

УДК: 598. 574.472.574.32

Орнитофауна селитебной зоны Киева Т.В.Шупова

*Институт эволюционной экологии НАН Украины (Киев, Украина)
tv.raksha@gmail.com*

В селитебной зоне Киева отмечено 114 видов птиц 17-ти отрядов. Список достоверно гнездящихся птиц составил 86 видов 15-ти отрядов. Орнитофауна резко отличается в жилых кварталах, где гнездится 20,3–43,0 %, и в слабо трансформированных биотопах, в которых обитает 52,3–80,2 % видового состава птиц. Кривые доминирования-разнообразия сообществ гнездящихся птиц указывают на отсутствие сбалансированного их развития в кварталах жилой застройки Киева. Величины индексов видового разнообразия орнитофауны жилых кварталов в 2–3 раза ниже, чем в слабо трансформированных биотопах, показатели индекса доминирования в 3–4 раза выше. Во всех биотопах доминируют синантропные птицы. В районах многоэтажной застройки и парках птицы обитают в условиях перенаселения. По числу видов, характеристикам разнообразия и выравненности распределения видов по обилию, сообщество гнездящихся птиц парков Киева занимают промежуточное положение между сообществами гнездящихся птиц слабо трансформированных биотопов и кварталов жилой застройки.

Ключевые слова: орнитофауна, биотопическое распределение, видовое разнообразие, селитебная зона.

Орнітофауна селітебної зони Києва Т.В.Шупова

У селітебній зоні Києва зареєстровано 114 видів птахів 17-ти рядів. Список птахів, які достовірно гніздяться, склав 86 видів 15-ти рядів. Видовий склад орнітофауни чітко розрізняється в житлових кварталах, в яких гніздиться 20,3–43,0 %, і в слабо трансформованих біотопах селітебної зони, де селиться 52,3–80,2 % видів птахів Києва. Криві домінування-різноманіття вказують на відсутність збалансованого розвитку угруповань птахів, що гніздяться в кварталах житлової забудови Києва. В усіх біотопах домінуючі позиції займають синантропні птахи. В районах багатоповерхової забудови та парках птахи існують в умовах перенаселення. За кількістю видів, характеристиками різноманіття та рівномірності розподілення видів за численністю угруповання птахів, що гніздяться в парках Києва, займають проміжне положення між угрупованнями птахів, що гніздяться в слабо трансформованих біотопах і в кварталах житлової забудови.

Ключові слова: орнітофауна, біотопічний розподіл, видове різноманіття, селітебна зона.

Avifauna in settlement zone of Kiev T.V.Shupova

In settlement zone of Kiev 114 species of birds of 17 orders have been observed. 86 species of birds (15 orders) are nesting. The density of nesting birds in weakly transformed biotopes is below the average for the region as a whole. In residential districts 20,3–43,0% of birds nest and weakly transformed biotopes are inhabited by 52,3–80,2% of the species of birds that nest in Kiev. Graphs of dominance-diversity of the birds indicate the absence of balanced development of avifauna in urban ecosystems of Kiev. Variety of species diversity of birds in residential areas is 2–3 times lower than in weakly transformed biotopes. In all biotopes synanthropic birds dominate. In the districts of multistory buildings and parks birds live in conditions of overcrowding population. Complex of nesting birds in parks occupy an intermediate position between complexes of birds of weakly transformed biotopes and of residential districts.

Key words: avifauna, biotopical distribution, species diversity, settlement zone.

Введение

Современный уровень трансформации ландшафтов вынуждает птиц осваивать измененные биотопы и приспосабливаться к существованию в условиях постоянного действия антропоического пресса. В урбанизированной среде обитания снижается количество естественных мест гнездования птиц и растет количество их аналогов в жилых зданиях и промышленных конструкциях. Помимо этого,

в результате урбанизации в состав формирующихся экосистем включаются новые природные компоненты, в том числе не соответствующие естественным биотопам данной природно-географической зоны. Благодаря таким компонентам в орнитокомплексы городов проникают чужеродные виды, приспособленные к измененным биотопам. В то же время, трансформации ландшафтов за пределами города: мелиорация земель, смена видового и возрастного состава древесных насаждений или их полное уничтожение способствуют существованию некоторых аборигенных видов орнитофауны в городах, поскольку в экосистемы города входят и естественные биотопы, свойственные биоценозам данного региона. Они предоставляют птицам стаии, уничтоженные на территориях, окружающих город. Появляются виды, численность которых в городе стала выше, чем за его пределами, и виды, полностью перешедшие к синантропному способу жизни. Урбанизация стала экологическим фактором, под воздействием которого изменяются региональные фауны, и происходит биотическая гомогенизация мировой орнитофауны (Сгосі et al., 2008).

Орнитологические исследования в урбанизированном ландшафте были начаты с инвентаризации фауны и выяснения закономерностей распределения птиц в пределах городов. На современном этапе развития урбоорнитологии изучают динамику населения птиц в городах разного размера и статуса (Сеник, Хорняк, 2003; Голубев, Романов, 2007; Лыков, 2007). В Украине исследования орнитофауны населенных пунктов проводились, в основном, в Западном и Центральном регионах. Выделены орнитокомплексы урбанизированной среды обитания в зависимости от фенологического сезона. Рассмотрены характеристики орнитокомплексов по видовому составу, экологическим группировкам птиц, способам их гнездования и ярусам используемых кормовых стаий, а также пути формирования урбоорнитокомплексов (Лопарьов, 1997; Бокотей, 1999; Скільський, 2000).

Исследованиям орнитофауны селитебной зоны городов, где птицы непосредственно контактируют с людьми, уделяется недостаточно внимания. В Западной Европе выясняются тенденции развития орнитокомплексов в условиях различной селитебной нагрузки: в селитебных районах агроландшафтов (Ahnström et al., 2008; Hölker, 2008) и населенных кварталах городов (Jurі, Ghani, 2005; Moda, 2006; Kooiker, 2007). В Украине исследования орнитофауны селитебной зоны и поныне проводятся лишь в рамках исследования фауны урбанизированных ландшафтов в целом. По Н.Ф.Реймерсу (1990), селитебная территория – основная часть города, предназначенная для строительства жилых домов и общественных зданий. Сегодня селитебную зону рассматривают как часть населенного пункта, используемую для проживания населения. В связи с этой функцией, территория селитебной зоны содержит: объекты жилищного фонда, общественные здания, коммунальные и промышленные предприятия, не требующие устройства санитарно-защитных зон, пути внутригородского сообщения (улицы, площади), парки, сады, бульвары и другие места общего пользования и отдыха населения (Федоров, Аксенова, 2010; Строительные нормы и правила, 1995).

Цель работы: выявить распределение птиц, гнездящихся в селитебной зоне Киева по основным ее биотопам, сравнить видовое разнообразие сообществ гнездящихся птиц.

Материал и методы

Настоящая работа основана на материалах, собранных в полевых условиях в гнездовые сезоны 2012–2013 гг. Для исследования видового состава и численности птиц заложены маршруты в разных районах селитебной зоны Киева. Видовой состав и плотность гнездования птиц определяли методом маршрутных учетов численности птиц по Г.А.Новикову (1953). Учет сводится к тому, что наблюдатель, идя по заранее выбранному направлению со средней скоростью, подсчитывает всех птиц, встреченных в полосе учета и определенных по голосу и внешности. Линия, вдоль которой проводится учет, пролегает через однородную местность (один биотоп). Учеты проводили в утренний (6⁰⁰–10⁰⁰) и вечерний (16⁰⁰–18⁰⁰) периоды, когда у птиц наблюдается большая активность, и у исследователя меньше шансов пропустить отдельные особи. На каждом маршруте учеты проводились с 2- либо с 3-кратным повтором, в зависимости от его сложности.

Для анализа используется 48 постоянных маршрутов длиной от 300 до 1000 м в 6 типах биотопов. Ширина учетной линии взята 50 м. Общая протяженность этих маршрутов составила около 35 км. Из них в массивах старой многоэтажной застройки – 8 км, районах современной многоэтажной застройки – 3 км, районах индивидуальной застройки – 2,5 км, городских парках и скверах – 5 км, лесопарках – 12,5 км, побережьях водоемов – 4 км.

Степень воздействия антропоической нагрузки в биотопе определялась в баллах. Учитывалась

доля трансформированной территории (-2 балла за 1–10 % трансформированных участков), доля территории (для трансформированных участков), занятая зелеными насаждениями (+1 балл за 1–10 %), доля территории, непосредственно подверженная неконтролируемому воздействию посетителей (-2 балла за 1–10 %), посещаемость биотопа (-1 балл за 1–10 человек/км маршрутной линии).

Для сравнения орнитофауны анализируемых биотопов мы использовали видовой состав птиц в этих биотопах и их численность, рассчитали ряд общепринятых индексов, выражающих зависимости между числом видов и их значимостью в сообществе. Поскольку нет общепринятой точки зрения по поводу того, какой из индексов характеризует разнообразие лучше, обычно используют несколько индексов, в подборе которых мы придерживались рекомендаций, данных Э.Мэгарран (1992) и Ю.Одумом (1986), и использовали индексы следующих авторов: Менхиника: $D_{Mn}=S/\sqrt{N}$; Маргалефа: $D_{Mg}=(S-1)/\ln N$; Бергера-Паркера: $D=N_{max}/N$; Шеннона: $H'=-\sum(P_i \times \ln P_i)$; Симпсона: $Us=1/\sum(P_i \times (N_i-1)/(N-1))$; где: S – число встреченных на участке видов, N – общая плотность гнездования птиц всех видов, отмеченных на участке, N_i – плотность гнездования каждого вида, N_{max} – плотность гнездования наиболее многочисленного вида, $P_i=N_i/N$ – относительное обилие вида. При увеличении разнообразия сообщества, в отличие от показателей остальных индексов, величина индекса Бергера-Паркера, снижается. Поэтому его используют в качестве индекса, демонстрирующего степень доминирования. Оценка выравненности по обилию видов, которая показывает распределение видов в сообществе, проводилась на основе сравнения ранжированных кривых относительного обилия видов для разных типов биотопов. Чем выше расположена кривая и чем более она уплощена, тем большее при данном числе видов общее разнообразие. Чем круче идет кривая, тем меньше общее разнообразие и сильнее доминирование одного или нескольких видов (Одум, 1986). Использовались также индексы выровненности Макинтоша: $Em=(N-(\sum N_i^2))/(N-N/\sqrt{S})$ и Пиелу: $Ep=H'/\lg S$.

Результаты и обсуждение

Разнообразие естественных и антрополических факторов обуславливает наличие в Киеве различных биотопов, характеризующихся своеобразием застройки, степени озеленения и уровня антрополического влияния. Выбирая участки для стационарных исследований, мы ориентировались на общепринятые классификации биотопов селитебных районов, разработанные ранее (Лопарьев, 1997; Бокотей, 1999; Скільський, 2000). Учитывая особенности застройки Киева, мы объединяли биотопы города в группы в соответствии с теми элементами его структуры, которые играют значимую роль в распределении населения птиц. Таким образом, нами для сравнения взяты следующие типы биотопов селитебных районов Киева:

1. Районы старой многоэтажной застройки занимают как центральную часть Киева, так и периферийные его территории, превращаясь в гигантский массив, включающий в себя в виде вкраплений парки, предприятия, стройки. Тут преобладают 2–9-этажные здания разнообразной архитектуры. В таких кварталах для растительного покрова характерна сильная деградация, практически отсутствуют элементы природных фитоценозов. Видовой состав деревьев на бульварах и улицах беден, плотность их насаждений низка. На отдельных участках внутренней части кварталов встречаются густые заросли кустарников и деревьев. Здания занимают более 50% территории, основная часть площади между ними покрыта асфальтом. В последнее десятилетие между 4–5-этажными домами в центре Киева строят многоэтажные высотные дома, увеличивающие количество ярусов в этих кварталах. Кроме того, старые дворы чередуются с вновь возникающими или находящимися в завершающей стадии строительными площадками. Все это увеличивает дефрагментацию старой части города.

2. Районы современной многоэтажной застройки располагаются на месте естественных и сельскохозяйственных биотопов, которые еще недавно охватывали окраины Киева. Около 50% территории таких массивов заняты зданиями в 16–20 этажей. Им свойственна однообразная архитектура. Деревья и кустарники в этих районах не многочисленны и находятся на ранних стадиях развития, высотой 3–7 метров.

3. Районы индивидуальной застройки в прошлом находились на окраине города или были пригородными селами, которые в дальнейшем влились в черту города. Сейчас кварталы индивидуальной застройки расположены фрагментарно и занимают незначительную площадь города. Часто улицы сел, окружающих Киев, непосредственно переходят в улицу города без каких-либо границ. Примером такого явления может служить улица Метрологическая города Киева и улица Ленина села Хотов. Участки домовладельцев имеют небольшую площадь и засажены

сельскохозяйственными культурами. Асфальтом покрыта только дорога и кое-где тротуар, но протоптанные и усыпанные щебнем дорожки занимают значительную площадь. В последние десятилетия наблюдается тенденция строительства больших 2–3-этажных домов в районах индивидуальной застройки, занимающих практически всю территорию участка. При этом растительность, окружающая постройки, сводится к декоративным цветам, газонной траве, высаженным на клумбах, и нескольким деревьям, создавая некоторое сходство данного типа биотопов с районами многоэтажной застройки.

4. Городские парки – различные по площади участки, занятые газонами, кустарниками, деревьями. Асфальтом и плиткой покрыто до 15% их территории. Растения представлены как природными, так и культурными видами. Эти биотопы создают условия для обитания в кварталах городской застройки для большинства дендрофильных птиц, особенно гнездящихся в нижних ярусах растительности.

5. Лесопарки представляют собой своеобразный комплекс естественных биотопов, сохранившихся практически в нетронутом состоянии, и биотопов, трансформированных в небольшой степени. Образовались они благодаря постепенному росту Киева, который привел к тому, что лесные урочища, ранее принадлежавшие зеленой зоне города, оказались окруженными жилыми кварталами и превратились в лесопарки. Разнообразие рельефа со склонами различной крутизны и экспозиции определяет разнообразие экологических условий и формирование разных типов растительности. Леса здесь являются производными дубовых, липовых, осиновых и березовых. Встречаются участки сосновых насаждений. Жители города активно используют их для прогулок и отдыха.

6. Побережья водоемов, избранные для исследования, представлены биотопами прибрежной рекреационной зоны исключительно тех участков рек Днепр, Лыбедь, Десенка, которые расположены в черте жилой застройки Киева. Кроме того, исследовано озеро Глина, северный берег которого непосредственно прилегает к проспекту Дружбы Народов, а на восточном берегу расположен жилой квартал 5-этажной застройки.

Все слабо трансформированные биотопы, анализируемые нами в работе, находятся в черте селитебной зоны города и окружены жилыми кварталами различного типа. Степень антропоической нагрузки снижается в ряду биотопов: районы современной многоэтажной застройки (-48) → районы старой многоэтажной застройки (-43) → парки (-36) → районы индивидуальной застройки (-24) → побережья водоемов (-16) → лесопарки (-8 баллов).

В результате полевых исследований на территории модельных участков Киева выявлено 114 видов птиц 17-ти отрядов. Из них 86 видов 15-ти отрядов гнездящихся. Шесть видов: зимняк (*Buteo lagopus* Pontoppidan), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula* L.), свиристель (*Bombycilla garrulus* L.), чиж (*Spinus spinus* L.), желтоголовый королек (*Regulus regulus* L.), клест-еловик (*Loxia curvirostra* L.) находятся на территории исследований в зимний период, 11 появляются во время миграций. Осенью 2012 года наблюдался залет красноголового короляка (*Regulus ignicapillus* Temminck).

Описано предположительное гнездование кедровки (*Nucifraga caryocatactes* L.) в Киеве (Мерзликин, Швердюкова, 2011). Некоторые виды требуют дальнейших исследований для выяснения их статуса пребывания в пределах Киева и его селитебной зоны.

Общая плотность гнездования птиц составила 1246,1 пар/км². В различных биотопах Киева ее показатели существенно отличаются. Наиболее бедный видовой состав орнитофауны – в районах современной многоэтажной застройки (табл. 1).

По видовому составу выявлено четкое отличие сообществ гнездящихся птиц жилых районов, где селится 20,3–43,0 %, и сообществ гнездящихся птиц слабо трансформированных биотопов, в которых обитает 52,3–80,2 % видов птиц селитебной зоны Киева.

Показатели плотности гнездования птиц в пределах этих групп распределились по-разному. При указанной доле видового состава плотность гнездования птиц в слабо трансформированных биотопах близка к средней по Киеву. Это говорит о том, что птицы в этих условиях имеют гнездовые участки оптимальной величины и обеспечивают свои выводки полноценным питанием. Кроме того, родители не отвлекаются от заботы о потомстве на разрешение территориальных конфликтов. Наименьшее количество видов птиц гнездится в районах индивидуальной застройки, с наименьшей для Киева плотностью. Наибольшая плотность гнездования птиц в районах многоэтажной застройки, при очень малом видовом составе. Сообщества гнездящихся птиц городских парков занимают промежуточное положение между названными группами биотопов. Для них характерно большее, чем в кварталах жилой застройки, число видов гнездящихся птиц, но все-таки низкое в сравнении со слабо

трансформированными биотопами Киева. Таким образом, для биотопов с высокой антропоической нагрузкой характерны крайние (минимальные и максимальные) показатели плотности гнездования птиц. В биотопах с минимальной степенью антропоической нагрузки плотность гнездования птиц занимает промежуточное положение вдоль ее градиента.

Таблица 1.
Распределение орнитофауны селитебной зоны Киева по основным типам биотопов

Биотоп	Общее количество видов (отрядов)	Количество гнездящихся видов (отрядов)	Доля от гнездящихся в Киеве видов (%)	Плотность гнездования (пар/км ²)
Районы старой многоэтажной застройки	53 (11)	37(6)	43,0	2247,5
Районы современной многоэтажной застройки	23 (4)	20 (4)	23,3	3035,0
Районы индивидуальной застройки	29 (7)	18 (4)	20,9	345,0
Парки	68 (8)	49 (7)	56,9	522,3
Лесопарки	84 (14)	69 (12)	80,2	1474,3
Побережья водоемов	71 (14)	58 (11)	67,4	1416,7

Индексы, характеризующие видовое разнообразие сообществ гнездящихся птиц, проявляют синхронизацию с долей территории, занятой функционирующими или заброшенными строениями (табл. 2).

Таблица 2.
Разнообразие сообществ гнездящихся птиц основных групп биотопов

Показатель	Районы индивидуальной застройки	Районы старой многоэтажной застройки	Районы современной многоэтажной застройки	Парки	Лесопарки	Побережья водоемов
Индекс разнообразия Маргалефа	4,54	6,86	3,74	9,71	15,1	12,08
Индекс разнообразия Менхиника	2,62	2,81	1,72	4,0	7,49	5,75
Индекс разнообразия Шеннона	2,15	1,85	1,71	2,98	3,37	3,39
Индекс Симпсона	1,54	1,27	1,17	1,69	6,04	2,42
Индекс доминирования Бергера-Паркера	0,4	0,33	0,38	0,17	0,13	0,13
Доля территории, занятая строениями	30 %	50 %	50 %	10 %	1 %	5 %

Разнообразие сообществ гнездящихся птиц в жилых кварталах Киева в 2–3 раза ниже, чем в слабо трансформированных биотопах. Сообщества птиц парков и в этом случае занимают промежуточное положение по всем показателям.

Распределение видов по обилию служит более чувствительным показателем реакции птиц на состояние среды обитания, чем просто число видов и их общая численность птиц. Степень сбалансированности сообщества птиц и результат антропоического воздействия на орнитофауну наглядно демонстрируют ранжированные кривые относительного обилия видов в сообществах птиц наших модельных участков (рис. 1). Основное количество птиц, гнездящихся в пределах районов жилой застройки, приходится на 2–3 доминанта.

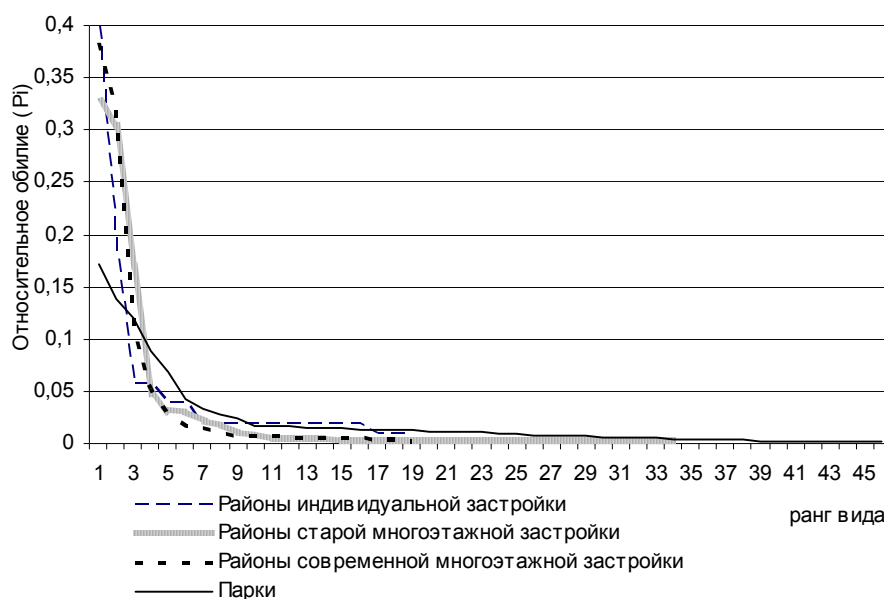


Рис. 1. Доминирование-разнообразие сообществ гнездящихся птиц жилых районов

В сообществах птиц слабо трансформированных биотопов разница в обилии между доминирующими видами птиц и фоновыми сглажена (рис. 2).

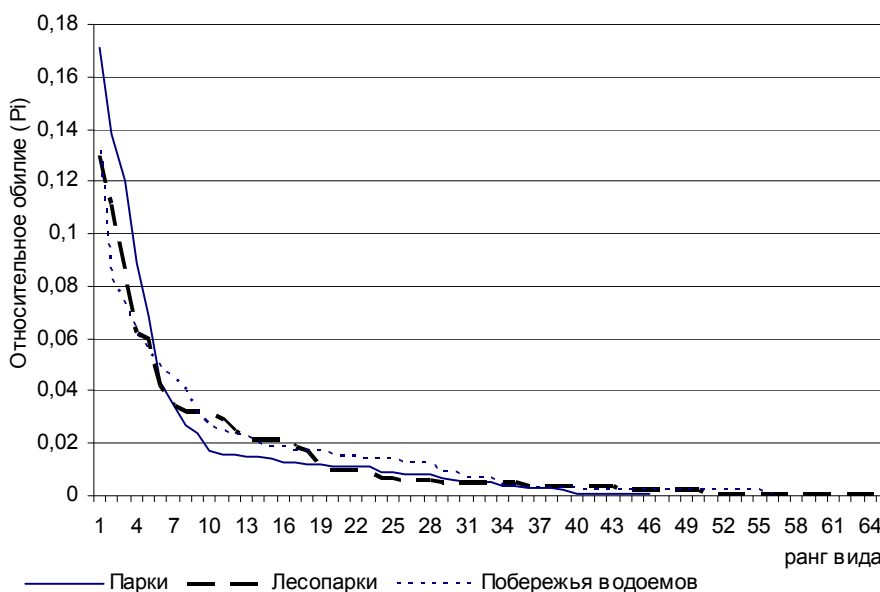


Рис. 2. Доминирование-разнообразие сообществ гнездящихся птиц слабо трансформированных биотопов

Плавный ход кривой доминирования-разнообразия говорит о сбалансированном развитии сообществ птиц в слабо трансформированных биотопах. Таким образом, анализ кривых доминирования-разнообразия сообществ гнездящихся птиц подтверждает принятое нами распределение биотопов селитебной зоны на 2 группы: биотопы кварталов жилой застройки и слабо трансформированные биотопы.

Для сравнения характеристик сообществ гнездящихся птиц городских парков мы расположили их кривую доминирования-разнообразия совместно как с кривыми для районов жилой застройки, так

и с кривыми для слабо трансформированных биотопов. По характеристикам видового состава и согласно кривым доминирования-разнообразия орнитофауна парков, безусловно, относится к сообществам сильно трансформированных экосистем. В сравнении с биотопами жилой застройки сообщества птиц парков характеризуются более благополучным распределением видов по обилию. На фоне графиков для естественных биотопов кривая доминирования-разнообразия орнитофауны парков резко отличается нарушением равномерности распределения численности видов. Относительное обилие доминирующих по численности птиц здесь сильно контрастирует с относительным обилием фоновых видов. Согласно индексам Макинтоша и Пиелу, выравнивание по обилию видов возрастает в ряду биотопов: районы старой многоэтажной застройки → районы современной многоэтажной застройки → районы индивидуальной застройки → парки → лесопарки → побережья водоемов (табл. 3). Этот ряд полностью соответствует ряду снижения доли территории биотопа, занятой строениями (табл. 2).

Таблица 3.

Выравнивание распределения видов по обилию в сообществах гнездящихся птиц

Показатель	Районы индивидуальной застройки	Районы старой многоэтажной застройки	Районы современной многоэтажной застройки	Парки	Лесопарки	Побережья водоемов
Макинтоша	0,70	0,62	0,63	0,83	0,87	0,90
Пиелу	1,68	1,19	1,34	1,78	1,84	1,94

Состав доминирующих по численности видов тоже говорит о состоянии сообществ гнездящихся птиц. Так, видовой состав доминантов указывает на наличие значительного антропогенного пресса во всех биотопах селитебной зоны Киева. На всех модельных участках среди доминирующих видов присутствуют синантропные птицы (табл. 4).

Таблица 4.

Доминанты сообществ гнездящихся птиц

Биотоп	Виды	Плотность гнездования (пар/км ²)	Относительное обилие вида (Pi)
Районы старой многоэтажной застройки	Черный стриж (<i>Apus apus</i> L.)	730,0	0,53
	Домовый воробей (<i>Passer domesticus</i> L.)	683,8	0,31
	Сизый голубь (<i>Columba livia</i> Gmelin)	233,8	0,17
Районы современной многоэтажной застройки	Сизый голубь (<i>Columba livia</i> Gmelin)	1410,0	0,38
	Домовый воробей (<i>Passer domesticus</i> L.)	1095,0	0,32
	Черный стриж (<i>Apus apus</i> L.)	210,0	0,11
Районы индивидуальной застройки	Домовый воробей (<i>Passer domesticus</i> L.)	190,0	0,40
	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i> L.)	50,0	0,19
Парки	Домовый воробей (<i>Passer domesticus</i> L.)	106,9	0,17
	Обыкновенный скворец (<i>Sturnus vulgaris</i> L.)	100,8	0,14
	Большая синица (<i>Parus major</i> L.)	96,9	0,12
	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i> L.)	59,2	0,09
Лесопарки	Большая синица (<i>Parus major</i> L.)	177,1	0,13
	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i> L.)	170,0	0,11
	Обыкновенный скворец (<i>Sturnus vulgaris</i> L.)	107,1	0,09
Побережья водоемов	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i> L.)	143,3	0,13
	Обыкновенный скворец (<i>Sturnus vulgaris</i> L.)	110,0	0,08
	Большая синица (<i>Parus major</i> L.)	106,7	0,07

В кварталах жилой застройки доминантами являются исключительно колониальные синантропы, за счет которых наблюдается чрезмерно высокая общая плотность гнездования птиц в

этих биотопах. В экосистемах слабо трансформированных биотопов состояние орнитофауны лучше – спектр доминирующих видов в них состоит не только из синантропов.

В селитебной зоне Киева в целом доминирующие позиции занимают: домовый воробей (284,0 пар/км²), черный стриж (184,0 пар/км²), сизый голубь (152,9 пар/км²), большая синица (106,9 пар/км²). Их суммарное обилие в орнитофауне города составляет 50,3%.

Выводы

На территории селитебной зоны Киева отмечено 114 видов птиц 17-ти отрядов. Список достоверно гнездящихся птиц составил 86 видов птиц 15-ти отрядов. Биотопическое распределение орнитофауны и численность птиц зависит от степени антропоической нагрузки на экосистему. Анализ соотношения количества видов птиц и плотности их гнездования показывает ярко выраженную разницу между сообществами гнездящихся птиц слабо трансформированных биотопов, где обитает до 80,2% видового состава орнитофауны города, и биотопов районов жилой застройки Киева, в которых отмечено не более 43,0% птиц.

Качественные показатели орнитофауны указывают на дисбаланс в структуре сообществ гнездящихся птиц селитебной зоны Киева. Он выражается в снижении видового разнообразия, высокой доле доминантов в сообществах, минимальном количестве второстепенных видов. В районах городской застройки гнездится менее половины видового состава птиц Киева, а доминирующие в сообществах виды являются колониальными синантропами. По числу видов, характеристикам разнообразия и равномерности распределения видов по обилию сообщества гнездящихся птиц парков Киева занимают промежуточное положение между сообществами гнездящихся птиц слабо трансформированных биотопов и кварталов жилой застройки.

Список литературы

- Бокотей А.А. Орнітофауна міста Львова: населення, поширення, динаміка. Автореф. дис. ... канд. біол. наук / 03.00.08. – зоологія. – Варшава, 1999. – 24с. /Bokotey A.A. Ornitofauna mista L'vova: naselelnya, poshyrennya, dynamika. Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk / 03.00.08. – zoologiya. – Varshava, 1999. – 24s./
- Голубев С.В., Романов А.А. Некоторые данные по птицам г. Норильска и его окрестностей // Биоразнообразие экосистем плато Путорана и сопредельных территорий: сб. науч. трудов. – М.: Типография Россельхозакадемии, 2007. – С. 71–90. /Golubev S.V., Romanov A.A. Nekotoryye dannyye po ptitsam g. Noril'ska i yego okrestnostey // Bioraznoobrazie ekosistem plato Putorana i sopredel'nykh territoriy: sb. nauch. trudov. – M.: Tipografiya Rosselkhozakademii, 2007. – S. 71–90./
- Лопарьов С.О. Орнітофауна населених пунктів Центру України та її зміни. Автореф. дис. ... канд. біол. наук / 03.00.08. – зоологія. – Київ, 1997. – 23с. /Loparyov S.O. Ornitofauna naselenykh punktiv Tsentru Ukrainy ta ii zminy. Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk / 03.00.08. – zoologiya. – Kyiv, 1997. – 23s./
- Лыков Е.П. Фауна, численность и территориальное размещение гнездящихся птиц Калининграда // Орнитология. – 2007. – №34. – С. 83–93. /Lykov Ye.P. Fauna, chislennost' i territorial'noye razmeshcheniye gnezdyashchikhsya ptits Kaliningrada // Ornitologiya. – 2007. – №34. – S. 83–93./
- Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М.: Мир, 1992. – 161с. /Megarran E. Ekologicheskoye raznoobrazie i yego izmereniye. – M.: Mir, 1992. – 161s./
- Мерзликин И.Р., Швердюкова А.В. О вероятном гнездовании кедровки в Киеве // Беркут. – 2011. – Т.20, вып. 1–2. – С. 179–180. /Merzlikin I.R., Shverdyukova A.V. O veroyatnom gnezdovanii kedrovki v Kieve // Berkut. – 2011. – T.20, vyp. 1–2. – S. 179–180./
- Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М.: Сов. наука, 1953. – 502с. /Novikov G.A. Polevyye issledovaniya po ekologii nazemnykh pozvonochnykh. – M.: Sov. nauka, 1953. – 502s./
- Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – Т.2. – 376с. /Odum Yu. Ekologiya. – M.: Mir, 1986. – T.2. – 376s./
- Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637с. /Reymers N.F. Prirodopol'zovaniye. Slovar'-spravorchnik. – M.: Mysl', 1990. – 637s./
- Сеник М.А., Хорняк М.М. Сучасні зміни в орнітофауні Львова // Беркут. – 2003. – Т.12, вып. 1–2. – С. 3–13. /Senik M.A., Khornyak M.M. Suchasni zminy v ornitofauni L'vova // Berkut. – 2003. – T.12, vyp. 1–2. – S. 3–13./
- Скільський І.В. Структура й особливості формування фауни та населення птахів середнього міста (на прикладі Чернівців). Автореф. дис. ... канд. біол. наук / 03.00.08. – зоологія. – Київ, 2000. – 19с. /Skil'skiy I.V. Struktura i osoblyvosti formuvannya fauny ta naselelnya ptakhiv serednyogo mista (na prykladi Chernivtsiv). Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk / 03.00.08. – zoologiya. – Kyiv, 2000. – 19s./

-
- Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: СНиП 2.08.01-89*. – М.: Госкомархитектуры, 1995. – 102с. (Система нормативных документов в строительстве). /*Stroitel'nyye normy i pravila. Gradostroitel'stvo. Planirovka i zastroyka gorodskikh i sel'skikh poseleniy: SNiP 2.08.01-89**. – М.: Goskomarkhitektury, 1995. – 102s. (Sistema normativnykh dokumentov v stroitel'stve)/
- Федоров В.Н., Аксенова М.Ю. Территориальный анализ комфортности селитебных зон Ульяновской области // Вестник ВГУ, серия: География. Геоэкология. – 2010. – №1. – С. 31–37. /*Fedorov V.N., Aksenova M.Yu. Territorial'nyy analiz komfortnosti selitebnykh zon Ul'yanovskoy oblasti // Vestnik VGU, seriya: Geografiya. Geoekologiya.* – 2010. – №1. – С. 31–37./
- Ahnström J., Berg A., Södelung H. Birds on farmsteads-effects of landscape and farming characteristics // *Ornis. fenn.* – 2008. – Vol.85, №3. – P. 98–108.
- Croci S., Buter A., Clergeau Ph. Does urbanization filter birds on the basis of their biological traits? // *Condor.* – 2008. – Vol.110, №2. – P. 223–240.
- Hölker M. Die vogelgemeinschaft der ackerbaulich intensive geutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde. Synökologische studien an Brutvögeln in einer alten Kulturlandschaft // *Abh. Westfall Mus Naturk.* – 2008.– Vol.70, №1. – P. 1–75.
- Juri M.D., Ghani J.M. Variacion en la composicion de comunidades de aves a lo largo de un gradiente urbano (Tucuman, Argentina) // *Acta zoologica lilloana.* – 2005. – № 1–2. – P. 49–57.
- Kooiker G. Vogelmonitoring in Osnabrück: Ergebnisse langjähriger Bestandser fassungen (1986–2006) im innerstädtischen siedlungs raum // *Vogelk. Ber. Niedersachs.* – 2007. – Vol.39, № 1–2. – P. 61–75.
- Moda C.I. Status of the avifauna in the Sighisoara arean in 1948 and present. A comparative approach // *Studia Universitatis Babes-Bolyai.* – 2006. – № 1. – P. 11–22.

Представлено: Г.Г.Гавришь / Presented by: G.G.Gavrush'

Рецензент: Т.А.Атемасова / Reviewer: T.A.Atemasova

Подано до редакції / Received: 28.02.2014