

УДК 598.2 (574.472)

Кузьо Г.О.

ПОРІВНЯННЯ ГНІЗДОВОЇ ОРНІТОФАУНИ ДВОХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ У ПЕРЕДМІСТІ ЛЬВОВА

Проаналізовано видовий склад, кількісні показники та типологічну структуру гніздової орнітофауни двох лісових масивів у передмісті Львова. Здійснене порівняння щільності гніздування та частки участі гніздових птахів Брюховицького та Винниківського лісових масивів, враховуючи вплив факторів турбування на досліджуваних модельних ділянках. Висвітлено потребу охорони цієї території та регуляції рекреаційного навантаження.

Ключові слова: птахи, синурбізація, екологічна структура, охорона природи, приміські лісові масиви.

Розростання міст впливає на навколишнє середовище різними шляхами і на різних рівнях організації. Про постійно зростаючий вплив свідчить те, що в Україні з 1926 до 2014 року міське населення зросло з 19% до 69% [33]. За цим стоїть фрагментація природних біотопів, їх трансформація, антропогенний тиск та глибокі зміни в угрупованнях різних організмів, у тому числі й хребетних тварин. Птахи є таксономічною групою для яких існує глобальна оцінка впливу урбанізації, що дозволяє використовувати їх для оцінки стану біорізноманіття загалом [12, 31]. Слід пам'ятати, що моніторинг міського середовища та передмістя дозволить оцінити та передбачити ймовірні зміни, зумовлені антропогенним впливом.

У Львові систематичні дослідження орнітофауни ведуться з 1980-х років. Це дає змогу оцінювати зміни видового складу, угруповань та популяцій окремих видів на території міста. Менше охоплене передмістя – дослідження приміських території є спорадичними та не дають уявлення про зміни орнітофауни на суміжних з міською забудовою територіях, а тим більше про зв'язок природних угруповань птахів з синантропними.

За останні десятиліття у Львові сформувалися синурбійні популяції горлиці звичайної (*Streptopelia decaocto*), сороки (*Pica pica*), сойки (*Garrulus glandarius*), дрозда чорного (*Turdus merula*), припутня (*Columba palumbus*) та інших видів. Чи відбувалися ці процеси в передмісті Львова і наскільки виражені ознаки синурбійності в популяціях птахів передмістя нам невідомо [11, 21, 25, 24, 4]. Сучасні дослідження приміської зони дозволять оцінити їх значення у формуванні та охороні біорізноманіття міста, а надалі порівняти в градієнті урбанізації з орнітофауною міста та природних територій.

Методи дослідження

Робота базується на матеріалах, зібраних в польових умовах у гніздові сезони 2014-2015 років. Для дослідження видового складу та чисельності птахів закладені маршрути в двох лісових масивах передмістя Львова: Брюховицькому та Винниківському. Видовий склад та щільність гніздування птахів визначали методом маршрутних обліків [28].

Для опису населення орнітокомплексу використовували шкалу, запропоновану В.П. Беліком [3] зі змінами за І.В. Скільським [22]. Типи фауни птахів наведені за Б.К. Штегманом [27]. Для встановлення трофічних груп використовували матеріали Банку зоогеографічних даних Новосибірського БІНу.

Для порівняння орнітофауни модельних ділянок використали видові списки птахів у цих біотопах та їхню щільність, а також декілька загальноприйнятих індексів, що виражають залежність між кількістю видів та їх значущістю в угрупованні.

Значення видів у населенні представлено домінантами (10% і більше), субдомінантами (1-9%) та другорядними (менше 1%). Фоновими вважали всі звичайні та численні види птахів, тобто щільністю 1 і більше пар/10 га. За категоріями чисельності розподіл птахів здійснений за О.П.Кузюкіним [17]:

- дуже численний (10-99 пар/10 га);
- численний (1-9 пар/10 га);
- звичайний (0,1-0,9 пар/10 га);
- нечисленний (0,01-0,09 пар/10 га);
- рідкісний (0,001-0,009 пар/10 га).

Для аналізу видового різноманіття використали декілька індексів [29, 32], оскільки немає загальноприйнятого одного індексу, який би найкраще характеризував видове багатство. Найбільш відомі міри біорізноманіття – це ентропія Шенона та індекс Сімпсона, які вимірюють біорізноманіття, враховуючи відносну чисельність видів, також рахували індекс Менхініка, Маргалефа та індекс домінування Бергера-Паркера. Також використовували показник рівномірності (*Evar*) – розподіл особин різних видів, що відображає видове багатство. Для виявлення подібності видового складу орнітокомплексів досліджуваних ділянок був використаний коефіцієнт Соренсена, Жаккара та індекс екологічної подібності.

Ступінь турбування на модельних ділянках оцінювали підрахунком пішоходів, велосипедистів та транспортних засобів за 1 год на маршруті обліку. Також враховували вплив додаткових факторів. Цільове призначення території визначали за даними кадастрової карти України [34] та положенням Державного комітету України по земельних ресурсах [20]. Ступінь витоптування на модельній ділянці враховували, як відсоток площі стежок та доріг від загальної площі трансекти обліку. Для цього вимірювали довжину всіх стежок в межах трансекта, шириною 100 м вздовж маршруту обліку. За допомогою GPS-навігатора ставили точки на стежках в кожному місці, де вона змінювала кут або ширину чи розгалужувалася. Також записували ширину стежки на кожному відрізку. За допомогою програми Google Earth наносили точки на карту та вимірювали довжину усіх відрізків.

Результати та їх обговорення

Брюховицький лісовий масив розташовується на пагорбах Розточчя в межах Головного європейського вододілу. Весь лісовий масив розташовується між населеними пунктами м. Львів, с. Брюховичі та с. Великі Грибовичі. На північному заході Брюховицький лісовий масив межує з лісовим заказником "Грядя". Основні лісоутворюючі породи – бук, сосна і дуб, співвідношення яких формують змішані чи чисті насадження – букові ліси, соснові бори, дубово-букові ліси [1, 19].

На південний схід від Львова простягається Давидівське пасмо географічної області Подільське горбогір'я. Обліки птахів проводили у Винниківському лісовому масиві, що належить до Винниківського лісництва і формує лісовий заказник "Винниківський". Загалом на цій території переважають букові лісостани (62,5%). Значну площу займають насадження дуба звичайного (9,0%) та граба звичайного (7,1%). Частка насаджень сосни звичайної становить 6,2% [13]. Букові насадження старі – вік становить 110-120 років [18]. На модельній ділянці, яка розташовується у 20 та 22 кварталах переважає свіжа волога грабова діброва [14]. Ця територія використовується для ведення лісового господарства, деякі ділянки мають цільове призначення забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини, розміщення та обслуговування музейних закладів і також можуть використовуватися для забудови та сільського господарства.

Поруч з Винниківським лісопарком зі сторони житлового району Майорівка, розташований мототрек, та популярне місце відпочинку поруч з геологічною пам'яткою природи "Медова печера". З джерела, з якого витікає потік Марунька, місцеві мешканці щодня набирають воду. Зі сторони Винник цей лісовий масив межує з дачами, які за останні роки активно розбудовуються та популярним відпочинковим комплексом поруч зі штучним ставом "Винниківське озеро". Проте на самій модельній ділянці помітного антропогенного впливу не виявлено (табл. 1). Винниківський лісопарк містить лісові заказники "Винниківський" та "Львівський", відповідно, призначені для збереження та використання земель природно-заповідного фонду, а також для забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини, розміщення та обслуговування музейних закладів та іншого історико-культурного призначення.

Таблиця 1

Ступінь турбування на досліджуваних ділянках

Фактор турбування	Брюховицький л.м.	Винниківський л.м.
Пішоходи	1	2
Велосипедисти	1	1
Автомобілі	4	–
Випас с/г тварин	+	–
Добування піску	+	–
Вирубання	+	+
Ступінь вигоптування	2,95	2,31

Завдяки природоохоронному статусу, Винниківський ліс піддається меншому антропогенному впливу. На модельній ділянці Брюховицького лісу набагато більше лісових доріг та стежок, що відображається на ступені вигоптування, також більшим є рекреаційне навантаження. Нерегульоване відвідування лісу призводить до знищення лісової підстилки, трав'яного й мохового вкриття та підросту [15]. Це в свою чергу відображається на чисельності наземних та приземно-чагарникових груп птахів (табл. 3).

Загалом на модельних ділянках двох лісових масивів передмістя Львова виявлено 40 видів гніздових птахів: 32 види у Брюховицькому та 35 – у Винниківському лісі. Видовий список представлений в таблиці 2. Особливості розподілу видового складу птахів лісових масивів передмістя Львова за екологічними групами, ярусами збирання їжі та способом гніздування наведені в таблиці 3.

Таблиця 2

Щільність гніздування та частка участі на досліджуваних ділянках

Вид	Брюховицький лісовий масив		Винниківський лісовий масив	
	щільність (пар/10га)	частка участі (%)	щільність (пар/10га)	частка участі (%)
1	2	3	4	5
<i>Anthus trivialis</i>	0,4	1		
<i>Carduelis carduelis</i>			0,4	1
<i>Certhia familiaris</i>	0,8	2	0,4	1
<i>Chloris chloris</i>			0,4	1
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1,6	3	0,8	1
<i>Columba oenas</i>	0,8	2	0,3	1
<i>Columba palumbus</i>	0,8	2	1,6	2
<i>Corvus corax</i>	0,4	1	0,3	1
<i>Cuculus canorus</i>	0,4	1	0,3	1
<i>Dendrocopos medius</i>	0,8	2	0,3	1
<i>Dendrocopos major</i>	1,2	2	1,2	2
<i>Dendrocopos syriacus</i>			0,6	1
<i>Dryocopus maritus</i>	0,4	1	0,3	1
<i>Erithacus rubecula</i>	3,6	7	6,1	9
<i>Ficedula albicollis</i>	5,2	11	2,4	4
<i>Ficedula parva</i>	0,4	1	0,3	1
<i>Fringilla coelebs</i>	5,2	11	5,3	8
<i>Garrulus glandarius</i>	0,8	2	0,8	1
<i>Hippolais icterina</i>			0,3	1
<i>Oriolus oriolus</i>	0,8	2	0,8	1
<i>Parus ater</i>	0,4	1		
<i>Parus caeruleus</i>	1,6	3	2,4	4
<i>Parus major</i>	4,4	9	6,9	10
<i>Parus montanus</i>	0,8	2	0,8	1
<i>Parus palustris</i>	0,8	2		
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,4	1	4,9	7

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1,6	3	1,6	2
<i>Phylloscopus trohilus</i>			0,3	1
<i>Picus canus</i>			0,8	1
<i>Regulus regulus</i>	2,0	4	0,3	1
<i>Sitta europea</i>	3,2	7	2,9	4
<i>Streptopelia decaoto</i>	0,4	1		
<i>Strix uralensis</i>			0,8	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	0,8	2	4,1	6
<i>Sylvia atricapilla</i>	2,0	4	5,7	8
<i>Sylvia borin</i>			1,2	2
<i>Sylvia curucca</i>	0,8	2		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,6	3	4,5	6
<i>Turdus merula</i>	3,2	7	5,3	8
<i>Turdus philomelos</i>	1,2	2	2,9	4
Всього	48,8	100	68,6	100

Домінантні види на цих ділянках відрізняються: в Брюховицькому лісовому масиві – це зяблик (*Fringilla coelebs*) та мухоловка білошия (*Ficedula albicollis*) – частка участі обох видів 11%; у Винниківському лісовому масиві – синиця велика (*Parus major*) та вільшанка (*Erithacus rubecula*) (частка участі 10% та 9%). Саме наявністю більшої кількості локалітетів у середньому ярусі рослинності можна пояснити домінування вільшанки у Винниківському лісі та загалом більшою часткою приземно-чагарникових видів (26%). У Брюховицькому лісі переважають види, що гніздяться в недоступних місцях – високо в кронах або в дуплах. Сумарна частка участі дуплогнізників у Брюховицькому лісі становить 44%, у Винниківському – 37%.

Таблиця 3

Екологічна структура гніздового орнітокомплексу модельних ділянок

Група птахів	Брюховицький лісовий масив		Винниківський лісовий масив	
	n	частка участі %	n	частка участі %
1	2	3	4	5
Екологічна група				
Дендрофіли	30	94	33	94
Дендрофіли (лімнофіли)	1	3	1	3
Склерофіли	1	3	1	3

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5
Ярус збирання їжі				
На землі	9	24	10	28
У кущах	2	5	2	6
У кронах та кущах	4	16	5	14
На землі та в кронах	3	16	3	9
У кроні дерев	9	26	9	26
На стовбурах	5	13	6	17
Спосіб гніздування				
Дуплогнізники	14	44	13	37
Кронники	7	23	9	26
Наземні	4	12	4	11
Приземно-чагарникові	7	20	9	26

У Брюховицькому лісі виявлено 14 фонових видів, їх загальна щільність становить 37,6 пар/10 га, а частка участі 77%; у Винниківському лісі – 16 фонових видів, загальною щільністю 59,2 пар/10 га, частка участі яких становить 87,4%. 12 фонових видів є присутніми на обох ділянках (за спаданням середнього значення частки участі): зяблик, синиця велика, вільшанка, мухоловка білошия, дрізд чорний (*Turdus merula*), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*), повзик (*Sitta europaea*), волове очко (*Troglodytes troglodytes*), синиця блакитна (*Parus caeruleus*), дрізд співочий (*Turdus philomelos*), вівчарик жовтобровий (*Phylloscopus sibilatrix*) та дятел звичайний (*Dendrocopus major*). Ці види поширені також в міських парках, але в іншому порядку: синиця велика, зяблик, кропив'янка чорноголова, дрізд чорний, вільшанка, синиця блакитна та дрізд співочий. Повзик, волове очко, вівчарик жовтобровий та дятел звичайний не є фоновими в парках Львова [5, 6, 4, 7].

У Брюховицькому лісі відсутні на гніздуванні види, які є звичайними у Винниківському лісі: щиглик (*Carduelis carduelis*), зеленяк (*Chloris chloris*) та кропив'янка садова (*Sylvia borin*). Перелічені види гніздяться в екотонних біотопах, які у Винниківському лісі представлені прирічковими заростями кущів та трав'яної рослинності. На відміну від модельної ділянки Винниківського лісу, в Брюховицькому відсутня також жовна сива (*Picus canus*), яка надає перевагу межовим біотопам поруч з відкритими ділянками.

На двох досліджуваних ділянках найбільше відрізнялася чисельність вівчарика-ковалика (*Phylloscopus collybita*), яка у Винниківському лісі на 85% більша, ніж у Брюховицькому. Це можна пояснити більшим ступенем витоптування в останньому (табл. 1). В міських зелених насадженнях чисельність цього виду має зростаючу тенденцію [4]. Якщо частка його участі в міських парках зростала протягом 2004-2007 років від 0,5 до 1%, то у Брюховицькому лісі вона становить 1%, а у Винниківському – 7%. Також між двома модельними ділянками спостерігалася істотна різниця в чисельності шпака звичайного (*Sturnus vulgaris*) (67%), кропив'янки

чорноголової (48%), волового очка (47%) та дрозда співочого (41%), які також переважали у Винниківському лісі.

За категорією чисельності в Брюховицькому лісовому масиві 53% становлять звичайні види, 44% – численні та 3% нечисленних видів. У Винниківському лісовому масиві 51% становлять звичайні види, 44% – численні та 5% нечисленні.

Кількість спільних видів двох порівнюваних ділянок становить 25 (51%). Індекс екологічної подібності 0,9. Коефіцієнт подібності Жаккара становить 0,64. Індекс Соренсена становить 0,78. Це свідчить про загальну подібність двох порівнюваних ділянок.

Таблиця 4

Індекси біорізноманіття на досліджуваних ділянках

Лісовий масив	Брюховицький	Винниківський
Кількість видів	32	35
Загальна щільність пар/10 га	48,8	67,8
Індекс Шенона	3,13	3,03
Індекс Сімпсона	0,94	0,94
Індекс Менхінка	4,58	3,89
Індекс Маргалефа	8,87	7,88
Індекс Бергера-Паркера	0,1	0,09
<i>Evar</i>	0,63	0,48

Аналіз порівняння видового багатства дає досить суперечливі результати: кількість видів та щільність гніздування більша у Винниківському лісі, а індекси видового різноманіття переважають у Брюховицькому, хоча антропогенний тиск є більшим на ділянці Брюховицького лісу. Отже зв'язку між ступенем антропогенного навантаження та рівнем видового багатства немає. Пояснюємо це тим, що ступінь різноманіття гніздових угруповань птахів залежить не лише від кількості видів, але і від вирівняності щільності їх населення [8].

У Винниківському лісі антропогенний тиск менший, переважно це лише рекреаційне навантаження (табл. 1). Але його також потрібно регулювати задля збереження особливо важливих біотопів. Наприклад, р. Марунька у цьому лісовому масиві створює екотон, де гніздові орнітокомплекси мають більше видове різноманіття та щільність гніздування деяких видів. Вздовж Маруньки більше виражений середній ярус рослинності та зосереджена найбільша щільність волового очка, який у гніздуванні надає перевагу прибережним заростям недалеко від води. Також цей біотоп є важливим для полювання сови довгохвостой (*Strix uralensis*), гніздового виду Винниківського лісу, а також інших видів, відсутніх на ділянці Брюховицького лісу. Вздовж Маруньки пролягають пішохідні та велосипедні маршрути, русло річки в деяких місцях деформоване квадроциклами. Цей цінний біотоп важливо зберегти, адже він має важливе значення, як місце, де зосереджена значна частина біорізноманіття.

Лісопаркова частина зеленої зони міста підпорядкована Львівському лісопарковому господарству та належить до лісів першої групи, в яких не проводять рубки головного користування [23]. Проте для Брюховицького та Винниківського лісопарків характерне надмірне вирубування деревостанів, що загрожує біорізноманіттю [1].

В передмісті необхідно зберігати великі лісові масиви, як компоненти екологічної мережі. Брюховицький лісовий масив з'єднаний з лісами Розточчя. Через парки міста він розірвано сполучається з Винниківським лісовим масивом і далі з Подільським горбогір'ям [9]. Обидві території входять в проект генерального містобудівного плану "Великий Львів" у вигляді зелених зон. Проте якщо Винниківський лісовий масив захищений природоохоронним значенням двох лісових заказників, то Брюховицький ліс може бути фрагментований в результаті майбутньої розбудови міської інфраструктури, особливо враховуючи його цільове призначення та приватизованість великої кількості ділянок [20]. Обидва лісові масиви, особливо старі ділянки лісу, є резервами різноманіття гніздової орнітофауни й потребують охорони. В обох лісових масивах гніздяться рідкісні види птахів – занесені до Червоної книги, голуб-синяк (*Columba oenas*), сова довгохвоста [26] та регіонально рідкісна мухоловка мала (*Ficedula parva*) [2]. Усі ці види пов'язані з присутністю старих дулистих дерев. Доцільно зберігати старі ділянки лісу на обох територіях від вирубування.

Висновки

Порівняння гніздових орнітокомплексів двох лісових масивів у передмісті, на прикладі модельних ділянок з урахуванням антропогенного навантаження, дозволили виявити 12 спільних фонових видів на обох ділянках, 5 з яких також є фоновими в зелених насадженнях міста [7]. Усі ці види є "природними", а не синантропами.

Більше видове різноманіття, щільність гніздування та різноманітніша екологічна структура притаманна Винниківському лісовому масиву, що пояснюємо меншим антропогенним навантаженням та вираженим середнім ярусом рослинності.

З'ясовано, що Брюховицький лісовий масив має вищі показники індексів біорізноманіття. Також там, як і у Винниківському лісі, виявлені рідкісні види птахів на гніздуванні, що приурочені до старих ділянок лісу.

Обидва лісові масиви в передмісті Львова мають природоохоронне значення. Необхідне збереження особливо цінних ділянок з максимальним різноманіттям та важливих для охорони рідкісних видів – а саме долина р. Марунька та ділянки старого лісу Винниківського та Брюховицького лісових масивів. Також при розвитку потрібно зберегти цілісність цих лісових масивів, адже формування зелених коридорів є складовою сталого розвитку міст. Видове різноманіття суміжних з містом територій впливає також на охорону біорізноманіття міст [30]. У кожному разі, в світлі очікуваного зростання міста та супровідної інфраструктури [16] є необхідність розробити відповідні стратегії щодо збереження різноманіття орнітофауни та особливо рідкісних видів.

Також необхідно проводити подальші дослідження орнітофауни в градієнті урбанізації та моніторинг досліджуваної території.

1. Бабич О. Геоекологічний стан лісових геосистем приміської зони м. Львова // *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Серія: географія.* – Тернопіль, 2010. – Вип. 27, № 1. – С. 278-283.
2. Башта А.-Т.В., Канарський Ю.В., Решетило О.С., Леснік В.В., Мартинов В.В., Гураль Р.І., Сверлова Н.В., Гринчишин Т.Ю., Гірна А.Я. Рідкісні види тварин Львівської області. – Львів, 2006. – 220 с.
3. Белик В.П. Птицы степного Придонья. Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону, 2000. – 276 с.
4. Бокотей А.А. Гніздова орнітофауна міста Львова та основні причини її змін (за результатами складання гніздових атласів птахів у 1994-1995 та 2005-2007 рр.) // *Наук. вісн. Ужг. ун-ту. Серія Біологія.* – 2008. – Вип. 23. – С. 17-25.
5. Бокотей А.А. Огляд орнітофауни міста Львова // *Беркут.* – 1995. – Т. 4, Вип. 1-2. – С. 3-13.
6. Бокотей А.А. Орнітофауна города Львова: население, распределение, динамика: Дис... канд. биол. наук: спец. 03.00.08 "зоология". – Варшава, 1998. – 147 с.
7. Бокотей А.А. Фауна та населення птахів міста Львова в гніздові та зимові періоди 2004-2007 років // *Подільський природничий вісник.* – 2011. – Вип. 2. – С. 30-51.
8. Галанина А.П. К вопросу изучения населения животных мозаичных местообитаний (на примере птиц) // *Вестн. ОГУ.* – 2007. – № 12. – С. 27-33.
9. Геренчук К.І. Природа Львівської області. – Л.: Вища школа, 1972. – 151 с.
10. Годованець Б.Й. Вивченість та стан популяції довгохвостої сови в Карпатському біосферному заповіднику // *Заповідна справа в Україні.* – 1996. – Т. 2. – С. 50-51.
11. Горбань І.М. О численности синантропной популяции сойки в городе Львове и методе ее определения // *Охрана и воспроизводство птиц пригородных лесов и зеленых насаждений.* – Л., 1992. – С. 17-18.
12. Горбань І.М. Птахи – біоіндикатори екологічного стану міст України // *Пробл. урбоек. і фітомеліорації: тез. доп. наук.-практ. конф. (Львів, 10-12 вересня 1991 р.)* – Л., 1991. – С. 121.
13. Громяк О.Ю., Гриник Г.Г., Громяк Ю.О. Структурно-типологічна характеристика соснових лісів Давидівського пасма // *Наук. вісн. НЛТУ України.* – 2012. – Вип. 22.10. – С. 35-40.
14. Дерех О.І. Вплив рекреаційного навантаження на функціонування лісових екосистем домінуючих типів лісу зеленої зони м. Львова: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво". – Л., 2015. – 21 с.
15. Зеленский Н.Н., Жижин Н.П. Рекреативные изменения подстилки в лесах Прикарпатья // *Роль подстилки в лесных биогеоценозах.* – М.: Наука, 1983. – С. 71-73.
16. Коригування генерального плану м. Львова. ІІ стадія. Генеральний план. Том 3. Основні положення. – Львів, 2008. – 32 с.
17. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // *Уч. зап. МОИП. Биогеография.* – 1962. – Т. 109, № 1. – С. 3-182.
18. Павлюк Н. Трав'янисті рослини як індикатор стійкості букових фітоценозів в умовах антропогенного середовища // *Еколого-економічні та соціальні проблеми, зумовлені неефективним і несталим веденням лісового господарства та незаконними лісозаготівлями в Україні: зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 2-3 груд. 2010 р.)*. – Львів, 2011. – С. 296-300.
19. Придка П.П., Дебринюк Ю.М. Лісові насадження українського Розточчя: поширення та лісівничо-таксаційна характеристика // *Наук. вісн. НЛТУ України.* – 2013. – Вип. 23.16. – С. 9-22.
20. Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель: наказ Держ. ком. України із земель. ресурсів № 548 від 23.07.2010 року // *Офіц. вісн. України.* – 2010. – № 85. – С. 110.
21. Сеник М.А., Хорняк М.М. Сучасні зміни в орнітофауні м. Львова // *Беркут.* – 2003. – Т. 12, Вип. 1-2. – С. 9-13.
22. Скільський І.В. Особливості біотопічного розподілу птахів у Чернівцях: просторово-часовий аспект // *Беркут.* – 2006. – Т. 15, Вип. 1-2. – С. 81-85.

23. Собечко О. Зелена зона міста Львова та її екологічний стан // Вісн. Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2009. – Вип. 37. – С. 215-224.
24. Хорняк М.М. Основні напрямки адаптації популяції птахів до урбанізованих ландшафтів на прикладі садової горлиці (*Streptopelia decaocto*) // Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: мат-ли III Міжн. наук. конф. – Донецьк: Вид-во ДНУ, 2005. – С. 445-448.
25. Хорняк М. Синурбізація припутня (*Columba palumbus* L.) у м. Львові // Вісн. Львів. ун-ту. Серія біолог. – 2003. – Вип. 34. – С. 173-179.
26. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
27. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. – Птицы. – М-Л.: АН СССР, 1938. – Т. 1, ч. 2. – 157 с.
28. Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H. Bird Census Techniques, 2nd ed. – London: Academic Press, 2000.
29. Jost L. The relation between evenness and diversity // Diversity. – 2010. – Vol. 2. – P. 207-232.
30. Clergeau P., Jokimaki J., Savard J.-P. L. Are urban bird communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? // J. of Applied Ecology. – 2001. – Vol. 38. – P. 1122-1134.
31. Sweeney S., Engindeniz E., Gündüz S. Ecological concepts necessary to the conservation of biodiversity in urban environments // ITU A/Z. – 2007. – Vol. 4, № 1. – P. 56-72.
32. Tuomisto H. An updated consumer's guide to evenness and related indices // Oikos. – 2012. – Vol. 121. – P. 1203-1218.
33. ukrstat.gov.ua
34. map.land.gov.ua

Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів
e-mail: KuzyoHanna@smnh.org

Кузьо Г.О.

Сравнение гнездовой орнитофауны двух лесных массивов в пригороде Львова

Проанализированы видовой состав, количественные показатели и типологическая структура гнездовой орнитофауны двух лесных массивов в пригороде Львова. Осуществлено сравнение плотности гнездования и доли участия гнездящихся птиц Брюховичского и Винниківского лесных массивов, учитывая влияние факторов беспокойства на исследуемых модельных участках. Освещены потребность охраны этой территории и регуляции рекреационной нагрузки.

Ключевые слова: птицы, синурбизация, экологическая структура, охрана природы, пригородные лесные массивы.

Kuzio H.O.

Comparison of the breeding avifauna of two forests in the suburbs of Lviv

The article provides the analysis of species composition, quantitative and typological structure of the breeding avifauna of two forests in the outskirts of the city. Breeding density and fraction in Bryukhovychi and Vynnyky forests are compared, considering the impact factors of disturbance in the studied model areas. It is shown the need for regulation of recreation and protection of these territories.

Keywords: birds, sinurbization, ecological structure, nature conservation, suburban forests.