

---

# ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРОЗМАНІТТЯ

---

УДК 598.2

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-4-27-24>

## ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ОРНІТОФАУНИ М. ВІЛЬНЯНСЬКА (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛ.) У ПОЗАГНІЗДОВІ ПЕРІОДИ

Борисов В.В., Кошелєв О.І.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького  
вул. Гетьманська, 20, 72312, м. Мелітополь, Запорізька обл.,  
[akoshelev4966@gmail.com](mailto:akoshelev4966@gmail.com)

Наводяться результати вивчення орнітофауни м.Вільнянськ, проведені в 2016–2019 роках. Дається розподіл і співвідношення видів птахів в міських біотопах та в різних районах міста поза гніздовий період. В межах міста зареєстровано протягом року 67 видів птахів, з котрих гніздиться 40 видів, 27 видів зустрічаються у поза гніздового періоду взимку і в періоди сезонних міграцій. Основу міської орнітофауни складають широко поширені види синантропи і дендрофіли. У місто також вселилися інтродуковані види (*Phasianus colchicus*) і інвазивні (*Streptopelia decaocto*, *Dendrocopos syriacus*, *D. minor*, *Phoenicurus ochruros* та ін.). В екологічній структурі орнітофауни у поза гніздовий період переважають представники дендрофільної групи (69–99% в різні сезони, в різних районах міста); частина склерофільної – (6–19%), та кампофільної – (2–5%); представники лімнофільної групи відсутні. За останні десятиліття у місто вселилися і утворили урбанізовані популяції птахи з родини Воронові (*Corvidae*) – *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *C. frugilegus*, *C. cornix*, *C. corax*, а з хижих птахів – *Falco tinnunculus* і *Athene noctua*. Розглянуто таксономічну і екологічну структуру орнітокомплексів міста. Фауністична подібність орнітофауни різних районів міста оцінювалась згідно коефіцієнту Жаккара. В осінньому періоді найбільший коефіцієнт подібності орнітофауни був зафіксований біля приватного сектора з центральною та північними частинами, він склав 0,88 та 0,74 відповідно, найменше з південною 0,68. У північній з південною він складає 0,95, з центральною – 0,77, у центральній з південною – 0,8. В зимовий сезон у приватного сектора з центральною та північними частинами коливання показників склало 0,92 та 0,89, з південною 0,88, у північній з південною – 0,79, з центральною – 0,89, у південній з центральною – 0,81. У весняний період у приватного сектора з центральною та південною частинами він склав 0,63 та 0,76 відповідно, найменше з північною – 0,46, у північній з південною – 0,77, з центральною – 0,85, у південній з центральною – 0,67 залежно від інфраструктури міста. Спільність міських орнітокомплексів висока, вона забезпечується за рахунок синантропних видів з групи дендрофілів і склерофілів. *Ключові слова:* орнітофауна, біотопи, чисельність, види, екологічна структура, щільність населення птахів, м. Вільнянськ.

**Ecological structure of avifauna Vilnyansk (Zaporizhia region) town outside of the nesting period. Borisov V., Koshiev A.** The results of the study of the ornithofauna of Vilnyansk in 2016–2019 are presented. The distribution and correlation of bird species in urban biotopes and in different areas of the city outside the breeding season is given. Within the city, there are 67 bird species registered during the year, of which 40 species breed, 27 species occur outside the breeding season in winter and during seasonal migrations. The basis of urban ornithofauna is widespread species of synanthropes and dendrophils. Introduced species (*Phasianus colchicus*) and invasive species (*Streptopelia decaocto*, *Dendrocopos syriacus*, *D. minor*, *Phoenicurus ochruros*, etc.) also inhabited the city. In the ecological structure of ornithofauna, representatives of the dendrophil group predominate outside the breeding season (69–99% in different seasons, in different parts of the city); part of sclerophilic – (6–19%), and camphophilous – (2–5%); representatives of the limnophilic group are absent. The community of urban ornithocomplexes is high and is ensured by synanthropic species – dendrophils and sclerophils. For the remaining ten years, they settled in the city and approved the urbanized birds from the homeland of *Corvidae* – *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *C. frugilegus*, *C. cornix* and *Falconidae* – *Falco tinnunculus* and *Strigiformes* – *Athene noctua*. The taxonomic and environmental structure of the ornithocomplexes of the city is considered. The faunistic nature of the fauna of the districts of the city was estimated at the same time as Jacquard. In general, in the main period, the most important factors are the private and public relations in the private sector with the central and minor parts, the standard is 0.88 and 0.74 more, less than 8. In the warehouse with a warehouse, it is 0.95, in the center it is 0.77, and in the central warehouse it is 0.8. In the winter season, in the private sector with the central and the private parts, the number of indicators was 0.92 and 0.89, with the 0.88 for the public, 0.79 for the private, 0.89 for the central, and 0 for the central 0.81. In the spring period, the private sector with the central and southern parts has a win of 0.63 and 0.76, at least with the private – 0.46, with the private – 0.77, with the central – 0.85, with the pivotal – 0.67 in the bedding of the infrastructure of the city. The strength of the town ornithocomplexes in the lap, to be protected for the synanthropic dendrophylels and sclerophyls species. *Key words:* ornithofauna, biotopes, numbers, species, ecological structure, bird population density, Vilnyansk.

**Постановка проблеми.** Процес урбанізації території відбувається прискореними темпами. Останнім часом відбулося зростання великої кількості міст, а також стрімке збільшення кількості міського населення. З появою населених пунктів разом із людиною почали жити і птахи, які є невід'ємною частиною міських біогеоценозів (Клаустницер, 1990; Корж, 2017;

Кошелєв и др., 2017; Сурядна и др., 2017). Збільшення популяції окремих видів птахів в місті і освоєння ними нових територій відбувається настільки інтенсивно, що перед науковцями виникає питання в її регуляції. Тому дослідження міської орнітофауни проводити необхідно, особливо у малих містах, де це питання раніше не розглядалося, на відміну від великих та середніх міст.

**Актуальність дослідження.** Урбанізовані ландшафти стали переважаючими на планеті. Міст стає все більше, і площа, яку вони займають, зростає. Їх інфраструктура стає складнішою, збільшується площа зелених насаджень, навколо міст створюється пояс дачних селищ, ставлення до рослин і тварин в містах стає доброзичливим, поліпшується їх охорона. Міста активно заселяються різноманітними видами рослин і тварин (Нумеров и др., 2013; Барановский, Иванов, 2016; Нанкинов, 1982). Останнім часом проблеми урбанізації і синантропізації птахів викликають у орнітологів особливий інтерес оскільки в результаті саме цих процесів здійснюється формування специфічних міських орнітокомплексів у відмінну від природних ландшафтів (Скильський, 1999, Кошелев и др., 2017; Корж, 2017; Нанкинов, 1982; Cnielka e.a., 1983, 1984; Straka, 1997; Kate e.a., 2003). Однією з проблем, що супроводжують розвиток малих та великих міст в сучасному світі, є зменшення біологічного різноманіття, в тому числі скорочення видової різноманітності. Завдання збереження біорізноманіття в місті – це завдання збереження природних спільнот, які формують середовище проживання і роблять її сприятливою для людини (Барановский, Иванов, 2016). До останнього часу орнітофауні малих міст України не вивчалися. Публікацій про птахів м. Вільнянськ немає, виділення орнітокомплексів міста і їх структура не вивчалася. Наш регіон отримує істотне антропогенне навантаження, чимало видів тварин занесені до Червоної книги (Сурядна та інші, 2017).

**Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями.** Робота виконана в рамках державної бюджетної науково-дослідної роботи «Інвентаризація міської фауни, растрове картування та створення атласу урбанізованих видів тварин малого міста (північно-західне Приазов'я)» (2016–2018 рр.).».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основою для роботи є монографії А.К. Нумерова, А.В. Барановського (Нумеров и др., 2013; Барановский, Иванов, 2016).

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** До останнього часу мало уваги приділялося орнітофаунам малих міст України, аналізу їх структури й практичного значення. Цей показник також може використовуватися для цілей біомоніторингу.

**Новизна.** Вперше вивчена екологічна структура орнітофауни м. Вільнянськ, особливо поза періоду розмноження, сезонна динаміка її видового складу і щільності населення. Для виявлення закономірностей формування авіафауни малого міста, чинників та шляхів її формування був проведений порівняльний аналіз міських біотопів у різних частинах м. Вільнянська. Все це в подальшому дозволить прогнозувати реакцію пташиних популяцій на антропогенне навантаження в містах, визначити тенденції

зміни деяких видів птахів в цілому, а також проводити наукові заходи щодо регуляції чисельності і впливу на поведінку на небажані види.

**Методологічне або загальнонаукове значення.** На основі даних видового різноманіття і стану щільності птахів можна проводити моніторинг і біоіндикацію навколишнього середовища. Характер розміщення і динаміка щільності птахів у місті носять адаптивний характер і є показником адаптації до умов проживання, як біотопічних, так і ландшафтно-кліматичних.

**Матеріал і методика.** Дослідження орнітофауни м. Вільнянськ в поза гніздовий період проводилось у осінньо-зимовий та весняний періоди 2016–2019 рр. Місто Вільнянськ, районний центр в Запорізькій області, який займає площу 4,2 км<sup>2</sup> з населенням 15 417 осіб (Атлас Запорізької області, 1997). Його територія складається з районів індивідуальної забудови, зелених зон у вигляді парків, житлових масивів у вигляді 5-поверхових будинків, об'єктів соціальної інфраструктури. Місто добре озеленене в центральній і північній частині розташовані два великі парки (ім. Т. Шевченка та Ювілейний), в інших більш віддалених районах, кількість зелених насаджень зменшується внаслідок інтенсивної забудови. Були окреслені облікові ділянки загальної площею 69 га, які включає в себе приватний сектор (14 га), північну частину міста, площею 30 га (парк Ювілейний та частину прилягаючого до нього кладовища з виїздом з міста), центральну (площа 15 га, з високоповерховою забудовою) і південну (розміром 10 га, парк Шевченка з привокзальною територією). В районі житлових кварталів приватного сектору облік проводився по вулицях та в дворах з прилягаючими спорудами з гаражів, сараїв, у садах, городах. Більшість вулиць непогано заасфальтовані. Серед дерев домінують тополі (*Populus*), берізки (*Betula*), каштани (*Castanea*), клени (*Acer*), туї (*Thuja*), горіхи грецькі (*Juglans regia*) та горобина (*Sorbus*), широкогільник східний (*Platyclusus orientalis*). Район забудови межує з двома парками та ділянками високоповерхової забудови.

Північна частина міста включає в себе антропогенні ландшафти (до неї прилягає район приватної забудови і об'єкти соціальної інфраструктури), зелений масив парку Ювілейного, у флористичному складі якого переважають клени, робінії звичайні (*Robinia pseudoacacia*), берези, каштани, липи (*Tilia*), тополі білі (*Populus alba*). У південній частині ділянки спостережень парк Шевченка має схожий видовий флористичний склад, який не відрізняється від парку Ювілейного. Парк розташований біля залізниці і автостради, заводу «Ритм», торговельних та інших об'єктів (супермаркети, магазини, автовокзал, поштамт, залізничний вокзал, школи), які прилягають безпосередньо до його меж.

Центральна ділянка міста складається з 5-поверхових будинків з прибудинковою зеленою зоною,

об'єктами соціальної та торгівельної інфраструктури (пожежної частини, військомату, ринку, будинку культури, собору, ресторану, школи, супермаркетів). Для міста характерна близькість сіл і агроценозів. Клімат регіону помірно континентальний з м'якою зимою та сухим спекотним літом (Атлас..., 1997).

В рамках виконання проекту зі складання Атласу тварин міста його територія була розбита на растрові квадрати розміром 500 x 500 м. Обліки птахів проводилися в гніздовий період в березні – червні на піших маршрутах вздовж берегів річки і по вулиць, що примикають до кордонів растрових квадратів. Під час обліку птахів застосовувались маршрутні методи на заздалегідь розрахованих площах, які охоплювали території приватного сектора, північній частині міста, центральній та південній. Обліки на

ділянках велись по загальноприйнятим методикам візуальних спостережень (Новиков, 1953; Гузій, 1997; Василенко, 1999). Додатково здійснювалося «човникове» проходження квадратів (Нумеров и др., 2013). Території парку, скверів, лісопарку, міських цвинтарів обстежувалися повністю. Виділення міських біотопів та екологічних груп птахів проводилося за загально прийнятою схемою (Скільській, 1999; Нумеров и др., 2013). Для підрахунку площ досліджуваних районів і розміщення побудови різних типів використовувалось програмне забезпечення GoogleEarth, графічний редактор Photoshop, в якому була окреслена зона проведених досліджень. Для обробки статистичних даних були застосовані програми Excel, Word.

**Результати та їх обговорення.** Фауністична подібність орнітофауни міста оцінювалась згідно

Таблиця 1

**Схожість фауни птахів у досліджуваних районах м. Вільнянськ (за індексом Жаккара)**

<b>Осіній період</b>				
	Приватний сектор	Північна частина	Центр. частина	Південна частина
Приватний сектор	18	0,74	0,88	0,68
Північна частина	17	22	0,77	0,95
Центральна частина	15	17	17	0,80
Південна частина	15	20	16	19
<b>Зимовий період</b>				
	Приватний сектор	Північна частина	Центральна частина	Південна частина
Приватний сектор	24	0,89	0,92	0,88
Північна частина	24	27	0,89	0,79
Центральна частина	23	24	24	0,81
Південна частина	23	23	22	25
<b>Весняний період</b>				
	Приватний сектор	Північна частина	Центральна частина	Південна частина
Приватний сектор	20	0,46	0,63	0,76
Північна частина	12	18	0,85	0,77
Центральна частина	15	17	19	0,67
Південна частина	15	17	16	21

Таблиця 2

**Щільність населення птахів у різних районах м. Вільнянськ за сезонами, особин/км<sup>2</sup>**

	Західна частина (приватний сектор)	Північна частина (парк Ювілейний, цвинтор)	Центр. частина	Південь (парк ім. Шевченка, залізничний вокзал)
<b>Осіній період</b>				
Кількість видів	18	22	17	19
Кількість особин	1000	905	989	973
<b>Зимовий період</b>				
Кількість видів	24	27	24	25
Кількість особин	4022	2072	2950	1537
<b>Весняний період</b>				
Кількість видів	20	18	19	21
Кількість особин	1809	1141	716	555

коефіцієнту Жаккара (табл. 1). В осінньому періоді найбільший коефіцієнт подібності орнітофауни був зафіксований у приватного сектора з центральною та північними частинами, він склав 0,88 та 0,74 відповідно, найменше з південною 0,68. У північній з південною він складає 0,95, з центральною – 0,77. У центральній з південною – 0,8. В зимовий сезон у приватного сектора з центральною та північними частинами коливання показників склало 0,92 та 0,89 з південною 0,88. У північній з південною – 0,79, з центральною – 0,89, у південній з центральною – 0,81. У весняний період у приватного сектора з центральною та південною частинами він склав 0,63 та 0,76 відповідно, найменше з північною – 0,46. У північній з південною – 0,77, з центральною – 0,85, у південній з центральною – 0,67.

Під час спостережень за птахами в осінній сезон було зафіксовано, що у північній частині міста видовий склад орнітофауни був найбільший, проте в кількісному відношенні особин поступався іншим обліковим ділянкам (табл. 2). Взимку найбільша кількість особин була зафіксована в приватному секторі, в той же час найбільшу кількість видів було відмічено в північній частині міста. Весною були відмічені найменші показники серед кількості особин у центральній та південній частинах. На це могли вплинути як антропогенні чинники (щільна забудова, зменшення кількості зелених насаджень (Фесенко, 2010), шумове навантаження авто- і залізничного транспорту, яке спричинює постійні вібрації, так і несприятливі погодні умови на початку та в кінці березня. Видовий склад птахів у цей період між чотирма

обліковими ділянками спостережень суттєво не відрізнявся.

Серед екологічної структури орнітофауни відсутні лімнофіли (табл. 3), позаяк у місті немає водойм. За період з кінця осені впродовж зимового часу і весни в усіх облікових ділянках домінували дендрофіли від 69% (в північній частині) до 98,77% (у районі приватного сектора) з переважанням граків, горобців, синиць, дятлів, ворон сірих, горлиць садових. На другому місці по чисельності займають склерофіли, найбільша їх чисельність була зафіксована в північній частині міста за рахунок голуба сизого взимку (29%), восени (18%), навесні (6%); у південній частині міста за рахунок домових горобців і голубів сизих навесні (4%), взимку (5%), восени (3%); у приватному секторі голубів сизих та ластівок сільських навесні (1%).

У центральній частині їх показник становив восени 6%, взимку збільшився до 8%, навесні склав 4%. Найбільший відсоток склерофілів, серед яких домінують голуби, у північній та центральній частинах пояснюється їх проживанням у дахах 5-поверхівок (Скільський, 1999) та окремих приватних будинків, де вони збираються зграями, а також мають непогану кормову базу, особливо біля міського ринку та будинку культури. Третє місце посідають кампофіли. Найбільший відсоток був зафіксований у північній частині та в житлових масивах приватного сектору за рахунок вівсянок (2%) восени і взимку та центральній частині міста із зростанням чисельності вівчариків (5%) в осінній сезон.

Найбільш чисельними були чагарникові види. Їх відсоток зростає за рахунок збільшення популя-

Таблиця 3

## Екологічна структура орнітофауни м. Вільнянськ

Осінній період				
Райони міста	Дендрофіли	Кампофіли	Склерофіли	Лімнофіли
Приватний сектор	965 (97%)	21 (2%)	5 (1%)	-
Північна частина	718 (80%)	15 (2%)	161 (18%)	-
Центральна частина	877 (89%)	54 (5%)	58 (6%)	-
Південна частина	934 (96%)	13 (1%)	26 (3%)	-
Зимовий період				
	Дендрофіли	Кампофіли	Склерофіли	Лімнофіли
Приватний сектор	3965 (98%)	24 (1%)	33 (1%)	-
Північна частина	1731 (69%)	37 (2%)	735 (29%)	-
Центральна частина	2674 (91%)	21 (1%)	255 (8%)	-
Південна частина	1426 (94%)	10 (1%)	73 (5%)	-
Весняний період				
	Дендрофіли	Кампофіли	Склерофіли	Лімнофіли
Приватний сектор	1775 (98,77%)	4 (0,23%)	22 (1%)	-
Північна частина	987 (93%)	7 (1%)	63 (6%)	-
Центральна частина	684 (95%)	6 (1%)	26 (4%)	-
Південна частина	533 (95,63%)	2 (0,37%)	20 (4%)	-

ції горобців польових (рис. 1-3). Відсотковий склад птахів штучних забудов суттєво зростає в північній частині міста (21%), центральній (7%) та південній (4%). Найменш чисельними були наземногніздові птахи, в південній же лідерами виявилися кроногніздові птахи (рис. 4).

**Висновки.** Під час осінньо-зимового та весняного періодів 2016–2019 рр. у м. Вільнянськ було зареєстровано 27 видів. Щільність населення птахів як в видовому так і кількісному складі максимальна в житлових масивах приватного сектору (24 види);

по районах міста: на півночі – 27 видів, його центральній частині – 24 види та південній 25 видів. Найбільша щільність була зафіксована в зимовий сезон у приватному секторі (загальна кількість 4022 особин/14 га, щільність 287 ос./га), північній частині (загальна кількість 2072 особин/30 га, щільність 69,06 ос./га) та центральній (загальна кількість 2950 особин/15 га, щільність 196,6 ос./га). В весняний сезон найменший показник щільності становив (загальною кількістю 555 особин/10 га, щільність 55,5 ос./га) у південному біотопі. На розподіл еко-

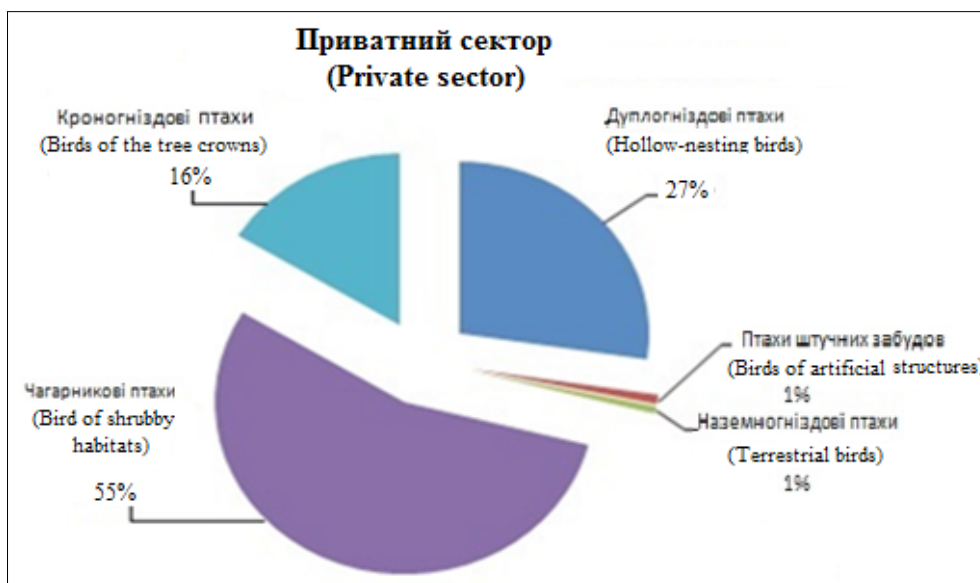


Рис. 1. Співвідношення екологічних груп птахів приватного сектору

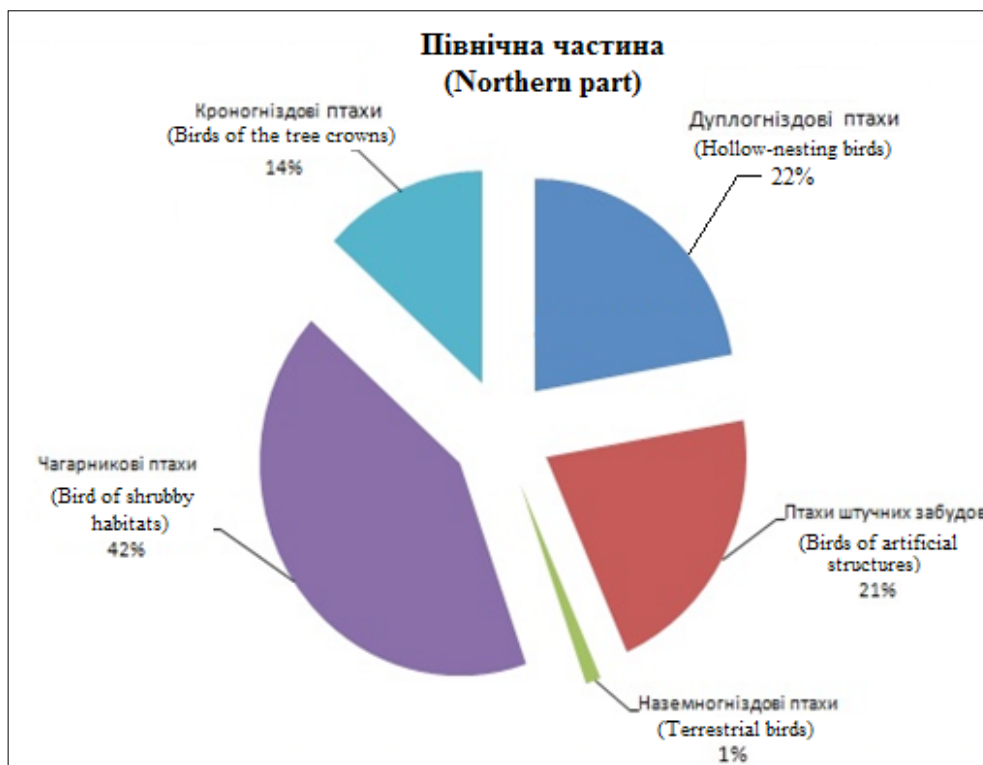


Рис. 2. Співвідношення екологічних груп птахів північної частини міста



Рис. 3. Співвідношення екологічних груп птахів центральної частини міста

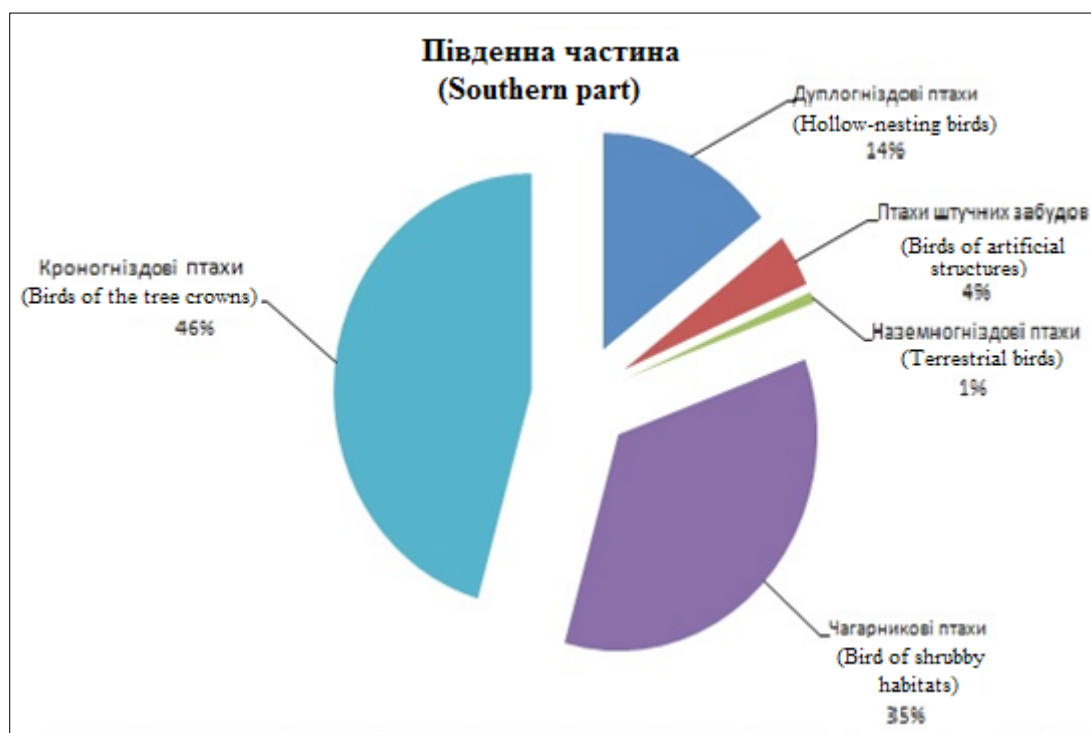


Рис. 4. Співвідношення екологічних груп птахів південної частини міста

логічних груп птахів міста суттєво вплинули як антропогенні фактори та інфраструктура міста, так і природні. Так, із зменшенням кількості чагарників відповідно зменшується склад орнітофауни (в південній частині ділянки він склав 35%, бо кількість чагарників нижчі, ніж на інших територіях).

**Перспективи використання результатів дослідження.** Отримані дані можуть бути використані екологічними службами міста для біомоніторингу навколишнього середовища і оцінки його стану, а також розробки заходів щодо охорони зникаючих або регулювання чисельності деяких видів птахів.

## Література

1. Клаустницер Б. Экология городской фауны. М. : Мир. 1990. 244 с.
2. Корж А.П. Емкость среды: анализ научных данных и концепций. Монография. Сумы : Университетская книга. 2017. 216 с.
3. Кошелєв О.І., Кошелєв В.О., Тарусова Н.В., Копилова Т.В., Коваленко Д.В., Стеблина О.А., Пятина Е.В., Четвертак Е.Л. Урбанізація, її екологічні наслідки та стан диких тварин (на прикладі Мелітополя). Матеріали ІХ міжнар. Інтернет-конф. «Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії та практики». Мелітополь. 2017. С. 60–62.
4. Нумеров А.Д., Венгеров П.Д., Киселев О.Г. Атлас гнездящихся птиц города Воронежа. Воронеж : Наука. 2013. 360 с.
5. Сурядна Н.М., Лисенко В.І., Демченко В.О. Тваринний світ Запорізької області у Червоній книзі України. Мелітопольщина / ред. Н.М. Сурядної, В.І. Лисенка. Мелітополь : ТОВ «Колор-Принт». 2017. 240 с.
6. Барановский А.В., Иванов Е.С. Гнездящиеся птицы города Рязани (Атлас распространения и особенности биологии). Рязань : Первопечатник. 2016. 368 с.
7. Нанкинов Д. Птиците на град София. Орн. инф. бюл., 12. 1982. София. 386 р.
8. Скільський І.В. Структура і особливості формування орнітокомплексів масивів індивідуальної забудови середнього міста на прикладі Чернівців. Беркут-Чернівці : ЧДУ. 1999. Т. 3. вип. 1. С. 46–56.
9. Gnielka R., Spretke T., Tauchnitz H., Reuter V. Avifauna von Halle und Umgebung. Natur und Umwelt, Halle 2. 1983. 96 p.
10. Cnielka R., Liedel K., Spretke T., Stiefel A., Tauchnitz H., Wischof W. Avifauna von Halle und Umgebung. Natur und Umwelt, Halle 2. 1984. P. 1–96.
11. Straka U. Bestandsentwicklung und Siedlungsstruktur einer Mehlschwalben (*Delichon urbica*). Population in der Stadt Stockerau (Niederosterreich) in den Jahren 1991–1996. Egretta. Vol. 40, № 2. 1997. S. 129–139.
12. Kate E.V., William P., Fowler J.A. An investigation into the causes of population decline of the house sparrow (*Passer domesticus*) in urban Britain. Die Vogelwarte. Abstract. 4. Conference of the European Ornithologists Union. Band 43. Heft 1–2. 2003. P. 9–10.
13. Атлас Запорізької області. Київ : ГУ ГКК при КМ України. 1997. 48 с.
14. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных (изд.2). М. : Сов. Наука. 1953. 504 с.
15. Гузий А.И. Методы учета птиц в лесах. Обліки птахів: підходи, методики, результати. Науковий вісник НЛТУ України. Львів-Київ : УДЛУ 1997. 200 с.
16. Василенко Н.В. Особенности авиафауны г. Запорожья в зимний период 1997 года. Вестник ЗНУ. Запорожье : ЗНУ. 1999. С. 1–25.
17. Кошелєв А.И., Кошелєв В.А., Микитенко А.А., Чабан В.А. Сезонные аспекты видовой разнообразия птиц лесопарка города Мелітополя. Materialy XI Mezinar. Vedecko-practica konference “Dny Vedy – 2016”. Dil. 16: Lekarstvi – Biologicke vedy. Praha : Publ. House “Education and Science”. 2016. pp. 79–82.
18. Фесенко Г.В. Птахи садів і парків Києва. Кривий Ріг : Мінерал. 2010. 235 с.