

РОЗДІЛ II

Зоологія

УДК 598.293.1:574.24:911.372.3 (477.42)

Анастасія Зимаросва

Видовий склад та особливості просторового розподілу воронових птахів (*Corvidae*) у місті Житомирі

Досліджено особливості просторово-часової динаміки популяцій воронових птахів у місті Житомирі. Оцінено, як змінюється щільність воронових за сезонами року та у різних біотопах, які різняться за градієнтом урбанізації. Виявлено, що родина *Corvidae* м. Житомира представлена шістьма видами, серед яких домінуює вид *C. frugilegus*. Розподіл воронових у місті залежить від періоду року та градієнта урбанізації. Найбільшу щільність *Corvidae* у м. Житомирі спостерігали в зимовий період у центральних кварталах старої багатоповерхової забудови. Зі зростанням градієнта урбанізації щільність *C. frugilegus* та *C. monedula* зростає, а *G. glandarius* та *C. corax* – знижується. *P. pica* та *C. cornix* поширені по території міста більш-менш рівномірно ($p > 0,05$).

Ключові слова: воронові птахи, градієнт урбанізації, щільність, адаптації.

Постановка наукової проблеми та її значення. У межах міст формуються нові популяції птахів (орнітокомплекси), які не трапляються за їх межами [3].

Процес синантропізації відбувається постійно, залежно від ступеня освоєння території та рівня антропогенного впливу. Він є фільтром для всієї фауни за ступенем екологічної пластичності видів. Можливості синурбізації різних птахів не однакові й залежать від типу живлення, гніздування та властивостей вищої нервової діяльності. Синантропізація птахів пов'язана з різноманітною і глибокою перебудовою всіх сторін екології птахів, які існують в зоні дії антропогенних чинників [1; 5].

В умовах інтенсивного господарського перетворення людиною природних ландшафтів обов'язковою складовою частиною орнітокомплексів урбанізованих територій стають воронові птахи.

Вивчення синантропних тенденцій воронових птахів, які по-різному проявляються у різних видів та в різних частинах ареалу досить актуальне, оскільки представники *Corvidae* – одні з найбільш вдалих модельних видів для проведення порівняльних досліджень закономірностей формування орнітокомплексів в антропогенних ландшафтах [5].

Дослідження, що пов'язані з вивченням родини воронових птахів в антропогенних та природних ландшафтах України, мають фрагментарний характер [7]. Екологія родини розглядалася у контексті загальних проблем орнітофауни країни і детально майже не вивчалась. Окремі аспекти екології воронових птахів досліджувалися у містах: Києві [7; 10], Хмельницькому [2], Львові [8], Харкові [6], Ужгороді [9]. Воронові птахи м. Житомира не досліджені.

Мета досліджень – вивчити особливості просторово-часової динаміки угруповань воронових птахів м. Житомира.

Матеріал та методи досліджень. В основу роботи покладено результати польових досліджень, зібрані упродовж 2009–2012 рр. у м. Житомирі. Облік воронових птахів здійснювали на 13 маршрутах. Усього за цей період проведено обліки на маршрутах загальною протяжністю близько 3 000 км.

Градієнт урбанізації у межах міста ґрунтується на співвідношенні забудованої території до незабудованих (слабко перетворених людиною) ділянок, розташуваних у межах міста, а також на ступені озеленення біотопів та на рівнях антропогенного впливу на біотоп. На локальному рівні градієнт урбанізації зростає в такому напрямку: приміські зелені зони (ліси, прирічкові біотопи, поля – буферні зони, які тісно пов'язані з містом господарською діяльністю та потоком рекреантів); про-

мислова забудова (індустріальний ландшафт); індивідуальна забудова; міські парки, сквери, бульвари, сади; типова багатоповерхова забудова.

У межах міської забудови обліки проводили на трансектах зі змінною шириною облікової смуги (оскільки на різних ділянках маршруту відстані між будівлями різняться) [4].

Ширина трансекти в середньому дорівнювала: у межах масивів старої багатоповерхової (3–5-поверхової) забудови – 60 м; у межах індивідуальної забудови – 100 м; серед новобудов (9–14-поверхових) – 80 м; у промисловій зоні – 200 м; у парках, скверах та на бульварах – 300 м. У міських парках, лісопарках та на пустирях птахів підраховували без обмеження ширини облікової смуги інтервальним методом.

З огляду на особливості клімату регіону досліджень, а також на сезонні ритми, які притаманні саме вороновим птахам на території області, у межах річного циклу ми виділили декілька періодів: зимовий (1 листопада – 15 лютого), передгніздовий (16 лютого – 30 березня), гніздовий (1 квітня – 30 червня), період літніх кочівель, або післягніздовий період (1 липня – 31 серпня) та період осінніх міграцій (1 вересня – 30 жовтня). Сезонну динаміку орнітофауни населених пунктів розглядали відповідно до виділених періодів.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Родина *Corvidae* м. Житомира представлена шістьма видами, серед яких домінує вид *Corvus frugilegus*. Його частка становить 68 % серед інших птахів цієї родини (середня щільність – 79 ос/км²). Другим за чисельністю видом є *Corvus monedula* (12,5 %), його середня щільність у Житомирі – 14,5 ос/км². Щільність *Pica pica* – 10,2 ос/км² (8,8 %), а *Corvus cornix* – 9,2 ос/км² (7,9 %). Найменш поширеними вороновими міста є *Garrulus glandarius* та *Corvus corax*, щільність яких становить 1,9 ос/км² (1,6 %) та 1,4 ос/км² (1,2 %) відповідно (табл. 1). Розподіл воронових у місті залежить від періоду року та від ступеня антропогенного навантаження на біотоп.

Таблиця 1

Статистичні показники щільності *Corvidae* м. Житомира

Статистичний показник	Вид воронових					
	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Corvus monedula</i>	<i>Corvus cornix</i>	<i>Pica pica</i>	<i>Garrulus glandarius</i>	
М ± m	79,0 ± 3,7	14,5 ± 0,8	9,2 ± 0,4	10,2 ± 0,4	1,9 ± 0,2	1,4 ± 0,1
Стандартне відхилення (SD)	127,3	28,6	13,5	13,2	6,2	4,9
Дисперсія	16203,6	816,7	181,3	173,1	38,1	23,8
Розмах коливань	1542,2	268,6	121,6	100,0	50,0	55,6
Коефіцієнт осциляції	19,5	19,8	13,2	9,8	26,3	39,7
Коефіцієнт асиметрії	3,7	3,2	2,5	2,1	4,5	5,1
Ексцес	23,8	14,5	10,1	6,3	22,5	33,8

Чисельність усіх видів воронових птахів міста суттєво залежить від періоду життєвого циклу воронових ($p \leq 0,05$). Найбільша щільність *Corvidae* у м. Житомирі спостерігається в зимовий період (рис. 1), причому ця тенденція характерна для всіх видів воронових. Це підтверджує наше припущення, що за несприятливих зимових умов птахи надають перевагу населеним пунктам, а не природним біотопам.

Наймасовішими видами воронових у зимовий період є *C. frugilegus* та *C. monedula*, котрі харчуються зазвичай у полівидових зграях та утворюють спільні ночівельні скупчення.

Для центральної ночівлі *C. frugilegus* та *C. monedula* обрали територію військового шпиталю, де спостерігається масове скупчення птахів з кінця жовтня до початку березня. У холодні дні кількість птахів на ночівлі сягає близько 13 тис. особин. Відомі ще чотири периферійні місця ночівлі, часто утворені поряд із місцями гніздування *C. frugilegus* або недалеко від центральної ночівлі. У літньо-осінній період чисельність *C. frugilegus* та *C. monedula* у цих місцях ночівлі сягає 4 тис. особин.

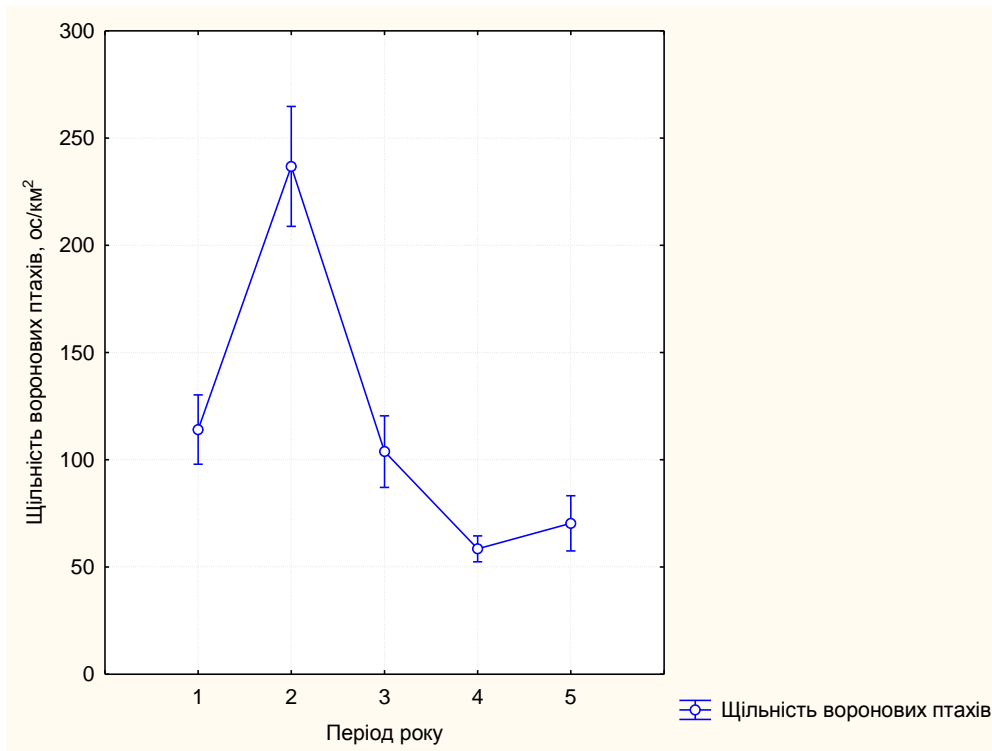


Рис. 1. Динаміка щільності воронів у м. Житомирі за періодами року

1 – період осінніх міграцій; 2 – зимовий період; 3 – передгніздовий період; 4 – гніздовий період; 5 – післягніздовий період.

З настанням весни кількість воронів у місті поступово зменшується, що пов'язано з відльотом птахів-мігрантів, котрі переживають несприятливі зимові умови в містах. Після завершення гніздового періоду щільність *Corvidae* зростає внаслідок виходу молодняка. Однак у середині літа воронів у місті залишається досить мало, оскільки в цей період вони кочують по прилеглих природних біотопах. Восени птахи повертаються у місто для зимівлі.

Тип біотопу також суттєво впливає на розподіл воронів ($p \leq 0,05$). В усіх біотопах міста домінує вид *C. frugilegus* (рис. 2).

Зі зростанням градієнта урбанізації щільність *C. frugilegus* та *C. monedula* значно зростає ($p \leq 0,05$), а *C. cornix*, *G. glandarius* та *C. corax* – знижується. *P. pica* та *C. cornix* поширені по території міста більш-менш рівномірно.

Кожному біотопу, який характеризується певним ступенем перетворення його людиною, властивий особливий видовий склад воронів та динаміка їх чисельності за періодами року.

Приміські зелені зони (буферні зони) характеризуються значним видовим різноманіттям *Corvidae*: у цьому біотопі є усі шість видів воронів. Варто зауважити, що *C. corax* трапляється лише у приміських лісах, на території м'ясокомбінату і міському звалищі побутових відходів. Досить велика популяція *C. corax* концентрується у лісовому масиві на околиці м. Житомира, що примикає до міського кладовища. Тут популяції *C. corax* харчуються їжею, яка залишається після церемоній поховання та поминання.

У цьому ж біотопі спостерігається найвища щільність *G. glandarius* та *C. cornix*. *G. glandarius* є типовим дендрофілом, тому його висока чисельність у навколишніх лісах цілком зрозуміла.

У міському гідропарку існує найчисленніша популяція *C. cornix* (13,4 ос/км²), котрі тут зимують і гніздяться. Це можна пояснити близькістю річки Тетерів, оскільки, як було зазначено вище, ворони тяжіють до навколводних територій. Навесні, влітку та восени *C. cornix* утворюють на території гідропарку ночівельне скупчення. Ще одна невелика ночівля розташована в районі Богунії, на території військової частини. Центральну колективну зимову ночівлю *C. cornix* спостерігаємо у міському парку культури ім. Гагаріна, де чисельність птахів сягає близько 800 особин.

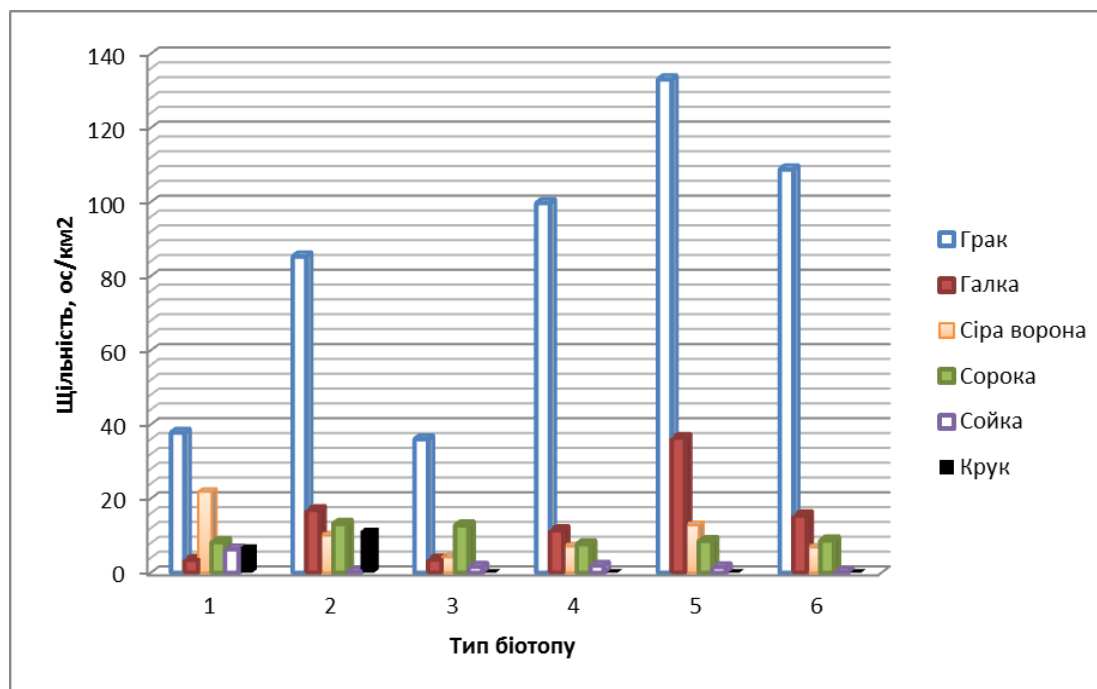


Рис. 2. Видовий склад воронових у різних біотопах м. Житомира

1 – приміські зелені зони (ліси, які оточують місто), 2 – промислова забудова, 3 – індивідуальна забудова; 4 – міські парки, сквери, бульвари, сади, 5 – стара 2–5-поверхова забудова, 6–9-поверхова забудова.

У буферних зонах *C. monedula* ми спостерігали лише у польоті в період літніх кочівель та осінніх міграцій.

Щільність населення *C. frugilegus* у зелених приміських зонах значно скоротилася у 2011 році внаслідок зникнення через втручання людини великої колонії, яка була розташована у гідропарку. Взимку та навесні 2011–2012 рр. у цьому біотопі траплялися лише поодинокі особини *C. frugilegus*. У літній період їх чисельність зростає, оскільки під час кочівель популяції *C. frugilegus* досить часто харчуються на сільськогосподарських полях, що на околицях міста.

Для зелених зон у центрі міста характерна значна щільність воронових, особливо в гніздовий період. Так, гніздова щільність *C. frugilegus* максимальна саме у цих біотопах, оскільки тут розташовані шість із 12 виявлених колоній *C. frugilegus* м. Житомира.

C. frugilegus охоче гніздяться в невеликих скверах, які примикають до кварталів старої багатопверхової забудови. Одну з найбільших колоній цих птахів (67 гнізд) спостерігали на Старому бульварі. Недалеко від неї (на відстані 700 та 500 м) є ще дві дещо менші колонії: одна у сквері музичного училища (24 гнізда) та у сквері навпроти Житомирського державного педагогічного університету ім. І. Франка (18 гнізд).

Більшість колоній *C. frugilegus* розташовані в центрі міста, у місцях з досить активним рухом автотранспорту та масовим відвідуванням людей. Лише три колонії *C. frugilegus* зафіксовано на околицях міста, одна з них, яку знайшли у гідропарку, зруйнована внаслідок вирубування сосен. Невелика колонія із шести гнізд з'явилася у 2012 році в районі Богунії, у кварталі нової 9-поверхової забудови. Найбільша колонія *C. frugilegus* (90 гнізд) розташована на виїзді із Житомира на території військової частини.

У міських зелених зонах успішно гніздяться *P. pica*, *G. glandarius* та *C. cornix*. *C. monedula* трапляються тут лише в осінньо-зимовий період, коли вони разом із *C. frugilegus* харчуються на газонах скверів та парків. Зі встановленням стабільного снігового покриву щільність воронових у біотопах із зеленими насадженнями знижується, що пов'язано зі зменшенням харчових ресурсів.

Для індивідуальної забудови міста характерна найменша щільність усіх видів воронових птахів, окрім *P. pica* та *G. glandarius*. Чисельність масових видів воронових (*C. frugilegus*, *C. monedula*, *C. cornix*) низька внаслідок бідності харчових ресурсів, відсутності місць для масових ночівельних зграй та придатних для гніздування ділянок. Проте щільність *P. pica* у цьому біотопі одна з

найвищих для цього виду (12,8 ос/км²). *P. pica* перебуває у біотопах з приватною забудовою ціло-річно, успішно гніздиться у дворах приватних будинків та на вуличних насадженнях, її гніздова щільність тут становить 11,2 ос/км².

G. glandarius також досить активно заселяє цей біотоп, її середня щільність 1,6 ос/км², причому пік чисельності припадає на передгніздовий та гніздовий періоди, що вказує на наявність у цьому біотопі придатних для її гніздування насаджень.

Найбільша кількість воронових трапляється у кварталах старої багатоповерхової забудови, особливо в центрі міста. У цих біотопах зареєстровано найбільшу кількість *C. frugilegus* (133,1 ос/км²), *C. monedula* (36,4 ос/км²) та *C. cornix* (12,8 ос/км²), яких приваблює наявність у цьому біотопі корму у вигляді сміттевих контейнерів із харчовими відходами та зручних для гніздування стацій.

Так, *C. cornix* гніздяться на високих деревах, які озеленюють квартали багатоповерхової забудови, часто на відстані 10–15 м від житлових будинків. І хоча основними гніздовими стаціями *C. frugilegus* у Житомирі є невеличкі сквери, парки та міський бульвар, харчуються вони у навколишніх біотопах старої забудови центру міста, насамперед на смітниках та газонах між будинками.

C. monedula, як відомо, – в минулому типовий скельний вид, тому тяжіє до архітектурних споруд, які в антропогенному ландшафті можуть слугувати заміною природних скельних ніш гніздування [2]. Птахи займають тріщини й отвори у стінах будинків, горища, вентиляційні ходи, наявність яких найбільш характерна для 5-поверхових «хрущівок» та 2–3-поверхових «сталінок» м. Житомира.

Максимальна кількість *Corvidae* характерна для біотопів старої забудови взимку. Щільність *C. frugilegus* у цей період у середньому становить 363,0 ос/км², *C. monedula* – 61,8 ос/км², *C. cornix* – 18,6 ос/км², *P. pica* – 9,9 ос/км², а *G. glandarius* – 2,8 ос/км². Отже, у холодні зимові місяці воронові надають перевагу густозаселеним кварталам житлової забудови.

З настанням весни щільність усіх видів воронових у біотопах старої забудови знижується, що пов'язано з міграціями птахів на місця гніздування.

Висока чисельність *Corvidae* характерна й для біотопів 9-поверхової забудови. Так, середня щільність *C. frugilegus* тут 108,8 ос/км², *C. monedula* – 15,5 ос/км², *C. cornix* – 6,8 ос/км², *P. pica* – 8,7 ос/км², *G. glandarius* – 0,2 ос/км². Взимку щільність масових видів воронових сягає пікових значень. Середня зимова щільність *C. frugilegus* становить 367,9 ос/км², *C. monedula* – 48,4 ос/км², *C. cornix* – 9,2 ос/км², *P. pica* – 11,3 ос/км². Часто ми спостерігали великі скупчення воронових, котрі харчувалися поблизу сміттевих контейнерів.

Показово, що у гніздовий період щільність воронових птахів у кварталах нової багатоповерхової забудови одна з найменших: щільність *C. frugilegus* – 19 ос/км², *C. monedula* – 2,8 ос/км², *C. cornix* – 6,7 ос/км², *P. pica* – 8,2 ос/км².

Це пов'язано з недостатністю відповідних гніздових стацій: у нових панельних та цегляних 9-поверхових будинках мало ніш, які придатні для будівництва гнізд *C. monedula*, а у кварталах нової забудови недостатньо високих дерев, які *C. frugilegus* використовують для будівництва гнізд. Проте *C. cornix* і *P. pica* досить часто гніздяться у цих біотопах, особливо на територіях шкіл та дитячих садків.

На територіях промислової забудови воронових приваблює насамперед звалище відходів Житомирського м'ясокомбінату, де щільність *Corvidae* досить висока (136,9 ос/км²).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Тяжіння воронових до міста можна пояснити доступністю кормів у вигляді харчових відходів, більш м'якими погодними умовами взимку та меншою загрозою з боку хижаків. Зростання чисельності масових видів воронових (*C. frugilegus*, *C. monedula* та *C. cornix*) у м. Житомирі, поширення *P. pica* у нехарактерних для неї біотопах (наприклад, 9-поверхової забудови), проникнення *G. glandarius*, яка вважалася типовим лісовим мешканцем, у центральні густонаселені квартали міста та збільшення її популяції, а також зростання чисельності популяції *C. corax* на околицях міста і поблизу звалищ, свідчить про інтенсивну синурбізацію представників *Corvidae* в сучасних умовах міста Житомира.

Джерела та література

1. Бучучану Л. Уровень синантропизации птиц в культурном ландшафте Молдовы / Л. Бучучану, Т. Цибуляк // Матеріали ІІ конф. молодих орнітологів України. – Чернівці, 1996. – С. 20–23.
2. Ільїнський С. В. Поширення й біотопний розподіл грака *Corvus frugilegus* L. і сороки *Pica pica* L. у м. Хмельницький (гніздовий період) / С. В. Ільїнський // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. – 2008. – № 23. – С. 47–53.

3. Клауснитцер Б. Экология городской фауны: пер. с нем. / Б. Клауснитцер ; [зав. ред. Т. М. Турпаев]. – М. : Мир, 1990. – 246 с.
4. Козлов Н. А. Птицы Новосибирска (пространственно-временная организация населения) / Н. А. Козлов. – Новосибирск : Наука, 1988 – 156 с.
5. Константинов В. М. Врановые птицы как модель синантропизации и урбанизации / В. М. Константинов // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах : материалы междунар. конф. – Саранск, 2002. – С. 32–33.
6. Кривицкий И. А. Врановые птицы Харьковской области и характер их урбанизации / И. А. Кривицкий // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Ч. 2.– Липецк, 1989. – С. 130–132.
7. Лопарев С. О. Орнітофауна населених пунктів Центру України та її зміни : дис. ...канд. біол. наук : 03.00.08 «Зоологія» / Лопарев С. О. – К., 1996. – 348 с.
8. Сеник М. А. Особенности зимовок грача и других врановых в городе Львове / М. А. Сеник // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах : сб. материалов VIII Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2007. – С. 143–147.
9. Станкевич О. И. Врановые птицы города Ужгорода / О. И. Станкевич // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 117–119.
10. Яниш Е. Ю. Зимовка врановых птиц (Corvidae) на территории Киева в современных условиях [Электронный ресурс] / Е. Ю. Яниш, С. А. Лопарев // Вестник зоологии. – 2007. – № 2, Т. 1. – С. 143–152. – Режим доступа : http://mail.izan.kiev.ua/vz-pdf/2007/2/06_Yanish.pdf

Зимарова Анастасия. Видовой состав и особенности пространственного распределения вороновых птиц (Corvidae) в городе Житомире. Исследованы особенности пространственно-временной динамики популяций вороновых птиц в городе Житомире. Оценивали, как меняется плотность вороновых по сезонам года и в различных биотопах, которые различаются по градиенту урбанизации. Семейство Corvidae г. Житомира представлено шестью видами, среди которых доминирующим является *C. frugilegus*. Распределение вороновых в городе зависит от периода года и градиента урбанизации ($p \leq 0,05$). Наибольшую плотность Corvidae в г. Житомире наблюдали в зимний период в центральных кварталах старой многоэтажной застройки. С ростом градиента урбанизации плотность *C. frugilegus* и *C. monedula* растет, а *G. glandarius* и *C. corax* – снижается ($p \leq 0,05$). *P. pica* и *C. cornix* распространены по территории города равномерно ($p \leq 0,05$).

Ключевые слова: вороновые птицы, градиент урбанизации, плотность, адаптации.

Zymaroyeva Anastasiya. Species Composition and Spatial Distribution of Corvids (Corvidae) in Zhytomyr. The features of the spatio-temporal dynamics of corvids populations in Zhitomir were studied. Changes of corvids density by seasons and in different habitats that vary along a gradient of urbanization was estimated. Corvidae family in Zhytomyr represented by 6 species, *C. frugilegus* are the dominant species. The distribution of corvids depends on the period of the year and a gradient of urbanization ($p \leq 0,05$). The highest density of Corvidae in Zhitomir we observed in winter in the central neighborhoods of the old high-rise buildings. Density of *C. frugilegus* and *C. monedula* increases with the increasing urbanization gradient, *G. glandarius* and *C. corax* - reduced ($p \leq 0,05$). *P. pica* and *C. cornix* distributed across the city evenly ($p \leq 0,05$).

Key words: corvids, gradient of urbanization, density, adaptation.

Стаття надійшла до редколегії
25.02.2015 р.

УДК 595.142.3+591.557+631.46

**Володимир Іванців,
Леся Бусленко,
Петро Сидорчук**

Комплекси дощових черв'яків агробіоценозів Кременецького кряжу

Екологічний спектр комплексів дощових черв'яків Кременецького кряжу дає змогу схарактеризувати основні властивості ґрунтів. Видовий склад комплексів люмбрицид може варіювати в значних межах конкретного виду ґрунту. Наявність тих чи тих видів дощових черв'яків в агробіоценозах викликана впливом сукупності еда-

© Іванців В., Бусленко Л., Сидорчук П., 2015