень зміни якісних та кількісних параметрів угруповань ентомобіоти в умовах урбанізованого середовища. Значна кількість зібраного протягом цього часу матеріалу поповнювала приватні колекції, а згодом була передана до Природничого музею ім. Дідушицьких (нині Державний природознавчий музей НАН України) та, частково, до Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету ім. І. Франка і Природничого музею Інституту систематики та еволюції тварин ПАН (Краків,

Польща). Таким чином, були створені передумови, що уможливають на даному етапі досліджень глибокий аналіз змін таксономічної структури угруповань, окремих таксонів комах, верифікацію сумнівних визначень та деталізацію місць знахідок.

У представленій роботі висвітлено основні етапи та сучасний стан вивченості деяких груп комах Львова. Дослідженням охоплено представників рядів Ephemeroptera, Collembola, Coleoptera: Vuprestidae і Hymenoptera: Bombini. Згадані таксономічні групи, завдяки особливостям їх екології та специфіці історичного розвитку, є зручними об'єктами моніторингових досліджень, спрямованих на встановлення ступеня антропопресії на наземні та прісноводні екосистеми. Використання таксонів згаданих рядів (наприклад, одноденок та ногохвісток) покладено в основу багатьох біотичних індексів.

Матеріал і методика досліджень

З метою встановлення стану вивченості деяких таксонів комах Львова проаналізовано літературні відомості, що містять інформацію про якісні та кількісні параметри угруповань ентомобіоти. Проведено критичний аналіз наведених даних та уточнено синонімію видів. Верифіковано колекції відповідних груп комах у фондах Державного природознавчого музею НАН України і Природничого музею Інституту систематики та еволюції тварин ПАН. Значну частину матеріалу становлять власні збори авторів даної роботи, здійснені протягом останніх 10 років на теренах Львова та його найближчих околиць.

Результати дослідження

Дослідження фауни ногохвісток (Collembola) Львова розпочалися в останньому десятиріччі 20 ст. з ґрунтового вивчення колемболофауни фруктового саду у центрі міста І. Я. Капрусем, який зареєстрував 29 видів цих безхребетних педобіонтів [3]. Пізніше була досліджена фауна ногохвісток у бучині лісопарку Погулянка на території міста [4, 7]. Результати досліджень фауни та синекологічних параметрів угруповань ногохвісток у різних за ступенем антропогенного навантаження урбоекосистемах Львова викладені в циклі робіт Ю. Ю. Шрубович [8-12, 31]. У публікаціях автора дано цілісну оцінку населення ногохвісток міста, яке характеризується великою різномірністю урботопів (лісопарки, парки, газони, поодинокі дерева у „вікнах” асфальту, квітники, квіткові горщики та оранжереї, підвали, техногенні звалища і кар'єри, будівельні майданчики), і вказано 119 видів ногохвісток, з яких 58 видів зареєстровані для міста Львова вперше. Сучасна колемболофауна Львова разом із літературними даними нараховує 139 видів ногохвісток, які належать до 15 родин і 63 родів.

Вивчення одноденок (Ephemeroptera) Львова розпочалось в 1867 р. з публікації Й. Дзендзелевича, в якій вперше для досліджуваної території вказано три види. Протягом наступних 50 років, цим автором, а також Е. Маєвським, Й. Верхратським та Й. Мікульським для міста і найближчих околиць (Погулянка, Вульки та Білогорща, котрі тепер належать до міської зони) віднотовано 11 видів: *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761) [14, 16, 17, 19, 27, 28]; *Baetis muticus* (Linnaeus, 1758) [19]; *Baetis rhodani rhodani* Pictet, 1843 [17]; *Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775) [14, 16, 27, 28]; *Caenis horaria* (Linnaeus, 1758) [19]; *C. macrura* Stephens, 1835 [17, 18];

C. robusta Eaton, 1884 [19]; *Leptophlebia marginata* (Linnaeus, 1767) [19]; *Palingenia longicauda* (Olivier, 1791) [18, 19, 29]; *Epheron virgo* (Olivier, 1791) [15, 17, 18, 35]; *Ephemera vulgata* Linnaeus, 1758 [14, 16, 19, 27].

Заслужують на увагу знахідки видів родин Palingeniidae Jakobson & Bianki, 1905 та Polymitarcyidae Banks, 1900. Ареали та чисельність популяцій цих видів скорочуються в Європі. Передовсім це стосується *P. longicauda*, виду, що внесений у Червоні списки та книги всіх країн Європейського союзу, де має статус „Ex” (extinct – зниклий), а також *E. virgo*, який віднесений переважно до категорії „CR” або „EN” (вид, що знаходиться під критичною загрозою або під загрозою). Можливість поширення першого виду у Львові у 19-20 ст. сумнівна, оскільки жоден з водотоків на території міста чи околиць не має відповідних біотопів для його проживання. Вірогідно, що згадані екземпляри, частина яких представлена у фондах Державного природознавчого музею НАН України [20], були занесені вітром з басейну р. Стрвяж в околицях м. Самбір, де *P. longicauda* відзначались Й. Дзендзелевичем та Е. Маєвським [18, 19, 27, 28]. Чисельність популяції *E. virgo* у р. Полтва, очевидно, була значною. Підтвердженням цього є масові вильоти цих комах в центральній частині міста ще на початку 20 ст. [18]. У фондах Державного природознавчого музею НАН України, окрім дорослих особин двох самців і самки *P. longicauda*, зберігаються екземпляри імаго *C. dipterum*, *B. muticus*, *C. robusta* і *E. virgo*, зібрані Й. Дзендзелевичем між 1898 та 1906 рр. на території Львова [20]. Станом на початок 2003 р. у місті повторно вдалось віднайти тільки два види одноденок, а саме *C. dipterum* і *C. macrura*.

Фауна жуків-златок (Coleoptera: Puprestidae) Львова та його околиць налічує 36 видів [1, 2, 5, 6, 13, 21-26, 38]. Серед кормових рослин личинок переважають дуб, верба, береза і сосна. За типом живлення личинок більшість видів (58%) належать до олігофагів. Зоогеографічний аналіз показує, що, порівняно з бупрестідофауною заходу України, зменшується кількість видів з середземноморсько-європейським ареалом (48% і 28% відповідно).

Джмелів (Hymenoptera: Bombini: *Bombus*) Львова та його околиць вивчали у другій половині 19 і на початку 20 ст. А. Вежейський [36, 37], Я. Снежек [32-34] та Я. Носкевич [30]. Відповідно до опублікованих результатів досліджень цих авторів, та з долученням матеріалів ентомологічної колекції Державного природознавчого музею НАН України, що формувалась переважно в першій третині 20 ст., фауна джмелів Львова та його найближчих околиць становила 22 види (рід *Bombus*, включно з підродом *Psithyrus*). Цікаво відзначити наявність у той час рідкісних видів *B. muscorum* (Linnaeus, 1758), *B. pomorum* (Panzer, 1805), *B. ruderatus* (Fabricius, 1775), *B. confusus* Schenck, 1859, *B. mesomelas* Gerstaecker, 1869, *B. soroensis* (Fabricius, 1777), *B. veteranus* (Fabricius, 1793), *B. humilis* Illiger, 1806, три перші з яких включено до Червоної Книги України [30, 34, 35, 36]. З підроду *Psithyrus* вищевказані автори цитують лише 3 види.

На даний час фауна джмелів Львова і околиць представлена 17 видами, серед яких відсутні 8 зазначених рідкісних видів, натомість наявні 3 види джмелів-зозуль (підрід *Psithyrus*), які не згадувались попередніми авторами. Найчисленнішими є джмелі: земляний, лучний, польовий і садовий.

Висновки

Фрагментація урбосередовища та присутність численних антропогенних екотонів сприяє формуванню багатой та різноманітної фауни *Collembola* міського середовища, що відмінна від такої в природних екосистемах регіону. Стійка ксерофілізація урботопів забезпечує проникнення та велику чисельність популяцій багатьох видів ногохвісток з південними ареалами (*Axenylloides baueri* Kseneman, 1935, *Neonaphorura adulta* (Gisin, 1944), *Cryptopygus orientalis* (Stach, 1947), *C. thermophilus* (Axelson, 1900), *Folsomides marchicus* (Frenzel, 1941), *Heteromurus major* (Moniez, 1889), *Orchesella xerothermica* (Stach, 1960). В урботопах оранжерей та підвалів поселяються адвентивні для регіональної колемболофауни види із специфічними вимогами до середовища існування, наприклад *Paranurophorus simplex* Denis, 1929, і троглофіли *Mesogastrura libyca* (Caroli, 1914) та *Acherontiella cassagnai* Thibaud, 1967. Таким чином, в урбосередовищі успішно співіснують лісові, лучні, лучно-степові та еврибіонтні за біотопними преферендами види ногохвісток, розширюються екологічні ніші синантропних та рудеральних видів.

Ретроспективний аналіз показує, що фауна златок Львова і його околиць протягом останніх 130 років змінювалась за рахунок: 1) збільшення кількості видів, личинки яких потенційно здатні розвиватися на березі та вербах; 2) зростання кількості видів з широкоолігофагічним типом живлення личинок і зменшення кількості видів з вузькоолігофагічним типом живлення личинок; 3) скорочення кількості видів з середземноморсько-європейським ареалом у відсотковому відношенні.

Зміни у фауні одноденок та джмелів Львова та його околиць спричинені, безперечно, зростанням антропогенного навантаження на міські біотопи. Основним фактором, що призвів до катастрофічного зменшення числа видів Ephemeroptera на території міста та кількості водойм, які заселені представниками цього ряду, є значний рівень органічного та неорганічного забруднення поверхневих вод Львова. Забрудненню підлягають як руслові ділянки струмків, дрібних річок та літораль ставків і озер, так і джерела. Серед факторів, що вплинули на зміну фауни джмелів Львова варто назвати наступні: забудова міста, зменшення зелених насаджень, зміна рослинного покриву внаслідок вирубування приміських лісів та парків, інтродукція нових видів, розорювання земель та меліоративні заходи. Так, у місті та околицях зникли види, приурочені до ксеротермних і болотяних ділянок, а щільність популяцій окремих нечисленних видів значно знизилась.

Подяка

Представлена стаття є частиною наукової роботи за темою “Біологічний та хімічний контроль стану поверхневих вод м. Львова як основа моніторингу водних екосистем урбанізованого середовища”. Дослідження здійснені за фінансової підтримки Міністерства освіти і науки України в рамках гранту Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених № GP/S8/31.

1. Загайкевич І. К. Комахи – шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1958. – 132 с.
2. Загайкевич І. К. До вивчення поширення і біології вузькотілих златок роду *Agrilus* Curtis в УРСР // Наук. зап. Наук.-природозн. музею АН УРСР. – 1962. – Т. 10. – С. 101-111.

3. Капрусь І. Я. Ногохвістки (*Collembola*) міського саду // Матеріали конф. Львів - Яремча "Урбанізація як фактор змін біогеоценологічного покриву". – Львів, 1994. – С. 34-35.
4. Капрусь І. Я. Ногохвістки (*Collembola*) Волино-Подолія // Екологія і фауна почвенних беспозвоночних Западного Волино-Подолія. – Киев: Наук. думка, 2003. – С. 100-172.
5. Лазорко В. Причинки до фауни хрущів [українських] земель // Зб. Фізіограф. Комісії. – 1938. – Вип. 7. – С. 33-44.
6. Лазорко В. Матеріали до систематики і фауністики жуків України. – Ванкувер: Вид-во НТШ, 1963. – 123 с.
7. Шрубівич Ю. Ю. Фауна і населення ногохвісток (*Collembola*) вибраних урбоєкосистем м. Львова // Наук. вісн.: Проблеми та перспективи розвитку лісового господарства. – Львів: УкрДЛТУ. – 1998а. – Вип. 9.1. – С. 87-92.
8. Шрубівич Ю. Ю. Особливості угруповань ногохвісток (*Collembola*) на різних стадіях гемеробності // Тези Міжнар. конф. "Питання біоіндикації і екології". – Запоріжжя, 1998б. – С. 72.
9. Шрубівич Ю. Ю. Порівняльний аналіз угруповань ногохвісток (*Collembola*) природних та урбанізованих букових лісів Розточчя // Природа Розточчя. Біогеоценологічні дослідження: підходи, методики, результати. – Львів – Івано-Франкове, 1999а. – Вип. 1. – С. 157-162.
10. Шрубівич Ю. Особливості структури і динаміки мікроугруповань *Collembola* під поодинокими деревами у "вікнах" асфальту // Наук. вісн.: Сучасна екологія і проблеми сталого розвитку суспільства. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999б. – Вип. 9.7. – С. 184-188.
11. Шрубівич Ю. Населення ґрунтових ногохвісток паркових екосистем міста Львова // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів: "Ліга-Прес". – 2000. – Вип. 1. – С. 107-112.
12. Шрубівич Ю. Е. Изменение разнообразия почвенных коллембол по градиенту урбопресса // Материали Междунар. симпоз. "Функции почв в биосферно-геосферных системах". – М.: МАКСПресс, 2001. – С. 333-334.
13. Яницький Т. П. Фауна златок (Coleoptera, Вuprestidae) Розточчя // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1994. – Т. 11. – С. 47-50.
14. Dziędzielewicz J. Wykaz owadów żyłkoskrzydłych // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1867. – Т. 1. – S. 161.
15. Dziędzielewicz J. Jętki i Małozylka nadreńska (*Oligoneuria Rhenana* Imhff.) // Czas. Tow. Aptekarskiego we Lwowie. – Lwów, 1875. – Т. 4. – S. 302-308.
16. Dziędzielewicz J. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera, Pseudoneuroptera) // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1891. – Т. 26. – S. 26-151.
17. Dziędzielewicz J. Sieciarki (Neuroptera genuia) i Prasiatnice (Archiptera) zebrane w ciągu lat 1902 i 1903 // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1905. – Т. 38. – S. 104-128.
18. Dziędzielewicz J. O niektórych jętkach krajowych (Sur les Ephemeridae) // Kosmos. – 1906. – Т. 30, № 10-12. – S. 387-390.
19. Dziędzielewicz J. Owady siatkoskrzydłowe ziem Polski // Rozpr. i Wiad. z Muzeum im. Dzieduszyckich. – Lwów, 1919. – Т. 3, zes. 3-4. – S. 105-169.
20. Goduńko R. Mayflies collection of J. Dziędzielewicz in the State Museum of Natural History of National Academy of Sciences of Ukraine (Lviv). 1. Baetidae, Oligoneuriidae, Caenidae, Ephemerellidae, Leptophlebiidae, Palingeniidae, Polymitarciidae, Ephemeridae, Potamanthidae // Roczniki Bieszczadzkie. – 1998. – 7. – P. 417-422.
21. Łomnicki M. Przyczynek do fauny chrząszczyów galicyjskich. – Kraków, 1866. – 9 s.
22. Łomnicki M. Wykaz dodatkowy chrząszczyów galicyjskich // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1874. – Т. 8. – S. 12-18.
23. Łomnicki M. Katalogus coleopterorum Haliciae. – Leopoli, 1884. – 43 p.
24. Łomnicki M. Wykaz chrząszczyów nowych dla fauny Galicyi // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1891. – Т. 26. – S. 16-25.

25. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. I. Chrząszcze (Coleoptera). Cz.2 // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1903. – T. **37**. – S. 31-56.
26. Łomnicki M. Chrząszcze nowe dla fauny galicyjskiej // Kosmos. – 1904. – T. **29**. – S. 367-373.
27. Majewski E. Systematyczny wykaz owadów żyłkoskrzydłych polskich. Insecta Neuroptera Polonica. – Warszawa: Gebethner i Wolff, 1882. – 42 s.
28. Majewski E. Owady żyłkoskrzydłe (Neuroptera Polonica). Systematyczny wykaz krajowych sieciarek i prasiatnic // Materiały do fauny krajowej. – Warszawa, 1885. – S. 1-38.
29. Mikulski J. Jętki (Ephemeroptera). Fauna słodkowodna Polski. – Warszawa: Kasa im. Mianowskiego, 1936. – T. **15**. – 178 s.
30. Noskiewicz J. Pszczołowate (Apidae) okolic Lwowa // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1922. – T. **55-56**. – S. 157-179.
31. Shrubovych J. The fauna of springtails (Collembola) in Lviv City // Вісн. зоол. – 2002. – T. **36**, № 2. – С. 63-67.
32. Śnieżek J. O krajowych gatunkach trzmieli // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1894. – T. **29**. – S. 1-22.
33. Śnieżek J. O krajowych gatunkach trzmielców (Psithyrus) // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1899. – T. **34**. – S. 86-95.
34. Śnieżek J. Błonkówki pszczołowate (Apidae), zebrane w Galicyi // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1910. – T. **44**. – S. 31-35.
35. Werchratski J. Jętka (Ephemera albipennis?) // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1869. – T. **3**. – S. 153.
36. Wierzejski A. Przyczynek do fauny owadów błonkoskrzydłych (Hymenoptera) // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1868. – T. **2**. – S. 108-127.
37. Wierzejski A. Dodatek do fauny błonkówek // Spraw. Kom. Fizjogr. Acad. Umiej. – Kraków, 1874. – T. **8**. – S. 253-273.
38. Yanytsky T. P. Buprestidae (Coleoptera) of Roztocze // Fragmenta Faunistica. – 1998. – T. **41**, cz. 4. – S. 29-32.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів