

НОВІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ОСЕЛИЩ ТВАРИН У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Й. Царик¹, О. Решетило^{1,2}, А. Бокотей^{1,3}, О. Гнатина¹, О. Іванець¹, М. Марців¹,
К. Назарук¹, С. Питель-Гута¹, І. Царик²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка

вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна

²Інститут екології Карпат НАН України

вул. Козельницька, 4, Львів 79026, Україна

³Державний природознавчий музей НАН України

вул. Театральна, 18, Львів 79008, Україна

e-mail: ostap.reshelylo@lnu.edu.ua

У статті запропоновано й обґрунтовано поняття мікро- та мегаоселища, а також розглянуто їхнє значення для тварин. Зосереджено увагу на співвідношенні понять «біотоп» і «оселище», вказано на відмінності між ними. На прикладі різних ознак модельних таксонів тварин показано їхню залежність від характеру і динаміки оселищ, їхньої специфіки тощо. Зокрема, виявлено якісні та кількісні відмінності складу угруповань планктонних ракоподібних у різних за ступенем трансформації оселищах природоохоронних територій і антропогенного ландшафту, їхню приналежність до певних типів біотопів. Рийні оси родин *Crabronidae* та *Sphécidae* теж виявляють певний оселищний розподіл, за якого найвище видове різноманіття (44 види) характерне для біотопу соснових лісів на піщаних ґрунтах зі значною кількістю лишайників. Поселення ж ос у порожніх стеблах рослин і відмерлій деревині розглядаємо як приклад використання мікрооселищ у межах окремих біотопів. Рекреаційний і демутаційний чинники впливу на оселища тварин виявилися найбільш значущо негативними у випадку земноводних (карпатський і альпійський тритони) на теренах природоохоронних територій Українських Карпат. Серед оселищ орнітофауни міста, які об'єднані поняттям «мегаоселище», найбільшої уваги щодо збереження заслуговують старі парки та цвинтарі, де видове різноманіття птахів найвище (до 60 видів). Цьому сприяє наявність у них водойм, старих дерев і порівняно низький рівень антропогенного впливу. Склад гніздових матеріалів і супутнє населення гнізд птахів теж детально розглянуто в контексті характеристики мікрооселищ. Так, у трансформованому та засміченому побутовими відходами середовищі птахи вибірково використовують їх для будівництва гнізд навіть за достатньої кількості природних матеріалів. Виявлено також, що гнізда горобцеподібних птахів придатні для заселення колемболами. Гнізда слугують для колембол мікрооселищами, оскільки складаються з природних матеріалів, подібних до лісової підстилки. Аналіз раціону та локалізації екскрементів риси на Поліссі показав, що вони найчастіше містять залишки сарни європейської і трапляються у біотопах соснових лісів. Взаємозв'язок між зміною оселища в часі за умови демутації та станом популяції на прикладі двох видів мурашок (*Lasius niger* і *L. flavus*) показав, що з плином сукцесійних змін спершу повільний, а згодом різкий приріст чисельності мурашок припиняється, і з часом заселеність мурашників починає істотно знижуватися.

Ключові слова: біотоп, тварини, мікрооселище, мегаоселище, Захід України

Цю роботу ми розглядаємо як продовження досліджень оселищ тварин [1, 2, 17]. Нагадуємо, що під терміном **оселище** ми розуміємо життєвий простір популяції (виду). Таке розуміння узгоджується з поняттям, якого дотримувався Іллка Ганські [25, 26]. Водночас ми застосовуємо національну природоохоронну класифікацію біотопів, яка за своєю суттю націлена на збереження оселищ [9].

Загальною рисою біотичних систем є те, що системам вищого рівня ієрархії підпорядковані системи нижчого рівня. Наприклад, для природного смерекового лісу характерні відмерлі стовбури смерек (*Picea abies* L.), невід'ємним компонентом пасовищних систем є екскременти копитних тварин, заселені комахами та їхніми личинками, малі астатичні водойми є осередками гідробіонтів. Саме у таких оселищах формуються умови для існування організмів протягом усього їхнього життєвого циклу або якогось із його етапів. У будь-якому біотопі є оселища популяцій багатьох видів.

Можна зробити припущення, що мікрооселище – місце життя популяцій малорозмірних видів. Тваринне населення таких мікрооселищ може бути різноманітнішим за видовим складом, ніж класичні оселища, наприклад, луки, де регулярно скошують траву. Мікрооселища значно різняться за часом існування. Наприклад, екскременти копитних існують лічені тижні, а вік прісноводних джерел може налічувати сотні років. Слід також звернути увагу на те, що у природі зазвичай немає прямої залежності – великі за площею оселища не завжди містять велику кількість мікрооселищ. Проблема існування мікрооселищ і їхнього значення у функціонуванні екосистем перебуває лише на початковому етапі дослідження як у теоретичному, так і у практичному аспектах.

Що стосується мегаоселищ, то вони зазвичай характерні для таких видів тварин, яким властива метапопуляційна структура: птахи, деякі дрібні ссавці, комахи, які активно літають, тощо. За своєю просторовою структурою мегаоселище – це сукупність оселищ часткових популяцій (метапопуляція), між якими є обмежений обмін генетичним матеріалом [16, 24, 30]. Доведено, що вимирання метапопуляцій відбувається у разі руйнування оселищ часткових популяцій або у разі втрати здатності до обміну генетичною інформацією між особинами, які їх населяють.

Матеріал і методи

Збір матеріалу проводили як у наземних, так і у водних екосистемах на теренах природо-заповідного фонду України (Рівненський природний заповідник, Шацький національний природний парк, Карпатський національний природний парк тощо), а також в околицях міста Львова. Характеристика цих природо-заповідних територій достатньо повно описана у різних джерелах [6, 12, 13, 15, 18, 35–37].

Під час виконання роботи застосовано загальнозоологічні методи, які стосувалися таксономії тварин, встановлення чисельності особин, характеру їхньої поведінки тощо [3, 10, 14, 19–21, 23, 27, 31, 34].

Результати і їхнє обговорення

Натурні дослідження свідчать про трансформацію оселищ різних видів тварин і їхніх екологічних груп, зокрема, гідробіонтів, на теренах як об'єктів природо-заповідного фонду (Шацький НПП, Рівненський ПЗ), так і антропогенного ландшафту (водойми околиць Львова). Матеріалом для гідробіологічних досліджень були збори зоопланктону, які проводили у квітні, травні, жовтні та листопаді 2024 р. на території Карасинського, Білоозерського, Більського, Грабунського, Старосільського та Північного

природоохоронного науково-дослідного відділення (ПНДВ) Рівненського природного заповідника. Загалом відібрано 21 гідробіологічну пробу. Встановлено приналежність досліджуваних оселищ до певних категорій біотопів згідно з переліком Національного каталогу біотопів [9]. У Рівненському природному заповіднику отримано такі результати:

В1.1.1. Оліготрофні водойми з макрофітною рослинністю (Білоозерське ПНДВ оз. Біле). Найчастіше траплявся вид гіллястовусих раків *Ceriodaphnia quadrangula* (O. F. Müller, 1785). Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 1 % коловертки, 94 % гіллястовусі раки та 5 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,4. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали первинні та вторинні фільтратори.

В1.1.2. Мезотрофні та евтрофні водойми з макрофітною рослинністю (Карасинське ПНДВ оз. Тухове; кв 28 вид 13, стариця р. Льва витік з оз. Тухове; оз. Сомино). Найчастіше траплялися види гіллястовусих раків *Ceriodaphnia quadrangula* (O. F. Müller, 1785) та веслоногих раків *Thermocyclops crassus crassus* (Fischer, 1853). Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 3 % коловертки, 79 % гіллястовусі раки та 18 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,8. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали первинні фільтратори.

В1.1.4. Дистрофні водойми з макрофітною рослинністю (Карасинське ПНДВ кв 1 вид 18, витік каналу з болота; кв 22 вид 14 брід; кв 64 вид 1 канал; кв 22 вид 27; Північне ПНДВ кв 47 вид 1 гідропост). Найчастіше траплялися види гіллястовусих раків *Chydorus latus* Sars, 1862 та веслоногих раків *Eucyclops (Macrurocyclops) macrurus* (Sars G.O., 1863). Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 62 % гіллястовусі раки та 38 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,2. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали первинні та вторинні фільтратори, також виділялися і збирачі.

В3.2.2. Мезотрофні та евтрофні водотоки з повільною течією (Грабунське ПНДВ кв 7 (канал р. Рибниця); кв 15 (канал р. Рибниця), на містку; кв 13 (канал р. Рибниця); кв 15 вид 18 (канал р. Рибниця); Карасинське ПНДВ р. Льва (каналізована) на межі РПЗ; Білоозерське ПНДВ кв 53 вид 43 (р. Лоток (міст) гідропост); Старосільське ПНДВ кв 18 вид 29 (канал (брід)). Найчастіше траплявся вид гіллястовусих раків *Chydorus sphaericus* (O. F. Müller, 1785). Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 5 % коловертки, 83 % гіллястовусі раки та 12 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,3. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали вторинні фільтратори.

Б4.1. Оліготрофні сфагнові болота (Північне ПНДВ кв 23 вид 1 осоково-сфагнове болото). Найчастіше траплялися представники веслоногих раків, яких не вдалося ідентифікувати. Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 36 % гіллястовусі раки та 64 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,1. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали вторинні фільтратори.

Б4.2. Мочажини (Більське ПНДВ кв 34 (гідропост (місток)). Найчастіше траплявся вид гіллястовусих раків *Chydorus ovalis* Kurz, 1875. Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 1 % коловертки, 97 % гіллястовусі раки та 2 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,5. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали вторинні фільтратори.

Д1.7.1. Евтрофні болота з ярусом вільхи чорної або берези (Карасинське ПНДВ кв 74 вид 7 (гідропост (канал)); Північне ПНДВ кв 56 вид 4 (боброва загата серед перехідного болота)). Найчастіше траплявся вид веслоногих раків *Eucyclops (Eucyclops) serrulatus*

serrulatus (Fischer, 1851). Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 36 % гіллястовусі раки та 64 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 0,7. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали вторинні фільтратори та збирачі.

Д2.2.3. Сирі ліси сосни звичайної (Карасинське ПНДВ кв 63 вид 18 (гідропост (канал)). Найчастіше траплялися представники веслоногих раків, яких не вдалося ідентифікувати, та *Daphnia pulex* Leydig, 1860. Співвідношення основних систематичних груп зоопланктерів – 33 % гіллястовусі раки та 67 % веслоногі раки. Індекс Шеннона становив 1,3. У трофічній структурі зоопланктонних угруповань переважали первинні фільтратори.

Загалом, у досліджуваних водоймах зареєстровано 53 види зоопланктерів у такому співвідношенні основних систематичних груп: Rotifera – 3, Cladocera – 30, Copepoda – 20 видів. Таким чином, на підставі досліджень бачимо, що чим трансформованіша водойма, тим більш специфічною стає структура її зоопланктонних угруповань.

Встановлено також, що оселища озер Пулемцьке та Люцимер на території Шацького НПП, а також оселища водойми Глинна Наварія, яка за своїми гідрологічними характеристиками є водосховищем руслового типу і розташовується на території антропогенного ландшафту неподалік Львова, мають свою характерну фауністичну структуру зоопланктонних угруповань. Зокрема, в озерах ШНПП зареєстровано 24 види гіллястовусих раків, які належать до 4 рядів (*Haplopoda*, *Ctenopoda*, *Anomopoda*, *Onychopoda*), 7 родин (*Leptodoridae*, *Sididae*, *Daphniidae*, *Moinidae*, *Bosminidae*, *Chydoridae*, *Polyphemidae*), 17 родів (*Leptodora*, *Diaphanosoma*, *Sida*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia*, *Scapholeberis*, *Moina*, *Bosmina*, *Alonella*, *Chydorus*, *Pseudochydorus*, *Pleuroxus*, *Acroperus*, *Alona*, *Graptoleberis*, *Rhynchotalona*, *Polyphemus*) і 6 підродів (*Daphnia*, *Moina*, *Exomoina*, *Bosmina*, *Eubosmina*, *Alonella*). У структурі кладоцероценозу виділено 1 трибу (*Alonini*) та 4 підродини (*Daphniinae*, *Scapholeberinae*, *Chydorinae*, *Aloninae*).

Найбільше таксономічне різноманіття належить ряду *Anomopoda*: 29 таксономічних одиниць надвидового рангу. З урахуванням цього показника ряд *Ctenopoda* менш різноманітний: 3 таксономічні одиниці надвидового рангу. Найменша різноманітність властива рядам *Haplopoda* й *Onychopoda* (2 таксономічні одиниці надвидового рангу).

З урахуванням таксономічних одиниць, що характеризують ранг роду, найбільш різноманітна родина *Chydoridae*, яка містить 8 родів (*Alonella*, *Chydorus*, *Pseudochydorus*, *Pleuroxus*, *Acroperus*, *Alona*, *Graptoleberis*, *Rhynchotalona*). Меншою різноманітністю відзначається родина *Daphniidae* – 3 роди: *Ceriodaphnia*, *Daphnia*, *Scapholeberis*. Чотири родини містять лише по 1 роду: *Leptodoridae* (рід *Leptodora*), *Moinidae* (рід *Moina*), *Bosminidae* (рід *Bosmina*), *Polyphemidae* (рід *Polyphemus*). Родина *Sididae* об'єднує 2 роди: *Diaphanosoma* і *Sida*.

Дві родини містять по 2 підродини: *Daphniidae* (підродини *Daphniinae* і *Scapholeberinae*) та *Chydoridae* (підродини *Chydorinae* і *Aloninae*). Родини *Leptodoridae*, *Sididae*, *Moinidae*, *Bosminidae*, *Polyphemidae* не представлені підродинами. Родина *Chydoridae* представлена також однією трибою (*Alonini*). Ця таксономічна категорія об'єднує близькі роди цієї родини (*Acroperus*, *Alona*, *Graptoleberis*, *Rhynchotalona*).

В оз. Пулемцьке зареєстровано 19 видів, в оз. Люцимер – 18 видів. У кладоцероценозах досліджуваних озер 13 видів – спільні. Індeksi подібності фаун Жаккара, Сьоренсена та Маунтфорда, розраховані для кладоцероценозів озер, становлять відповідно 54, 70 і 13.

У водоймі Глинна Наварія (Щирецьке водосховище) досліджували таксономічну структуру та фауну оселищ веслоногих раків (Copepoda), де зареєстровано 10 видів:

Diaptomus (Diaptomus) castor (Jurine, 1820), *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg, 1888), *Acanthocyclops vernalis* (Fischer, 1853), *Diacyclops languidus* (G. O. Sars, 1863), *Cyclops furcifer* (Claus, 1857), *Cyclops strenuus* Fischer, 1851, *Cyclops vicinus* Ulianine, 1875, *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Metacyclops gracilis* (Lilljeborg, 1853), *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853).

Означені видові таксони належать до 2 рядів (Calanoida, Cyclopoida), 2 родин (Diaptomidae, Cyclopidae), 2 підродин (Diaptominae, Cyclopinae), 8 родів (*Diaptomus*, *Eudiaptomus*, *Acanthocyclops*, *Diacyclops*, *Cyclops*, *Mesocyclops*, *Metacyclops*, *Thermocyclops*), 1 підроду (*Diaptomus*). Більше таксономічне різноманіття належить ряду Cyclopoida (8 таксономічних одиниць надвидового рангу).

Враховуючи представленість домінантних видів зоопланктону в оселищах різноманітних рослинних формацій, спостерігаємо такі закономірності: у формації осоки гострої (*Carex acuta* L.) провідними видами є *Ceriodaphnia pulchella* і *Moina brachiata*, у вегетаційній зоні елодеї канадської (*Elodea canadensis* Michx.) переважають угруповання *Chydorus sphaericus*, у рослинному комплексі рогузу широколистоного (*Typha latifolia* L.) ключовим компонентом зоопланктону є *Bosmina longirostris*. У заростях рдесника (*Potamogeton* sp.) перевагу в розвитку отримують популяції *Alonella nana*, а там, де переважає очерет (*Phragmites* sp.), найпоширенішим є *Simocephalus vetulus*. Подібна закономірність спостерігається і у формації спірогіри (*Spirogyra* sp.).

Таким чином, оселища зоопланктерів в озерах Пулемецьке та Люцимер на території ПЗФ (Шацький національний природний парк) та на території антропогенного ландшафту (Глинна Наварія) становлять особливу цінність і є важливими для збереження означених гідроекосистем. Отримані дані в подальшому допоможуть окреслити динаміку мікроклімату і тенденції її змін за сучасних умов.

На території Рівненського ПЗ ми проводили також вивчення оселищного розподілу рийних ос родин Crabronidae та Sphesidae. Так, на території шести ПНДВ за допомогою пасток Маріке встановлено, що найбільше видове різноманіття ос (44 види) характерне для біотопу Д2.2.1 – індекс Маргалефа становить 8,32. Цей тип біотопу представлений оселищем ос у сосновому лісі на піщаних ґрунтах зі значною кількістю лишайників. Тут зареєстровано 3 особини сфекса рудого (*Sphex funerarius* Gussakovskiy, 1934 = *Sphex rufocinctus* Gussakovskiy, 1934), який є видом Червоної книги України [11]. Власне оселищем для виявленого виду є ділянки з явно вираженим піщаним ґрунтом. Натомість, види, що гніздяться в деревині чи в порожніх стеблах рослин, зареєстровані лише в окремих біотопах, а саме: В4.1.2 – прибережні злаково-різнотравні зарості вздовж водотоків; Д1.7.1 – евтрофні болота з ярусом вільхи чорної або берези, Д2.2.3 – сирі соснові ліси. Найменше представників досліджуваних родин рийних ос було в біотопі Б2.1.1 – осокові карбонатні болота без сфагнових мохів, де індекс Маргалефа становить 0,51). Приклад поселення ос у порожніх стеблах рослин чи відмерлій деревині слід розглядати як використання мікрооселищ, котрі є складовими частинами окремих біотопів.

Для характеристики оселищ земноводних використано такі критерії: площа, глибина, прозорість водойми, її затінення, щільність дорослих особин, характер впливу природних і антропогенних чинників. На основі зміни цих критеріїв вдалося виявити відмінності й тенденції до змін у популяціях земноводних за умов як антропопресії, так і резерватогенних та кліматогенних змін у регіоні Чорногори (Карпатський НПП і Карпатський БЗ). Дослідними ділянками обрано різні типи астатичних водойм у межах різних ландшафтів із різним характером і ступенем демуаційної й рекреаційної трансформації. Усі вони є репродуктивними оселищами популяцій трьох видів земноводних: тритона карпатського

Lissotriton montandoni, тритона альпійського *Ichthyosaura alpestris*, жаби трав'яної *Rana temporaria*.

Отже, перша група досліджуваних репродуктивних оселищ, яка представлена невеликими за площею і глибиною астатичними водоймами зі значним рівнем рекреаційного впливу (1200 м н. р. м., КНПП) має тривалу тенденцію до зниження кількості водойм – на сьогодні їх не більше десятка. Головною причиною цього є антропогенний чинник – паркування автотранспорту рекреантів упродовж сезону, – адже ці водойми трапляються переважно вздовж автомобільних доріг і на паркувальних майданчиках. Унаслідок цього встановлено, що вибрані для дослідження оселища є малоприсадибними для продуктивного існування популяції тритона карпатського *Lissotriton montandoni*. Вважаємо доцільним і надалі стежити за ключовими параметрами цієї популяції, аби пізнати механізми її структурно-функціональної організації за умов істотного негативного антропогенного впливу та кліматогенних змін у регіоні [7, 33].

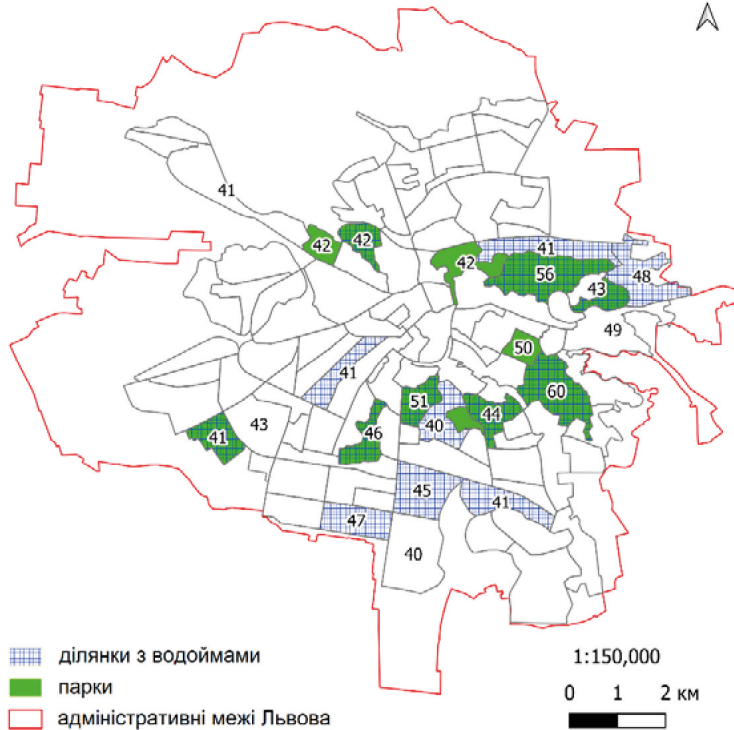
Подібним чином, у другій групі досліджуваних оселищ земноводних (1400–1600 м н. р. м., КНПП і КБЗ) нами виявлено меншу кількість астатичних водойм і з низьким рівнем води у них, порівняно з аналогічним терміном спостережень у попередні роки, що негативно впливає на популяції видів раритетних земноводних, які тут існують: тритон карпатський *Lissotriton montandoni*, тритон альпійський *Ichthyosaura alpestris*. На нашу думку, таке зменшення кількості оселищ земноводних зумовлене не лише зростанням рекреаційного навантаження, а й демутаційними змінами рослинного покриву, які поступово призводять до деградації оселищ земноводних на сучасній межі лісу в Чорногорі, особливо у разі резерватогенних сукцесій у межах КНПП. Моніторинг за динамікою популяційних параметрів і оселищних змін зазначених видів земноводних у перспективі має дати відповідь на запитання щодо доцільності застосування наявного комплексу природоохоронних заходів з метою збереження саме популяції земноводних Червоної книги України на заповідних територіях.

Третя дослідна ділянка – озеро Несамовите (1750 м н. р. м., КНПП). Це оселище зазнає помірного рекреаційного впливу, який до певної міри стимулює та підсилює сукцесійні зміни у гідроценозі. Озеро Несамовите було і залишається оселищем кількох видів земноводних, зокрема, згаданих вище, проте ступінь їхнього домінування в батрахоценозі цього оселища значно знижений через існування тут євритопної жаби трав'яної *Rana temporaria*, чисельність якої набагато вища, ніж наявних тут тритонів, що впливає на кількість поживи. Виявлену нами тут популяційну взаємодію різних видів амфібій доцільно відстежувати й надалі [8, 32].

Відомо, що одним із найвагоміших показників екологічної ємності середовища існування є видове багатство фауни. Вивчення орнітофауни міста Львова показало, що вона є достатньо різноманітною. Так, частка гніздової орнітофауни оселищ селітебної території міста становить 42 % від гніздової орнітофауни Львівської області та 29 % від гніздової орнітофауни України. В окремих оселищах виявлено від 8 до 49 гніздових видів. Найбільшою щільністю гніздової орнітофауни вирізняється центральна забудова – 96,8 пар/10 га, найменшою – промислова (27,7 пар/10 га) [22].

Серед оселищ орнітофауни, які заслуговують на найбільшу увагу стосовно їхнього збереження, є старі парки та цвинтарі. Хоча щільність гніздування в них невисока, проте видове різноманіття найвище. Зокрема, за весь період досліджень у лісопарку Погулянка виявлено 60 гніздових видів, в Регіональному ландшафтному парку «Знесіння» – 56 видів, у Стрийському парку – 51, на Личаківському кладовищі – 50. Встановлено, що наявність водойм, старих деревостанів і низьке антропогенне навантаження у межах

зазначених оселищ сприятливо впливають на видове різноманіття птахів. Окрім цього, такі оселища переважно містяться недалеко від межі селітебної частини міста і мають вільний обмін із фауною птахів позаміських територій. Таким чином, найціннішими оселищами для збереження різноманіття гніздових видів птахів у селітебній частині є міські парки, які виконують важливу роль цінних природних пам'яток, особливо для збереження популяцій деяких рідкісних видів орнітофауни (голуб синяк *Columba oenas*, сова довгохвоста *Strix uralensis*, дятел білоспинний *Dendrocopos leucotos*) (див. рисунок).



Оселища з найбільшим видовим багатством птахів у селітебній частині м. Львова за період з 1994 до 2024 рр. (цифрами позначено кількість видів)

Якщо попередній приклад із птахами більше стосується самого поняття «мегаоселище», то наступний – стосуватиметься радше поняття «мікрооселище», адже мова йтиме саме про гніздобудівні характеристики птахів і супутнє населення цих мікрооселищ. Отже, відомо, що гніздобудівна поведінка птахів під впливом антропогенного чинника зазнає змін – видоспецифічний вигляд гнізда і склад гніздових матеріалів трансформуються у відповідь на засмічення оселищ. У трансформованому та засміченому побутовими відходами середовищі птахи вибірково використовують їх для будівництва гнізд навіть за достатньої кількості природних матеріалів. Штучні матеріали виявлено у гніздах 26 видів горобцеподібних птахів заходу України, що становило близько 27 % усіх досліджених гнізд. Більше третини з них містили поодинокі матеріали чи мінімальну їхню кількість, така ж частка гнізд містила 1–10 % штучних гніздових матеріалів за об'ємом, а решта (менше третини) – 11–100 %. Різноманіття матеріалів штучного походження, які птахи обирають із довкілля для спорудження гнізда, є досить широким – загалом виявлено 17 типів таких матеріалів. Найчастіше птахи застосовують нитки,

синтетичні волокна й пух, поліетиленову плівку, мотузки. Переважно це схожі на природні матеріали аналоги, які птахи певного виду зазвичай використовують для облаштування гнізда [28].

Найчастіше штучні матеріали у гніздові конструкції влітають такі види як коноплянка *Linaria canabina* (85,7 %), зеленяк *Chloris chloris* (71,4 %), зяблик *Fringilla coelebs* (66,7 %), синиця велика *Parus major* (55,6 %), сорокопуд терновий *Lanius collurio* (32,6 %), дрізд чорний *Turdus merula* (30,0 %), інші – значно рідше (*Sylvia atricapilla* – 5,0 %, *Ficedula hypoleuca* – 8,0 %, *Acrocephalus palustris* – 8,3 %, *A. arundinaceus* – 5,0 %), решта із досліджених видів – випадково [28]. Виявлено, що за останні роки частота застосування штучних компонентів у гніздах деяких видів, зокрема, коноплянки, в антропогенно зміненому середовищі значно зросла, особливо в населених пунктах, що свідчить як про ступінь засмічення середовища, так і про гніздову пластичність цього виду [4].

Стан середовища існування птахів також впливає на частоту використання ними штучних гніздобудівних матеріалів: чим більше воно засмічене різними твердими побутовими відходами, тим частіше птахи застосовують їх для спорудження гнізд. Найбільшу частку гнізд зі штучними компонентами (сміття) виявлено саме в межах населених пунктів, особливо в містах [29].

Ведучи мову про населення мікрооселищ птахів, звернемо увагу на колемболи гнізд горобцеподібних птахів-дуплогнізників Шацького національного природного парку. Вміст 24 дуплянок зібрано після завершення гніздового сезону птахів у середині вересня 2020 та 2021 рр. Зібрані гнізда належали синицям (*Parus* sp.), мухоловці строкатій (*Ficedula hypoleuca*), горихвістці звичайній (*Phoenicurus phoenicurus*). Гнізда цих видів придатні для заселення колемболами, адже вони складаються з природних матеріалів, подібних до лісової підстилки соснового лісу (сухі гілки, кора, трава, хвоя, мох тощо). Дослідження виявило 20 видів колембол, найчисленнішим із яких була *Entomobrya marginata*, виявлена у 20 гніздових субстратах (83,3 %) загальною кількістю 326 особин, що становить 44,0 % від загальної кількості виявлених особин колембол. Субдомінантами були *Orchesella bifasciata* (10,3 %) і *Xenylla brevisimilis* (10,1 %), які виявлено у 3 (12,5 %) і 14 дуплянок (58,3 %), відповідно. Решта видів колембол траплялись у гніздовому матеріалі значно рідше. Усі виявлені види колембол трапляються у ґрунті й підстилці лісів, у тому числі соснових, деякі є еврибіонтами. Серед виявлених видів частина належить до сапроксилобіонтів, екологічно пов'язаних із відмерлою деревиною та корою дерев, а також із мохами та лишайниками. Гніздовий субстрат із дуплянок заселяли поверхневі та верхньопідстилкові форми колембол, пристосовані до сухих умов, і види, які можуть жити в умовах середньої вологості. У переважній більшості це політопні лісові види. Таким чином, гнізда птахів у дуплянках, як показало наше дослідження, є сприятливим мікрооселищем для багатьох видів колембол [5].

Ще один напрям нашої роботи пов'язаний із вивченням особливостей живлення рисі залежно від її оселищних характеристик. Зразки екскрементів для дослідження відібрано на території Рівненського ПЗ в Карасинському ПНДВ у болотних (евтрофні болота, мезотрофні болота) і лісових біотопах (листяні ліси, хвойні ліси, біотопи з недавно знищеним деревним ярусом). Аналіз показав, що раціон рисі на цій території містить по 5 об'єктів рослинного і тваринного походження. Злаки, різнотрав'я, листя, насіння рослин, гілки та мох траплялися практично в кожному зразку, однак вони становили незначну частку. Вважаємо, що рослинні об'єкти швидше за все, є випадковими компонентами раціону рисі, які потрапляли у її шлунково-кишковий тракт разом з об'єктами тваринного походження. Що ж до тваринних об'єктів раціону, то рись на цій території найчастіше

полює на сарну європейську *Capreolus capreolus* (залишки шерсті знайдено в чотирьох зразках екскрементів, вони становили приблизно 98 % усієї маси поживи). Також у зразках часто виявляли рештки інших ссавців, зокрема, полівки *Microtus* sp. та зайця сірого *Lepus europaeus*. Пір'я невеликого птаха виявлено лише в одному зі зразків, ще один зразок містив рештки трьох представників комах ряду Coleoptera, серед яких – турун фіолетовий *Carabus violaceus*.

Найбільше екскрементів рисі знайдено в ацидофільних і нейтрофільних соснових лісах (Д2.2). У зразках, які відібрано в ацидофільних свіжих і вологих лісах сосни звичайної (Д2.2.2), відзначено залишки сарни європейської, інших ссавців, а також рослинні залишки. У зразках, які відібрано в сирих лісах сосни звичайної (Д2.2.3), знайдено найбільше різноманіття харчових компонентів: залишки сарни європейської, полівки та інших ссавців, залишки птахів, а також рослинні залишки.

Два зразки екскрементів рисі відібрано в біотопі Д1.7 – болота з ярусом широколистяних дерев. Зокрема, твердокрилих і насіння рослин знайдено у зразку з біотопу Д1.7.1 – евтрофні болота з ярусом вільхи чорної або берези. Насіння рослин, гілки, злаки та залишки ссавців відзначено в біотопі Д1.7.2 – мезотрофні болота з ярусом берези.

Згідно з нашими даними, рись частіше відвідує оселища хвойних лісів, а її раціон у цих місцях є різноманітнішим і містить чи не найосновніший компонент поживи – сарну європейську. Слід констатувати, що зібраного станом на зараз матеріалу недостатньо для повноцінного висновку щодо особливостей живлення рисі євразійської залежно від її оселищних характеристик. Поряд із тим, можна зробити припущення, що трофічний ареал рисі охоплює низку різних оселищ, характерних для її жертв.

Ще одним аспектом досліджень було вивчення взаємозв'язку між зміною оселища в часі за умови демуатації (відновлення до природного стану) антропогенних екосистем і станом характерної для нього популяції мурашок. З цією метою було закладено дослідну ділянку площею 1500 м² на місці закинутого громадського яблуневого саду на північній околиці с. Оброшино Львівського району Львівської області.

Понад 10 років тому в цьому саду припинили випас приватних корів, кіз і коней, що збіглося з інтенсивним розвитком мурашників *Lasius niger* і *Lasius flavus*. Так, у 2014 р. на пробній ділянці ми облікували від 25 до 32 мурашників. Розмір мурашників сягав висоти 15–21 см з діаметром 26–31 см. Станом на 2024 р. обліковано 700–1000 мурашників заввишки 37–45 см і діаметром 40–47 см. На відміну від 100 % заселеності мурашників у 2014 р., у 2024 р. заселеними виявилися близько 40 %, – решта були покинуті. Хоча рослинний покрив ділянки загалом зберігся, але за цей час на ній інтенсивно почали з'являтися дуб червоний *Quercus rubra*, липа серцелиста *Tilia cordata*, калина звичайна *Viburnum opulus*, бруслина європейська *Euonymus europaeus*. У трав'яному покриві зростає частка різотрав'я і зменшилася частка злаків. Відносно низький відсоток заселення мурашників вказує на зміну якості оселища мурашок. За 10 років стеження за зміною чисельності мурашників нами виявлено кілька її періодів: перші 2–3 роки – повільне збільшення чисельності мурашників; 4–7 років – різкий приріст; 8–10 років – без приросту. На 7-му році дослідження мурашники були заселені на 75–85 %. Починаючи з 8-го року їхня заселеність спадає, що вказує або на інтенсивну еміграцію особин обох видів у інші оселища, або ж на істотне зниження чисельності їхніх популяцій.

Підводячи загальний підсумок результатів наших досліджень, констатуємо, що оселищний підхід до вивчення біології, екології окремих видів тварин є перспективним для встановлення функціональних зв'язків між організмами, популяціями й середовищем їхнього існування. Знання саме таких зв'язків між біотою і її середовищем є науковим

підґрунтям для розробки ефективних методів менеджменту живого за сучасних умов кліматогенних і антропогенних змін його оселищ.

Роботу виконано в рамках наукової теми кафедри зоології Львівського національного університету імені Івана Франка «Трансформація оселищ і її вплив на зообіоту заходу України за сучасних умов кліматичних змін» (0122U200481).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійшин Б., Баландюх Н., Гнатина О. та ін. Ценотичні зв'язки в межах гетеротрофних консорцій на прикладі деяких ключових видів тварин // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2024. Вип. 93. С. 46–61. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2024.93.05>
2. Андрійшин Б., Баландюх Н., Гнатина О. та ін. Ключові види тварин в екосистемах заходу України // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2022. Вип. 87. С. 112–129. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2022.87.10>
3. Бокотей А. А. Структура методичних підходів до вивчення населення птахів урболандшафтів (на прикладі м. Львів) // Обліки птахів: підходи, методики, результати. Львів; Київ, 1997. С. 58–62.
4. Гнатина О., Макітра Т. Погляд всередину: гніздові матеріали і деякі закономірності гніздової біології коноплянки *Linaria cannabina* (Linnaeus, 1758) на Львівщині // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2024. Вип. 92. С. 90–98.
5. Гнатина О., Омелянчук А., Капрусь І. Населення колембол (*Collembola*) гнізд горобцеподібних птахів-дуплогнізників Шацького національного природного парку // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій: Матеріали ХХ Всеукр. наук. конф. (м. Львів – смт Шацьк – смт Ворохта, 5–8 вересня 2024 р.). Львів: СПОЛОМ, 2024. С. 43–45.
6. Карпатський національний природний парк: монографія / Киселюк О. І., Приходько М. М., Яворський А. І. [та ін.]. Івано-Франківськ: Фоліант, 2009. 672 с.
7. Кияк В. Г., Білонога В. М., Микітчак Т. І., Решетило О. С. Вплив рекреації на популяції й оселища раритетних видів високогір'я Українських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. 2018. Т. 9 (16), 1. С. 2–41.
8. Кияк В., Кобів Ю., Жилиєв Г. та ін. Популяційні основи уникнення втрат біорізноманіття у високогір'ї Українських Карпат. Львів: Простір-М, 2022. 166 с.
9. Куземко А. А., Дідух Я. П., Онищенко В. А., Шеффер Я. Національний каталог біотопів України. К.: ФОП Клименко Ю. Я., 2018. 442 с.
10. Методи гідрокологічних досліджень поверхневих вод / О. М. Арсан, О. А. Давидов, Т. М. Дьяченко [та ін.]; за заг. ред. В. Д. Романенка. К.: Логос, 2006. 408 с.
11. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 19 січня 2021 року № 29 про ПЕРЕЛІК видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ). Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01 березня 2021 р. за № 260/35882.
12. Положення про Рівненський природний заповідник [затв. Наказом Мін. екології та природних ресурсів 14.08. 2014. № 264]. Сарни, 2014. 13 с.
13. Природа Полісся: дослідження та охорона. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 20-річчю Рівненського природного заповідника (м. Сарни, 13-15 червня 2019 р.) / ред. Журавчак Р. О. Рівне, 2019. 368 с.
14. Радченко А. Г. Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Украины. К., 2016. 480 с.
15. Раритети біоти Шацького національного природного парку (поширення, оселища, загрози та збереження) / [Юрчук П. В., Матейчик В. І., Яценко П. Т. та ін.]. К.: ЦП

- КОМПРИНТ, 2014. 111 с.
16. Царик Й. В., Кияк В. Г. Метапопуляційна структура видів рослин високогір'я Карпат // Екологія та ноосферологія. 2005. Т. 16. № 1–2. С. 5–12.
 17. Царик Й., Решетило О., Іванець О. та ін. Трансформація оселищ і її вплив на зообіоту // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2024. Вип. 91. С. 55–64. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2024.91.06>
 18. Шацький національний природний парк – дослідження та охорона природно-заповідного фонду у 1983–2023 роках: зб. наук. праць з нагоди 40-річчя Шацьк. нац. природ. парку / ред.-упор. М. Христецька. Львів: Камула, 2024. 160 с.
 19. Щербак М. М., Воїнственський М. А., Михалевич О. А. та ін. Методичні рекомендації щодо проведення моніторингу біологічних об'єктів на заповідних територіях. К., 1996. 36 с.
 20. Bibby C. J., Burgess N. D., Hill D. A. Bird Census Techniques. London, 1992. 66–84 pp.
 21. Błędzki L. A., Rybak J. I. Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe: Cladocera & Copepoda (Calanoida, Cyclopoida). Key to species identification, with notes on ecology, distribution, methods and introduction to data analysis. Springer Internat. Publishing, Switzerland. 2016. 918 p.
 22. Bokotey A. A. Changes of the avifauna of Lviv (Ukraine) assessment of recent bird atlases // Ecologia urbana. 2020. Vol. 31 (1–2). P. 15–23.
 23. Campbell J. W., Hanula J. L. Efficiency of malaise traps and colored pan traps for collecting flower visiting insects from three forested ecosystems // J. Insect Conserv. 2007. Vol. 11. P. 399–408.
 24. Ebert D., Haag Ch., Kirkpatrick M. et al. A Selective Advantage to Immigrant Genes in a *Daphnia* Metapopulation // Sci. 2002. Vol. 295. P. 485–488.
 25. Hanski I. Metapopulation Ecology. Oxford: Oxford University Press, 1999. 313 p. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198540663.001.0001>
 26. Hanski I. The shrinking world: Ecological consequences of habitat loss. Oldendorf / Luhe: International Ecology Institute, 2005. 307 p.
 27. Heyer W. R., Donnelly M. A., McDiarmid R. W., et al. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. 384 p.
 28. Hnatyna O. Antropogenic materials in the nests of Passerine birds in the west of Ukraine // Studia Biologica. 2023. Vol. 17 (3). P. 99–110. doi:10.30970/sbi.1703.723.
 29. Hnatyna O. Antropogenic materials in the nests of Passerine birds: does the environment matter? // Studia Biologica. 2025. Vol. 19(1). P. 197–214. <https://doi.org/10.30970/sbi.1901.815>
 30. Ingvarsson P. K., Whitlock M. C. Heterosis increases the effective migration rate // Proc. Biol. Sci. 2000. Vol. 267 (1450). P. 1321–1326. <https://doi.org/10.1098/rspb.2000.1145>
 31. King J. R., Porter S. D. Recommendations on the use of alcohols for preservation of ant specimens (Hymenoptera, Formicidae) // Insectes Sociaux. 2004. Vol. 51 (2). P. 197–202.
 32. Кyyak V., Kobiv Y., Zhilyaev G. et al. Changes in population structure of rare species in the high-mountain zone of the Ukrainian Carpathians and problems of their conservation // Acta Biol. Univ. Daugavp. 2019. Vol. 19 (1). P. 77–85.
 33. Кyyak V., Mykitchak T., Reshetylo O. Problems of biotic and landscape diversity conservation in the Ukrainian Carpathians highlands // Biol. Stud. 2021. Vol. 15 (4). P. 59–70. <https://doi.org/10.30970/sbi.1504.668>
 34. Pucek Z. Klucz do oznaczania ssaków Polski. Warszawa: PWN, 1984. 386 p.
 35. <https://karpatskyi-park.in.ua/>

36. <https://rivnenskiypz.blogspot.com/>

37. <http://shpark.com.ua/>

Стаття надійшла до редакції 29.09.25

прийнята до друку 31.10.25

THE NEW ASPECTS OF ANIMAL HABITATS STUDY IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE

**Y. Tsaryk¹, O. Reshetylo^{1,2}, A. Bokotey^{1,3}, O. Hnatyna¹, O. Ivanets¹, M. Martsiv¹,
K. Nazaruk¹, S. Pytel-Huta¹, I. Tsaryk²**

¹*Ivan Franko National University of Lviv*

4, Hrushevkyi St., Lviv 79005, Ukraine

²*Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine*

4, Kozelnytska St., Lviv 79026, Ukraine

³*State Museum of Natural History, NAS of Ukraine*

18, Teatralna St., Lviv 79008, Ukraine

e-mail: ostap.reshetylo@lnu.edu.ua

This article introduces and substantiates the concepts of micro- and megahabitats, emphasizing their importance for animals. An attention is paid to the conceptual relationship between biotope and habitat, the difference between them is shown. It is demonstrated the dependence of model animal taxa on the character, dynamics and specifics of their habitats using various features of the studied taxa. In particular, qualitative and quantitative differences were identified in the composition of plankton crustacean communities across the habitats with different transformation level, both in protected areas and anthropogenic landscapes; these differences reflect their belonging to certain biotope types. Crabronidae and Sphecidae burrowing wasps also show a specific habitat distribution, where the highest species diversity (44 species) is found in pine forest biotope type on sandy soils rich in lichens. The wasp nesting in hollow plant stems or dead wood is considered to be good example of microhabitat use within the certain biotope. Recreation and demutation were found to be those ecological factors which have the most significant negative impact on amphibian (the Carpathian and Alpine newts) habitats within the protected areas of the Ukrainian Carpathians. Among the bird habitats in urban areas, which are joined under the concept of “megahabitat”, old parks and cemeteries are the most valuable for protection, as they show the highest bird species diversity (up to 60 species). This is facilitated by the presence of water bodies, old trees, and relatively low level of human impact. The composition of nesting materials and the associated fauna of bird nests are also examined in the context of microhabitat characteristics. Birds selectively use household waste for nest construction in transformed and polluted environment, even when natural materials are sufficiently available. It was also found that passerine bird nests are suitable for colonization by springtails, which serve them as microhabitats due to their composition of natural materials similar to forest litter. An analysis of the diet and location of the lynx feces in the Polissia region shows that they most often contain remnants of the European roe deer and are found in pine forest biotopes. The relationship between population status and habitat changes over time due to demutation on the example of two ant species (*Lasius niger* and *L. flavus*) revealed that an initially slow and then rapid increase in ant numbers eventually ceases, followed by a significant decline in their nest occupancy during the continuous ecological succession.

Keywords: biotope, animals, microhabitat, megahabitat, West of Ukraine