



УДК 598.293.1:591.465.11

А. А. Зимароева<sup>1</sup>, О. В. Мацюра<sup>2</sup>**ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДОВОЇ ЕКОЛОГІЇ ПОПУЛЯЦІЙ СІРИХ ВОРОН  
(CORVUS CORNIX L.) В УМОВАХ ТРАНСФОРМОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ**<sup>1</sup>*Житомирський державний технологічний університет,*<sup>2</sup>*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького*

У 2010–2011 рр. на території Житомирської області виконано порівняльний аналіз гніздової екології сільських та міських популяцій сірих ворон. Оцінювали такі показники як висота та види дерев гніздових біотопів, розміри гнізд, величина кладки та успішність гніздування ворони в агроландшафтах та урбанізованих територіях. Виявлені відмінності гніздової екології міських та сільських популяцій сірих ворон. В середньому по області густина популяцій сірої ворони у гніздовий сезон становить 7-8 особин/км<sup>2</sup>.

*Ключові слова: сіра ворона, гніздова екологія, Житомирська область, порівняльний аналіз*

А. А. Зимароева<sup>1</sup>, А. В. Мацюра<sup>2</sup>**ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ ЭКОЛОГИИ ПОПУЛЯЦИЙ СЕРОЙ ВОРОНЫ  
(CORVUS CORNIX L.) В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ**<sup>1</sup>*Житомирский государственный технологический университет*<sup>2</sup>*Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого*

На протяжении 2010–2011 гг. в пределах территории Житомирской области был выполнен сравнительный анализ гнездовой экологии сельских и городских популяций серой вороны. Были оценены такие показатели как высота древостоя и видовой состав деревьев гнездовых биотопов, величина кладки и успешность гнездования вороны в агроландшафтах и урбанизированных территориях. Установлены отличия гнездовой экологии городских и сельских популяций серой вороны. Плотность гнездовых поселений серой вороны составила в среднем по области 7-8 особей /км<sup>2</sup>.

*Ключевые слова: серая ворона, гнездовая экология, Житомирская область, сравнительный анализ*

A.A. Zimaroyeva<sup>1</sup>, A.V. Matsyura<sup>2</sup>**BREEDING ECOLOGY OF HOODED CROW (CORVUS CORNIX L.)  
POPULATIONS IN TRANSFORMED LANDSCAPES**<sup>1</sup>*Zhitomir State Technological University*<sup>2</sup>*Bogdan Chmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University*

The comparative analysis of hooded crow breeding ecology was performed for Zhitomir region in 2010-2011 in terms of rural and urban distinctions. Height of trees, tree species diversity in breeding biotopes, nest size, and breeding success of hooded crows were considered for agricultural and urban landscapes. Definite patterns of breeding ecology were estimated for urban and rural populations of hooded crows. On average, the breeding density of hooded crows was 7-8 individuals/km<sup>2</sup> in Zhitomir region.

Positive correlation was found between the breeding density of hooded crows and degree of transformation and urbanization of landscape of Zhytomyr region. The main breeding habitats of hooded crows in the Zhitomir region were the wetland sites. Communities of urban birds were characterized by earlier terms of nest building, more higher position of nests in the trees and high

diversity of tree breeding habitats. In urbanized landscape we determined high proportion of large (6 eggs) and small clutches of hooded crow (3 eggs).

On average the breeding success of crows in Zhytomyr region is 51.1%. We suggested that the main factor was high level of elimination of embryos and chicks of hooded crow. In urbanized landscapes the breeding success (50%) is somewhat higher than that in rural areas (43.5%). This can be explained by specific features of ecological niches - in cities the bird communities have few natural predators that kill chicks and destroy clutches, and potentially have more available food resources.

*Key words: hooded crow, breeding ecology, Zhitomir region, comparative analysis*

Стрімка антропогенна трансформація середовища існування масових видів воронових птахів глибоко зачіпає всі сторони їх життя, закономірно обумовлюючи формування еколого-поведінкових адаптацій до змінених умов проживання (Константинов, Родимцев, 2006). Можна вважати загальноприйнятим уявлення про те, що поведінка сірої ворони як і багатьох інших представників родини воронових характеризується екологічною пластичністю, тобто широким діапазоном модифікацій при зміні умов існування (Константинов, 2000). Особливо актуальною така пластичність є в умовах антропогенних трансформацій середовища. Багато птахів у міських умовах займають зовсім нові для них трофічні ниши, застосовують нові кормові стратегії, а також модифікують умови гніздування.

В останні десятиліття збільшується кількість ворон, які гніздяться в міських та сільських населених пунктах. Постійне перебування поблизу людини призводить до виникнення відмін в екології антропогенних та “диких” популяцій сірих ворон (Благосклонов, 1981; Лопарев, 1996). Відомо (Адам, Куранов, 1978; Апарова, 2005; Понамарев, 2002), що ворони володіють унікальною пластичністю у виборі місць гніздування. Так, у лісових ландшафтах птахи використовують як субстрат для будівництва гнізд невеликий набір з 5-6 родів листяних і 2-3 родів хвойних дерев. Невелика частка гнізд трапляється на землі, на скелях і на різних спорудах (Корбут, 1986; Dolenc, 2006). У місті істотно змінюються традиційні місця розташування гнізд. При високій густоті популяції та нестачі гніздових дерев, ворони переходять до будівництва гнізд на будівлях, використовуючи ніші в стінах будівель, карнизи, водостічні труби, майданчики пожежних сходів, телевізійні антени, стріли баштових кранів, опори ЛЕП і т.п. (Вахрушев, 1984; Храбрый, 2002).

Така варіабельність гніздування сірої ворони сприяє її широкому поширенню в антропогенних ландшафтах, в тому числі й на територіях, позбавлених деревних насаджень (Zdoniak, Kuczynski, 2003). Взагалі, незважаючи на значну кількість робіт присвячених вивченню поведінки сірої ворони, її гніздова екологія в антропогенних ландшафтах України вивчена недостатньо.

Метою нашого дослідження було визначення густоти виду у гніздовий сезон та виявлення екологічних особливостей гніздування сірої ворони в різних біотопах трансформованих територій Житомирської області.

#### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Облік сірої ворони проводився на маршрутах у 14 населених пунктах Житомирської області: с. Колодіївка Червоноармійського району (216 жителів, площа 1,18 км<sup>2</sup>), с. Великі Кошарища (510 мешканців; площа: 1,137 км<sup>2</sup>), с. Осички Радомишльського району (510 мешканців; площа: 1,618 км<sup>2</sup>), с. Ужачин Новоград-Волинського району (505 мешканців; площа: 14,937 км<sup>2</sup>), с. Соколів Червоноармійського району (1 200 жителів, площа 20,423 км<sup>2</sup>), с. Ліщин Житомирського району (1265 мешканців; площа: 0,121 км<sup>2</sup>), с. Піски Житомирського



району (1469 мешканців; площа: 3,136 км<sup>2</sup>), с. Липники Лугинського району (1 643 жителі, площа 3,8 км<sup>2</sup>). Селища міського типу: смт. Яблунець Ємільчинського району (1 362 жителі, площа 1,43 км<sup>2</sup>), смт. Володарськ-Волинський (7 382 жителі, площа 83,28 км<sup>2</sup>, районний центр). Міста районного значення: м. Андрушівка (11 000 жителів, площа 6,8 км<sup>2</sup>), м. Бердичів (населення 78 796 жителів, площа 35,33 км<sup>2</sup>), м. Новоград-Волинський (населення 56 132 жителів, площа 26,67 км<sup>2</sup>). Місто обласного значення – м. Житомир (населення 271 348 жителів, площа 65 км<sup>2</sup>).

Матеріал для дослідження отримано у гніздові сезони 2010–2011 років з використанням маршрутного методу досліджень. Всього було прокладено 29 маршрутів, 13 з яких було досліджено у м. Житомирі. Оскільки на даний час практично відсутні детально розроблені методики для обліку птахів у містах (Бокотей, 1993), ми використовували диференційований підхід. У межах міської забудови обліки проводили на трансектах зі змінною шириною облікової смуги (Равкин, Челинцев, 1990).

У міських парках, лісопарках та пустирищах птахів підраховували без обмеження ширини облікової смуги інтервальним методом (Бокотей, 1993). Таким же чином проводили облік птахів в селищах міського типу та селах. Всього за цей період з обліками пройдено 1607 км. При визначенні густоти сірої ворони у гніздовий сезон враховували як особин, що приступають до гніздування, так і тих, що не гніздяться. Гнізда обстежували й поза маршрутами.

Спостереження за гніздами сірої ворони проводились протягом усього гніздового сезону. Загалом було виявлено та зареєстровано 48 гнізд ворони, з них досліджено вміст 17 гнізд. Гнізда вимірювали сантиметровою рулеткою з точністю до 1 см. Успішність розмноження оцінювали традиційним способом, як частку зльотків (пташенят піднятих на крило) від числа відкладених яєць. Висоту дерев вимірювали за допомогою лазерного висотоміра «Stanley TLM 160i». Статистичну обробку отриманих результатів виконано за допомогою програми MS Excel v. 11.5.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У Житомирській області сіра ворона є широко розповсюдженим звичайним євріпоічним видом, проте її густина у різних населених пунктах досить сильно варіює (табл. 1). Найбільшу густоту ворон у гніздовий період ми спостерігали у місті Житомирі та інших містах області, що свідчить про високий ступінь адаптованості виду до урбанізованих умов.

Таблиця 1

Густина сірих ворон у гніздовий сезон в населених пунктах Житомирської області

Населенні пункти	Густина, особин/км <sup>2</sup>
Малі та середні села ( населення менше 1000 чоловік)	6,0
Великі села ( населення більше 1000 чоловік)	6,8
Селища міського типу	7,6
Міста районного та обласного значення	7,90
Місто Житомир	8,7

Основними гніздовими стаціями сірої ворони в Житомирській області є навколородні території, в м. Житомирі цей вид також щільно заселяє прирічкові біотопи зеленої зони міста (табл. 2). Досить масовим в гніздовий період вид є і в центральних кварталах міста, де збереглися старі деревні насадження; в межах індивідуальної забудови сіра ворона гніздиться рідко. Не було знайдено гнізд поблизу міського звалища, що, можливо, пояснюється конкуренцією з боку великої популяції круків, проте нами було помічено окремі особини ворон, які в гніздовий сезон харчувалися на звалищі.

*Таблиця 2*

Розміщення гнізд сірих ворон у різних біотопах міста Житомира

Назва біотопу	Густота, особин/км <sup>2</sup>	Кількість знайдених гнізд	Відсоток від загальної кількості гнізд
Стара 3-5-ти поверхова забудова	14,13	10	40,0
9-ти поверхова забудова	3,70	3	12,0
Індивідуальна забудова	7,58	2	8,0
Зелені зони в центрі міста	11,3	2	8,0
Приміські зелені зони	16,13	6	24,0
Промислова зона	5,62	2	8,0
Сміттєзвалище	2,01	0	0
Всього		25	100,0

Навесні сірі ворони приступають до гніздування порівняно рано: на початку березня – середині квітня. Гніздо будують спільно самець та самиця. Нами встановлено, що у містах розмноження сірих ворон починається на 1-2 тижні раніше, ніж у сільських населених пунктах, а це дозволяє птахам при загибелі першої кладки зробити повторну. Незважаючи на дуже холодну весну 2011 року (у 20-х числах березня висота снігового покриву досягала 3,5 см), у м. Житомирі нами було знайдено гнізда сірих ворон з повністю завершеним каркасом вже у середині березня (15.03.11 та 18.03.11). У сільських населених пунктах ворони приступили до гніздування в кінці третьої декади березня.

Відмічено, що в слабко змінених природних ландшафтах та сільських населених пунктах ворони будують нові гнізда щорічно (Апарова, 2005; Вахрушев, 2004). За нашими даними, в містах Житомирської області вони часто використовують минулорічні гнізда. Повторне використання гнізд сірих ворон можна вважати одним з елементів змін складного комплексу поведінкових реакцій, який спостерігається у цих птахів у процесі їх адаптації до життя в антропогенних ландшафтах.

За даними консортивного аналізу топічних та фабричних зв'язків сірої ворони, для побудови гнізд на території області птахи частіше всього обирають 15 видів дерев (табл. 3).

*Таблиця 3*

Біотопічний розподіл гнізд сірих ворон в трансформованих ландшафтах



Породи дерев	Біотопічний розподіл (%)	
	Агроландшафти (n= 13)	Урбанізовані ландшафти (n=34)
Верба біла <i>Salix alba L.</i>	15,4	5,9
Яблуня домашня <i>Malus domestica Borkh.</i>	-	5,9
Ясен звичайний <i>Fraxinus excelsior L.</i>	-	8,8
Біла акація <i>Robinia pseudoacacia L.</i>	-	8,8
Береза бородавчаста <i>Betula pendula Roth</i>	23,1	17,6
Осика <i>Populus tremula L.</i>	7,7	-
Тополя пірамідальна <i>Populus pyramidalis Borkh.</i>	-	11,8
Липа дрібнолиста <i>Tilia cordata Mill</i>	-	8,8
Вільха сіра <i>Alnus incana (L.) Moench</i>	7,7	-
Клен гостролистий <i>Acer platanoides L.</i>	-	8,8
Тополя чорна <i>Populus nigra L.</i>	7,7	5,9
В'яз звичайний <i>Ulmus laevis Pall</i>	-	5,9
Ломка верба <i>S. Fragilis L.</i>	7,7	2,9
Дуб черешчатий <i>Quercus robur L.</i>	15,4	2,9
Сосна звичайна <i>Pinus sylvestris L.</i>	15,4	5,9
Всього	100,0	100,0

Найчастіше особини цього виду влаштовують гнізда на березі бородавчастій. У містах ворони часто будують гнізда на тополях (особливо пірамідальній), а у сільських населених пунктах – на вербах, соснах та дубах. До того ж в урбанізованих ландшафтах ворони для будівництва гнізд обирають деревні біотопи, що більш різноманітні за видовим складом, ніж в агроландшафтах, а це певною мірою свідчить про адаптацію птахів до урбосередовища.

У містах суттєво змінюються традиційні місця розташування гнізд. Так, у м. Житомирі у 2010 році нами було знайдено гніздо ворони, побудоване на трубі котельні. Хоча, наступного року повторне гніздування на цьому місці ми не спостерігали.

Особливості архітекtonіки дерев, безумовно, мають важливе екологічне значення для птахів, що споруджують великі гнізда. Висота розташування гнізд ворон над поверхнею землі в населених пунктах відображає ступінь турбування, захищеність та

недоступність гнізд в конкретних умовах. Відстань від землі до гнізда є одним з важливих показників при розгляді пластичності гніздування воронових в антропогенних умовах.

Висота, на якій сірі ворони розміщують гнізда на деревах, коливається в різних біотопах від 6 до 20,1 м (табл. 4).

Таблиця 4

Висота розташування гнізд сірої ворони в різних населених пунктах Житомирської області, м

Населенні пункти	Lim	M±m
Малі та середні села	6-13,2	10,2±0,9
Великі села	9,1-11,5	10,4±0,5
Селища міського типу	12,7-10,9	10,4±1,7
Невеликі міста	6,5-12,8	9,8±0,8
Місто Житомир	7,3-20,1	11,4±0,65

Найвищі гнізда сірих ворон відмічали у м. Житомирі, а найнижчі – в малих селах, тобто зі зростанням антропогенного пресу на біоценоз, висота розташування гнізд ворони збільшується. Виняток становлять невеликі міста районного значення, де середня висота розташування гнізд - найнижча. Можливо, це пов'язано з переважаанням невисоких дерев в рослинності міст, а також з тим, що більшість відмічених нами гнізд знаходилась в зелених зонах, де навантаження на біоценози незначне.

Висота розташування гнізд відрізняється також в різних біотопах міста Житомира. Найбільш високо розміщені гнізда ворон відмічено в біотопах з багатоповерховою забудовою (в середньому на висоті 12,3±0,96 м), тут вони часто розташовані на відстані 10 – 12 метрів від житлового будинку. Найнижче ворони розташовують свої гнізда в межах індивідуальної забудови – 9 ± 0,7 м. В зелених приміських зонах висота розташування гнізд – 11,4 ± 1,23 м.

Такий висотний розподіл гнізд за біотопами, на нашу думку, пов'язаний в більшій мірі з різним видовим складом дерев у конкретному біотопі, ніж з фактором турбування. Найвищі гнізда ворони розташовують на тополях пірамідальних та берегах.

При вивченні особливостей топічних зв'язків сірої ворони відносно розміщення гнізд в кронах листяних та хвойних дерев, нами було виділено декілька типів розміщення: пристовбурне розміщення гнізда; розміщення гнізда в розвилці крони; міжгілкове розміщення гнізда в розвилці крони (висяче гніздо) та розміщення гнізда на боковій гілці.

Найбільш частим типом розташування гнізд ворон в населених пунктах Житомирської області є пристовбурне – так будують гнізда 45,6% сірих ворон на території області. В розвилці основних гілок крони виявлено 28% гнізд, на боковій гілці розміщують гнізда 17,5% ворон, а міжгілкове розміщення гнізда («висяче гніздо») відмічено лише в 8,7% від загального числа випадків. Статистично достовірних відмінностей стосовно різних варіантів розміщення гнізд сірої ворони в населених пунктах Житомирської області не виявлено.

Розміри гнізд ворони відрізняються у різних біотопах, але в цілому коливаються у





певних визначених межах (табл. 5). Закономірностей зміни розмірів гнізд у різних типах населених пунктів ми не виявили, можливо, це пов'язано з невеликим об'ємом вибірки.

Таблиця 5

Морфометричні параметри гнізд сірої ворони на території Житомирщини, см

Параметри	n	Lim	M±m
Висота гнізда	17	22 - 37	27±0,98
Глибина лотка	17	9,5 - 15	11,2±0,38
Діаметр гнізда	17	25,5 - 48	38,9±1,3
Діаметр лотка	17	15,5 - 23,5	18,9 ± 0,8

Кладки сірих ворон містили від 3 до 6 яєць, в середньому  $4,63 \pm 0,25$  яєць ( $n=17$ ), переважали кладки з 4–5 яєць. Для урбанізованого ландшафту характерна більша кількість великих (6 яєць) та малих кладок (3 яйця), порівняно з агроландшафтами, де переважають середні кладки (4–5 яєць).

В антропогенних ландшафтах різноманітні динамічні процеси мають значну амплітуду та чинять дестабілізуючий вплив на популяції сірих ворон. Інтегрованим показником, що відображує вплив середовища на популяції птахів може слугувати успішність їх розмноження.

Середня успішність розмноження ворони в Житомирській області – 51,1%. Така невисока успішність розмноження пов'язана з високим рівнем елімінації ембріонів та пташенят сірої ворони. Варто відмітити, що в урбанізованих ландшафтах успішність розмноження ворон (50%) дещо вища, ніж у сільських населених пунктах (43,5%). Можливо, це пов'язано з особливістю екологічних ниш - в містах у сірих ворон менше природних ворогів, які знищують кладки та пташенят, та більша кількість доступних харчових ресурсів.

#### ВИСНОВКИ

1. Встановлено пряму кореляцію між гніздовою густиною сірої ворони та ступенем трансформованості та урбанізованості ландшафтів Житомирської області.
2. Основними гніздовими стаціями сірої ворони в Житомирській області є навіоловодні території.
3. Для міських птахів характерне більш раннє будівництво гнізд, більш високе їх розташування на деревах та високе різноманіття гніздових деревних біотопів.
4. Для урбанізованого ландшафту характерна більша кількість великих (6 яєць) та малих кладок (3 яйця) сірої ворони, в агроландшафтах переважають середні кладки (4 – 5 яєць).
5. Середня успішність розмноження сірих ворон (50%) у містах дещо вища, ніж у сільських населених пунктах (43,5%), що обумовлено ступенем конкурентного пресу та доступністю кормових ресурсів та сприяє подальшому збільшенню чисельності ворон у містах.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Адам А. М. К экологии гнездования серой вороны района Средней Оби / А. М. Адам, Б. Д. Куранов // Миграции и экология птиц Сибири. – Якутск, 1978. – С. 116–117.

- Апарова И. И.** Стабильность гнездовой серой вороны в Московском лесопарке и соседних городских кварталах / И. И. Апарова // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 31–33.
- Благосклонов К. Н.** Адаптивные черты поведения птиц большого города / К. Н. Благосклонов // Экология и охрана птиц. – Кишинев, 1981. – С. 25–26.
- Бокотей А. А.** Структура методичних підходів до вивчення населення птахів урболандшафтів (на прикладі м. Львова) / А. А. Бокотей // ІВА програма «Обліки птахів: підходи, методики, результати». – Київ, Львів, 1993. – С. 58–62.
- Вахрушев А. А.** Межгодовая и сезонная динамика численности и экологии серой вороны в Москве / А. А. Вахрушев // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М.: Наука, 1984. – С. 81–86.
- Константинов В. М.** Изменчивость параметров размножения врановых в антропогенно трансформированных ландшафтах Северной Палеарктики / В.М. Константинов, А. С. Родимцев // Ресурсы и экологические проблемы Дальнего Востока. – Хабаровск, 2006. – С. 61–74.
- Константинов В. М.** Особенности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов / В. М. Константинов // Животные в городе: Матер. научн.-практ. конф. – Москва, ИПЭЭ РАН, 2000. – С. 18–21.
- Корбут В. Н.** Внутрипопуляционные отношения серой вороны в антропогенных условиях: возможные механизмы формирования группировок / В. Н. Корбут // Изучение воздействия биотических и абиотических факторов на флору и фауну СССР. – М., 1986. – С. 21–24.
- Лопарев С. О.** Орнітофауна населених пунктів Центру України та її зміни: дис. канд. біол. наук: 03.00.08 / Лопарев Сергій Олександрович. – К., 1996. – 348 с.
- Понамарев В. А.** Особенности размещения гнезд серой вороны в урбанизированных ландшафтах Ивановской области / В. А. Понамарев // Врановые птицы: экология, поведение, фольклор: Сб. науч. тр. – Саранск, 2002. – С. 101–110.
- Храбрый В. М.** Многолетняя динамика гнездовой численности врановых в Санкт-Петербурге / В. М. Храбрый // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 130–132.
- Равкин Е. С.** Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц / Е. С. Равкин, Н. Г. Челинцев. – М., 1990. – 33 с.
- Dolenec Z.** Nest density, clutch size and egg dimensions of the hooded crow (*Corvus corone cornix*) // *Natura Croatica*. – 2006. – 4. – P. 234–235.
- Zdoniak P.** Breeding biology of the Hooded Crow *Corvus corone cornix* in Warta river valley (W Poland) / P. Zdoniak, L. Kuczynski // *Acta ornitologica*. – 2003. – Vol. 38. - 2. – P. 143–150.

#### REFERENCES

- Adam A.M., Kuranov B.D.** Towards the breeding ecology of hooded crow in Central Ob region // Migration and ecology of Siberian birds. – Yakutsk, 1978. – P. 116–117. [in Russian]
- Aparova I.I.** Stability of breeding sites of hooded crow in Moscow city forest and adjacent suburbs // Ecology of Corvidae in natural and anthropogenic landscapes of Russia. – Kazan, 2005. – P. 31–33. [in Russian]
- Blagosklonov K.N.** Adaptive features of birds ethology in large cities // Ecology and protection of birds. – Kishinev, 1981. – P. 25–26.





**Bokotey A.A.** Structure of methodological approaches towards birds' study in urban landscapes (the case of Lvov city) // IBA Program «Bird counts: approaches, methods, results». – Kyiv, Lviv, 1993. – P. 58–62. [in Ukrainian]

**Vakhrushev A.A.** Year to year and seasonal dynamics of number of hooded crow in Moscow // Ecology, biocoenosis and economical value of Corvidae. – M.: Nauka, 1984. – P. 81–86. [in Russian]

**Konstantinov V.M., Rodimtsev A.S.** Variation in breeding features of Corvidae in human transformed landscapes of Western Palaearctic // Ecological problems and supplies of Far East. – Khabarovsk, 2006. – P. 61–74. [in Russian]

**Konstantinov V.M.** Evolution patterns of urban landscape avifauna // Animals in cities: Proc. Sc. Conf. – Moscow, IPEE RAN, 2000. – P. 18–21. [in Russian]

**Korbut V.N.** Intrapopulation relations of hooded crow in anthropogenic conditions: potential mechanisms of group formation // Study impact of biotic and abiotic factors on flora and fauna in USSR. – M., 1986. – P. 21–24. [in Russian]

**Loparev S.O.** Avifauna of human settlements and its changes in Central Ukraine: Thesis submitted for the fulfillment of partial requirements for the Doctors degree in Zoology. – K., 1996. – 348 p. [in Ukrainian]

**Ponamarev V.A.** Distribution patterns of hooded crow nests in urban landscapes of Ivanovo region // Corvidae: ecology, ethology, folklore: Transactions of Sc. Papers. – Saransk, 2002. – P. 101–110. [in Russian]

**Khrabryi V.M.** Long-term dynamics of Corvidae breeding abundance in Saint-Petersburg // Ecology of Corvidae in anthropogenic landscapes. – Saransk, 2002. – P. 130–132. [in Russian]

**Ravkin Ye.S., Chekintsev N.G.** Guidelines to birds' line transects counts. – M., 1990. – 33 p. [in Russian]

**Dolenec Z.** Nest density, clutch size and egg dimensions of the hooded crow (*Corvus corone cornix*) // Natura Croatica. – 2006. – 4. – P. 234–235.

**Zdoniak P.** Breeding biology of the Hooded Crow *Corvus corone cornix* in Warta river valley (W Poland) / P. Zdoniak, L. Kuczynski // Acta ornitologica. – 2003. – Vol. 38. - 2. – P. 143–150.

© А.А. Зимароєва, О.В. Мацюра 2011

© А.А. Zimaroyeva, O.V. Matsyura 2011

*Надійшла до редколегії 15.09.2011*