

МОНІТОРИНГ ВОРОНОВИХ ПТАХІВ У МІСТІ МЕЛІТОПОЛІ: ГНІЗДОВИЙ І ЗИМОВИЙ АСПЕКТИ

Кошелєв О.І., Кошелєв В.О., Копилова Т.В., Борисов В.В.

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, 72300, м. Мелітополь, Запорізька область
aikoshelev4971@gmail.com, kochelev10041@gmail.com,
kopulova71@gmail.com, vborisov98@gmail.com

Моніторинг воронових птахів проводився під час вивчення орнітокомплексів м. Мелітополя в 1988–2019 рр. Проведено їх картування на 52 растрових квадратах 1x1 км. До 80-х років ХХ століття орнітофауна міста включала 78 видів птахів, з воронових зустрічалася тільки галка. В останнє десятиліття в місті зустрічаються 226 видів птахів, серед яких успішно вселилися і створили урбанізовані угруповання ще 5 видів воронових. Гніздова чисельність сірих ворон, грака і сороки досягла сотні пар; крука і сойки – десятки пар і продовжує зростати. Інвазивним видом є горіхівка. Розміщення та чисельність гніздових воронових птахів залежить від розподілу і площі біотопів. Місцями їхньої концентрації є великі зелені насадження парків і скверів. Серед екологічних особливостей воронових у місті зазначено розміщення гнізд високо в кронах дерев, на димових заводських трубах (крук, сіра ворона, сорока) або їхнє потайне розташування в стовпах ЛЕП, нішах будівель (галка, сойка); використання для будівництва гнізд антропогенних матеріалів (дріт, пластик, папір та інші). У місті воронові переходять до осілого способу життя. У зимовий час у місті формуються в лісопарку масові скупчення ночівлі грака, галки і сірих ворон (до 25–50 тис. особин), які вилітають годуватися на міське звалище твердих побутових відходів і приміській сільгоспугіддя; частина птахів годується також у місті із баків для сміття, городах, садах і проїжджих вулицях. Їхня чисельність визначається характером зими, температурними умовами і наявністю снігового покриву. Видове різноманіття і чисельність птахів прямо корелюється з температурою повітря. Дистанція злякування воронових щодо людини та бродячих котів і собак знижується в місті до декількох метрів. У місті воронові розоряють гнізда горлиці садової і дрібних комахоїдних птахів; послід граків забруднює пішохідні тротуари. Висока епідеміологічна небезпека від них; у 2019–2020 рр. в парках і лісопарку міста на місцях збору та ночівель спостерігалася велика кількість мертвих граків, загиблих, ймовірно, від поїдання отруєного зерна на полях. Граки становлять загрозу для автомобільного транспорту, стикаються з автомобілями на міських вулицях. Необхідне управління чисельністю воронових у місті, особливо в зимовий час на містах ночівель. Перспективне використання їх для біоіндикації навколишнього середовища. *Ключові слова:* воронові птахи, урбанізація, гніздування, колонії, масові ночівлі, інвазія, осілість.

Monitoring of Crowbird in Melitopol: nest and winter aspects. Koshelev A., Koshelev V., Kopylova T., Borisov V.

Raven birds were monitored while studying ornithocomplexes in Melitopol in 1988–2019. They were mapped on raster squares of 1x1 km. Until the 80s of the twentieth century, the city's avifauna included 78 species of birds, of which the jackdaw was recorded only. Over the past decade, 226 species have been found in the city, they have successfully introduced and created urbanized groups of 5 more raven species. Nesting numbers of the gray crow, rooks and magpies reached hundreds of pairs; crow and jays – dozens of pairs and continues to grow. An invasive species is cedar. The distribution and abundance of breeding ravens depends on the distribution and area of biotopes. Places of their concentration are extensive green spaces parks and squares. Among the ecological features of ravens in the city, the placement of nests high in the crowns of trees, on factory chimneys (raven, gray crow, magpie), or their secretive location in the power transmission lines, niches of buildings and balconies (jackdaws, jays), use of man-made nests for construction materials (wire, plastic, paper that.). In the city, ravens are moving to a sedentary lifestyle. In winter, mass overnight accumulations of rooks, jackdaws and gray ravens (up to 25–50 thousand individuals) are formed in the city park in the forest park, which fly to feed on the municipal landfill of municipal solid waste and suburban farmland; part of the birds also feeds in the city on garbage tanks, gardens, gardens and roadways. Their number is determined by the nature of winter, temperature conditions and the presence of snow cover. Species diversity and bird numbers are directly correlated with air temperature. The distance of scaring of corvids in relation to humans and stray cats and dogs is reduced in the city to several meters. In the city, ravens ravage the nests of the ringed throat and small insectivorous birds; rook litter pollutes the sidewalks. High epidemiological danger from them; in 2019–2020 in the city's parks and forest park at the gathering and overnight camps, a large number of dead rooks were noted, who died probably from eating poisoned grain in the fields. Rooks pose a threat to road transport, are faced with cars on city streets. It is necessary to control the number of ravens in the city, especially in winter. Promising to use them for bioindication of the environment. *Key words:* raven birds, urbanization, nesting, colonies, mass overnight stays, invasion, settled.

Постановка проблеми. Однією із процвітаючих груп птахів на півдні України є воронові, які стали важливою частиною орнітокомплексів урбанізованих територій. Розподіл і динаміка їхньої чисельності є важливим індикатором стану міського середовища і найближчих околиць (наявності старих деревних посадок, звалищ, близькості агро-

ландшафтів, культури сільгоспробіт, транспортних перевезень, підприємств із зберігання і переробки сільгосппродукції, охорони птахів та ін.). Тому моніторингові спостереження за станом міських популяцій воронових птахів важливі для прогнозування стану навколишнього середовища і біорізноманіття.

Актуальність дослідження. До останнього часу оцінка стану чисельності воронових у м. Мелітополі відсутня. Їхня мінливість є матеріалом для вивчення процесів мікроеволюції та урбанізації птахів.

Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями. Робота виконана в межах 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 праці К.П. Філонова, О.І. Кошелева зі співавторами; О.Д. Нумерова зі співавторами; О.В. Барановського, І.Є. Іванова [1–4].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Воронові птахи використовуються як зручний об'єкт для моніторингу стану навколишнього середовища. Перш за все використовуються показники динаміки їхньої чисельності, а також адаптації до урбанізованого ландшафту.

Новизна. Вперше вивчено процес вселення воронових у місто, розміщення та динаміка їхньої чисельності в гніздовий і зимовий періоди. Проведено оцінку зміни їхньої екології та поведінки в умовах урбосередовища.

Методологічне або загальнонаукове значення. На основі даних динаміки чисельності і територіального розподілу воронових птахів можна проводити біоіндикацію навколишнього середовища. Нині у світі, зокрема в Україні, йде стрімкий процес урбанізації, що призводить до корінних змін природних ландшафтів, трансформації угруповань і тварин. Міста для тварин є новим вельми специфічним середовищем проживання. Однією з особливостей міського середовища є складна мозаїка різноманітних біотопів і екотонів – антропогенних, проміжних і ділянок типових природних ландшафтів. Невелике місто з комплексом екологічних умов є перехідною ланкою від мало змінених природних ландшафтів до мегаполісів, що становить особливий інтерес для вивчення [3; 5–7]. Далеко не всі види птахів можуть пристосуватися до проживання в сильно змінених умовах урбосередовища. У невеликому місті легше проводити вивчення формування нових адаптивних пристосувань у птахів до проживання в змінених людиною умов. Очікується, що в майбутньому кількість міст буде зростати, тому дослідження видового складу, чисельності, екології та охорони тварин в них актуальні і своєчасні.

Головна мета роботи – на основі проведених кількісних обліків оцінити стан і сезонну динаміку чисельності воронових птахів, проблеми охорони міських птахів. Моніторинг гніздової чисельності і чисельності воронових у гніздовий і зимовий періоди проводився в м. Мелітополі впродовж 1988–2019 рр. Підрахунок гнізд воронових птахів про-

водився після опадання листя на деревах вздовж вулиць, у парках проводився суцільний облік. Облік воронових птахів проводився також на міському звалищі, кормових полях і на місцях їх збору поблизу місць ночівель. Проведено 300 обліків, велася фотозйомка. Отримано дані винесення на растрові квадрати мапи міста розміром 1x1 км (рис. 1). Для порівняння та оцінки впливу екологічних факторів на розподіл птахів проведено додатково спостереження в м. Вільнянські (Запорізька обл.) у 2015–2019 рр. Подібність і відмінність орнітокомплексів міста за участю воронових птахів аналізувалися з використанням коефіцієнта подібності видового складу Жаккара, показник видової різноманітності за коефіцієнтом Шеннона.

Виклад основного матеріалу. Типовим середнім містом регіону є Мелітополь, заснований в 1784 р. Загальна площа міста становить 52 км², чисельність населення – 175,8 тис. осіб. У місті значну площу займають будинки приватного сектору з невеликими городами і садами; квартали багатоповерхових будинків, які утворюють кілька мікрорайонів (рис. 1). Зелені насадження міста займають 2,2 тис. га, включають великі за площею центральний парк ім. Горького (29 га) і міський лісопарк (90 га), сквери, дослідні сади Інституту садівництва, вуличні та внутрішньодворові зелені насадження різного типу, площі, старі кладовища. Місто розташоване на правому березі р. Молочної, в її долині зустрічаються невеликі масиви заростей очерету, піщані пляжі, луки. У місті роль рефугіумів для птахів виконують міські парки і лісопарк. У парку ім. Горького і лісопарку сформувалася складна лісова екосистема з інтродукованих видів дерев і чагарників, що утворюють кілька ярусів. Щорічно розвішуються десятки штучних гніздівель для птахів, ведеться їх підгодівля у зимовий період, але негативно позначилося вселення в парк білок, які розоряють пташині гнізда в тому числі і воронових. Така різноманітність біотопів зумовлює високу численність пташиного населення міста, активне вселення воронових птахів в останні десятиліття. В місті Мелітополі зазначено перебування 226 видів птахів із 11 рядів, що становить близько 69 % від загального числа видів регіону, з них гніздяться 93 види [1; 5–8]. В місті спостерігається гніздування та зимівля 6 видів воронових (крук *Corvus corax Linnaeus*, 1758, ворона сіра *C. cornix Linnaeus*, 1758, грак *C. frugilegus Linnaeus*, 1758, галка *C. monedula Linnaeus*, 1758, сорока *Pica pica Linnaeus*, 1758, сойка *Garrulus glandarius Linnaeus*, 1758) та періодичні інвазії горіхівки *Nucifraga caryocatactus Linnaeus*, 1758. Процес їх вселення в місто простежено в останні десятиліття (табл. 1).

У межах міста виділяються орнітокомплекси районів багатоповерхових будинків, районів індивідуальної забудови, центрального парку, лісопарку

на околиці міста, міського кладовища, долини р. Молочної і балок. Висока частка участі в населенні синантропних видів (голуба сизого *Columba livia*, горлиці садової *Streptopelia decaocto*, горобця хатнього *Passer domesticus* і польового *Passer montanus*, ластівки міської *Delichon urbica*, серпокрильця чорного *Apus apus* та інші) вказує на високий антропогенний прес, як і поява в складі авіфауни нових видів, що тяжіють до антропогенного ландшафту (горлиця садова, дятел сирійський *Dendrocopos syriacus*, горихвістка чорна *Phoenicurus ochrorus*), як і швидке зростання чисельності видів із високим адаптаційним потенціалом (воронові, шпак *Sturnus vulgaris* та інші). Це також свідчить про антропогенну тран-

сформацію вихідної фауни. По районах міста різні види птахів розподіляються нерівномірно, залежно від приуроченості до певних біотопів та екологічної пластичності до наростаючого антропогенного пресу. В районах багатоповерхової забудови міста гніздяться 23 види, зокрема сіра ворона, сорока, сойка. Загальна щільність населення птахів становить 1150 особин на км². За характером гніздування переважають види, які закрито гніздяться, зокрема використовують будівлі людини (88,5 %). Показник видового різноманіття (за Шенноном) дорівнює 0,735. У районах індивідуальної забудови гніздяться 36 видів птахів, з щільністю населення 865 пар на км², зокрема сіра ворона, сорока, сойка. Показник

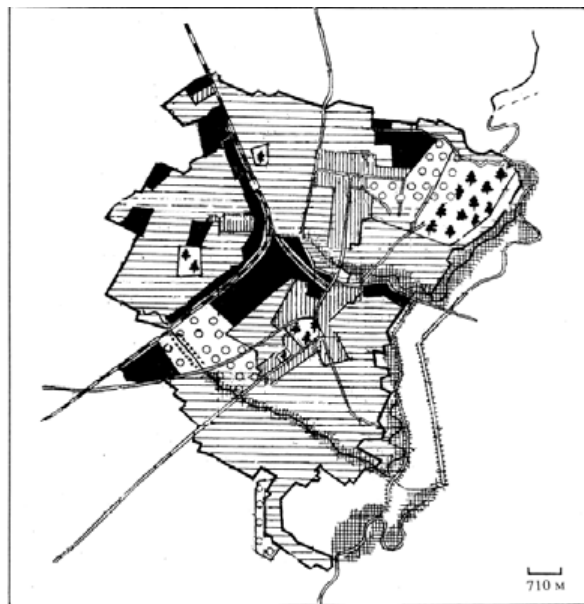
Таблиця 1

Хронологія вселення воронових птахів у м. Мелітополь

Види	Хронологія гніздування		
	Рік появи перших пар на гніздуванні	Рік піку чисельності	Сучасний стан чисельності
<i>Corvus corax</i>	1993	2015	стабільна
<i>Corvus cornix</i>	2001	2019	зростає незначно
<i>Corvus frugilegus</i>	2005	2013	стабільна
<i>Corvus monedula</i>	1950	2000	незначно падає
<i>Pica pica</i>	1962	2019	зростає незначно
<i>Garrulus glandarius</i>	2008	2019	Зростає
<i>Nucifraga caryocatactes</i> (роки останніх інвазій: 2010, 2019)	-	-	-



А. Інфраструктура м. Мелітополь



Умовні позначки

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| багатоповерхова забудова | парки, сквери |
| індивідуальна забудова | плодові сади |
| промислові майданчики | річка, струмки |
| автомобільні шляхи | каналі |
| залізничні шляхи | зарості очерету |

Б. Розподіл біотопів у м. Мелітополь

Рис. 1. Інфраструктура м. Мелітополя як середовища мешкання воронових птахів

видового різноманіття (за Шенноном) становить 0,918. У парках і скверах гніздяться 38 види, зокрема сіра ворона, сорока і сойка; загальна щільність населення птахів досягає 550 особин на км² [6; 7; 9].

У міському лісопарку, який розташований у північно-східній частині на правому березі р. Молочної, видовий склад деревостану бідний (домінує робінія псевдоакація), відсутні яруси, високе антропогенне навантаження, але гніздяться ворон, сіра ворона, сорока і сойка. У зимовий період в лісопарку ділянка старих кримських сосен є місцем масової ночівлі воронових птахів. На підставі порівняння індексів різноманітності і рівномірності розподілу видів можна зробити висновок про сильну антропогенну трансформацію основних місць існування птахів у місті. Зниження індексу видового різноманіття в районах багатоповерхових кварталів, в центральних парках і скверах вказує на підвищення антропогенного навантаження. Ступінь різноманітності міської авіфауни, зокрема воронових, позитивно корелюється зі ступенем близькості залишків природних ландшафтів і площею деревної рослинності, що збереглася [1; 7; 9].

Крук у Запорізькій області – це звичайний вид. У місті є нечисленний осілий вид. Уперше гніздо круків виявлено в 1993 р. на заводській трубі Мелітопольського заводу холодильного машинобудування «Рефма». У 2012 р. виявлено гнізда круків на металевих опорах високовольтної ЛЕП, в лісопарку в посадках кримської сосни на старих деревах на висоті 8–12 м. Загальна чисельність нині становить 10–15 гніздових пар (табл. 2). Зазначено в 5 растрових квадратах (рис. 2 А). Чисельність зросла з 2–3 пар (1999 р.) до 10–15 пар у 2012–2019 рр. Успішність розмноження висока, на крило піднімається 4–5, в середньому 3,5 пташенят у кожному гнізді (n = 8). В районі міського лісопарку на стихійному звалищі в 2014 і 2015 рр. з весни до пізньої осені трималося скупчення птахів, що не взяли участі у розмноженні (65 і 90 особин); у 2016 і 2019 рр. їхня чисельність значно зменшилась і становила лише 10–15 особин.

Сіра ворона – звичайний вид у Запорізькій області [1; 5]. У місто вселилася в 2001 р., але в 1995–2000 р. уже гніздилася тільки на його околицях по берегах р.

Молочної та придорожніх лісосмугах. У центральні райони м. Мелітополя стала активно вселятися з 2001–2005 рр.; в центральному парку ім. Горького в 2010–2015 рр. гніздилося по 5–7 пар щорічно. Вздовж вулиць на старих деревах і у дворах багатоповерхових будинків її чисельність сягає в середньому 1 пара/км. Успішність розмноження становить 4–6, в середньому 4 пташенят – злетків/пару (n=12). Сьогодні чисельність гніздових сірих ворон у місті багаторазово зросла і становить 80–120 пар (у 1999 р. було 20–25 пар) (табл. 2). Вони зустрічаються практично по всій території міста, їхні гнізда реєструються у всіх растрових квадратах (рис. 2 Г).

Грак – масовий вид у Запорізькій області, який гніздиться в агроландшафтах [1; 5]. Заселення міста Мелітополя граками відбувалося в 2005 р., коли вони зайняли високі тополі в північній частині міста, сформували колонію вздовж автобану на виїзді до Запоріжжя (рис. 2 В). Чисельність птахів у цій колонії впродовж тривалого часу підтримується на стабільному рівні – до 130–186 пар (табл. 1, 2). Успішність розмноження грака низька, у гніздах лише 1–3, у середньому 1,8 злетків (n=120). У 2010 р. гніздування граків у колонії було неуспішним, тому що птахи були знищені на гніздах городниками із сусідніх будинків, але на наступний рік граки знову повернулися до колонії та успішно розмножувалися в усі наступні роки [10; 11].

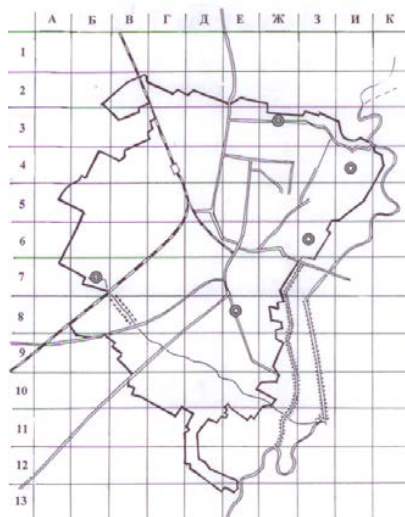
Галка – звичайний вид у Запорізькій області. Селиться в порожніх бетонних стовпах ЛЕП і в норах кар'єрів і річкових обривів за околицями м. Мелітополь (до 50–60 пар). У місті гніздування галки спостерігається з 1950 р. [1; 5], але не щороку. У 2001–2019 рр. чисельність її досягала 15–25 одиночногніздових пар. Її гнізда реєстрували в стовпах ЛЕП, на будівлях елеватора і в корпусах заводських цехів, які не працюють [12]. Колоній галок в теперішній час в місті не виявлено, але у 2016–2018 р. її поодинокі гнізда знайдено в шести растрових квадратах (рис. 2 Б).

Сорока – звичайний осілий вид. У другій половині ХХ ст. у невеликій кількості гніздилася в придорожніх лісосмугах поблизу міста. Вселилася в м. Мелітополь з 1962 р. [1; 13]. У центральній частині міста перша пара, котра гніздилася, помічена в 1975 р., у наступні роки спостерігалось подальше

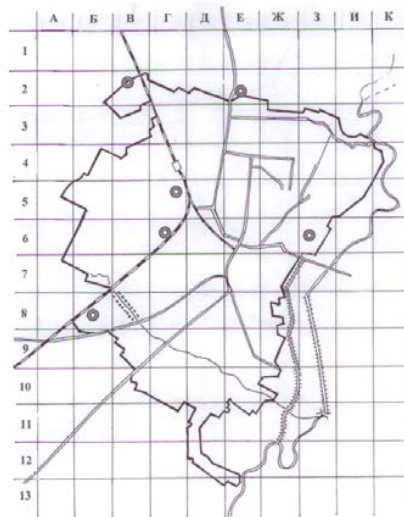
Таблиця 2

Динаміка чисельності гніздових воронових птахів у м. Мелітополь за період 1960–2019 рр.

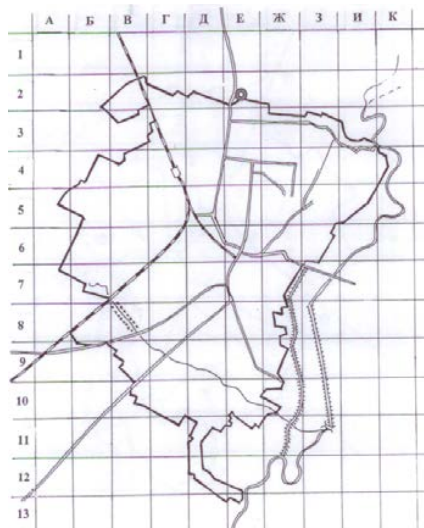
Види	Максимальна чисельність птахів, у парах за період				Тренд
	1960–1985	1986–2000	2001–2010	2011–2019	
<i>Corvus corax</i>	-	3	12	15	+
<i>Corvus cornix</i>	-	25	80	120	++
<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	130	186	+
<i>Corvus monedula</i>	30	60	25	15	-
<i>Pica pica</i>	100	600	250	550	++
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	16	70	++
Усього:	130	688	513	956	+



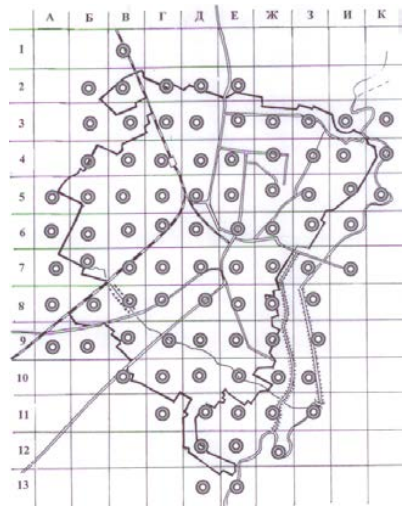
А



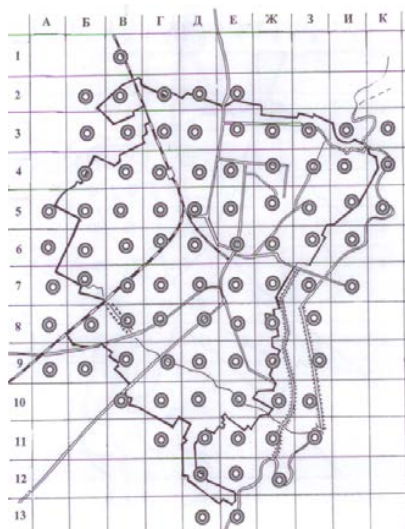
Б



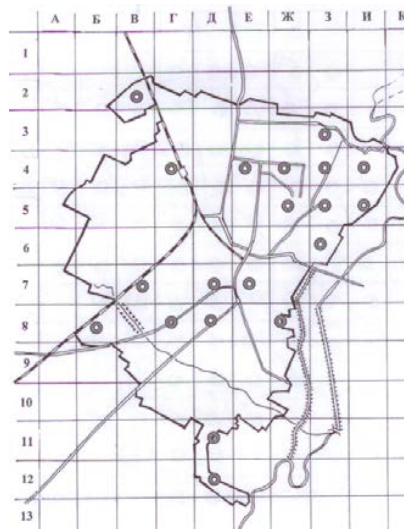
В



Г



Д



Е

Рис. 2. Розміщення воронових птахів у гніздовий період у м. Мелітополі в 2016–2018 рр. на растрових квадратах (А – крук; Б – галка; В – грак; Г – ворона сіра; Д – сорока; Е – сойка)

зростання міської популяції сорок. Чисельність її стрімко зростала до 2000 р., але після вселення в місто сірої ворони і білки (*Sciurus vulgaris Linnaeus*, 1758) загальмувалась. Нині зустрічається у всіх растрових квадратах міста (рис. 2 Д). Щільність гніздування сороки у кварталах багатоповерхової забудови досягає 10–15 пар/км², у кварталах приватного сектору – до 6–8, уздовж міських вулиць – 2–4 пари/км, в парку ім. Горького гніздилося до 2000 р. близько 20–25 пар, тепер – лише 2–3, в лісопарку гніздиться до 10–35 пар. Успішність розмноження становить 4–8, у середньому 5,2 злетків/пару (n=40). Загальна максимальна чисельність була в 1999 р. – 600 пар, але потім знизилася до 200–250 пар, мабуть, через хижацтво сірих ворон і білки, але з 2005 р. знову зросла до 550 пар (табл. 2).

Сойка – звичайний осілий нечисленний вид. Поодинокі сойки стали проникати до околиць міста, які мають значні площі деревних насаджень, в осінньо-зимовий період із середини 80-х рр. ХХ ст. Сойка стала гніздитися в м. Мелітополі з 2008 р., спочатку – у насадженнях уздовж вулиць, потім – у дворах і в центральному парку ім. Горького (4–6 пар) і лісопарку (8–10 пар). У 2014 р. одна пара побудувала гніздо за обшивкою балкона третього поверху п'ятиповерхового житлового будинку на центральній вулиці. У 2015 р. зазначено дуже пізнє гніздування сойки в центрі міста, де на вулиці під деревам 20 вересня були підібрані 2 пташенята, у яких ледь з'явилися пеньки пір'я. Нині це звичайний вид, який гніздиться в місті на 20 растрових квадратах (рис. 2 Е) з щільністю 1–6 пар/км², а на вулицях – зі старими деревними насадженнями – 1 пари/3 км. Загальна чисельність сойки у місті в 2017–2019 рр. досягла 60–70 пар.

Горіхівка – інвазійний вид. Масовий наліт у місті був спостережений восени 2010 р., коли поодиноких і невеликі групи горіхівок зустрічали в місті і приміських штучних лісах аж до серпня 2011 р. Загалом у цей період спостережено понад 450–500 особин. Навесні 2011 р. окремі птахи проявляли елементи шлюбної та гніздової поведінки, але гнізд виявлено не було. Незначна інвазія горіхівок була спостережена восени 2018 р. (зареєстровано 3 особини).

У зимовий час у м. Мелітополі щорічно формуються масові ночівлі граків у посадках сосни кримської в міському лісопарку (до 15–50 тис. щорічно), разом з якими ночують сірі ворони (до 800–1600 особин), галки (до 2–3 тис. особин). В останні роки чисельність зимуючих граків значно зменшилась (табл. 3). Сороки утворюють у парках і скверах кілька окремих ночівель, де збирається по 15–50 птахів, загальна їхня чисельність взимку в місті – близько 500–700, оскільки частина птахів відкочує з міста в навколишні села і агроландшафти. Круки також збираються на ночівлю в лісопарку, окремо від ночівлі граків. Під час весняних і осінніх міграцій через місто пролітають десятки тисяч граків, частина їх затримується на ночівлю і на днювання до кількох днів; тоді навесні значна кількість мігруючих граків годується в садах і городах мешканців приватного сектору, на газонах, узбіччях міських вулиць [14–16].

Прогноз щодо зростання чисельності воронових птахів у м. Мелітополі на найближчі роки, запропонований нами на початку ХХ ст. [14; 15] виправдався. Чисельність воронових, які гніздяться в регіоні і місті, незначно зросла. Вона залежить від старіння деревних насаджень і їх породного складу, кормової забезпеченості, впливу хижаків і антропогенного впливу, зміни клімату, погодних умов [6–8; 16–18]. Територіальне розміщення гніздових пар воронових багато в чому визначається також перерахованими факторами. Кількість видів і чисельність зимуючих у місті птахів усіх видів і окремо воронових, крім цих факторів, значною мірою залежить і від температури повітря (рис. 3, 4) та стану снігового покриву. Стабілізація сучасної чисельності зимуючих воронових птахів на досить високому рівні зумовлена багатою кормовою базою на навколишніх полях, звалищі і птахофермі, охоронним режимом у місті та його околицях, а також їхньою високою екологічною пластичністю.

Висока чисельність воронових птахів у регіоні і місті в теплі зими забезпечується великою кількістю доступного корму. За розрахунковими даними, на півдні України (без Криму) взимку в кінці ХХ – початку ХХІ ст. було орієнтовно: крук – 1 800, сіра

Таблиця 3

Чисельність зимуючих у м. Мелітополі воронових птахів за період 1960–2019 рр.

Види	Чисельність птахів, особин за періодами			
	1960–1985	1986–2000	2001–2010	2011–2019
<i>Corvus corax</i>	-	80	120	60
<i>Corvus cornix</i>	-	1600	800	1000
<i>Corvus frugilegus</i>	-	50000	30000	15000
<i>Corvus monedula</i>	-	1600	3000	1500
<i>Pica pica</i>	+	300	500	700
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	100	500
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	50	450	3
Усього:	+	54180	34520	18560

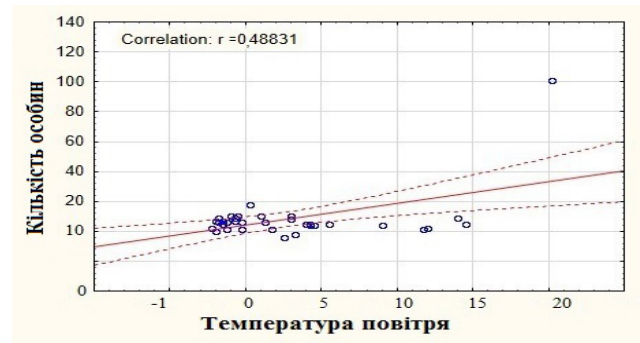
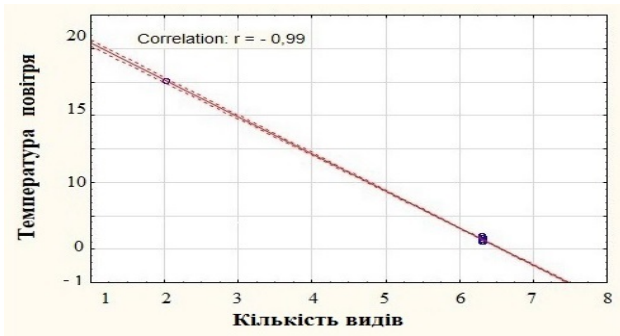
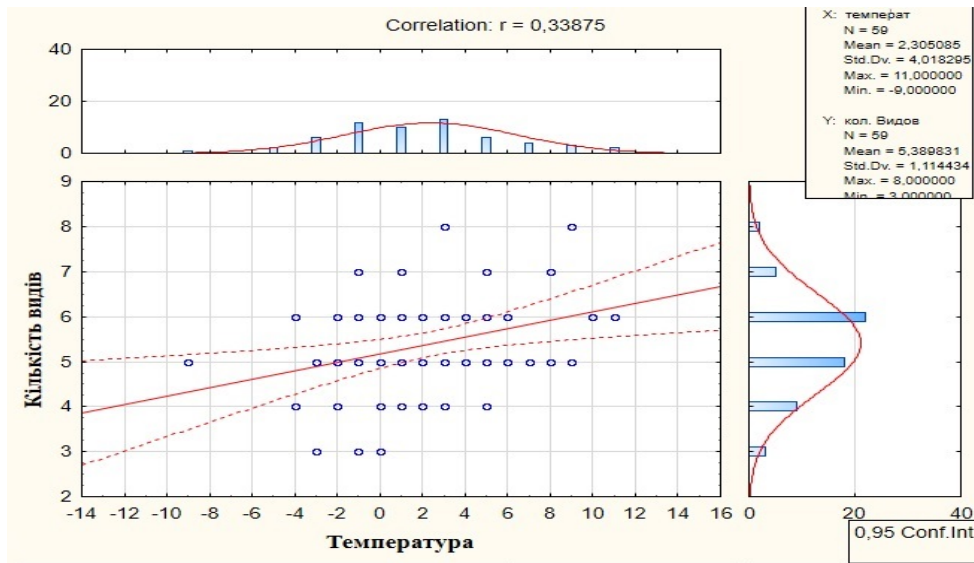
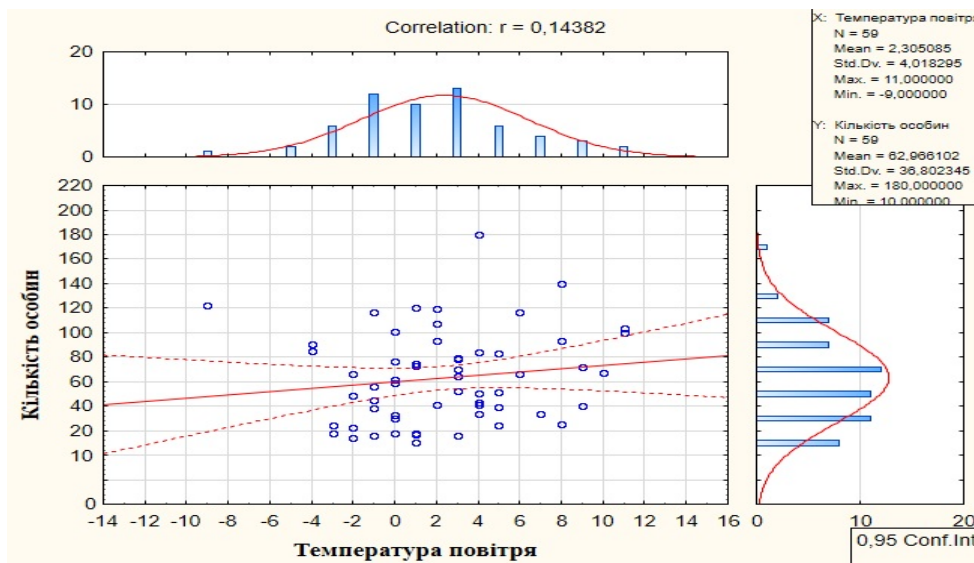


Рис. 3. Вплив температури повітря на стан зимуючих воронкових птахів
(А – Залежність кількості видів від температури повітря; Б – Залежність кількості особин/км маршруту від температури повітря)



А



Б

Рис. 4. Вплив температури повітря на розподіл зимуючих птахів за участю воронкових
(А – Залежність кількості видів від температури повітря взимку;
Б – Залежність кількості особин/км маршруту від температури повітря взимку)

ворона – 81 000, грак – 6 500 000, сорока – 646 000, галка – 50 000, сойка – 1 640; всього до 7 500 000 особин. Вибіркові обліки останніх десятиліть показують, що загальна чисельність воронових птахів на півдні України збільшилась незначно [8; 14; 16–18], але відбувається їхнє активне вселення в міста.

Граки, галки і сірі ворони, котрі зимують у Мелітополі, харчуються на звалищах і навколишніх полях, розлітаючись із ночівлі на 10–20 км. Дальність добових кормових перельотів мінімальна в сороки і становить 1–3 км. Однак поодинокі особини воронових і їхні невеликі групи харчуються в місті на газонах, приватних городах, контейнерах для сміття та в місцях відпочинку мешканців міста. Прильоту на місце ночівлі передує збір воронових птахів у певних пунктах, на ділянках, де ростуть високі старі дерева: в парках, алеях вздовж вулиць тощо. Добові маршрути зимуючих воронових птахів постійні, а їхній ритм активності визначається загальною освітленістю і погодними умовами.

Птахи виявилися найбільш уразливі до високошвидкісного наземного транспорту. Загрозою для них у місті є автомобілі. Воронові птахів оселяються поруч із транспортними магістралями, легко і охоче освоюють нові екологічні ніші антропогенного походження, утворюють масові скупчення в період гніздування, під час міграцій і на зимованні – усе це створює передумови до їхньої загибелі від автомобільного транспорту. За нашими спостереженнями, з 491 загиблого птахів воронових виявилось: сойка – 1, сорока – 7, галка – 8, грак – 66, сіра ворона – 1 екземплярів [19]. Птахи, які живуть поблизу дороги, швидко звикають до транспорту, що рухається [19–22]. Ми також спостерігали цікаві випадки загибелі тварин на дорогах по трофічному ланцюжку, коли граки, сірі ворони і сороки загинули під колесами під час поїдання ними залишків собак і їжаків розчавлених раніше. Серед воронових птахів найбільш обережними на дорогах виявляються сіра ворона, крук і галка. Загибель галок спостерігалася тільки влітку і тільки на автобанах, куди вони вилітають годуватися в гніздовий період із стовпів ЛЕП, де розташовані їхні гнізда. Підвищена смертність птахів спостерігається в кінці травня – у липні у зв'язку з появою льотного молодняка і початком післягніздових кочівель. Встановлено, що автомашини за швидкості руху 40–60 км є небезпечними для воронових птахів, які злітають за 3–5 м завчасно [19–23].

Воронові птахи демонструють значну екологічну пластичність у виборі середовища мешкання, гніздування і харчування, що дає їм можливість опанувати нове середовище – урбанізований ландшафт. Синантропізація птахів, як правило, призводить до «розщеплення» видових популяцій на «дикі» і «синантропні, або міські», що добре відомо для цілої низки видів: *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Columba livia*, *Apus apus*, *Hirunda rustica*, *Turdus merula* та ін. Такий поширений вид, як галка (*Corvus monedula*), в природних умовах гніздиться в нішах скель, норах обривів, в дуплах дерев, а в селітебному ландшафті – у нішах будівель і споруд людини, стовпах ЛЕП. Як критерії синантропізації птахів є таке: гніздування на будівлях і спорудах людини або використання їх як відпочинку і притулків; використання в їжу кормів антропогенного походження і фактора підгодівлі; використання матеріалів антропогенного походження для будівлі гнізд [18; 22–27]. Для всіх видів воронових птахів, які зустрічаються в м. Мелітополі, ці критерії відповідають повністю.

Головні висновки. Основними причинами вселення в м. Мелітополь воронових птахів і росту їхньої чисельності в ньому є їхня широка видова та індивідуальна екологічна пластичність. Їхнє негативне значення у місті є те, що вони провокують спалахи інфекцій, засмічують будівлі, тротуари і дерева своїми послідами, знищують сільгоспкультури на городах, харчуються більш дрібними видами тварин, спричиняють незручності своїми криками – шумами населенню, що мешкає поблизу колоній грача або їхніх ночівель. У таких конфліктних ситуаціях необхідна регуляція чисельності воронових птахів, яка має здійснюватися як більш гуманними, так і радикальними методами (адміністративні штрафи за їхню підгодівлю населенням, шляхом вилучення яєць із гнізд, відлякування, встановлення закритих смітникових контейнерів, вчасне прибирання сміття.

Перспективи використання результатів дослідження. Отримані дані можуть бути використані екологічними і комунальними службами міста для подальшого моніторингу стану популяцій воронових птахів, біомоніторингу навколишнього середовища і оцінки його стану, розроблення методів і шляхів управління чисельністю «проблемних видів» воронових птахів.

Література

1. Филонов К.П. Об орнитофауне города Мелитополя. Вып. 8. Москва : Изд-во МГУ, 1967. С. 389–390.
2. Птицы нашего города / Кошелев А.И., Кошелев В.А., Николенко А.Н., Пересадько Л.В. Мелитополь, 2006. 178 с.
3. Нумеров А.Д., Венгеров П.Д., Киселев О.Г. Атлас гнездящихся птиц Воронежа. Воронеж : Научная книга, 2013. 361 с.
4. Барановский А.В., Иванов Е.С. Гнездящиеся птицы города (Атлас распространения и особенности биологии) Рязани. Рязань : Изд-во «ПревопечатникЪ», 2016. 367 с.
5. Орлов П.П. Воробьиные птицы Мелитопольщины. *Известия Мелитопольского отделения Географического общества УССР и Запорожского областного отделения Общества охраны природы УССР*. Днепропетровск : Промінь, 1965. С. 97–110.
6. Кошелев О.И., Кошелев В.О. Динаміка орнитофауни міста Мелітополя у XX–XXI сторіччях. *Вестник зоології*. 2017. № 35. С. 38–40.

7. Кошелєв А.І., Кошелєв В.А. Атлас гнєздящихся птиц города Мелітополя. *Мелітопольські краєзнавчі читання* : матеріали IV Відкритої регіональної науково-практичної конференції. Мелітополь : ФОП Однорог Т.В., 2019. С. 18-24.
8. Кошелєв А.І., Пересацько Л.В., Кошелєв В.А., Четвертак Е.Л. Пути и темпы вселения птиц и млекопитающих в урболандшафты (на примере Мелітополя). *Известия Музейного фонда им. А.А. Браунера*. 2017. Т. 14. № 3–4. С. 65–69 (Спецвыпуск: Животные в современном мире: экологические и социальные аспекты).
9. Копилова Т.В., Кошелєв О.І. Людина і птахи у місті Мелітополі (на прикладі воронових птахів). *Екологія – філософія існування людства* : зб. наук. пр. Мелітополь : ТОВ «Колор-Принт», 2019. С. 66–71.
10. Копылова Т.В. О гнездовании грача (*Cogvus frugilegus L.*) и других врановых в г. Мелітополе. *Нові виміри сучасного світу : збірник матеріалів III Міжнародної наукової інтернет-конференції*. Ч. 4. Мелітополь : МДПУ, 2008. С. 31–36.
11. Кошелєв А.І., Кошелєв В.А., Копылова Т.В., Бубнов В., Кучеренко Ю.А., Ободовский А.В. Хроника гнездовой колонии и массовой ночевки грачей в г. Мелітополе. *Мелітопольські краєзнавчі читання* : матеріали IV Відкритої регіональної науково-практичної конференції. Мелітополь : ФОП Однорог Т.В. 2019а. С. 44–48.
12. Кошелєв А.І., Кошелєв В.А., Копылова Т.В., Писанец А.М. Значение ЛЭП для птиц в антропогенно трансформированных ландшафтах степной зоны юга Украины. *Биология и валеология : зб. наук. пр. Харківського національного педагогічного університету ім. Г. Сковороди*. 2015. Вип. 17. С. 37–44.
13. Кошелєв А.І., Покуса Р.В., Кошелєв В.А. К экологии сороки на косе Обиточной (Азовское море). *Бранта : сб. научн. трудов Азово-Черноморской орн. станции*. Вып. 5. Мелітополь ; Симферополь : Сонат, 2002. С. 39–57.
14. Кошелєв А.І., Пересацько Л.В. Зимовочные скопления врановых птиц в Северном Приазовье. *Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств*. Казань, 1996. С. 33–34.
15. Карадобри Т.В. Мониторинг гнєздящихся врановых птиц в г. Мелітополе и его окрестностях. *Птицы Азово-Черноморского региона : материалы Международной юбилейной научной конференции*. Одеса : Астропринт, 2000. С. 39.
16. Кошелєв А.І., Копылова Т.В., Дубинина Ю.Ю. Значения городской свалки г. Мелітополя для зимовки врановых и чайковых птиц. *Биология XXI століття: теорія, практика, викладання* : мат-ли Міжнар. наук. конф. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. С. 217–218.
17. Андрущенко Ю.А., Черничко И.И., Кинда В.В., Кошелєв А.І., Кошелєв В.А. и др. Результаты первого большого учета зимующих птиц в зональных ландшафтах Юга Украины. *Бранта : сб. науч. трудов Азово-Черноморск. орн. станции*. Мелітополь, 2006. Вып. 9. С. 123–149.
18. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. Москва : Мир, 1990. 244 с.
19. Кошелєв А.І., Копылова Т.В., Кошелєв В.А., Мазай Е.Ю. Гибель позвоночных животных на автодорогах Запорожской области. *Вісник ЗНУ*. 2005. № 1. С. 102–113.
20. Фесенко Г.В. Птахи садів і парків Києва. Кривий Ріг : Мінерал, 2010. 235 с.
21. Кошелєв А.І. О необходимости использования понятия «проблемные виды» на примере птиц: оценка ситуации и пути разрешения конфликтов. Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії і практики : матеріали VIII Міжнар. інтернет-конференції. Мелітополь : МІЕСТ, 2016. С. 122–127.
22. Межжерина Я. Дикая природа городов Украины. Киев : Логос, 2002. 326 с.
23. Резанов А.А., Резанов А.Г. О критериях синантропизации птиц. *Современные проблемы эволюционной биологии*. Т. 1. Брянск, 2009. С. 214–220.
24. Резанов А.Г., Резанов А.А. Гнездование врановых птиц (*Cogvidae*) на зданиях и на сооружениях человека: экологический и историко-географический анализ. Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов. России. Казань : Новое знание, 2006. С. 94–111.
25. Кошелєв О.І., Кошелєв В.О., Федюшко М.П., Жуков О.В. Різноманіття угруповань та індикаторні пляди птахів природних й антропогенно трансформованих ландшафтів Півдня та Південного Сходу України. *Agrology*. 2019. Т. 2. Вип. 4. С. 229–240.
26. Camacho-Cervantes D., Ojanguren A.F., MacGregor-Fors J. Birds from the burgh: bird diversity and its relation with urban traits in a small town. *Journal of Urban Ecology*. 2018. Vol. 4. N 1. P. 1–7.
27. Seress G., Liker A. Habitat urbanization and its effects on Birds. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 2015. N 64 (4). P. 373–408.