

УДК 504.54.05

Волонцевич О.О.

**РОЛЬ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЕОГРАФІЧНОГО
ЛАНДШАФТУ У ФУНКЦІОНУВАННІ ТА ВИДОВОМУ РІЗНОМАНІТТІ
ОРНІТОКОМПЛЕКСІВ ВЕЛИКОГО МІСТА**

У статті наведено короткий історичний огляд досліджень антропогенних географічних ландшафтів. Представлено результати досліджень з розповсюдження та диференціації орнітокомплексів у типових ландшафтах м. Харкова протягом репродуктивного періоду. Відображені головні відмінності орнітологічних комплексів у ландшафтах м. Харкова з різним ступенем антропогенного навантаження. Всього було знайдено 84 види птахів. На лісових ділянках домінували: зяблик, синиця велика, синиця блакитна та вівчарик-ковалик. В межах забудованих територій найбільш чисельними були: хатній та польвий горобці, серпокрилець чорний та голуб сизий.

Ключові слова: орнітокомплекс, орнітофауна, ландшафт, антропогенна трансформація ландшафту, природний ландшафт, змінений ландшафт, урбанізований ландшафт.

В статье приведен короткий исторический обзор исследований антропогенных географических ландшафтов. Представлены результаты исследований по распространению и дифференциации орнитокомплексов в типичных ландшафтах г. Харькова в течение репродуктивного периода. Отражены основные отличия орнитологических комплексов в пределах ландшафтов г. Харькова с разным уровнем антропогенной трансформации. Всего было обнаружено 84 вида птиц. На лесных участках доминировали: зяблик, большая синица, лазоревка и пеночка-теньковка. В пределах застроенных территорий по численности преобладали: домовый и полевой воробьи, черный стриж и сизый голубь.

Ключевые слова: орнитокомплекс, орнитофауна, ландшафт, антропогенная трансформация ландшафта, природный ландшафт, измененный ландшафт, урбанизированный ландшафт.

In the article the short historical analysis of a level of geographical anthropogenic landscapes investigations is carried out. The composition of bird communities as well as species

habitat distribution was studied during breeding period in typical landscapes within Kharkiv. The differentiation of city ornithocomplexes on degree of anthropogenous transformation of a geographical landscape on Kharkiv is presented. The total of 84 bird species was registered. In forest fragments dominated Chaffinch, Great Tit, Blue Tit and Wood Warbler. In built areas the dominants of bird communities were Tree Sparrow, House Sparrow, Swift and Rock Dove.

Key words: ornithocomplex, ornithofauna, landscape, anthropogenous transformation of a landscape, the natural landscape, the changed landscape, the urbanized landscape.

Актуальність. Урбанізовані екосистеми є природними співтовариствами, що випробовують на собі найзначніший вплив антропогенної діяльності. На даний час в цілому в більшості сильно освоєних людиною районів характерним є розширення міст, обумовлене, перш за все, зростанням чисельності населення і зростанням потреб суспільства. Збільшення кількості різного роду будівель як житлового, так і промислового призначення, доріг, окультурених паркових зон приводить іноді до необоротних змін в природних комплексах, що існували там до подібних перетворень.

Ці зміни полягають у спрощенні екосистем, загальному зниженні чисельності більшості живих організмів і зниженні видової різноманітності, що придбаває іноді катастрофічні масштаби.

Асфальтове покриття, а також площі, зайняті газонною травою, які переважно мають місце на урбанізованій території, не можуть забезпечити на належному рівні необхідними живильними речовинами і укриттям ті види живих організмів, які цього потребують. Тому до умов життя в антропогенних урбанізованих екосистемах пристосовується обмежена кількість видів тварин і рослин, а в цілому урбанізована екосистема за своєю будовою та різноманітністю видів є набагато примітивнішою її природних аналогів.

Також серед основних лімітуючих чинників існування урбанізованих екосистем можна назвати характерні для більшості міст забруднення повітряного і водного середовища, шумові забруднення, а також присутність великої кількості людей і транспорту, що робить неможливим вільне пересування і нормальну життєдіяльність деяких видів первинних і вторинних консументів, характерних для природних біотопів даної широти (наприклад крупних ссавців).

Проте ландшафтна структура міст все ж таки створює деякі сприятливі умови головним чином за рахунок великої кількості харчових відходів антропогенного походження, а також наявності різного роду укриттів, особливо якщо в місті є старі будівлі. Такі умови у ряді міст стали причиною високої щільності населення деяких видів орнітофауни, для яких склалася сприятлива обстановка через наявність великої кількості доступних кормів і місць можливого гніздування.

Особливий інтерес також представляють природні комплекси в межах міст, пов'язані з водоймищами. Такі комплекси – це як би вкраплення природного малотрансформованого середовища в урбанізовану екосистему. Нерідко, саме навкруги водоймищ створюються

природні рефугіуми, що допомагають вижити видам, характерним для незайманих людиною природних комплексів. Багато водоймищ і водно-болотяних угідь також грають ключову роль для видів птахів, що з'являються тільки під час весняного і осіннього прольоту.

Будь-яке місто має вельми неоднорідну ландшафтну структуру. Якщо говорити про місто в його адміністративних межах, то прикордонні райони можуть мати природний вигляд або ж бути трансформованими людиною виключно за рахунок сільськогосподарської діяльності: мати невелике число будинків, доріг. Зрозуміло, що такі території було б некоректно відносити до урбанізованих екосистем, не дивлячись на формальну приналежність їх до будь-якого міста.

Урбанізованим, щільно заселеним сегментам міст у свою чергу притаманна ландшафтна мінливість через неоднакову щільність деревостану, автомобільних доріг, а також різного типу будівель і споруд. Наприклад, райони приватної забудови, що мають великі території, зайняті культурними посадками, садами, городами, а також міські парки і сквери вельми відрізняються від щільно забудованих частин міста із завантаженими автотранспортом вулицями. Неоднорідність ландшафтів обумовлює неоднорідність природних комплексів, які можуть сильно відрізнятися залежно від типу ландшафту тієї або іншої частини міського середовища.

Таким чином тип ландшафту є одним з ключових чинників, що обумовлюють певний видовий склад живих організмів, у зв'язку з чим проблема ландшафтного районування є важливою складовою вивчення видового складу природних комплексів конкретної території. Рішення цієї проблеми допомагає виявити закономірності притаманності певних видів флори і фауни до певних типів ландшафтів, таким чином систематизуючи отримані дані і виділяючи окремі природні комплекси, пов'язані з типами ландшафтної будови.

Аналіз попередніх досліджень. Проблема ландшафтного районування широко освітлена в літературі. Ще на зорі становлення географічної науки в 1898—1899 роках В.В. Докучаєв розпочав перші кроки у ландшафтній географії [3]. З першої половини ХХ ст. проблема районування земної поверхні стає предметом вивчення ряду географів. Л.С. Берг складає карту зонального районування Росії [2]. В.П. Семенов-Тянь-Шанський виконав розділення Європейської частини Росії на області і пояси [11]. В.В. Докучаєв, який раніше висунув теорію зонального районування, запропонував свою класифікаційну таблицю зон [5]. Також визначення поняття «районування» зустрічаємо в роботах М.І. Михайлова, А.Г. Ісаченко, Г.Н. Анненської [1;6;9]. Думка цих авторів полягає у тому, що при районуванні робиться виділення якихось ділянок земної поверхні, однорідних в усіх відношеннях, що у свою чергу породжує проблему правильної ідентифікації таких ділянок і знаходження вірних способів їх відособлення. Що стосується антропогенних ландшафтів, наукова

дисципліна, що вивчає антропогенне ландшафтознавство, склалася тільки у другій половині ХХ ст. і зараз знаходиться у стадії становлення [7].

На даний час відомо безліч варіантів класифікації антропогенних ландшафтних комплексів. А.Г. Ісаченко запропонував розділення ландшафтів на 4 базові групи згідно зі ступенем їх трансформації господарською діяльністю [6]:

- 1) умовно змінені (первісні);
- 2) слабо змінені;
- 3) порушені (сильно змінені);
- 4) культурні або раціонально перетворені.

Ф.Н. Мільков пропонує більш розгорнену і складну класифікацію, засновану на принципі розділення на групи за конкретними ознаками [8]:

- за змістом;
- за глибиною дії людини на природу;
- за генезисом;
- за цілеспрямованістю виникнення;
- за тривалістю існування і ступенем саморегулювання;
- за господарській цінністю, бонітетом.

У вищезазначеній роботі Ф.Н. Мількова запропонована методика класифікації міських ландшафтів, заснована на виділенні відмінних один від одного типів. В основу виділення цих типів міського ландшафту покладено три взаємопов'язані показники [8]:

- ступінь озеленення;
- висота забудови (кількість поверхів);
- «кам'янистість» – ступінь забудованості, частка асфальтового, брусчатого та іншого кам'яного покриття.

Типи ландшафтів [8]:

- садово-парковий – характерне максимальне озеленення, наявність відкритих неасфальтованих ґрунтів, мінімальна участь ландшафтно-техногенних комплексів;
- малоповерховий – наявність одно- і двоповерхових споруд, садів, городів, переважання приватної, індивідуальної забудови;
- багатоповерховий – переважають ландшафтно-техногенні комплекси у формі багатоповерхових будівель, заасфальтованих дворів і площ;
- заводський – характеризується масивністю «закритих ґрунтів» (асфальтове і кам'яне покриття у вигляді крупних суцільних масивів) і високим ступенем насиченості техногенними об'єктами особливого функціонального призначення.

Оскільки майже кожне середнє і велике місто включає не тільки типові для нього елементи, але також і фрагменти малотрансформованих ділянок, поширених переважно по його околицях: водоймища, фрагменти водно-болотяних комплексів, лісові угіддя і т. п., то в класифікаційні групи необхідно включати і такі типи ландшафтів, які, хоч і відносяться до антропогенно трансформованих, не можуть бути віднесені безпосередньо до міського типу ландшафтів. Такий підхід повною мірою відображений в

роботі Г.І. Денисика, де їм запропонована класифікація м. Вінниця. Згідно цієї класифікації для Вінниці виділені наступні типи міських ландшафтів [4]: малоповерховий; багатоповерховий; промислово-житловий; садово-парковий; водно-рекреаційний; водні антропогенні комплекси (водосховища, ставки, руслові канали); натуральні водні комплекси (р. Південний Буг та її притоки); лісові антропогенні ландшафти; сільськогосподарські ландшафти. В цілому для методик виділення і класифікації міських ландшафтів характерна наявність підходів, що враховують ступінь антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Перш за все враховується наявність і тип споруд, частка територій, покритих асфальтом і техногенними об'єктами, що впливає на ступінь пригніченості рослинного покриву. Ці чинники поза сумнівом є ключовими в плані впливу на видову різноманітність орнітофауни.

Мета роботи полягає у визначенні впливу ландшафтних особливостей міста Харкова на склад та функціонування його орнітокомплексів за умовами диференціювання ландшафтів міста за ступенем антропогенної трансформації.

Виклад основних результатів. Дослідження проводилися на території м. Харкова в 2010-2012 рр. Місто Харків було обрано у якості обстежуваної території через наявність в його межах разом з урбанізованими ландшафтами великої площі незабудованих малотрансформованих лісових формацій, а також водно-болотних комплексів, що дозволило порівняти видовий склад населення птахів в межах зон, які істотно розрізняються за рівнем антропогенної трансформації. Загальна площа м. Харкова складає 310 км². Висота над рівнем моря коливається від 90 до 192 метрів. Клімат – помірно-континентальний. Основними водними об'єктами є річки й водосховища [10]. Центр міста розміщується біля злиття річок Лопань і Харків. Ці річки та річка Уди в межах Харкова мають дрібні, неповноводні притоки, які формують локальні водні біотопи.

Для виконання задач цієї роботи, було проведено ландшафтно-географічне районування міста. Для його здійснення був використаний метод, запропонований в літературі і апробований раніше для м. Чернівці [12]. При цьому нами головним чином був врахований ступінь антропогенної трансформації ландшафтів м. Харкова. Класифікація основних ландшафтних груп Харкова має такий вигляд:

1. Урбанізовані ландшафти – ландшафти, де антропогенні елементи займають більше 70% площі і повністю визначають їх загальний вигляд:

- масиви старої багатоповерхової забудови (здебільшого розташовані у центрі міста);
- масиви нової багатоповерхової забудови (Салтівка, Олексіївка та інші райони, де переважає багатоповерхова забудова 9-16-поверховими будинками);
- масиви індивідуальної забудови (приватний сектор, котеджна забудова, що займає значну частку у загальній площі міста).

2. Змінені ландшафти – співвідношення природних і антропогенних елементів як 2 : 1. Це територія більшості парків та скверів міста.

3. Природні (умовно природні ландшафти) – якісно нові антропогенні елементи займають не більше 10% площі й істотно не впливають на їх загальний вигляд: листяні ліси; соснові ліси; водно-болотні угіддя.

Всього протягом репродуктивного періоду в м. Харкові було виявлено 84 види птахів. В природних ландшафтах на гніздуванні було знайдено в цілому 73 види. З них у ландшафтах соснових і листяних лісів 43, в межах малотрансформованих водно-болотних угідь 56 видів. В урбанізованих ландшафтах міської забудови було знайдено 33 види орнітофауни. Загальна кількість видів урбанізованих ландшафтів складала менше половини від кількості видів природних ландшафтів міста, що говорить про значне збіднення видової різноманітності внаслідок загальної трансформації ландшафтів і дефіциту рослинних формацій. 25 видів зустрічалися як в природних, так і в змінених та урбанізованих ландшафтах; 50 видів зустрічалися в природних біотопах, але не були відмічені в урбанізованому середовищі міської забудови. Унікальними для урбокомплексів можна вважати тільки 9 видів (див. рис 1).

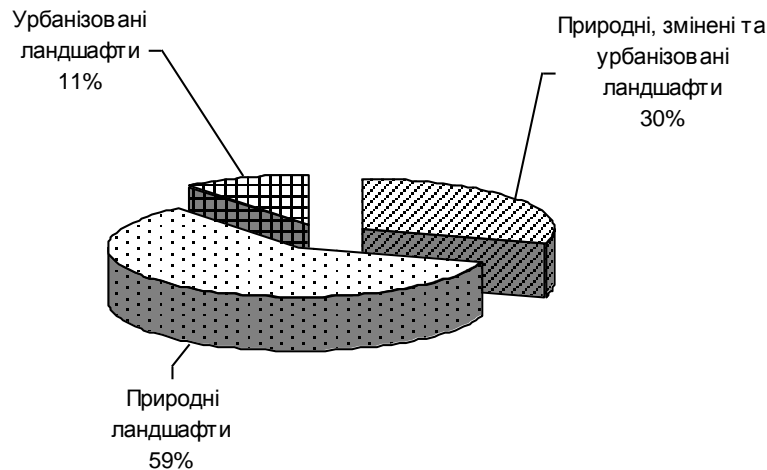


Рис 1. Співвідношення видового складу орнітокомплексів м. Харкова

Висновки. Таким чином вдалося встановити, що трансформація людиною природних ландшафтів є негативним чинником для більш, ніж половини видів місцевої орнітофауни, оскільки ці види, зустрічаються на гніздуванні в природних малотрансформованих ландшафтах, але зовсім не гніздяться в межах урбанізованих територій міської забудови. Перш за все це види водно-болотних комплексів: бугай (*Botaurus stellaris*), бугайчик (*Ixobrychus minutus*), деркач (*Crex crex*), пастушок (*Rallus aquaticus*), погонич малий (*Porzana parva*), баранець звичайний (*Gallinago gallinago*) та ін. Серед птахів лісових і заплавної біоценозів в межах урбанізованих ландшафтів не була відмічена зозуля (*Cuculus canorus*), соловейко східний (*Luscinia luscinia*), а також майже всі види кропив'янкових та очеретянок. Відносна толерантність до урбанізованих природних комплексів

демонструє 30% від загальної кількості видів, що зустрічаються на гніздуванні як в природних, так і в урбанізованих ландшафтах. Але щільність гніздування більшості з них на урбанізованих територіях істотно нижче, ніж така в природному середовищі. Це синиця велика (*Parus major*), синиця блакитна (*P. caeruleus*), зяблик (*Fringilla coelebs*) та ін. Деякі в'юркові: коноплянка (*Acanthis cannabina*), щиглик (*Carduelis carduelis*) та зеленьк (*Chloris chloris*), разом з малотрансформованими біотопами зустрічаються розрізненими популяціями у ряді житлових кварталів, в зонах одноповерхової забудови, а також в змінених ландшафтах парків і скверів. Якнайменший відсоток складають види птахів урбанізованих ландшафтів, що зовсім не гніздяться в природних ландшафтах м. Харкова. В їх числі звичайні для більшості крупних міст України синантропи: голуб сизий (*Columba livia*), горобець хатній (*Passer domesticus*), серпокрилець чорний (*Apus apus*), грак (*Corvus frugilegus*), галка (*C. monedula*) та ін. Більшість синантропних видів багатоповерхових забудов Харкова на гніздуванні пов'язана із спорудами людини. Вплив діяльності людини на орнітофауну міського середовища є досить значним і полягає у докорінній зміні видового складу та у зникненні більшості видів, характерних для слабопорушених людиною територій. Тому завдяки швидкій трансформації ландшафтів та зокрема руйнування біотопів м. Харкова, виникає необхідність удосконалення мережі об'єктів природно-заповідного фонду та посилення заходів охорони особливо цінних в орнітологічному відношенні територій.

Використані джерела:

1. Анненская Г.Н., Видина А.А. Морфологическое изучение географических ландшафтов / Г.Н. Анненская, А.А. Видина // Сб.: Ландшафтоведение. – М.: Изд-во МГУ, 1963. – 286 с.
2. Берг Л.С. Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области / Л.С. Берг // Сборник в честь 70-летия Д.Н. Анучина. – М.: 1913.
3. Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза: т. I / Л.С. Берг. - М., 1947.
4. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України: Монографія / Григорій Іванович Денисик. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
5. Докучаев В.В. Учение о зонах природы / Василий Васильевич Докучаев. - М.: Географгиз, 1948. - 64 с.
6. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: учебник / Анатолий Григорьевич Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991, 366с.
7. Низовцев В.А. Об истории становления современного ландшафтоведения / В.А. Низовцев // Общя и прикладная ценология. – 2007. – № 3. – С. 32-37.
8. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафт: очерки антропогенного ландшафтоведения / Федор Николаевич Мильков. – М.: Мысль, 1973. – 224с.
9. Михайлов Н.И. Избранные лекции по физико-географическому районированию / Николай Иванович Михайлов. – М., 1955. – 175 с.
10. Підгорнов С.О. Харків у цифрах і фактах. Довідник / С.О. Підгорнов. – Харків: Прапор, 1967. – 200 с.
11. Семенов-Тянь-Шанский В.П. Типы местностей Европейской России И Кавказа. / В.П. Семенов-Тянь-Шанский // Записки РГО по общей географии. – 1915. – №15.
12. Скільський І.В. Структура й особливості формування фауни та населення птахів середнього міста (на прикладі Чернівців): дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08. / Ігор Васильович Скільський. – К.: 2000. – 307 с.