

ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСЕЛИЩ І ЇЇ ВПЛИВ НА ЗООБІОТУ

**Й. Царик, О. Решетило, О. Іванець, К. Назарук, О. Гнатина,
І. Шидловський, В. Лєснїк**

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: yosyf.tsaryk@lnu.edu.ua*

Розглянуто історію використання терміна «оселище» як відповідника терміна «habitat». Наголошено, що цей термін позначає середовище існування певного виду чи популяції тварин і визначається їхніми ареалами. Вказано на чинники, які зумовлюють руйнування оселищ багатьох популяцій на рівнині й у високогір'ї Українських Карпат. Звернуто увагу на деградацію гірських озер і потоків як оселищ водних гідробіонтів. Серед чинників, які призводять до руйнування оселищ, виділено чинники як природного, так і антропоїчного характеру: зміна клімату, абсолютне заповідання територій, демуаційні процеси, нерегульована рекреаційна діяльність, зміна традиційного землекористування, хімізму води, її засмічення, поява інвазійних рослин, урбанізація тощо. Синергізм впливу цих чинників спричиняє швидко зміну оселищ, а відтак – втрату адаптаційної спроможності особин різних видів до змінених умов середовища їхнього існування. Серед об'єктів нашого вивчення – такі таксони як планктонні ракоподібні (Cladocera), мурашки (Formicidae), круглороті (Cyclostomata), променепері (Actinopterygii), земноводні (Amphibia) та птахи (Aves). Встановлено, зокрема, що широколистяні лісові оселища є найбільш сприятливими для існування значного різноманіття мурашок. Виділено мегаоселища для земноводних як комплекс змінних протягом вегетаційного сезону окремих оселищ, пов'язаних між собою міграційними шляхами. На ужиткових територіях, як приклад, ключовим оселищем Західного Полісся може бути урочище Уничі – місце існування низки раритетних видів птахів. Гніздобудівна поведінка птахів під впливом антропоїчного чинника також зазнає змін – видоспецифічний вигляд гнізда і склад гніздових матеріалів трансформуються у відповідь на засмічення оселищ. Окрім цього, дослідження показало, що використання інтродуцентів для озеленення міста має негативний вплив на різноманіття урбоорнітофауни, оскільки, як не парадоксально, це зменшує кількість гніздопридатних і кормових оселищ птахів. Запропоновано провести виділення ключових оселищ для популяцій рідкісних і раритетних видів тварин на теренах як заповідного фонду, так і ужиткових територій, вказати на місця перебування їх та способи менеджменту (охорона, відновлення, реконструкція тощо).

Ключові слова: оселище, мегаоселище, ключові оселища, екологічні чинники, тварини

Проблема аналізу оселищ для різних видів рослин і тварин стала одним із пріоритетних напрямів досліджень у контексті збереження популяційного різноманіття біоти. Використання в українській екологічній і природоохоронній літературі терміна «оселище» (аналог англійського «habitat») має свою історію.

У 80-х роках ХХ ст. Й. В. Царик доповідав на засіданні Відділення загальної біології НАН України про результати досліджень популяцій рослин і тварин у високогір'ї Українських Карпат, де вперше і вжив термін «оселище», яке в його розумінні означало місце перебування популяції та наявність у ньому всіх необхідних для її життєдіяльності (само-

відновлення) умов. Водночас у Європі було створено спеціальні класифікації типів біотопів, які ототожнювали з терміном «оселище» як дослівним перекладом слова «habitat», зокрема, CORINE, EUNIS та низку національних класифікацій, які використовують окремі країни [18, 19, 21]. В Україні цей термін спочатку застосовували як синонім біотопу, хоч останній стосується опису середовища біотичного угруповання конкретної території, тобто середовища існування. У той же час термін «оселище» означає дещо інше, а саме опис середовища певного виду чи популяцій тварин, і визначається їхніми ареалами в межах конкретних ландшафтів рослинних угруповань, в яких відбуваються адаптаційні процеси живого.

Таке ж розуміння значення «оселища» під час аналізу цих же понять наводить М. Udvardy [цит. за 2], вказуючи, що говорити про біотоп доречно тоді, коли йдеться про біоценотичний (біоценоз), але не видовий чи популяційний рівні. Трохи пізніше євроінтеграційні процеси дали поштовх до розробки національного каталогу біотопів України [8].

Одним з ідеологів концепції терміна «habitat» у світі є Ілкка Ганскі (Ilkka Hanski), монографія якого опубліковано на межі тисячоліть [22, 23 та ін.]. Згідно з ним, термін «habitat» означає місце, життєвий простір, де живе вид, набір природних умов середовища, які визначають існування, виживання і відтворення *популяції* (курсив наш) [23].

Таким чином, наше розуміння терміна «оселище» та поняття Ілкка Ганскі «habitat» цілком узгоджуються між собою. У цій роботі ми власне в такому розумінні й будемо використовувати термін «оселище».

Мета нашої роботи – привернути увагу дослідників до потреби вивчення оселищ як місць функціонування популяцій видів; охарактеризувати оселища деяких видів тварин і вказати причину їхньої деградації, запропонувати інвентаризацію оселищ рідкісних та раритетних видів тварин у межах об'єктів природозаповідного фонду й ужиткових територій з метою їхнього збереження.

Матеріали та методи

Властивості оселищ вивчали в різних осередках високогір'я Українських Карпат і рівнинних територій Львівської та Волинської областей.

Компонентами оселищ було обрано групи особин тварин, які за формальними ознаками (щільність, характер розміщення особин, вікова, статева структури, здатність до самовідновлення) можна вважати популяціями – елементарними одиницями еволюції.

Дослідження особливостей оселищ і їхніх популяцій тварин проводили за загальноприйнятими в зоології та екології методами [16, 17, 24, 27, 30 та ін.].

Результати і їхнє обговорення

Основною причиною занепаду популяцій рослин і тварин є руйнування або знищення їхніх оселищ [29]. Знищення оселищ можливе внаслідок природних явищ (зсувів, лавин, паводків, повеней тощо) та дії антропогенних чинників (вирубання лісів, витоупування, надмірна рекреація, забруднення територій тощо).

Так, у 2023 р. під час вегетаційного сезону у високогір'ї Українських Карпат здійснено наукову експедицію з метою аналізу туристичного навантаження на гірські екосистеми від г. Петрос і Говерла до г. Піп Іван Чорногірський. Встановлено, що протягом світлового дня липня на туристичній стежці, яка бере свій початок від с. Ясіня, пролягає через вершини гір головного Чорногірського хребта і закінчується в с. Бистрець, налічується до 600 туристів, які таборуються у різних місцях. Крім цього, у районі г. Туркул, Данцер, Брескул працюють нелегальні заготівельники ісландського моху *Cetraria islandica*. Цей туристичний маршрут пролягає через вразливі до дії антропогенних чинників лучні, чагарникові, лишайникові, мохові та наскельні екосистеми.

Встановлено, що безсистемна нерегульована рекреація у високогір'ї Чорногори призводить до руйнування рослинного покриву, забруднення гірських водних екосистем (оз. Несамовите та інші) органічними рештками, а відтак – до втрати оселищ рідкісних видів безхребетних і хребетних тварин [28].

Що стосується водних екосистем загалом, то трохи меншого негативного впливу зазнають оселища тварин, які населяють високогірні гірські потоки (в межах висот 1500–1800 м н. р. м.). На нижчих гіпсометричних рівнях (300–1500 м н. р. м.) гідробіонтів узагалі критично мало, оскільки до чинників рекреації додаються ще й ті, які зумовлені діяльністю місцевих громад (засмічення потоків і річок побутовим сміттям, руйнування русел тощо).

Не менш важливим чинником зміни оселищ тварин є синергізм чинників – заповідання територій і зміна клімату. Заповідання території, різке зменшення поголів'я корів, овець, коней призвело до зміни традиційної форми землекористування (випасу) й зумовило підтримку демуаційних процесів у напрямі сільватизації полонин (вторинних екосистем) – оселищ рідкісної біоти, зокрема, й елементів ентомофауни. Цей процес, що триває вже майже 40 років, призвів до відновлення різновікових смерекових насаджень із *Picea abies* на північному макросхилі Чорногори й букових *Fagus sylvatica* – на південному. Сукцесійні процеси, які проявляються в автотрофному й гетеротрофному блоках, призводять до зміни біоти, а відтак і їхніх біотопів (суми оселищ популяцій різних видів).

Що ж стосується гідроекосистем Львівщини, то встановлено, що майже 130 років тому Б. Дибовський і М. Гроховський зареєстрували на цих теренах [20], які належать до Львівського Розточчя [5], 21 рід *Cladocera*, згідно з їхньою сучасною систематикою [17]. Нашими теперішніми дослідженнями у водоймах Українського Розточчя виявлено 18 родів *Cladocera* [3, 26]. Такі зміни у кількості родів *Cladocera* можна пояснити зміною абіотичних і біотичних параметрів водних оселищ гідробіонтів. У цьому аспекті на особливу увагу заслуговує аналіз тренду зміни температури водойм зі зміною клімату і їхня антропогенна евтрофікація.

Дослідженням мірмекофауни у трьох оселищах (болото, ліс, лука) природного заповідника Розточчя на основі зборів серпня–вересня 2022 р. виявлено 18 видів мурашок, які належать до восьми родів і трьох підродин: *Formicinae*, *Murmeicinae* та *Dolichoderinae*. Згідно з результатами обчислень індексу Сьоренсена, подібність видового складу мурашок болота і лісу становить 0,44, лісу та луки 0,57, луки та болота 0,53. Таким чином, ці три ділянки різняться за видовим складом, добре репрезентуючи види мурашок, що характеризують різні оселища. На заболоченій ділянці знайдено 6 видів мурашок. Така бідність мірмекофауни суперечить даним роботи за 2000 р. [14]. Це можна пояснити як тим, що за більш ніж 20 років оселище могло сильно трансформуватися, так і тим, що у роботі не згадано окремі види, а лише родина *Formicidae*. Більшість зі знайдених нами видів – евритопні опортуністичні, що характерні для деградованих територій і є антропофілами, наприклад, *Lasius niger* і *Tetramorium caespitum*. У цьому оселищі виявлено також *Dolichoderus quadripunctatus*, який хоч і не є рідкісним на території України, але трапляється лише спорадично [7]. Отримані дані підтверджують загальну тенденцію до вишого різноманіття мірмекофауни на території широколистяного лісу, а саме те, що 12 із 18 видів мурашок траплялися саме в цьому оселищі. Результати досліджень підтверджують важливість багатовікових насаджень у збереженні біорізноманіття, в тому числі безхребетних тварин. На цій ділянці дуже часто траплялися види підроду *Serviformica* s. str (4 види). Окрім цього, 4 види роду *Lasius* також знайдено на цій ділянці. Лучне оселище теж можна характеризувати значним різноманіттям мурашок (9 видів), серед яких переважають представники роду *Formica*, що утворюють складний мірмекокомплекс, домінантом котрого є *F. polyctena*. Враховуючи знахідки малопредставлених видів, поширеність видів ентомофагів і загаль-

ний видовий склад мурашок на досліджуваних ділянках, можна стверджувати про важливість природного заповідника «Розточчя» як системи оселищ мурашок на цій території.

Нами також проаналізовано структуру оселищ червонокнижного виду міноги української *Eudontomyzon mariae* у водотоках басейну Західного Бугу, зокрема, гранулометричні характеристики піщано-галькових наносів і детритних компонентів з метою індикації та виявлення в подальшому її нових потенційних оселищ. Зауважено, що придатні для заселення міногою ділянки русла мають у складі намулів помітно більше решток вищих, судинних рослин, тоді як для намулів у водотоках регіону загалом характерне переважаання дрібнодисперсних залишків прокаріот, зелених і діатомових водоростей тощо. Гідрологічні умови угруповань бентосу з біотопів, що різняться за згаданими ознаками, у першому випадку набагато привабливіші для переважної більшості гідробіонтів.

Візуальне й оцідне інструментальне вивчення ділянки русла р. Прут у 2023 р. в околицях Чорногірського стаціонару географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка з метою актуалізації даних про стан іхтіофауни й оселищ риб виявило розріджену, але повночленну популяцію форелі струмкової *Salmo trutta m. fario*, і значно збіднену – бабця строкатогого *Cottus poecilopus*. Оселища цих риб хоч і розташовані у заповідній зоні, проте низькі показники щільності їхніх популяцій свідчать, що формального статусу заповідності недостатньо для забезпечення задовільного стану як самого оселища, так і популяцій досліджуваних видів риб.

Проаналізовано чинники, що впливають на репродуктивні оселища земноводних, якими є насамперед астатичні водойми – калюжі різного походження, колісні колії польових і лісових доріг тощо. Такі репродуктивні оселища є важливим елементом комплексних видових оселищ амфібій (мегаоселищ), які протягом сезону неодноразово змінюють свої локації: розмноження у воді, живлення на луці / в лісі / у водоймі / на полях і городах, гібернація у лісі / у водоймах / у підвалах чи інших придатних антропоічних конструкціях. Окрім цього, всі елементи одного мегаоселища пов'язані між собою міграційними коридорами, які забезпечують цілісність і функціональність такої просторової структури.

Кліматичні зміни мають безпосередній вплив на оселища. Насамперед, мова йде про два основних базових чинники: середня температура повітря і кількість опадів протягом сезону активності земноводних (березень–листопад). Відтак, основними причинами деградації згаданих вище астатичних водойм є часте пересихання, особливо навесні та на початку літа, заростання водною і навколводною рослинністю, що нерідко має синергічний ефект, різноманітне забруднення води (хімічне, побутове), а також безпосереднє руйнування (забудова пустищ і закинутих ділянок, лісозаготівля, транспортне навантаження, рекреаційний вплив тощо).

Звісно ж, не всі згадані причини деградації пов'язані зі зміною клімату, але багато з них є супутніми, які посилюють негативний вплив кліматичних чинників. Прикладом такої тенденції може бути низка змін репродуктивних оселищ земноводних, які вже призвели до втрати відомих раніше локацій існування видів. Так, у регіональному ландшафтному парку «Знесіння» біля озера ще років з 10 тому була система калюж, де регулярно траплялася кумка звичайна *Bombina bombina*. На сьогодні особин виду в цьому оселищі вже немає у зв'язку з цілковитою його трансформацією під впливом затінення, заростання, висихання і з перетворенням його на зневоднену лучну ділянку. Понад те, екологічною особливістю вимогливої до умов середовища кумки звичайної є неможливість розмножуватись у великих статичних водоймах типу озер, ставів тощо, які саме й розташовані поруч зі зниклими калюжами [6].

Подібним чином можна стверджувати про цілковите зникнення низки астатичних водойм на пустищі неподалік Центру обслуговування платників Львівської податкової інспекції внаслідок поступового висихання, заростання і часткової забудови. У цих водоймах протягом тривалого часу (15–25 років тому) щороку фіксували наявність трьох видів земноводних: тритона звичайного *Lissotriton vulgaris*, квакші східної *Hyla orientalis* і тритона гребінчастого *Triturus cristatus*. Останній із них станом на сьогодні є видом Червоної книги України. Зникнення цього оселища, як і в попередньому випадку, призвело до зникнення низки локальних популяцій земноводних.

Ще один приклад занепаду оселищ, де одним із негативних чинників впливу є кліматична складова, – це мережа калуж на туристичному маршруті від підніжжя г. Говерли з боку спортивної бази «Заросляк» до оз. Несамовитого. На схилі г. Пожижевської, яку траверсує згаданий маршрут, протягом тривалого часу спостережень (від 2003 р.) фіксували низку калуж і старих колісних колій, які слугували основним репродуктивним центром для популяції тритона карпатського *Lissotriton montandoni*, а також місцем розмноження для інших видів Червоної книги України: тритона альпійського *Ichthyosaura alpestris* і кумки гірської *Bombina variegata*. Унаслідок сукупності причин (кліматичних, демуаційних, рекреаційних), які мали довготривалий спрямований негативний вплив на цю мережу калуж, вони фактично зникли, що спричинило і зникнення земноводних у цій локації [4].

Представлені нами в цій статті матеріали є фрагментарними й потребують подальшого вивчення. На особливу увагу заслуговують дослідження оселищ конкретних популяцій видів, але таких даних обмаль. Більше уваги в літературі приділяли класифікації оселищ чи біотопів як потенційних місць життя тих чи інших видів [9, 10].

Реальне збереження популяцій видів потребує актуальних даних про їхні оселища та про тренди і чинники, які призводять до їхніх змін. Безумовно, це складна проблема, але, на нашу думку, цю ідею необхідно втілювати у практику природоохоронної діяльності. Наведемо приклад оселищ птахів, які трапляються на теренах природозаповідного фонду й на ужиткових територіях. Вибір оселищ для гніздування у репродуктивному процесі птахів має вирішальне значення. Розташування та маскування гнізда може забезпечити максимальний успіх розмноження, а може і призвести до повної невдачі. Дослідження впливу алохтонних видів рослин в екосистемах на привабливість оселищ для представників дендрофільних видів птахів проводили в селітебній частині міста Львова в парках, лісопарках, вуличних алеях і садах. За останні десятиліття серед зелених насаджень у Львові та багатьох населених пунктах регіону істотно почала зростати частка алохтонних видів: магнолії (*Magnolia* spp.), катальпи (*Catalpa* spp.), сумаха (*Rhus* spp.), рододендрона (*Rhododendron* spp.) тощо, які негативно впливають на різноманіття птахів. Це вказує на важливість культивування в зелених насадженнях населених пунктів місцевих видів рослин. Інтродуценти, як правило, є центрами консорцій для значно меншої кількості видів безхребетних, ніж автохтонна флора [31–33].

Щоб з'ясувати значення різних деревних рослин у гніздовій біології птахів Львова, ми проаналізували таксони дерев і кущів у місті, які мають найбільше значення як місця облаштування гнізд. Проаналізовано 3864 випадки розташування гнізд 43 дендрофільних видів птахів у селітебних межах міста Львова. Для облаштування гнізд птахи обирали 53 види й роди дерев і кущів.

Згідно з нашими даними, найбільшу кількість гнізд птахи облаштовують на дубі звичайному *Quercus robur* (n=747). Однак 97 % гнізд належить граку *Corvus frugilegus*, одному з небагатьох колоніальних видів у Львові, чій колонії добре помітні й вирізняються

значною щільністю. На дубах у Львові виявлено 43,5 % усіх відомих гнізд граків. Ще 6 видів птахів використовують цей рід дерев рідко, і лише сорока звичайна *Pica pica* та вивільга звичайна *Oriolus oriolus* надають йому перевагу як види, що в умовах міста розташовують гнізда на значній висоті від землі. Цікаво, що на алохтонному виді дуба червоного *Quercus rubra* у Львові не виявлено жодного гнізда.

Друга за чисельністю виявлених гнізд – тополя *Populus* sp. (n=636). І тут левова частка (80 %) припадає на гнізда грака. Проте на ній гніздиться ще 11 інших видів. Найчастіше – сорока звичайна (10 %) і горлиця садова *Streptopelia decaocto* (5 %).

Третім за чисельністю, але лідером за кількістю гніздових видів є клен *Acer* sp. На ньому виявили гнізда особин 21 виду (n=383). Ймовірно, це найчисленніший у місті вид дерев, тому його птахи використовують найчастіше: грак (28 %), горлиця садова і сорока звичайна (по 18 %), дрізд чикотень *Turdus pilaris* і дрізд чорний *T. merula* (по 9 %).

Серед чинників, які сприяють гніздуванню на певних видах дерев, можна виділити два: архітектоніку самого дерева (щільність прилягання гілок до стовбура, густина кроки) і шорсткість кори, що дає птахам змогу надійно зафіксувати гніздо. Оскільки птахи для гніздування переважно обирають дерева автохтонного походження й уникають дерев, введених у культуру за останні десятиліття, то варто висаджувати в містах для озеленення дерева та кущі місцевого походження. Це сприятиме привабленню на гніздування більшої кількості птахів.

Таким чином, доведено, що використання інтродуцентів для озеленення міста має негативний вплив на різноманіття орнітофауни Львова, оскільки зменшує кількість гніздопридатних і кормових оселищ птахів [1].

Ще один аспект досліджень оселищ птахів за умов сучасної трансформації середовища існування – встановити якісний і кількісний вміст антропогенних матеріалів у гніздах горобцеподібних птахів заходу України. Традиційно птахи будують гнізда з природних матеріалів, які зазвичай знаходять неподалік місць облаштування майбутнього гнізда. Однак у трансформованому та засміченому побутовими відходами середовищі птахи вибірково почали використовувати їх для будівництва гнізд навіть за достатньої кількості природних матеріалів. Штучні матеріали виявлено у гніздах 26 видів горобцеподібних птахів заходу України. Серед них дрозди (чорний *Turdus merula*, співочий *T. philomelos*, чикотень *T. pilaris*, дрізд-омелюх *T. viscivorus*, родина Turdidae), синиці (велика *Parus major*, блакитна *Cyanistes caeruleus*, Paridae), сорокопуди (терновий *Lanius collurio*, сірий *L. excubitor*, Laniidae), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris*, Sturnidae), горихвістки (звичайна *Phoenicurus phoenicurus*, чорна *Ph. ochruros*, Muscicapidae), мухоловки (сіра *Muscicapa striata*, строка-та *Ficedula hypoleuca*, Muscicapidae), кропив'янки (чорноголова *Sylvia atricapilla*, прудка *S. curruca*, рябогруда *Curruca nisoria*, Sylviidae) та очеретянки (чагарникова *Acrocephalus palustris*, велика *A. arundinaceus*, ставкова *A. scirpaceus*, Sylviidae), сорока (*P. pica*, Corvidae) та деякі інші. Проте найчастіше штучні матеріали у гніздові конструкції влітають синантропні птахи родини Fringillidae (коноплянка *Linaria cannabina* становить 85,7 % проаналізованих гнізд цього виду, зеленяк *Chloris chloris* 71,4 %, зяблик *Fringilla coelebs* 66,7 %). Перелік штучних матеріалів, які птахи використовують для будівництва гнізд, чималий. Серед них переважно схожі до природних матеріали, які птахи певного виду традиційно використовують для гнізда. Найпопулярніші матеріали – нитки (у 47,1 % гнізд зі штучними матеріалами) і синтетичні волокна (31,7 %), а також пух (штучний пух, вата, скловата, 20,2 %), поліетиленова плівка (17,3 %) та мотузки (14,4 %). Поки що важко прогнозувати, яке значення це матиме для птахів у майбутньому, але вже можна констатувати, що у

більш ніж 16 % гнізд зі штучними матеріалами їхня кількість становила від 20 до 100 % за об'ємом, а це суттєво змінює видоспецифічний вигляд гнізда. Засмічення середовища впливає на склад гніздових матеріалів і вигляд гнізд горобцеподібних птахів. Отже, можна передбачити, як антропогенні зміни оселищ впливають на гніздобудівну поведінку різних видів птахів і видоспецифічний вигляд гнізда [25]. Можна зробити припущення, що саме оселище є тригером адаптаційних процесів живого.

Дослідження оселищ популяцій різних видів тварин наштовхнули нас на думку про необхідність виділити ключові оселища рідкісних і раритетних видів тварин, які потребують особливої уваги з позиції їхнього збереження.

Пропонуємо розробити програму інвентаризації ключових оселищ популяцій видів, які потребують збереження, нанесення цих оселищ на карти з інформацією, які популяції видів там трапляються, який менеджмент для них необхідний.

На ужиткових територіях, як приклад, ключовими репродуктивними оселищами для деяких земноводних можуть бути тимчасові водойми (калюжі тощо). Для птахів такими оселищами на території Шацького національного природного парку може бути урочище Уничі – оселище для журавля сірого *Grus grus*, очеретянки прудкої *Acrocephalus paludicola* (Vieillot, 1817), підорлика малого *Clanga pomarina*, лелеки чорного *Ciconia nigra*, змієїда *Circaetus gallicus* і низки видів куликів, які стали тут рідкісними та гніздяться лише в окремих локалітетах, на периферії. Основними причинами деградації оселищ куликів в ур. Уничі, а також оселищ болотяних і лучних видів птахів на території парку є наслідки меліоративних робіт, зміни традиційного природокористування (припинення викошування і випасання) та зміни клімату. Ці чинники призвели до висихання болотного масиву урочища і заростання його високою трав'янистою та дерево-чагарниковою рослинністю, що зробило непридатними оселища для чайки *Vanellus vanellus*, коловодника звичайного *Tringa totanus* і грицика великого *Limosa limosa*, малоприсадибними – для щеврика лучного *Anthus pratensis* та очеретянки прудкої. За межами ПЗФ відбуваються подібні процеси втрати оселищ куликів через припинення викошування та випасання великої рогатої худоби, що викликає сукцесії – як наслідок, території заростають високою рослинністю. Зокрема, упродовж 2019–2020 рр. ми спостерігали деградацію оселища баранця великого *Gallinago media* в долині р. Стир біля с. Годомичі Луцького р-ну Волинської обл. За дослідженнями М. Сенік [11], саме фактор висоти травостою, що проявляється через зростання пасовищного навантаження, позитивно корелює з чисельністю гніздових видів – чайки, коловодника звичайного і баранця звичайного *Gallinago gallinago*. Саме ці види куликів обирають для гніздування розріджений і невисокий травостій. Зростання ж висоти травостою на луках призводить до втрати лук як придатних гніздових оселищ.

Аналогічно з трансформацією оселищ земноводних у РЛП «Знесіння», для лучних птахів у долині р. Прип'ять (Волинь) чи в орнітологічному заказнику «Чолгинський» (Львівщина): раніше вологі угіддя стають зневодненими і зарослими ділянками [6, 12, 13]. Яскравим прикладом такого синергізму чинників стали й результати експедиції у прикордонних з Польщею районах Львівщини, проведені у 2020 р., які показали, що всі болота в долинах річок Любачівка, Бронка, Блех, Гребелька, Смолінка, Телиці, Рата, Болотня, Солюкія і Варенжанка виявилися сухими. Навіть поблизу Західного Бугу мокрими зі збереженою водою залишилися тільки глибокі стариці, а мілкі стариці й луки пересохли [15].

Підводячи загальний підсумок, констатуємо, що вивчення структури оселищ, їхніх змін під впливом різних чинників (природних, антропогенних), виділення ключових оселищ має загальнобіологічне значення з позиції еволюції видів і збереження біотичного різноманіття як основи функціонування екосистем різних ступенів організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бокотей А. А.* Антропогенна трансформація гніздових орнітокомплексів заходу України: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 06.03.03. Львів, 2021. 42 с.
2. *Дідух Я. П.* Проблеми співвідношення між деякими ключовими поняттями в екосистемології // Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації: мат-ли роб. сем. К., 2012. С. 14–28.
3. *Іванець О. Р.* Гіллястовусі раки Львівщини (Crustacea: Cladocera) у гідробіологічних дослідженнях Б. Дибовського та М. Гроховського (за матеріалами круглого столу Екологічної комісії Наукового товариства ім. Шевченка) // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2023. Вип. 89. С. 37–48. [HTTPS://DOI.ORG/10.30970/VLUBS.2023.89.04](https://doi.org/10.30970/VLUBS.2023.89.04)
4. *Кияк В., Кобів Ю., Жилиєв Г.* та ін. Популяційні основи уникнення втрат біорізноманіття у високогір'ї Українських Карпат. Львів: Простір-М, 2022. 166 с.
5. *Ковальчук І., Петровська М.* Геоекологія Розточчя. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. 192 с.
6. *Максимів Х., Решетило О.* Фауна земноводних Регіонального ландшафтного парку «Знесіння» // Збереження та охорона унікальних природно-історичних комплексів Регіонального ландшафтного парку «Знесіння»: мат-ли наук.-практ. конф. Львів: Растр-7, 2023. С. 152–153.
7. *Радченко А. Г.* Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Украины. К., 2016. 480 с.
8. *Куземко А. А., Дідух Я. П., Онищенко В. А., Шеффер Я.* Національний каталог біотопів України. К.: ФОП Клименко Ю. Я., 2018. 442 с.
9. *Онищенко В. А.* Оселища України за класифікацією EUNIS. К.: Фітосоціоцентр, 2016. 56 с.
10. *Проць Б., Кагало О., Мочарська Л.* та ін. Бернська конвенція та оселищна концепція збереження біорізноманіття: майбутнє для України. Львів: Вид-во ЗУКЦ, 2011. 28 с.
11. *Сеник М. А.* Орнітофауна як індикатор стану лучних екосистем // Наук. вісн. Ужгор. ун-ту. Сер. біол. Вип. 23. 2008. С. 125–128.
12. *Струс Ю. М., Шидловський І. В., Горбань І. М.* Лучні кулики в басейні Верхньої Прип'яті: просторове розміщення і динаміка чисельності // Бранта. Збірник наукових праць Азово-Чорноморської орнітологічної станції. 2018. Вип. 21. С. 51–69.
13. *Струс Ю., Шидловський І.* Стан гніздових популяцій лучних видів куликів на Львівщині упродовж 2009–2014 рр. та рекомендації щодо їхньої охорони // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2016. Вип. 72. С. 168–179.
14. *Філик Р. А., Різун В. Б.* Ентомокомплекси різних типів лісу і їх значення у функціонуванні лісових екосистем // Наук. вісн. УкрДЛТУ. 2000. Вип. 10 (2). С. 95–105.
15. *Шидловський І., Дубовик О., Гринюк П.* та ін. Орнітофауна лучних екосистем у прикордонних районах Львівщини та Волині // Geo&Bio. 2021. Т. 20. С. 117–134.
16. *Begon M., Townsend C. R., Harper J. L.* Ecology: From Individuals to Ecosystems. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. 738 p.
17. *Wlędzki 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 International Publishing, Switzerland. 2016. 918 p.
18. CORINE. Електронний ресурс. <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>.
19. Council Directive 92/43/EEC of May 1992 on the conservation of natural habitats and wild-fauna and flora // Official Journ. of the European Union. 1992. L 206. P. 1–50.

20. *Dybowski B., Grochowski M.* Spis systematyczny Wioślarek (Cladocera) krajowych sporządzony na podstawie okazów i preparatów, które oddane były na naszą tegoroczną Wystawę krajową we Lwowie // *Kosmos*. 1895. XX. S. 139–165.
21. EUNIS habitat classification revised 2004: Report / European Environment Agency. Copenhagen, 2004. 311 p.
22. *Hanski I.* Metapopulation Ecology. Oxford: Oxford University Press, 1999. 313 p.
23. *Hanski I.* The shrinking world: Ecological consequences of habitat loss. Oldendorf / Luhe: International Ecology Institute, 2005. 307 p.
24. *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.
25. *Hnatyna O.* Anthropogenic materials in the nests of passerine birds in the west of Ukraine // *Biol. Stud.* 2023. Vol. 17 (3). P. 99–110. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1703.723>
26. *Ivanets O. R.* The fauna of Rotatoria and microcrustaceans (Cladocera, Copepoda) of the Ukrainian Roztocze and its surroundings // *Development of natural sciences in countries of the European Union taking into account the challenges of XXI century: Collective monograph*. Lublin: Baltija Publishing, 2018. P. 183–196.
27. *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.
28. *Kyyak 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. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1504.668>
29. *Primack R. B.* A primer of Conservation Biology. 5th ed. Oxford: Oxford University Press Inc., 2012. 384 p.
30. *Primack R. B.* Essentials of Conservation Biology. 2nd ed. Sunderland: Sinauer Associates, 1998. 660 p.
31. *Reichard S. H., Chalker-Scott L., Buchanan S.* Interactions among non-native plants and birds // *Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World*. Boston: Springer, 2001. P. 179–223.
32. *Smith R. M., Thompson K., Hodgson J. G.* et al. Urban domestic gardens (IX): Composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity // *Biological Conservation*. 2006. Vol. 129. P. 312–322. DOI: [10.1016/j.biocon.2005.10.045](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.10.045)
33. *White J. G., Antos M. J., Fitzsimons J. A., Palmer G. C.* Non-uniform bird assemblages in urban environments: the influence of streetscape vegetation // *Landscape and Urban Planning*. 2005. Vol. 71. P. 123–135. Doi: [10.1016/j.landurbplan.2004.02.006](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.02.006)

Стаття надійшла до редакції 22.03.24

доопрацьована 12.04.24

прийнята до друку 12.04.24

HABITAT TRANSFORMATION AND ITS IMPACT ON ZOOBIOTA

**Y. Tsaryk, O. Reshetylo, O. Ivanets, K. Nazaruk, O. Hnatyna,
I. Shydlovskyy, V. Liesnik**

*Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskyy St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: yosyf.tsaryk@lnu.edu.ua*

The history of the use of the term “habitat” is considered. It is emphasized that this term refers to the habitat of a particular animal species or population and is determined by their ranges. The factors that lead to the destruction of habitats of many populations on the lowlands and in the highlands of the Ukrainian Carpathians are indicated. Attention is drawn to the degradation of mountain lakes and streams as habitats for aquatic hydrobionts. Among the factors that cause the destruction of habitats, the factors of both natural and anthropogenic origin are identified: climate change, absolute protection of territories, demutational processes, uncontrolled recreation activities, changes in traditional land use, water chemical composition and pollution, the appearance of invasive plants, urbanization, etc. The synergistic effect of these factors leads to rapid habitat change, and thus to the loss of adaptive capacity of individuals of different species to the changed conditions of their habitats. Among the objects of our study are such taxa as planktonic crustaceans (Cladocera), ants (Formicidae), lampreys (Cyclostomata), ray-finned fish (Actinopterygii), amphibians (Amphibia) and birds (Aves). It was found, in particular, that deciduous forest habitats are the most favorable for the existence of a significant diversity of ants. The mega-habitats for amphibians were identified as a complex of individual habitats that vary during the vegetation season and are connected by migration routes. The key habitat in Western Polissia, as an example, can be the Unychi wetland, which is home to a number of rare bird species. The nest-building behavior of birds under the influence of anthropogenic factors also undergoes changes - its species-specific appearance and composition of nesting materials are transformed in response to habitat pollution. In addition, the study showed that the use of invasive trees and shrubs for urban greenery has a negative impact on the diversity of urban bird fauna, as it paradoxically reduces the number of nesting and foraging habitats for birds. It is proposed to identify key habitats for the populations of rare and endangered animal species within the protected areas and on the non-protected ones, to indicate their locations and the type of management approach (protection, restoration, reconstruction, etc.).

Keywords: habitat, mega-habitat, key habitats, ecological factors, animals